

# AutoRep S

## User Manual



**METTLER TOLEDO**



	<b>Page</b>
<b>Safety Instructions</b>	<b>5</b>
<b>Function and Limitations of Use</b>	<b>6</b>
<b>Operating and Control Elements</b>	<b>7</b>
<b>Inserting the Encode Syringe</b>	<b>8</b>
<b>Setting the Volume</b>	<b>9</b>
<b>Filling the Encode Syringe</b>	<b>10</b>
<b>Repetitive Dispensing</b>	<b>11</b>
<b>Ejecting the Encode Syringe</b>	<b>12</b>
<b>Checking the Volume</b>	<b>13</b>
<b>Accuracy Table</b>	<b>15</b>
<b>Servicing and Cleaning</b>	<b>16</b>
<b>Ordering Information - Accessories</b>	<b>17</b>
<b>Troubleshooting</b>	<b>18</b>
<b>Repairs, Calibration Service</b>	<b>19</b>
<b>Warranty Information</b>	<b>20</b>
<b>Disposal</b>	<b>20</b>



### **Please read the following carefully!**

This instrument may sometimes be used with hazardous materials, operations, and equipment. It is beyond the scope of this manual to address all of the potential safety risks associated with such applications. It is the responsibility of the user of this pipette to consult and establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.

1. Every user must read and understand this operating manual prior to using the instrument and observe these instructions during use.
2. Follow general instructions for hazard prevention and safety instructions; e.g., wear protective clothing, eye protection and gloves. When working with infectious or other hazardous samples, all appropriate regulations and precautions must be followed.
3. Observe the reagent manufacturers' information.
4. Only use the instrument for dispensing liquids that conform to the specifications defined in the limitations of use and operating limitations. Observe operating exclusions (see page 6). If in doubt, contact the manufacturer or supplier.
5. Always use the instrument in such a way that neither the user nor any other person is endangered. Avoid splashes. Use only suitable vessels.
6. Avoid touching the syringe orifices when working with hazardous samples.
7. Never use force on the instrument!
8. Do not attempt to make any technical alterations. Do not dismantle the instrument.
9. Before use, check the instrument for visible damages. If there is a sign of a potential malfunction, immediately stop dispensing. Consult the 'Troubleshooting' section of this manual (see page 18), and contact Rainin or METTLER TOLEDO if needed.

## Function and Limitations of Use

---

The AutoRep™ S is a repetitive pipette for quick and simple repetitive dispensing of liquids. Volumes from 2 µL to 5 mL can be dispensed with the highest precision and accuracy through combinations of the syringe size used and adjustment of the stroke setting on the stroke-setting wheel.

### Limitations of Use

This instrument is designed for dispensing samples, observing the following limits:

- 59°F to 104°F (+15°C to +40°C)  
(of instrument and reagents – other temperatures on request)
- vapor pressure up to 500 mbar
- viscosity: 20 mPa s with 50 mL syringes  
260 mPa s with 5 mL syringes  
977 mPa s with 1 mL syringes

### Operating Exclusions

During proper operation, the dispensed sample only comes in contact with the syringe and not with the AutoRep™ S.

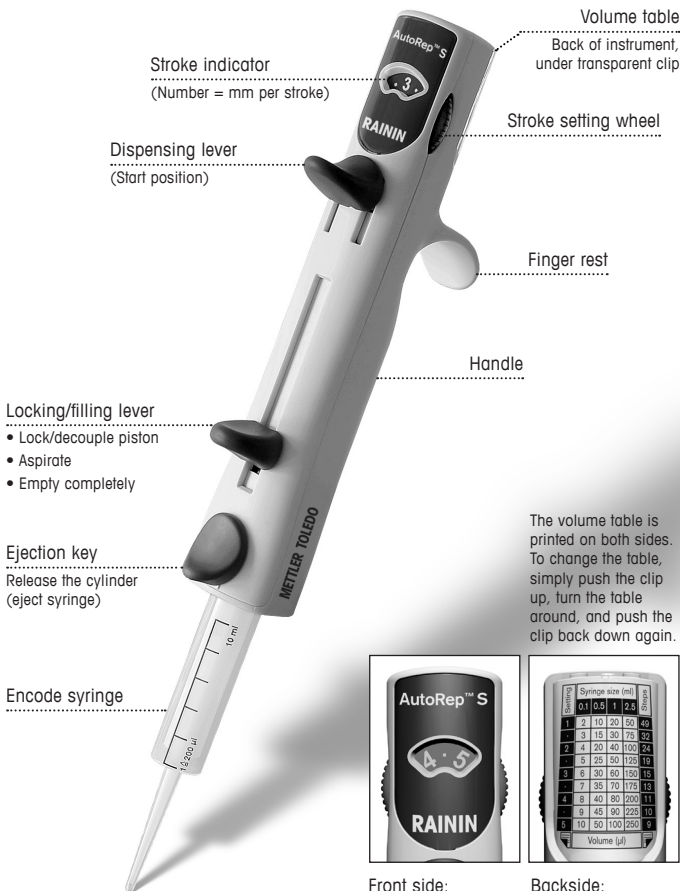
The user has to ensure the compatibility of the instrument with the intended application. In case of third-party dispenser syringes, the user must check their compatibility and perform a function and volume test before use.

The instrument should not be used for dispensing liquids that attack polypropylene (e.g., syringe cylinder), polyethylene (syringe piston), LCP (syringe piston 0.1 mL), or PC/PBT and polycarbonate.

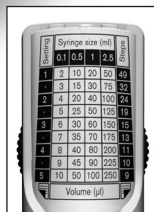
#### Note:

Instrument and syringe are not autoclavable (sterile Encode syringe, see page 17). Syringes are disposable. For decontamination of the instrument you may use commercially available solutions as long as they do not attack PC/PBT and PC.

## Operating and Control Elements



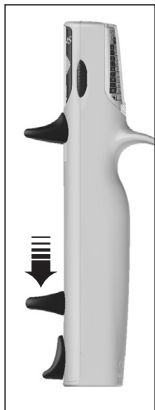
Front side:  
stroke settings



Backside:  
volume table

## Inserting the Encode Syringe

Use of the 25 mL and 50 mL Encode syringes requires the reusable adapter supplied. This is coupled to the syringes with a bayonet lock, and can be detached after use.



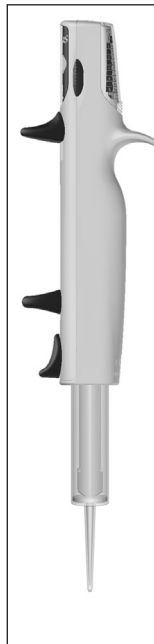
- 1.** Push the locking/filling lever to the lower stop.



- 2.** Swing out the locking/filling lever.



- 3.** Insert Encode syringe straight and upright from below.



- 4.** Swing back the locking/filling lever.



Adapter



## Setting the Volume

The possible dispensing volumes of the AutoRep™ S are listed in tables. These are found beneath the transparent clip on the back of the instrument. There are 9 stroke setting positions, from 1 to 5.

1. Look for the desired dispensing volume (Volume) in the table.
2. Use the stroke setting wheel to set to the proper stroke number (Setting) for the volume that corresponds to the syringe size.
3. Dispensing steps: depending on the syringe capacity (mL), the same desired dispensing volume per step can be delivered a different number of times (see example below). The smaller the number of steps, the higher the accuracy of the dispensed volume.

### Example:

Desired dispensing volume per step: **200 µL**

Syringe sizes to use:

**2.5 mL** = stroke setting **4** = max. **11** dispensing steps

**5 mL** = stroke setting **2** = max. **24** dispensing steps

**10 mL** = stroke setting **1** = max. **49** dispensing steps

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	0.1	0.5	1	2.5	
1	2	10	20	50	49
·	3	15	30	75	32
2	4	20	40	100	24
·	5	25	50	125	19
3	6	30	60	150	15
·	7	35	70	175	13
4	8	40	80	200	11
·	9	45	90	225	10
5	10	50	100	250	9

Volume (µl)

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	5	10	25	50	
1	100	200	500	1000	49
·	150	300	750	1500	32
2	200	400	1000	2000	24
·	250	500	1250	2500	19
3	300	600	1500	3000	15
·	350	700	1750	3500	13
4	400	800	2000	4000	11
·	450	900	2250	4500	10
5	500	1000	2500	5000	9

Volume (µl)

### Important!

The volumes listed in the table are the only options available. Since the first dispensing step must be discarded, the number given in the table is always 1 step less.

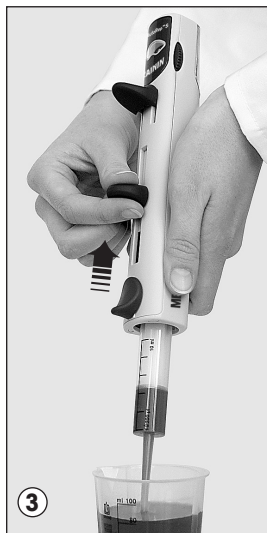
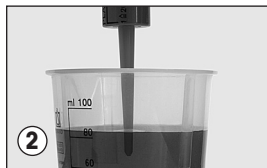
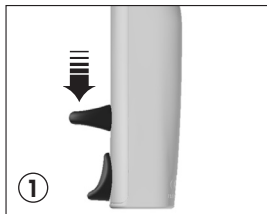
## Filling the Encode Syringe

### Aspirating Liquid

1. Push the locking/filling lever to the lower stop.
2. Immerse the orifice of the Encode syringe vertically into the liquid to a depth of 3–10 mm.
3. Raise the locking/filling lever slowly to the upper stop to avoid the formation of air bubbles.

**Note:**

Any small air bubble near the piston can be ignored since a locking mechanism prevents the residual volume from being dispensed inadvertently after the final complete dispensing step.

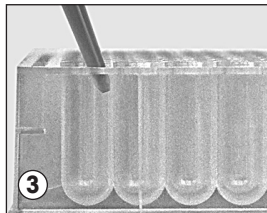
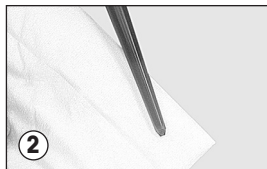


### Dispensing Operation

1. Check the volume setting once again (compare with the settings in the volume table).
2. Wipe off any liquid adhering to the outside of the Encode syringe orifice with a lint-free tissue.
3. Place the orifice of the syringe against the wall of the vessel.
4. Dispense the liquid by pressing down the dispensing lever completely, then let it slide all the way back up.
5. Take care to dispense smoothly and evenly.

#### Important!

**The first dispensing step must be discarded!**



## Ejecting the Encode syringe

### Operation

1. Hold the AutoRep™ S over a vessel.
2. Empty the syringe by pushing the locking/filling lever to its lower stop.
3. Swing out the locking/filling lever (the piston will then be decoupled).
4. Hold the AutoRep™ S over the waste container. Press the ejection key down, releasing the cylinder. The syringe will be ejected.

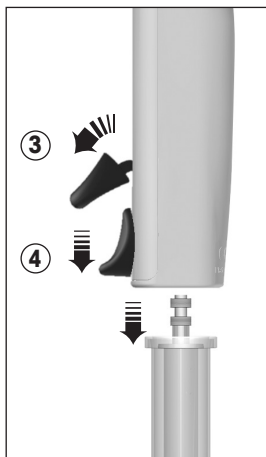


### Warning!

Residues of the medium might be present on the syringe orifice. The syringe should only be ejected in a manner that does not pose a hazard to the user or other persons.

### Note:

The tightness of the seal of the syringes is not guaranteed for repeated dispensing of high viscosity media.



Depending on use, we recommend that gravimetric testing of the instrument be carried out every 3-12 months. This time frame should be adjusted to individual requirements. Gravimetric volume testing according to DIN EN ISO 8655-5 is performed as follows:

### 1. Preparation of the instrument

Fitting tip. This test can be carried out with Encode syringes of any size. However, the 5 mL size is most commonly used for this purpose.

### 2. Carry out the test

- a) Adjust the stroke setting of AutoRep™ S to Step 5 (10% of nominal volume).
- b) Fill the Encode syringe by immersing it vertically into the testing liquid.
- c) Discard the first step; it only serves to align the internal mechanism.
- d) Place the weighing vessel (containing a small amount of deionized water) on a balance and tare the balance.
- e) Dispense the second step into the weighing vessel. For this, push down the dispensing lever at a steady rate to the stop and hold it there. Then wipe the syringe on the vessel wall over a distance of approx. 10 mm.
- f) Enter weighed value into the test record.
- g) Repeat points D to F 10x.  
(For the 10th volume test, the 5 mL Encode syringe with a stroke setting of 5 has to be filled a second time – steps A through C.)
- h) Repeat the same testing procedure at stroke settings 3 (6% of nominal volume) and 1 (2% of nominal volume).
- i) This results in a total of the 30 weighed values needed.

## Checking the Volume

---

### Calculation (for nominal volume)

$x_i$  = Weighing results

$n$  = Number of weighings

$Z$  = Correction factor

(e.g., 1.0029  $\mu\text{L}/\text{mg}$   
at 20°C, 1013 hPa)

$$\text{Mean value } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Mean volume } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

### Accuracy\*

$$\text{A\%} = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = Nominal volume

### Coefficient of Variation\*

$$\text{CV\%} = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

### Standard Deviation

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = Calculation of accuracy (A%) and variation coefficient (CV%):  
A% and CV% are calculated according to the formulas for  
statistical control.

## Technical Data

AutoRep™ S with Encode syringes, 20°C 'Ex'

Nominal volume Encode syringe	Volume range (µl)	A* ≤ ± % Stroke setting ≈ % of nominal volume			CV* ≤ % Stroke setting ≈ % of nominal volume		
		1 ≈ 2%	3 ≈ 6%	5 ≈ 10%	1 ≈ 2%	3 ≈ 6%	5 ≈ 10%
		0.1 mL	2 – 10	8.0	2.7	1.6	5.0
0.5 mL	10 – 50	4.0	1.33	0.8	1.4	0.73	0.6
1.0 mL	20 – 100	4.0	1.33	0.8	1.0	0.38	0.4
1.25 mL	25 – 125	4.0	1.33	0.8	0.8	0.38	0.3
2.5 mL	50 – 250	3.5	1.17	0.7	0.8	0.3	0.2
5.0 mL	100 – 500	2.5	0.83	0.5	0.6	0.27	0.2
10.0 mL	200 – 1000	1.5	0.5	0.4	0.5	0.23	0.2
12.5 mL	250 – 1250	1.5	0.5	0.3	0.3	0.23	0.2
25.0 mL	500 – 2500	1.5	0.5	0.3	0.4	0.23	0.2
50.0 mL	1000 – 5000	1.5	0.5	0.3	0.4	0.23	0.15

A\* = Accuracy, CV\* = Coefficient of variation

Error limits refer to the partial volume set relative to the Encode syringe, obtained when instrument, syringe and distilled water are equilibrated at ambient temperature and with smooth operation. The testing is according to DIN EN ISO 8655-5.

### Important!

The AutoRep™ S can also be operated with compatible tips from other manufacturers. The user must check their compatibility and perform a function and volume test before use!

## Servicing and Cleaning

---

AutoRep™ S is factory calibrated and maintenance-free.  
The instrument must not be disassembled!

In cases of external contamination, we recommend cleaning  
the instrument using a wipe with water or isopropanol.  
Do not immerse in water.

### Important!

Avoid getting liquids inside the instrument.  
If this happens, return instrument to an  
authorized service center. In the event that  
an instrument must be returned for servicing,  
please contact Rainin or METTLER TOLEDO  
for more information.



The shelf mount is provided with  
an adhesive strip for mounting.



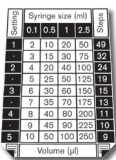


## Ordering Information - Accessories

### AutoRep™ S

1 shelf mount, 1 volume table, 3 Encode syringes (0.1 mL, 1 mL, 10 mL).

	Pack of	Cat. No.	MT Ordering No.
AutoRep™ S	1	AR-S	17013008



Spare Parts:	Pack of	Cat. No.	MT Ordering No.
Shelf mount	1	SM-ARS	17013009
Volume table	1	VT-ARS	17013010



### Encode syringes

Capacity	Pack of	Non Sterile Cat. No.	MT Ordering No.	Sterile** Cat. No.	MT Ordering No.
0.1 mL	100	ENC-100	17007399	ENC-100S	17007400
0.5 mL	100	ENC-500	17001871	ENC-500S	17001872
1 mL	100	ENC-1000	17013004	ENC-1000S	17013002
1.25 mL	100	ENC-1250	17001873	ENC-1250S	17001874
2.5 mL	100	ENC-2500	17001877	ENC-2500S	17001878
5 mL	100	ENC-5ML	17001883	ENC-5MLS	17001884
10 mL	100	ENC-10ML	17013005	ENC-10MLS	17013003
12.5 mL	100	ENC-12ML	17001875	ENC-12MLS	17001876
25 mL*	50/25***	ENC-25ML	17001879	ENC-25MLS	17001880
50 mL*	25	ENC-50ML	17001881	ENC-50MLS	17001882

\* incl. 1 adapter, \*\* Sterile, free of endotoxins, ATP, DNA and RNase. Single wrapped.

\*\*\* Encode syringes 25 mL: non sterile pack of 50 / sterile pack of 25

**Encode syringe Set:** 20 each of 0.5, 1.0, 1.25, 2.5, 5.0, 10 and 12.5 mL size

	Pack of	Cat. No.	MT Ordering No.
Syringe Set	20	ENC-SET	17001885

**Adapter for 25/50 mL Encode syringes, PP, autoclavable**

	Pack of	Cat. No.	MT Ordering No.
Non sterile	10	ENC-10ADP	17000546
Sterile	5	ENC-ADPS	17000547



## Troubleshooting

<b>Problem</b>	<b>Possible cause</b>	<b>Corrective action</b>
Syringe piston cannot be locked after the Encode syringe has been inserted.	Locking/filling lever is not pushed down completely and is not swung out.	First press the ejection key and remove the Syringe, then push the locking/filling lever all the way down and swing it out completely.
Undefined dispensing volume	The stroke setting wheel is not properly engaged.	Ensure that the stroke setting wheel is securely locked into place.
Air bubble beneath the syringe piston becomes larger.	Leaking syringe	Replace syringe
A and/or CV exceed tolerances.	Leaking syringe	Replace syringe
	The dispenser syringe is difficult to move.	Replace syringe
	The dispensing lever has not been pressed completely and evenly.	Press the dispensing lever evenly to stop position.
	The first dispensing step was not discarded.	Discard the first dispensing step.
The syringe piston cannot be decoupled after emptying completely.	The syringe has been incorrectly inserted.	Press the ejection key, push down the locking/filling lever completely, and swing it out.

---

## Repairs, Calibration Service

If a problem with the instrument's function cannot be fixed in your laboratory, please contact Rainin: [tech.support@rainin.com](mailto:tech.support@rainin.com).

**For safety reasons, instruments returned for checks and repairs must be clean and decontaminated!**

### Return for repair

- a) Clean and decontaminate the instrument carefully.
- b) Complete the "Declaration on Absence of Health Hazards" (ask your supplier or manufacturer for the form).
- c) Send the completed form along with the instrument to Rainin or METTLER TOLEDO with an exact description of the type of malfunction and the media used.

The return transport of the instrument is at risk and cost of the sender. The customer is responsible for all shipping charges and assumes responsibility for any loss or damage during shipping.

### Calibration Service

ISO 9001 and GLP guidelines require regular inspection of volumetric instruments. We recommend checking the volume every 3–12 months. The interval depends on the specific requirements on the instrument. For instruments frequently used or in use with aggressive liquids, the interval should be shorter.

Rainin offers you the possibility to have your instruments calibrated by Rainin Calibration Service.

## **Warranty**

---

Rainin Instrument, LLC shall not be liable for the consequences of improper handling, use, servicing, operating or unauthorized repairs of the instrument or the consequences of normal wear and tear especially of wearing parts such as pistons, seals, valves and the breakage of glass as well as the failure to follow the instructions of the operating manual. Rainin is not liable for damage resulting from any actions not described in the operating manual or if non-original parts have been used.

## **Disposal**

---

For the disposal of instruments and Encode syringes, please observe the relevant national disposal regulations.

Subject to technical modification without notice. Errors excepted.

	<b>Seite</b>
<b>Sicherheitsbestimmungen</b>	<b>23</b>
<b>Funktion und Einsatzgrenzen</b>	<b>24</b>
<b>Funktions- und Bedienelemente</b>	<b>25</b>
<b>Encode tip einsetzen</b>	<b>26</b>
<b>Volumen einstellen</b>	<b>27</b>
<b>Encode tip füllen</b>	<b>28</b>
<b>Repetitives Dosieren</b>	<b>29</b>
<b>Encode tip abwerfen</b>	<b>30</b>
<b>Volumen kontrollieren</b>	<b>31</b>
<b>Genauigkeitstabelle</b>	<b>33</b>
<b>Wartung und Reinigung</b>	<b>34</b>
<b>Bestelldaten · Zubehör</b>	<b>35</b>
<b>Störung – was tun?</b>	<b>36</b>
<b>Reparatur, Kalibrierservice</b>	<b>37</b>
<b>Mängelhaftung</b>	<b>38</b>
<b>Entsorgung</b>	<b>38</b>



### **Bitte unbedingt sorgfältig durchlesen!**

Dieses Gerät kann in Kombination mit gefährlichen Materialien, Arbeitsvorgängen und Apparaturen verwendet werden. Die Gebrauchsanleitung kann jedoch nicht alle Sicherheitsprobleme aufzeigen, die hierbei eventuell auftreten. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Einhaltung der Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sicherzustellen und die entsprechenden Einschränkungen vor Gebrauch festzulegen.

1. Jeder Anwender muss diese Gebrauchsanleitung vor Gebrauch des Gerätes gelesen haben und beachten.
2. Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften befolgen, z.B. Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe tragen. Beim Arbeiten mit infektiösen oder gefährlichen Proben müssen die Standardlaborvorschriften und -vorkehrungen eingehalten werden.
3. Angaben der Reagenzienhersteller beachten.
4. Gerät nur zum Dosieren von Flüssigkeiten im Rahmen der definierten Einsatzgrenzen und -beschränkungen einsetzen. Einsatzausschlüsse beachten (s. Seite 24)!  
Bei Zweifel unbedingt an den Hersteller oder Händler wenden.
5. Stets so arbeiten, dass weder Anwender noch andere Personen gefährdet werden. Spritzer vermeiden. Nur geeignete Gefäße verwenden.
6. Die Berührung der Spitzenöffnung ist beim Arbeiten mit aggressiven Medien zu vermeiden.
7. Nie Gewalt anwenden.
8. Keine technischen Veränderungen vornehmen. Das Gerät darf nicht zerlegt werden.
9. Vor Verwendung stets den ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes prüfen. Sollten sich Störungen des Gerätes ankündigen, sofort aufhören zu dosieren und das Kapitel 'Störung – was tun' befolgen (s. Seite 36).  
Ggf. an Rainin oder METTLER TOLEDO wenden.

## Funktion und Einsatzgrenzen

---

Beim AutoRep™ S handelt es sich um einen Mehrfachdispenser zum schnellen und einfachen repetitiven Dosieren von Flüssigkeiten. Durch die Kombination der verwendeten Spitzen-Größe und der am Hubeinstellrad eingestellten Hubeinstellung können Volumina zwischen 2 µl und 5 ml mit höchster Präzision und Richtigkeit dosiert werden.

### Einsatzgrenzen

Das Gerät dient zum Dosieren von Proben unter Beachtung folgender Grenzen:

- +15 °C bis +40 °C  
(von Gerät und Reagenz – andere Temperaturen auf Anfrage)
- Dampfdruck bis 500 mbar
- Viskosität: 20 mPa s mit 50 ml Encode tip  
260 mPa s mit 5 ml Encode tip  
977 mPa s mit 1 ml Encode tip

### Einsatzausschlüsse

Bei richtiger Handhabung des Gerätes kommt die zu dosierende Probe nur mit der Encode tip und nicht mit dem AutoRep™ S in Berührung.

Der Anwender muss die Eignung des Gerätes für den Verwendungszweck selbst überprüfen. Bei Verwendung von Fremd-Dispensertips muss der Anwender deren Eignung vor Gebrauch prüfen und eine Funktions- und Volumenprüfung durchführen!

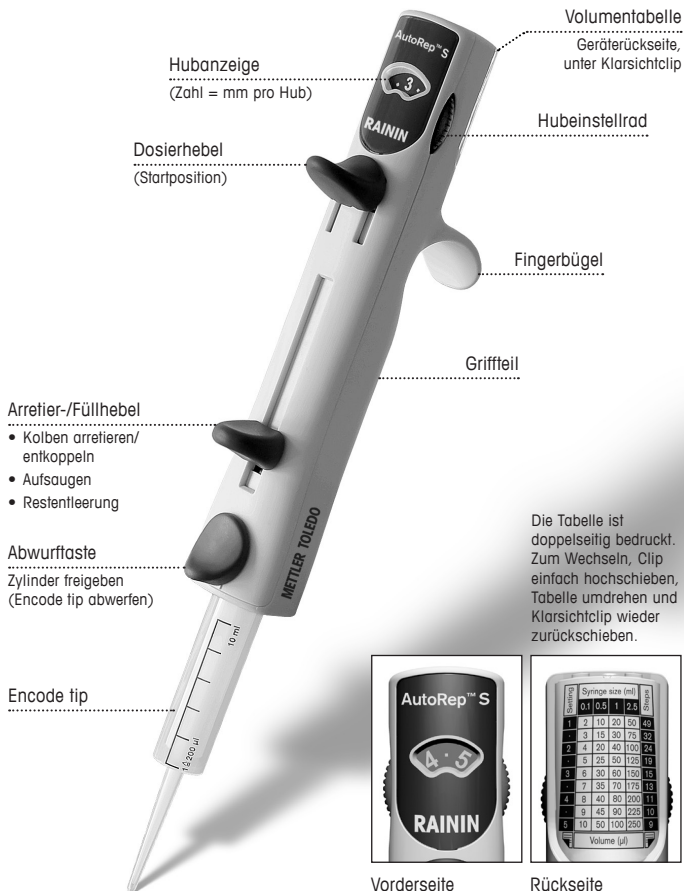
Das Gerät nicht zum Dosieren von Flüssigkeiten einsetzen, die Polypropylen (u.a. Zylinder Encode tip), Polyethylen (Kolben Encode tip), LCP (Kolben 0,1 ml Encode tip) oder PC/PBT und Polycarbonat angreifen.

#### Hinweis:

Gerät und Encode tips sind nicht autoklavierbar (sterile Encode tip siehe S. 35). Encode tips sind Einmalartikel. Zur Dekontamination des Gerätes können handelsübliche Lösungen verwendet werden, soweit sie PC/PBT und PC nicht angreifen.



## Funktions- und Bedienelemente



Hubanzeige  
(Zahl = mm pro Hub)

Dosierhebel  
(Startposition)

Fingerbügel

Griffteil

Arretier-/Füllhebel

- Kolben arretieren/  
entkoppeln
- Aufsaugen
- Restentleerung

Abwurfaste

Zylinder freigeben  
(Encode tip abwerfen)

Encode tip

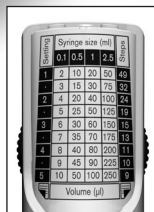
Volumentabelle  
Geräterückseite,  
unter Klarsichtclip

Hubeinstellrad

Die Tabelle ist doppelseitig bedruckt. Zum Wechseln, Clip einfach hochschieben, Tabelle umdrehen und Klarsichtclip wieder zurückschieben.



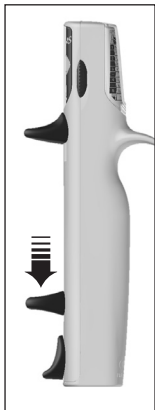
Vorderseite  
Hubeinstellung



Rückseite  
Volumentabelle

## Encode tip einsetzen

Zum Einsatz der 25 ml und 50 ml Encode tips wird der mitgelieferte wiederverwendbare Adapter benötigt. Dieser wird über einen Bajonettverschluss an die Encode tips gekoppelt und kann nach der Verwendung wieder gelöst werden.



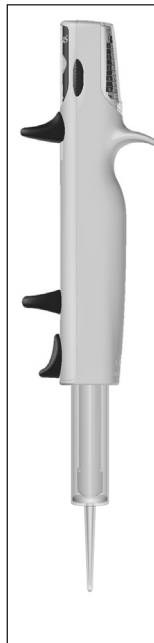
**1.** Arretier-/Füllhebel bis zum unteren Anschlag schieben.



**2.** Arretier-/Füllhebel nach vorne heraus-schwenken.



**3.** Encode tip gerade und senkrecht von unten einsetzen.



**4.** Arretier-/Füllhebel wieder zurück-schwenken.



Adapter

## Volumen einstellen

Die möglichen Dosiervolumina des AutoRep™ S sind in Tabellen aufgeführt. Diese befinden sich unter dem Klarsichtclip auf der Geräterückseite.

Die Hubeinstellung hat 9 Positionen von 1 bis 5.

1. Das gewünschte Dosiervolumen (Volume) in der Tabelle suchen.
2. Zur verwendeten Encode tip (Syringe size) die zum Volumen gehörige Hubzahl (Setting) mit dem Hubeinstellrad einstellen.
3. Dosierschritte: abhängig von der verwendeten Encode tip ergeben sich bei gleichem Dosiervolumen unterschiedlich viele Dosierschritte (Steps). Je geringer die Anzahl an Steps, desto höher die Genauigkeit des dosierten Volumens.

**Beispiel:** Gewünschtes Dosiervolumen pro Dosierschritt: **200 µl**  
Verwendete Encode tip Größe:

**2,5 ml** = Hubeinstellung **4** = max. **11** Dosierschritte

**5 ml** = Hubeinstellung **2** = max. **24** Dosierschritte

**10 ml** = Hubeinstellung **1** = max. **49** Dosierschritte

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	0.1	0.5	1	2.5	
1	2	10	20	50	49
·	3	15	30	75	32
2	4	20	40	100	24
·	5	25	50	125	19
3	6	30	60	150	15
·	7	35	70	175	13
4	8	40	80	200	11
·	9	45	90	225	10
5	10	50	100	250	9

Volume (µl)

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	5	10	25	50	
1	100	200	500	1000	49
·	150	300	750	1500	32
2	200	400	1000	2000	24
·	250	500	1250	2500	19
3	300	600	1500	3000	15
·	350	700	1750	3500	13
4	400	800	2000	4000	11
·	450	900	2250	4500	10
5	500	1000	2500	5000	9

Volume (µl)

### Wichtig!

Es sind nur Volumina möglich, die in der Tabelle aufgeführt sind. Da der erste Dosierschritt verworfen werden muss, ist in den Tabellen immer 1 Step weniger angegeben.

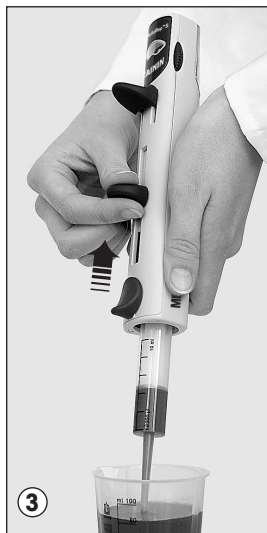
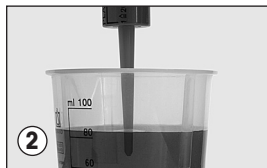
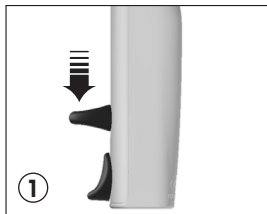
## Encode tip füllen

### Flüssigkeit aufsaugen

1. Arretier-/Füllhebel bis zum unteren Anschlag schieben.
2. Encode tip Spitze 3 - 10 mm tief senkrecht in die Flüssigkeit eintauchen.
3. Arretier-/Füllhebel bis zum oberen Anschlag langsam hochziehen, um das Entstehen von Luftblasen zu vermeiden.

#### Hinweis:

Kleine Luftblasen im Bereich des Kolbens können vernachlässigt werden, da die Resthubsperrung verhindert, dass das nach dem letzten kompletten Dosierschritt verbleibende Restvolumen versehentlich dosiert wird.

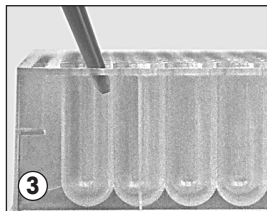
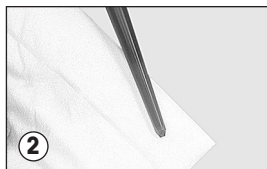


### Dosiervorgang

1. Volumeneinstellung nochmals überprüfen (Einstellungen mit der Volumentabelle vergleichen!).
2. Außen anhaftende Flüssigkeit an der Encode tip Spitze mit faserfreiem Zellstoff abwischen.
3. Spitze der Encode tip an die Gefäßwand anlegen.
4. Flüssigkeit jeweils durch vollständiges Herunterdrücken des Dosierhebels abgeben und diesen ganz nach oben zurückgleiten lassen.
5. Auf ruckfreie und gleichmäßige Handhabung beim Dosieren achten.

#### Wichtig!

**Der erste Dosierschritt muss verworfen werden!**



## Encode tip abwerfen

### Handhabung

1. AutoRep™ S über ein Gefäß halten.
2. Encode tip durch Schieben des Arretier-/Füllhebels bis zum unteren Anschlag entleeren.
3. Arretier-/Füllhebel nach vorne heraus-schwenken (der Kolben wird dadurch entkoppelt).
4. AutoRep™ S über Abfallbehälter halten. Abwurf-taste nach unten drücken (hiermit wird der Zylinder freigegeben). Encode tip wird ausgeworfen.

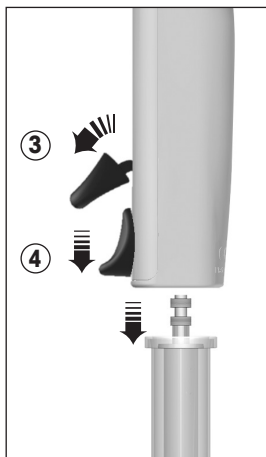


### Warnung!

An der Encode tip Spitze können Medienreste vorhanden sein. Encode tip nur so abwerfen, dass weder der Anwender noch andere Personen gefährdet werden.

### Hinweis:

Bei mehrmaligem Dosieren von viskosen Medien kann die Dichtigkeit der Encode tips nicht mehr garantiert werden.



Wir empfehlen, je nach Einsatz, alle 3-12 Monate eine gravimetrische Volumenprüfung des Gerätes durchzuführen. Dieser Zyklus sollte den individuellen Anforderungen angepasst werden. Die gravimetrische Volumenprüfung nach DIN EN ISO 8655-5 erfolgt in folgenden Schritten:

### 1. Gerät vorbereiten

Spitze aufstecken. Diese Prüfung kann mit jeder Encode tip Größe durchgeführt werden. Üblicherweise wird ein 5 ml Encode tip verwendet.

### 2. Prüfung durchführen

- a) Hubeinstellung 5 (10% des Nennvolumens) am AutoRep™ S einstellen.
- b) Encode tip füllen. Encode tip dabei senkrecht in die Prüfflüssigkeit eintauchen.
- c) Der erste Dosierschritt (Step) wird verworfen. Er dient als Spielausgleich.
- d) Ein Wägegefäß gefüllt mit entionisiertem Wasser auf eine Waage stellen und Waage tarieren.
- e) Den zweiten Dosierschritt in das Wägegefäß abgeben. Dabei den Dosierhebel mit gleichmäßiger Geschwindigkeit bis zum Anschlag herunterdrücken und halten. Dann über eine Länge von ca. 10 mm abstreifen.
- f) Den Wägewert in das Prüfprotokoll eintragen.
- g) Punkt D bis F insgesamt 10 × durchführen.  
(Für die 10. Volumenprüfung muss bei dem 5 ml Encode tip mit Hubeinstellung 5 erneut gefüllt werden – Punkte A bis C).
- h) Diese Prüfung analog bei Hubeinstellungen 3 (6% des Nennvolumens) und 1 (2% des Nennvolumens) durchführen.
- i) Das ergibt insgesamt die benötigten 30 Wägewerte.

## Volumen kontrollieren

---

### Berechnung (für Nennvolumen)

$x_i$  = Wäge-Ergebnisse

$n$  = Anzahl der Wägungen

$Z$  = Korrekturfaktor

(z. B. 1,0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$   
bei 20 °C, 1013 hPa)

$$\text{Mittelwert } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Mittleres Volumen } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

### Richtigkeit\*

$$\text{R}\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = Nennvolumen

### Variationskoeffizient\*

$$\text{VK}\% = \frac{100 \cdot s}{\bar{V}}$$

### Standardabweichung

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = Berechnung von Richtigkeit (R%) und Variationskoeffizient (VK%):  
R% und VK% werden nach den Formeln der statistischen Qualitäts-  
kontrolle berechnet.



## Technische Daten

AutoRep™ S mit Encode tip, 20 °C 'Ex'

Nennvolumen Encode tip	Volumen- bereich ( $\mu$ l)	R* $\leq \pm$ % Hubeinstellung = % vom Nennvolumen			VK* $\leq$ % Hubeinstellung = % vom Nennvolumen		
		1 $\approx$ 2%	3 $\approx$ 6%	5 $\approx$ 10%	1 $\approx$ 2%	3 $\approx$ 6%	5 $\approx$ 10%
		0,1 ml	2 - 10	8,0	2,7	1,6	5,0
0,5 ml	10 - 50	4,0	1,33	0,8	1,4	0,73	0,6
1,0 ml	20 - 100	4,0	1,33	0,8	1,0	0,38	0,4
1,25 ml	25 - 125	4,0	1,33	0,8	0,8	0,38	0,3
2,5 ml	50 - 250	3,5	1,17	0,7	0,8	0,3	0,2
5,0 ml	100 - 500	2,5	0,83	0,5	0,6	0,27	0,2
10,0 ml	200 - 1000	1,5	0,5	0,4	0,5	0,23	0,2
12,5 ml	250 - 1250	1,5	0,5	0,3	0,3	0,23	0,2
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,5	0,3	0,4	0,23	0,2
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,5	0,3	0,4	0,23	0,15

R\* = Richtigkeit, VK\* = Variationskoeffizient

Fehlergrenzen bezogen auf das eingestellte Teilvolumen in Abhängigkeit der Encode tip Größe, bei gleicher Temperatur von Gerät, Spitze, Umgebung und H<sub>2</sub>O dest. sowie gleichmäßiger und ruckfreier Handhabung. Die Prüfung erfolgt gemäß DIN EN ISO 8655-5.

**Wichtig!**

AutoRep™ S kann auch mit kompatiblen Dispensertips anderer Hersteller betrieben werden. Bei deren Verwendung muss der Anwender die Eignung vor Gebrauch prüfen und eine Funktions- und Volumenprüfung durchführen!

## Wartung und Reinigung

---

AutoRep™ S ist werkseitig kalibriert und wartungsfrei.  
Das Gerät darf nicht zerlegt werden!

Bei äußerer Verschmutzung empfehlen wir, das Gerät mit einem Tuch und Wasser oder Isopropanol zu reinigen.  
Nicht ins Wasser eintauchen.

### Wichtig!

Vermeiden Sie, dass Flüssigkeit ins Geräteinnere gelangt! Falls dies doch passiert, schicken Sie das Instrument an ein autorisiertes Servicestelle. Muss ein Instrument zum Kundendienst gegeben werden, wenden Sie sich bitte an Rainin oder METTLER TOLEDO, um weitere Informationen zu erhalten.



Der Regalhalter ist zur Montage mit einem Klebestreifen ausgestattet.

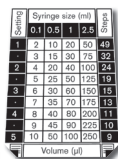


### AutoRep™ S

1 Regalhalter, 1 Volumentabelle, 3 Encode tips (0,1 ml, 1 ml, 10 ml).

	Verp.-Einh.	Best.-Nr.	MT Best.-Nr.
AutoRep™ S	1	AR-S	17013008

Ersatzteile:	Verp.-Einh.	Best.-Nr.	MT Best.-Nr.
Regalhalter	1	SM-ARS	17013009
Volumentabelle	1	VT-ARS	17013010



### Encode tips

Größe	Verp.-Einheit	unsteril Best.-Nr.	MT Best.-Nr.	steril** Best.-Nr.	MT Best.-Nr.
0,1 ml	100	ENC-100	17007399	ENC-100S	17007400
0,5 ml	100	ENC-500	17001871	ENC-500S	17001872
1 ml	100	ENC-1000	17013004	ENC-1000S	17013002
1,25 ml	100	ENC-1250	17001873	ENC-1250S	17001874
2,5 ml	100	ENC-2500	17001877	ENC-2500S	17001878
5 ml	100	ENC-5ML	17001883	ENC-5MLS	17001884
10 ml	100	ENC-10ML	17013005	ENC-10MLS	17013003
12,5 ml	100	ENC-12ML	17001875	ENC-12MLS	17001876
25 ml*	50/25***	ENC-25ML	17001879	ENC-25MLS	17001880
50 ml*	25	ENC-50ML	17001881	ENC-50MLS	17001882

\* inkl. 1 Adapter, \*\* steril, frei von Endotoxinen, DNA, RNase und ATP. Einzeln verpackt.

\*\*\* Encode tips 25 ml: unsteril 50 Stück /steril 25 Stück

**Set Encode tips:** je 20 Encode tips der Größen 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 und 12,5 ml

	Verp.-Einh.	Best.-Nr.	MT Best.-Nr.
Set Encode tips	20	ENC-SET	17001885

**Adapter für 25/50 ml Encode tips**, PP, autoklavierbar

	Verp.-Einh.	Best.-Nr.	MT Best.-Nr.
Unsteril	10	ENC-10ADP	17000546
Steril	5	ENC-ADPS	17000547



## Störung – was tun?

Störung	Mögliche Ursache	Was tun?
Encode tip Kolben lässt sich nicht arretieren nachdem Encode tip eingesetzt wurde.	Arretier-/Füllhebel ist nicht ganz nach unten geschoben und nicht nach vorne geschwenkt.	Erst Abwurfaste betätigen und Encode tip entfernen, dann Arretier-/Füllhebel ganz nach unten schieben und vollständig nach vorne schwenken.
Undefiniertes Dosier- volumen	Hubeinstellrad ist nicht richtig eingerastet.	Hubeinstellrad auf gewünschter Position sicher einrasten lassen.
Luftblase unterhalb des Encode tip Kolbens wird größer.	Encode tip ist undicht.	Encode tip austauschen.
R und/oder VK liegen außerhalb der Toleranz.	Encode tip ist undicht.	Encode tip austauschen.
	Schwegängige Dispensertips.	Encode tip austauschen.
	Dosierhebel wurde nicht vollständig und gleichmäßig gedrückt.	Dosierhebel gleichmäßig bis zum Anschlag drücken.
	Erster Dosierschritt wurde nicht verworfen.	Ersten Dosierschritt verwerfen.
Encode tip Kolben lässt sich nach Restentleerung nicht entkoppeln.	Encode tip ist fehlerhaft eingesetzt worden.	Abwurfaste betätigen, dann Arretier-/Füllhebel ganz nach unten schieben und nach vorne schwenken.

Sollte eine evtl. Funktionsstörung nicht im eigenen Labor zu beheben sein, wenden Sie sich bitte an Rainin: [tech.support@rainin.com](mailto:tech.support@rainin.com).

**Dabei ist zu beachten, dass aus Sicherheitsgründen nur saubere und dekontaminierte Geräte geprüft und repariert werden können!**

### Zur Reparatur einsenden

- a) Gerät gründlich reinigen und dekontaminieren.
- b) Formular "Erklärungen zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit" ausfüllen (Vordrucke können beim Händler oder Hersteller angefordert werden).
- c) Ausgefülltes Formular gemeinsam mit dem Gerät an Rainin oder METTLER TOLEDO senden mit genauer Beschreibung der Art der Störung und der verwendeten Medien.

Der Rücktransport geschieht auf Gefahr und Kosten des Einsenders. Der Kunde trägt alle Versandkosten und übernimmt die Verantwortung für Verluste oder Beschädigungen während des Transports.

### Kalibrierservice

Die ISO 9001 und GLP-Richtlinien fordern die regelmäßige Überprüfung von Volumenmessgeräten. Wir empfehlen, alle 3-12 Monate eine Volumenkontrolle vorzunehmen. Der Zyklus ist abhängig von den individuellen Anforderungen an das Gerät. Bei hoher Gebrauchshäufigkeit oder aggressiven Flüssigkeiten sollte häufiger geprüft werden.

Rainin bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Geräte durch den Werks-Kalibrierservice von Rainin kalibrieren zu lassen.

## Mängelhaftung

---

Rainin Instrument, LLC haftet nicht für Folgen unsachgemäßer Behandlung, Verwendung, Wartung, Bedienung oder nicht autorisierter Reparatur des Gerätes oder für Folgen normaler Abnutzung, insbesondere von Verschleißteilen wie z.B. Kolben, Dichtungen, Ventilen sowie bei Glasbruch. Gleiches gilt für die Nichtbeachtung der Gebrauchsanleitung. Insbesondere übernimmt Rainin keine Haftung für entstandene Schäden, wenn das Gerät weiter zerlegt wurde als in der Gebrauchsanleitung beschrieben oder wenn fremde Zubehör- bzw. Ersatzteile eingebaut wurden.

## Entsorgung

---

Zur Entsorgung der Geräte und der Encode tips bitte die entsprechenden nationalen Entsorgungsvorschriften beachten.

Technische Änderungen, Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

	<b>Page</b>
<b>Règles de sécurité</b>	<b>41</b>
<b>Fonction et limites d'emploi</b>	<b>42</b>
<b>Éléments de fonction et de commande</b>	<b>43</b>
<b>Emboîter l'Encode seringue</b>	<b>44</b>
<b>Réglage du volume</b>	<b>45</b>
<b>Remplissage de l'Encode seringue</b>	<b>46</b>
<b>Distribution répétitive</b>	<b>47</b>
<b>Ejection de l'Encode seringue</b>	<b>48</b>
<b>Contrôle du volume</b>	<b>49</b>
<b>Table de précision</b>	<b>51</b>
<b>Entretien et nettoyage</b>	<b>52</b>
<b>Données de commande · Accessoires</b>	<b>53</b>
<b>Dérangement – que faire?</b>	<b>54</b>
<b>Réparation, Service de calibration</b>	<b>55</b>
<b>Garantie</b>	<b>56</b>
<b>Élimination</b>	<b>56</b>





### A lire attentivement!

Cet appareil peut être utilisé avec des matériaux dangereux ou en relation avec des appareillages ou procédés dangereux. Le livret mode d'emploi n'a pas pour but d'exposer tous les problèmes de sécurité pouvant en résulter. Ce sera donc de la responsabilité de l'utilisateur d'être sûr que les consignes de sécurité et de santé seront respectées. C'est à lui de déterminer les restrictions correspondantes avant l'emploi de l'appareil.

1. Chaque utilisateur doit avoir lu ce livret mode d'emploi avant l'emploi de l'appareil et en observer les instructions.
2. Tenir compte des avertissements de danger et suivre les règles de sécurité générales, comme par ex. en portant des vêtements de protection, protection des yeux et des mains.  
Lors de travaux avec des échantillons infectieux ou dangereux, les consignes ainsi que les mesures de précaution standards en vigueur dans les laboratoires doivent être observées.
3. Observer les données des fabricants de réactifs.
4. Employer uniquement l'appareil pour la distribution de liquides en observant les limites et restrictions d'emploi définies. Observer les interdictions d'emploi (voir page 42). En cas de doute, se renseigner auprès du fabricant et/ou du fournisseur.
5. Toujours travailler de façon à ne mettre en danger ni vous-même ni autrui. Eviter les éclaboussures. Employer un collecteur approprié.
6. Eviter tout contact avec les orifices des Encode seringues lors de travaux avec des fluides agressifs.
7. Ne jamais employer la force.
8. Ne pas effectuer de modifications techniques. Ne pas démonter l'appareil.
9. Avant l'utilisation vérifier l'état correct de l'instrument. Si des dérangements se manifestent, arrêter immédiatement la distribution et consulter le chapitre 'Dérangement, que faire?' (voir page 54).  
Si besoin est, contacter Rainin ou METTLER TOLEDO.

## Fonction et limites d'emploi

---

L' AutoRep™ S est un distributeur à répétition pour une distribution répétitive facile de milieux de façon rapide et simple. Grâce à la combinaison de la taille d'Encode seringue utilisée et du réglage sur la roue de réglage de la course, des volumes de 2 µl à 5 ml peuvent être distribués avec un maximum de précision et d'exactitude.

### Limitations d'emploi

Cet appareil a été conçu pour la distribution d'échantillons sous réserve des limites suivantes:

- +15 °C à +40 °C  
(instrument et réactifs – autres températures sur demande)
- pression de vapeur 500 mbar max.
- viscosité: 20 mPa s avec Encode seringues 50 ml  
260 mPa s avec Encode seringues 5 ml  
977 mPa s avec Encode seringues 1 ml

### Interdictions d'emploi

Quand l'appareil est utilisé correctement, le milieu distribué n'entre en contact qu'avec l'Encode seringue et non avec l'AutoRep™ S.

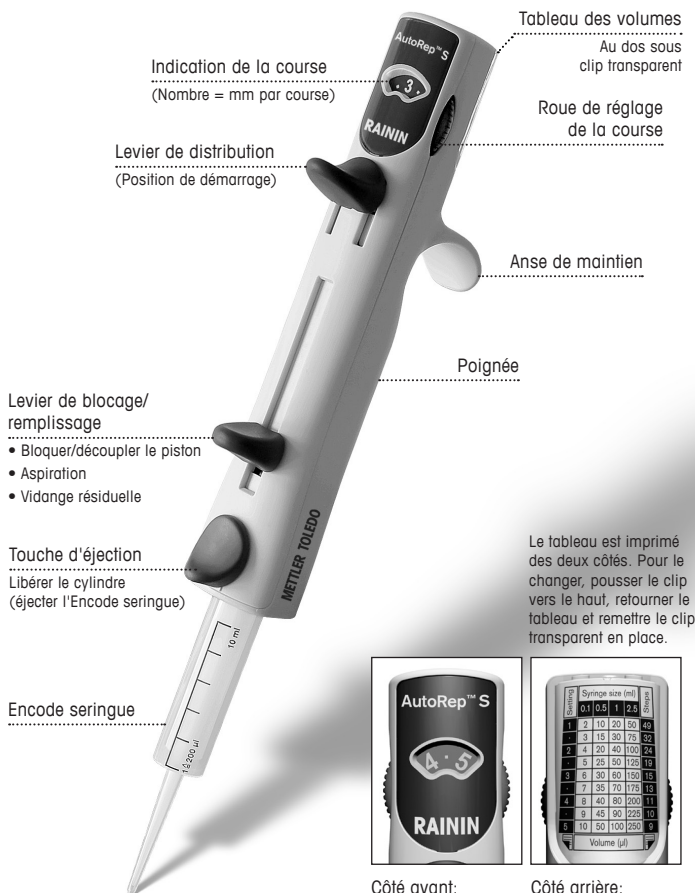
C'est à l'utilisateur de vérifier si l'appareil est approprié pour l'emploi qu'il veut en faire. En cas d'utilisation d'Encode seringues de dispenser d'autres fabricants, l'utilisateur doit contrôler leur aptitude avant l'utilisation et effectuer un essai de fonctionnement et de volume!

Ne pas utiliser l'appareil pour la distribution de liquides attaquant le polypropylène (entre autres cylindre d'Encode seringues), le polyéthylène (piston d'Encode seringues), LCP (piston d'Encode seringues 0,1 ml) ou PC/PBT et le polycarbonate.

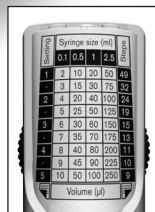
#### Remarque:

L'instrument et les Encode seringues ne sont pas autoclavables (Encode seringues stérilisées, voir page 53). Les Encode seringues sont des articles à usage unique. Pour la décontamination de l'appareil, les solutions courantes dans le commerce peuvent être utilisées pour autant qu'elles n'attaquent pas le PC/PBT et le PC.

## Éléments de fonction et de commande



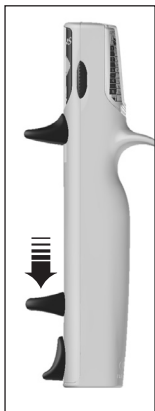
Côté avant:  
réglage de la  
course



Côté arrière:  
tableau de volumes

## Emboîter l'Encode seringue

Pour l'utilisation des Encode seringues 25 ml et 50 ml, il faut l'adaptateur réutilisable fourni avec les seringues. Ce dernier est rattaché aux Encode seringues au moyen d'une fermeture à baïonnette et peut être desserré après l'utilisation.



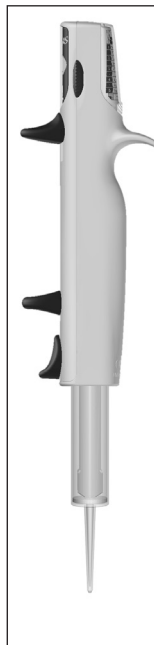
- 1.** Pousser le levier de blocage/remplissage jusqu'à la butée inférieure.



- 2.** Tourner le levier de blocage/remplissage vers l'avant.



- 3.** Emboîter l'Encode seringue droite et verticalement par le bas.



- 4.** Repousser le levier de blocage/remplissage vers l'arrière.



Adaptateur

## Réglage du volume

Les volumes de distribution possibles du AutoRep™ S sont indiqués dans des tableaux. Ils se trouvent sous le clip transparent sur le dos de l'appareil.

Le réglage de la course compte 9 positions de 1 à 5.

1. Rechercher le volume de distribution souhaité dans le tableau (Volume).
2. Pour l'Encode seringue utilisée (Syringe size) régler le nombre de courses correspondant au volume (Setting) au moyen de la roue de réglage de la course.
3. Opérations de distribution: en fonction de l'Encode seringue utilisée, il en result pour le même volume de distribution différentes opérations de distribution (Steps). Plus le nombre d'opérations est faible, plus la précision du volume distribué est élevée.

**Exemple:** Volume de distribution souhaité par opération: **200 µl**  
Taille de l'Encode seringue utilisée:

**2,5 ml** = réglage de course **4** = max. **11** opérations de distribution

**5 ml** = réglage de course **2** = max. **24** opérations de distribution

**10 ml** = réglage de course **1** = max. **49** opérations de distribution

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	0.1	0.5	1	2.5	
1	2	10	20	50	49
·	3	15	30	75	32
2	4	20	40	100	24
·	5	25	50	125	19
3	6	30	60	150	15
·	7	35	70	175	13
4	8	40	80	200	11
·	9	45	90	225	10
5	10	50	100	250	9

Volume (µl)

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	5	10	25	50	
1	100	200	500	1000	49
·	150	300	750	1500	32
2	200	400	1000	2000	24
·	250	500	1250	2500	19
3	300	600	1500	3000	15
·	350	700	1750	3500	13
4	400	800	2000	4000	11
·	450	900	2250	4500	10
5	500	1000	2500	5000	9

Volume (µl)

### Important!

Seuls les volumes indiqués dans le tableau sont possibles. Comme la première opération de distribution doit être jetée, le tableau indique toujours une opération de moins.

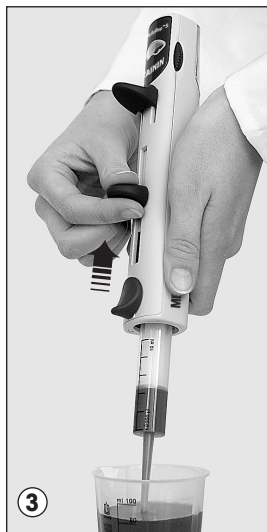
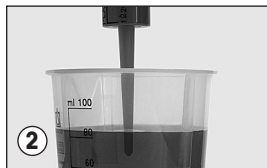
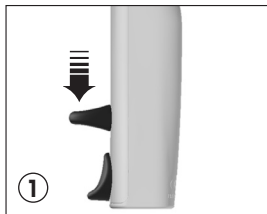
## Remplissage de l'Encode seringue

### Aspiration de milieu

1. Pousser le levier de blocage/remplissage jusqu'à la butée inférieure.
2. Plonger l'orifice de l'Encode seringue verticalement 3 - 10 mm dans le liquide.
3. Tirer lentement le levier de blocage/remplissage vers la butée supérieure afin d'éviter la formation de bulles d'air.

#### Remarque:

De petites bulles d'air au niveau du piston sont négligeables, car le verrouillage de course résiduelle empêche la distribution par erreur du volume résiduel après la dernière fraction complète.

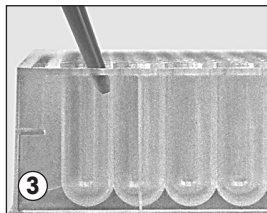
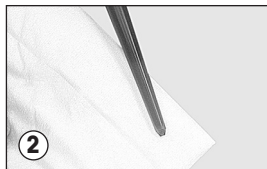


### Opération de distribution

1. Vérifier encore une fois le réglage du volume (comparer les réglages avec le tableau de volumes!).
2. Essuyer le liquide attaché à l'extérieur de l'Encode seringue avec de la cellulose sans fibres.
3. Appuyer l'orifice de l'Encode seringue contre la paroi intérieure du récipient.
4. Distribuer du liquide en abaissant complètement le levier de distribution et le laisser revenir complètement vers le haut.
5. Prendre soin d'effectuer une distribution régulière et sans à-coups.

#### Important!

**Le résultat de la première fraction de distribution doit être jeté!**



## Ejection de l'Encode seringue

### Manipulation

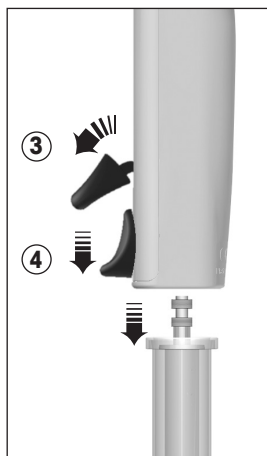
1. Tenir l'AutoRep™ S au-dessus d'un récipient.
2. Vider l'Encode seringue en poussant le levier de blocage/remplissage jusqu'à la butée inférieure.
3. Tourner le levier de blocage/remplissage vers l'avant (le piston est alors découplé).
4. Tenir l'AutoRep™ S au-dessus d'une poubelle. Pousser la touche d'éjection vers le bas (cela dégage le cylindre). L'Encode seringue est éjectée.

### Avertissement!

Il est possible qu'il y ait des résidus de fluide sur l'Encode seringue. Ejecter l'Encode seringue de manière à ce que ni l'utilisateur ni d'autres personnes soient mis en danger.

### Remarque:

Après la distribution répétée de fluides visqueux, l'étanchéité des Encode seringues ne peut plus être garantie.





Selon l'utilisation, nous recommandons l'exécution d'un contrôle gravimétrique du volume de l'appareil tous les 3-12 mois. Ce cycle doit être adapté en fonction des exigences individuelles. Le contrôle gravimétrique du volume selon DIN EN ISO 8655-5 se déroule selon les étapes suivantes:

### 1. Préparation de l'appareil

Pose de la pointe. Ce contrôle peut être effectué avec des pointes de toute capacité, normalement l'Encode seringue de 5 ml est utilisée.

### 2. Effectuer l'essai

- a) Régler la course sur 5 (10 % du volume nominal) sur l'AutoRep™ S.
- b) Plonger l'Encode seringue verticalement dans le liquide d'essai. Remplir l'Encode seringue.
- c) Jeter la première fraction de distribution (Step); elle sert de réglage de jeu.
- d) Poser un récipient de pesage avec de l'eau déionisée sur une balance et étalonner la balance.
- e) Placer le résultat de la deuxième fraction de distribution dans le récipient de pesage. Abaisser le levier de distribution à vitesse constante jusqu'à la butée et le maintenir. Essuyer la pointe contre la paroi du récipient, env. 10 mm.
- f) Inscrire la valeur obtenue de pesée au procès-verbal d'essai.
- g) Effectuer les opérations de D à F dix fois au total.  
(Pour le 10ème essai de volume il faut de nouveau remplir l'Encode seringue de 5 ml avec le réglage 5 – opérations A à C).
- h) Cet essai est effectué de manière analogue pour les réglages de la course 3 (6 % du volume nominal) et 1 (2 % du volume nominal).
- i) Cela fournit au total les 30 valeurs de pesage requises.

## Contrôle de volume

---

### Calcul (volume nominal)

$x_i$  = résultats des pesages

$n$  = nombre de pesages

$Z$  = facteur de correction

(par ex. 1,0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$  à  
20 °C, 1013 hPa)

Valeur moyenne  $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

Volume moyen  $\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$

### Exactitude\*

$$E\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = Volume nominal

### Coefficient de variation\*

$$CV\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

### Déviatoin standard

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = calcul de l'exactitude (E%) et du coefficient de variation (CV%):  
E% et CV% seront calculés selon les formules utilisés pour le  
contrôle statistique de qualité.

## Données techniques

AutoRep™ S avec Encode seringue, 20 °C 'Ex'

Volume nominal Encode seringue	Gamme de volume (µl)	E* ≤ ± % Course ajustée ≈ % de volume nominal			CV* ≤ % Course ajustée ≈ % de volume nominal		
		1 ≈ 2%	3 ≈ 6%	5 ≈ 10%	1 ≈ 2%	3 ≈ 6%	5 ≈ 10%
		0,1 ml	2 - 10	8,0	2,7	1,6	5,0
0,5 ml	10 - 50	4,0	1,33	0,8	1,4	0,73	0,6
1,0 ml	20 - 100	4,0	1,33	0,8	1,0	0,38	0,4
1,25 ml	25 - 125	4,0	1,33	0,8	0,8	0,38	0,3
2,5 ml	50 - 250	3,5	1,17	0,7	0,8	0,3	0,2
5,0 ml	100 - 500	2,5	0,83	0,5	0,6	0,27	0,2
10,0 ml	200 - 1000	1,5	0,5	0,4	0,5	0,23	0,2
12,5 ml	250 - 1250	1,5	0,5	0,3	0,3	0,23	0,2
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,5	0,3	0,4	0,23	0,2
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,5	0,3	0,4	0,23	0,15

E\* = Exactitude, CV\* = Coefficient de variation

Les limites d'erreur se réfèrent au volume partiel réglé en fonction de la taille de l'Encode seringue, la température de l'appareil, de l'Encode seringue, la température ambiante et celle de l'eau dest. étant les mêmes et l'opération étant régulière. L'essai est effectué conformément à DIN EN ISO 8655-5.

**Important!**

AutoRep™ S peut également être utilisé avec des pointes de distribution compatibles d'autres fabricants. Pour leur utilisation, l'utilisateur doit contrôler leur aptitude avant l'utilisation et effectuer un essai de fonctionnement et de volume!

## Entretien et nettoyage

---

AutoRep™ S a été calibré en usine et ne nécessite aucun entretien. Ne jamais essayer de démonter l'appareil!

En cas de salissures extérieures nous recommandons de nettoyer l'appareil avec un chiffon et de l'eau ou de l'isopropanol.

Ne pas plonger dans l'eau.

### Important!

Veiller à ce que le liquide ne pénètre pas à l'intérieur de l'appareil! En cas d'immersion, retourner l'instrument à un centre de services. Dans le cas où un instrument doit être retourné pour des travaux d'entretien, veuillez contacter Rainin ou METTLER TOLEDO pour plus d'informations.



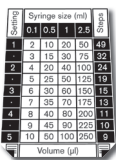
Le support pour étagère est équipé d'un ruban adhésif pour le montage.



## Données de commande · Accessoires

**AutoRep™ S**, 1 support pour étagère, 1 tableau de volumes, 3 Encode seringues (0,1 ml, 1 ml, 10 ml).

	Emb. stand.	Réf.	MT Réf.
AutoRep™ S	1	AR-S	17013008



Pièces de rechange	Emb. stand.	Réf.	MT Réf.
Support pour étagère	1	SM-ARS	17013009
Tableau de volumes	1	VT-ARS	17013010



### Encode seringues

Capacité	emb. standard	non stérilisées Réf.	MT Réf.	stérilisées** Réf.	MT Réf.
0,1 ml	100	ENC-100	17007399	ENC-100S	17007400
0,5 ml	100	ENC-500	17001871	ENC-500S	17001872
1 ml	100	ENC-1000	17013004	ENC-1000S	17013002
1,25 ml	100	ENC-1250	17001873	ENC-1250S	17001874
2,5 ml	100	ENC-2500	17001877	ENC-2500S	17001878
5 ml	100	ENC-5ML	17001883	ENC-5MLS	17001884
10 ml	100	ENC-10ML	17013005	ENC-10MLS	17013003
12,5 ml	100	ENC-12ML	17001875	ENC-12MLS	17001876
25 ml*	50/25***	ENC-25ML	17001879	ENC-25MLS	17001880
50 ml*	25	ENC-50ML	17001881	ENC-50MLS	17001882

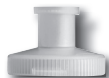
\* avec 1 adaptateur, \*\* stérilisées, exemptes d'endotoxines, ADN, RNase et ATP. Emballées séparément. \*\*\* Encode seringues de 25 ml: non stérilisées 50 unités / stérilisées 25 unités

**Set de Encode seringues:** resp. 20 Encode seringues de tailles 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 et 12,5 ml

	Emb. stand.	Réf.	MT Réf.
Set Encode tips	20	ENC-SET	17001885

**Adaptateur pour Encode seringues, PP, autoclavable**

	Emb. stand.	Réf.	MT Réf.
Non stérilisées	10	ENC-10ADP	17000546
Stérilisées	5	ENC-ADPS	17000547



## Dérangement – que faire?

Dérangement	Cause possible	Que faire?
Après la mise en place de l'Encode seringue, le piston de l'Encode seringue ne peut pas être bloqué.	Le levier de blocage/ remplissage n'est pas complètement en bas et n'est pas tourné vers l'avant.	En premier actionner la touche d'éjection et enlever l'Encode seringue, ensuite pousser le levier de blocage/ remplissage complètement en bas et tourner entièrement vers l'avant.
Volume de distribution non défini.	La roue de réglage de la course n'est pas correctement enclenchée.	Enclencher correctement la roue de réglage de la course dans la position souhaitée.
La bulle d'air sous le piston de l'Encode seringue devient plus grande.	Encode seringue non étanche.	Remplacer l'Encode seringue usée.
E et/ou CV sont situés à l'extérieur de la tolérance.	Encode seringue non étanche.	Remplacer l'Encode seringue usée.
	Pointes de distribution grippés.	Remplacer les Encode seringues usées.
	Le levier de distribution n'a pas été poussé complètement et régulièrement.	Pousser le levier de distribution régulièrement jusqu'à la butée.
	Le résultat de la première fraction n'a pas été jeté.	Jetter le résultat de la première fraction de distribution.
Le piston de l'Encode seringue ne peut pas être découplé après la vidange résiduelle.	L'Encode seringue a été insérée de manière incorrecte.	Actionner la touche d'éjection, puis pousser le levier de blocage/de remplissage complètement en bas et tourner vers l'avant.

---

## Réparation, Service de calibration

Dans la mesure où il n'est pas possible de remédier à une panne dans le laboratoire, veuillez contacter Rainin: [tech.support@rainin.com](mailto:tech.support@rainin.com).

**Veuillez observer que, pour des raisons de sécurité, seuls les appareils propres et décontaminés seront contrôlés et réparés!**

### Envoyer en réparation

- a) Nettoyer et décontaminer soigneusement l'appareil.
- b) Remplir le formulaire «Attestation de Décontamination» (les imprimés peuvent être demandés auprès du distributeur ou du fabricant).
- c) Envoyer l'appareil accompagné du formulaire dûment complété au Rainin ou au METTLER TOLEDO avec une description précise du type de panne et des fluides utilisés.

Le renvoi est effectué aux dépens et risques de l'expéditeur. Le client est responsable de l'ensemble des coûts de transport et porte la responsabilité pour toute perte ou tout dommage survenant pendant le transport.

### Service de calibration

Les normes ISO 9001 et les directives BPL exigent des contrôles réguliers de vos appareils de volumétrie. Nous recommandons de contrôler les volumes régulièrement tous les 3-12 mois. Les intervalles dépendent des exigences individuelles de l'appareil. Plus l'appareil est utilisé et plus les liquides sont agressifs, plus les contrôles doivent être fréquents.

Rainin vous offre la possibilité de faire calibrer vos instruments par notre service de calibration.

## Garantie

---

Rainin Instrument, LLC décline toute responsabilité en cas de conséquences d'un traitement, d'une utilisation, d'un entretien et d'une manipulation incorrecte ou d'une réparation non-autorisée de l'appareil ou d'une usure normale, notamment des pièces d'usure, telles que les pistons, les joints d'étanchéité, les soupapes et de rupture de pièces en verre. Le même vaut pour inobservation du mode d'emploi. Rainin décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'actions non décrites dans le mode d'emploi ou bien si des pièces de rechange ou accessoires qui ne sont pas d'origine du fabricant, ont été utilisés.

## Élimination

---

Respecter les prescriptions nationales d'élimination correspondant à l'élimination des appareils et des Encode seringues.

Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs ou errata.



	<b>Página</b>
<b>Normas de seguridad</b>	<b>59</b>
<b>Función y limitaciones de empleo</b>	<b>60</b>
<b>Elementos funcionales y operativos</b>	<b>61</b>
<b>Colocación de la jeringuilla Encode</b>	<b>62</b>
<b>Ajuste de volumen</b>	<b>63</b>
<b>Llenado de la jeringuilla Encode</b>	<b>64</b>
<b>Dosificación repetitiva</b>	<b>65</b>
<b>Expulsar la jeringuilla Encode</b>	<b>66</b>
<b>Controlar el volumen</b>	<b>67</b>
<b>Tabla de precisión</b>	<b>69</b>
<b>Mantenimiento y limpieza</b>	<b>70</b>
<b>Referencias · Accesorios</b>	<b>71</b>
<b>¿Qué hacer en caso de avería?</b>	<b>72</b>
<b>Reparación, Servicio de calibración</b>	<b>73</b>
<b>Garantía</b>	<b>74</b>
<b>Eliminación</b>	<b>74</b>



### **¡Rogamos lea este documento cuidadosamente!**

Este aparato puede entrar en contacto con instalaciones, aplicaciones o materiales peligrosos. Estas instrucciones de manejo no tienen por objeto enumerar todas las limitaciones de seguridad que pueden presentarse durante el uso. El usuario del aparato tiene responsabilidad de tomar las medidas suficientes para su seguridad y su salud, así como determinar las limitaciones de uso correspondientes antes de su utilización.

1. Todo usuario debe haber leído estas instrucciones de manejo antes de utilizar el aparato, y debe seguirlas.
2. Observar las advertencias de peligro y las reglas de seguridad generales, como por ejemplo utilizar vestimenta, protección de los ojos y guantes de protección. Al trabajar con muestras infecciosas o peligrosas, deberán seguirse las normativas estándar de laboratorios y tomar las medidas pertinentes.
3. Observar las indicaciones del fabricante de los reactivos.
4. El aparato deberá utilizarse exclusivamente para dosificar líquidos cumpliendo siempre con las limitaciones de empleo y de uso. Observar las excepciones de uso (véase pág. 60).  
En caso de duda, dirigirse sin falta al fabricante o al distribuidor.
5. Trabajar siempre de tal manera que no corran peligro ni el operador ni otras personas. Evitar salpicaduras. Utilizar un recipiente apropiado.
6. Al trabajar con medios agresivos, evitar el contacto con la abertura de las jeringuillas Encode.
7. No emplear nunca la fuerza.
8. No efectúe ninguna modificación técnica. ¡No desmonte el aparato!
9. Antes de cada uso, comprobar el estado correcto de aparato. En el caso de que se produzcan averías en el aparato, inmediatamente dejar de dosificar y seguir las instrucciones del capítulo '¿Qué hacer en caso de avería?' (véase pág. 72). En caso necesario dirigirse al Rainin o METTLER TOLEDO.

## Función y limitaciones de empleo

---

El AutoRep™ S es un dispensador manual para fácil dosificación repetitiva de muestras de manera rápida y sencilla. Mediante la combinación del tamaño de la jeringuilla Encode utilizada y el ajuste de la carrera en la rueda de ajuste, es posible dosificar volúmenes entre 2 µl y 5 ml con máxima precisión y exactitud.

### Limitaciones de empleo

El aparato sirve para dosificar muestras teniendo en consideración las siguientes limitaciones:

- +15 °C a +40 °C  
(del aparato y reactivos – otras temperaturas sobre demanda)
- presión de vapor hasta 500 mbar
- viscosidad: 20 mPa s con jeringuillas Encode 50 ml  
260 mPa s con jeringuillas Encode 5 ml  
977 mPa s con jeringuillas Encode 1 ml

### Excepciones de uso

Durante un manejo correcto, la muestra dosificada sólo entra en contacto con la punta y no con el AutoRep™ S.

El usuario debe asegurarse de la compatibilidad del aparato para cada aplicación. Previo a la utilización de puntas dispensadoras de terceros, el usuario debe verificar su aptitud y realizar una prueba de funcionamiento y de volumen.

El aparato no debe utilizarse para dosificar líquidos que ataquen polipropileno (entre otros, cilindro de las jeringuillas Encode), polietileno (émbolo de las jeringuillas Encode), LCP (émbolo de las jeringuillas Encode 0,1 ml) o PC/PBT y policarbonato.

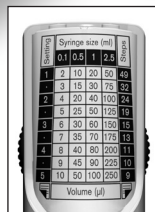
#### Nota:

El aparato y las jeringuillas Encode no son esterilizables en autoclave (jeringuillas Encode esterilizadas, véase pág. 71). Las jeringuillas Encode son artículos desechables. Para la descontaminación del aparato se pueden utilizar soluciones habituales en el mercado en tanto que no ataquen el PC/PBT y PC.

## Elementos funcionales y operativos



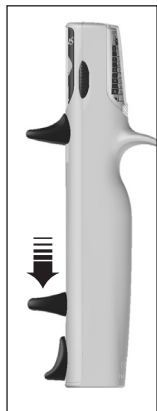
Lado delantero  
del ajuste de  
carrera



Lado posterior  
de la tabla de  
volúmenes

## Colocación de la jeringuilla Encode

Para utilizar las jeringuillas Encode de 25 y 50 ml se requiere el adaptador reutilizable suministrado junto con las puntas. Este se acopla a las jeringuillas Encode mediante un cierre bayoneta y después del uso puede retirarse nuevamente.



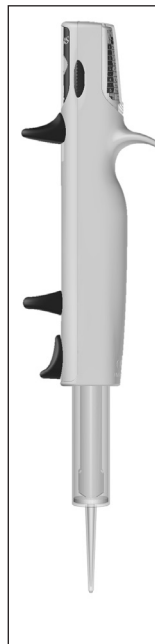
**1.** Desplazar la palanca de bloqueo/llenado hasta el tope inferior.



**2.** Girar la palanca de bloqueo/llenado hacia adelante.



**3.** Colocar la jeringuilla Encode de forma recta y vertical desde abajo.



**4.** Girar la palanca de bloqueo/llenado nuevamente hacia atrás.



Adaptador

## Ajuste de volumen

Los volúmenes de dosificación posibles con el AutoRep™ S están indicados en la tabla. Estos se encuentran debajo del clip transparente en la parte posterior del aparato.

El ajuste de la carrera tiene 9 posiciones, de 1 a 5.

1. Buscar en la tabla el volumen a dosificar deseado (Volume).
2. Con la rueda de ajuste de carrera, ajustar el valor de carrera (Setting) correspondiente a la jeringuilla Encode (Syringe Size) utilizada.
3. Pasos de dosificación: dependiendo de la capacidad (ml) de la jeringuilla Encode utilizada, el mismo volumen se puede dosificar con diferente número de pasos (Steps). Cuanto menor la cantidad de pasos, tanto mayor será la exactitud del volumen dosificado.

**Ejemplo:** Volumen a dosificar deseado por paso: **200 µl**  
Tamaño de la jeringuilla Encode utilizada:

**2,5 ml** = ajuste de carrera **4** = máx. **11** pasos de dosificación

**5 ml** = ajuste de carrera **2** = máx. **24** pasos de dosificación

**10 ml** = ajuste de carrera **1** = máx. **49** pasos de dosificación

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	0.1	0.5	1	2.5	
1	2	10	20	50	49
·	3	15	30	75	32
2	4	20	40	100	24
·	5	25	50	125	19
3	6	30	60	150	15
·	7	35	70	175	13
4	8	40	80	200	11
·	9	45	90	225	10
5	10	50	100	250	9

Volume (µl)

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	5	10	25	50	
1	100	200	500	1000	49
·	150	300	750	1500	32
2	200	400	1000	2000	24
·	250	500	1250	2500	19
3	300	600	1500	3000	15
·	350	700	1750	3500	13
4	400	800	2000	4000	11
·	450	900	2250	4500	10
5	500	1000	2500	5000	9

Volume (µl)

### Importante:

Sólo son posibles volúmenes que estén indicados en la tabla. Dado que el primer paso de dosificación debe desecharse, en las tablas siempre se indica un paso a menos.

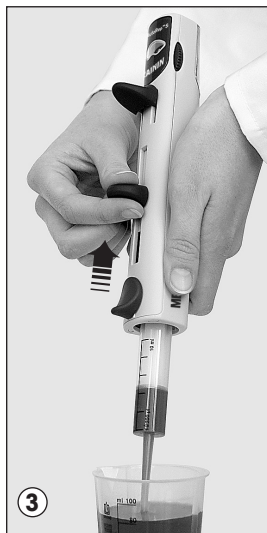
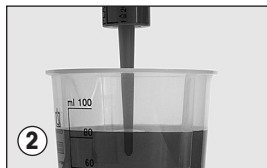
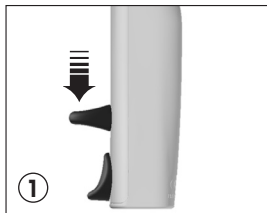
## Llenado de la jeringuilla Encode

### Aspiración de muestra

1. Desplazar la palanca de bloqueo/llenado hasta el tope inferior.
2. Introducir el orificio de la jeringuilla Encode 3 a 10 mm verticalmente dentro del líquido.
3. Para evitar la formación de burbujas de aire, levantar la palanca de bloqueo/llenado lentamente hasta el tope superior.

#### Nota:

Las pequeñas burbujas de aire en el área del émbolo pueden ignorarse, pues el mecanismo de bloqueo impide que, después del último paso de dosificación completo, el volumen residual sea dosificado accidentalmente.



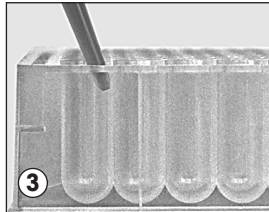


### Proceso de dosificación

1. Verificar nuevamente el ajuste de volumen (comparar los ajustes con la tabla de volúmenes).
2. Limpiar el líquido adherido exteriormente al orificio de la jeringuilla Encode con un paño suave exento de pelusas.
3. Colocar el orificio de la jeringuilla Encode tocando la pared interior del recipiente.
4. Dosificar el líquido presionando la palanca de dosificación completamente hacia abajo, y permitir que esta retroceda totalmente hacia arriba.
5. Asegurar que se efectúe una dosificación regular sin sacudidas.

#### Importante:

**El primer paso de dosificación debe ser desechado.**



## Expulsar la jeringuilla Encode

### Manejo

1. Mantener el AutoRep™ S sobre un recipiente.
2. Vaciar la jeringuilla Encode desplazando la palanca de bloqueo/llenado hasta el tope inferior.
3. Girar la palanca de bloqueo/llenado hacia adelante (esto producirá el desacople del émbolo).
4. Mantener el AutoRep™ S por encima de un recipiente de residuos. Presionar la tecla de expulsión hacia abajo (esto liberará el cilindro). La jeringuilla Encode será entonces expulsada.

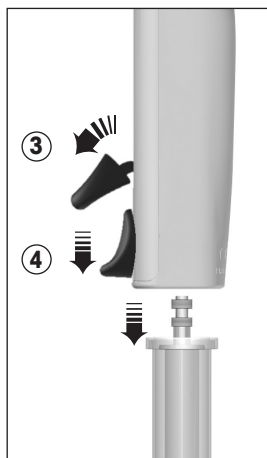


### ¡Advertencia!

En el orificio de la jeringuilla Encode pueden quedar restos de medios. Expulsar la jeringuilla Encode de forma que ni el usuario ni otras personas corran ningún riesgo.

### Nota:

Después de varias dosificaciones de medios viscosos, la hermeticidad de las jeringuillas Encode no puede garantizarse.



Dependiendo de la aplicación, recomendamos realizar un control gravimétrico de volumen del aparato cada 3 a 12 meses. La periodicidad debe adaptarse a los requisitos individuales. El control gravimétrico de volumen según DIN EN ISO 8655-5 se realiza en tres pasos:

### 1. Preparación del aparato

Este control se puede realizar con una jeringuilla Encode de cualquier capacidad, habitualmente se utiliza la jeringuilla Encode de 5 ml.

### 2. Realizar la comprobación

- a) En el AutoRep™ S ajustar la posición 5 de la carrera (10% del volumen nominal).
- b) Llenar la jeringuilla Encode. Para ello, sumergir la jeringuilla Encode en posición vertical en el líquido de control.
- c) El primer paso de dosificación (Step) debe desecharse. Dicho paso sirve para compensar el juego.
- d) Colocar sobre una balanza un recipiente de pesada lleno con agua desionizada y tarar la balanza.
- e) Verter el segundo paso de dosificación en el recipiente de pesada. Para ello, presione la palanca de dosificación hasta el tope a una velocidad uniforme, y manténgala presionada. Escurrir la punta elevándola a lo largo de aprox. 10 mm.
- f) Anotar el valor de pesada en el protocolo de control.
- g) Realizar los puntos D - F diez veces en total.  
(Para la décima prueba de volumen con la jeringuilla Encode de 5 ml, deberá llenarse nuevamente con el ajuste 5 – puntos A - C).
- h) Realizar este control análogamente para la posición 3 de la carrera (6% del volumen nominal) y 1 (2% del volumen nominal).
- i) Esto lleva en total a los 30 valores de pesaje necesarios.

## Controlar el volumen

---

**Cálculo** (para el volumen nominal)

$x_i$  = resultados de las pesadas

$n$  = número de pesadas

$Z$  = factor de corrección

(por ej. 1,0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$  a una temperatura de 20 °C, 1013 hPa)

$$\text{Valor medio } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Volumen medio } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

**Exactitud\***

$$\text{E\%} = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = volumen nominal

**Coefficiente de variación\***

$$\text{CV\%} = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

**Desviación standard**

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = Cálculo de la exactitud (E%) y el coeficiente de variación (CV%):  
E% y CV% se calculan según las fórmulas de control estadístico de calidad.

## Datos técnicos

AutoRep™ S con jeringuillas Encode, 20 °C 'Ex'

Volumen nominal jeringuilla Encode	Gama de ajuste (µl)	E* ≤ ± %			CV* ≤ %		
		Carrera ajustada ≈ % de volumen nominal			Carrera ajustada ≈ % de volumen nominal		
		1 ≈ 2%	3 ≈ 6%	5 ≈ 10%	1 ≈ 2%	3 ≈ 6%	5 ≈ 10%
0,1 ml	2 - 10	8,0	2,7	1,6	5,0	3,0	2,0
0,5 ml	10 - 50	4,0	1,33	0,8	1,4	0,73	0,6
1,0 ml	20 - 100	4,0	1,33	0,8	1,0	0,38	0,4
1,25 ml	25 - 125	4,0	1,33	0,8	0,8	0,38	0,3
2,5 ml	50 - 250	3,5	1,17	0,7	0,8	0,3	0,2
5,0 ml	100 - 500	2,5	0,83	0,5	0,6	0,27	0,2
10,0 ml	200 - 1000	1,5	0,5	0,4	0,5	0,23	0,2
12,5 ml	250 - 1250	1,5	0,5	0,3	0,3	0,23	0,2
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,5	0,3	0,4	0,23	0,2
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,5	0,3	0,4	0,23	0,15

E\* = Exactitud, CV\* = Coeficiente de variación

Los límites de error referidos al volumen parcial ajustado en función del tamaño de la jeringuilla Encode, a igual temperatura del aparato, de la punta, del ambiente y del agua dest., con manejo regular, sin sacudidas. El control se realiza según DIN EN ISO 8655-5.

### Importante:

AutoRep™ S también puede utilizarse con puntas dispensadoras compatibles de otros fabricantes. Antes de utilizarlas, el usuario debe verificar su aptitud y realizar una prueba de funcionamiento y de volumen.

## Mantenimiento y limpieza

---

El AutoRep™ S ha sido calibrado en fábrica y no requiere mantenimiento.

No intentar nunca desmontar el aparato!

Para la suciedad exterior, recomendamos limpiar el aparato con un paño y agua o isopropanol.

No sumergir en el agua.

### Importante:

Evitar el ingreso de líquido en el interior del aparato. Si esto sucediera, envíe el instrumento a un centro de servicio autorizado. En el caso de que un instrumento deba devolverse para efectuar un servicio, por favor póngase en contacto con Rainin o METTLER TOLEDO para más informaciones.



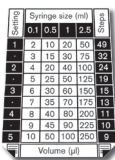
El soporte de estante está provisto de una tira adhesiva para su montaje.



**AutoRep™ S**, 1 soporte de estante, 1 tabla de volúmenes, 3 jeringuillas Encode (0,1 ml, 1 ml, 10 ml).

	un. p. emb.	Ref.	MT Ref.
AutoRep™ S	1	AR-S	17013008

Recambios:	un. p. emb.	Ref.	MT Ref.
Soporte de estante	1	SM-ARS	17013009
Tabla de volúmenes	1	VT-ARS	17013010



### Jeringuillas Encode

Capacidad	unidades por emb.	sin esterilizar, Ref.	MT Ref.	esteriliza- das**, Ref.	MT Ref.
0,1 ml	100	ENC-100	17007399	ENC-100S	17007400
0,5 ml	100	ENC-500	17001871	ENC-500S	17001872
1 ml	100	ENC-1000	17013004	ENC-1000S	17013002
1,25 ml	100	ENC-1250	17001873	ENC-1250S	17001874
2,5 ml	100	ENC-2500	17001877	ENC-2500S	17001878
5 ml	100	ENC-5ML	17001883	ENC-5MLS	17001884
10 ml	100	ENC-10ML	17013005	ENC-10MLS	17013003
12,5 ml	100	ENC-12ML	17001875	ENC-12MLS	17001876
25 ml*	50/25***	ENC-25ML	17001879	ENC-25MLS	17001880
50 ml*	25	ENC-50ML	17001881	ENC-50MLS	17001882

\* con 1 adaptador, \*\* esterilizadas, exentas de endotoxinas, ADN, RNase y de ATP. Embalaje individual. \*\*\* jeringuillas Encode de 25 ml: sin esterilizar 50 unidades, esterilizadas 25 unidades

**Set de jeringuillas Encodes:** 20 puntas de cada una de las capacidades: 0,5, 1,0, 1,25, 2,5, 5,0, 10 y 12,5 ml

	un. p. emb.	Ref.	MT Ref.
Set Encode tips	20	ENC-SET	17001885

**Adaptador para jeringuillas Encode de 25 y 50 ml, PP,** esterilizable en autoclave

	un. p. emb.	Ref.	MT Ref.
Sin esterilizar	10	ENC-10ADP	17000546
Esterilizadas	5	ENC-ADPS	17000547



## ¿Qué hacer en caso de avería?

Avería	Causa probable	¿Qué hacer?
No se puede bloquear el émbolo de la jeringuilla Encode después de haber colocado la jeringuilla Encode.	La palanca de bloqueo/llenado no está totalmente deslizada hacia abajo ni tampoco girada hacia adelante.	En primer lugar accionar la tecla de expulsión y retirar la jeringuilla Encode, después empujar la palanca de bloqueo/llenado completamente hacia abajo y girarla del todo hacia adelante.
Volumen de dosificación indefinido.	La rueda de ajuste de carrera no está encajada correctamente.	Encaje la rueda de ajuste de carrera en la posición deseada de forma segura.
La burbuja de aire debajo del émbolo de la jeringuilla Encode aumenta de tamaño.	Jeringuilla Encode no hermética.	Reemplazar la jeringuilla Encode.
Los valores E y/o CV están fuera de la tolerancia.	Jeringuilla Encode no hermética.	Reemplazar la jeringuilla Encode.
	Fuerza de desplazamiento de las puntas dispensadoras demasiado altas.	Reemplazar la jeringuilla Encode.
	La palanca de dosificación no fue presionada de forma total ni uniforme.	Presionar la palanca de dosificación uniformemente hasta hacer tope.
	El primer paso de dosificación no fue desechado.	Desechar el primer paso de dosificación.
El émbolo de la jeringuilla Encode no puede desacoplarse después del vaciado de restos.	La jeringuilla Encode está colocada defectuosamente.	Accionar la tecla de expulsión, después desplazar la palanca de bloqueo/llenado totalmente hacia abajo, y girarla hacia afuera.



## Reparación, Servicio de calibración

En caso de que no sea posible solucionar una avería de funciones en el propio laboratorio, por favor dirigirse a Rainin: [tech.support@rainin.com](mailto:tech.support@rainin.com).

**Rogamos tenga en cuenta que, por motivos de seguridad, sólo podemos comprobar y reparar aparatos limpios y descontaminados.**

### Envíos para reparación

- a) Limpiar y descontaminar el aparato con cuidado.
- b) Rellenar el formulario "Declaración sobre la ausencia de riesgos para la salud" (podrá solicitar los formularios al comerciante o fabricante).
- c) Enviar el formulario cumplimentado junto con el aparato al Rainin o METTLER TOLEDO, adjuntando una descripción detallada del tipo de avería y de los medios utilizados.

El remitente será quien corra con la responsabilidad y los costes del envío de vuelta. El cliente se hará cargo de todos los costes de envío y asumirá toda la responsabilidad por cualquier pérdida o daño durante el envío.

### Servicio de calibración

Las normas ISO 9001 y las directivas BPL exigen el control regular de sus aparatos volumétricos. Nosotros recomendamos un control cada 3-12 meses. El intervalo depende de las exigencias individuales al instrumento. En el caso de uso frecuente o del uso de líquidos agresivos, se debe de controlar en intervalos más cortos.

Rainin le ofrece la posibilidad de calibrar sus instrumentos por medio del servicio de calibrado de Rainin.

## **Garantía**

---

Rainin Instrument, LLC seremos responsables de las consecuencias derivadas del trato, manejo, mantenimiento, uso incorrecto o reparación no autorizada del aparato, ni de las consecuencias derivadas del desgaste normal, en especial de partes susceptibles de abrasión, tales como émbolos, juntas hermeticas, valvulas, ni de la rotura de partes de vidrio o del incumplimiento de las instrucciones de manejo. Rainin tampoco seremos responsables de los daños provocados de acciones no descritas en las instrucciones de manejo o por el uso piezas no originales.

## **Eliminación**

---

Respectar las correspondientes normas nacionales de eliminación al eliminar los aparatos y las jeringuillas Encode.

Salvo cambios técnicos, errores y errores de impresión.

	<b>Pagina</b>
<b>Norme di sicurezza</b>	<b>5</b>
<b>Funzioni e limitazioni all'uso</b>	<b>6</b>
<b>Elementi funzionali e di comando</b>	<b>7</b>
<b>Inserimento del Encode tip</b>	<b>8</b>
<b>Regolazione del volume</b>	<b>9</b>
<b>Riempimento del Encode tip</b>	<b>10</b>
<b>Dosaggio ripetitivo</b>	<b>11</b>
<b>Espulsione del Encode tip</b>	<b>12</b>
<b>Controllo del volume</b>	<b>13</b>
<b>Tabella di precisione</b>	<b>15</b>
<b>Manutenzione e pulizia</b>	<b>16</b>
<b>Ordinazioni - Accessori</b>	<b>17</b>
<b>Individuazione e risoluzione dei problemi</b>	<b>18</b>
<b>Riparazioni - Servizio calibrazione</b>	<b>19</b>
<b>Garanzia</b>	<b>20</b>
<b>Smaltimento</b>	<b>20</b>



### **Leggere con attenzione!**

Questo strumento può essere utilizzato con materiali, procedure e apparecchiature pericolosi. Le istruzioni per l'uso non possono però coprire tutte le eventuali problematiche di sicurezza che possono presentarsi. È responsabilità dell'utilizzatore osservare adeguate prescrizioni per la sicurezza e la salute e definire prima dell'uso le opportune limitazioni.

1. Prima di utilizzare lo strumento, ogni utilizzatore deve leggere ed osservare queste istruzioni per l'uso.
2. Osservare le avvertenze generali di pericolo e le norme di sicurezza. Ad esempio indossare indumenti, protezione per gli occhi e guanti protettivi. Se si lavora con dei campioni infetti o pericolosi devono essere rispettate le procedure e le precauzioni standard di laboratorio.
3. Rispettare le indicazioni del produttore dei reagenti.
4. Utilizzare lo strumento solo per il dosaggio di liquidi e tenere conto dei limiti d'uso definiti e delle limitazioni all'uso. Osservare gli usi non previsti (pagina 78). In caso di dubbio, rivolgersi al produttore o al distributore.
5. Procedere sempre in modo che né l'utilizzatore né altre persone siano esposte a pericoli. Evitare spruzzi e utilizzare un recipiente adeguato.
6. Se si lavora con fluidi aggressivi, evitare il contatto con il foro del Encode tip.
7. Non forzare mai lo strumento.
8. Non apportare modifiche tecniche. Non smontare ulteriormente lo strumento.
9. Prima dell'uso controllare sempre che lo stato dello strumento sia regolare. In caso di anomalie dello strumento, interrompere immediatamente il dosaggio e vedere il capitolo 'Individuazione e soluzione dei problemi' (pagina 90). Eventualmente rivolgersi al Rainin o METTLER TOLEDO.

## Funzioni e limiti all'uso

---

AutoRep™ S è una pipetta automatica a dosaggio ripetitivo per eseguire in modo veloce e facile il dosaggio ripetitivo di liquidi. Grazie alla combinazione della misura del Encode tip usato e alla regolazione della corsa mediante l'apposita rotella, si possono dosare volumi da 2 µl a 5 ml con grande precisione e accuratezza.

### Limiti operativi

Lo strumento può essere utilizzato per il dosaggio di campioni con le seguenti limitazioni:

- da +15 °C a +40 °C  
(strumento e reagente – a richiesta per temperature diverse)
- tensione di vapore fino a 500 mbar
- viscosità: 20 mPa s con Encode tip da 50 ml  
260 mPa s con Encode tip da 5 ml  
977 mPa s con Encode tip da 1 ml

### Usi non previsti

Nell'uso corretto dello strumento il campione da dosare viene a contatto soltanto con il puntale e mai con l'AutoRep™ S.

L'utente è tenuto a verificare personalmente la compatibilità dello strumento con l'uso previsto. In caso di utilizzo di puntali per dispenser di altri fornitori, l'utilizzatore deve verificarne l'idoneità all'uso ed eseguire una verifica di funzionamento e del volume!

Non utilizzare lo strumento per il pipettaggio di liquidi che possono aggredire il polipropilene (tra cui il Encode tip cilindro), polietilene (Encode tip pistone), LCP (Encode tip da 0,1 ml pistone) o PC/PBT e policarbonato.

#### **Nota:**

Lo strumento e i puntali non sono sterilizzabili in autoclave (Encode tip sterili, vedere pagina 89). L'Encode tips sono articoli monouso. Per decontaminare lo strumento si possono utilizzare le usuali soluzioni, purché non attacchino il PC/PBT e il PC.

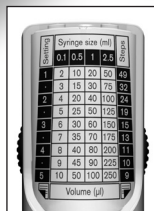
## Elementi funzionali e di comando



La tabella è stampata su due lati. Per cambiare la tabella, spingere il fermaglio verso l'alto, girare la tabella e rimettere il fermaglio nella posizione iniziale.



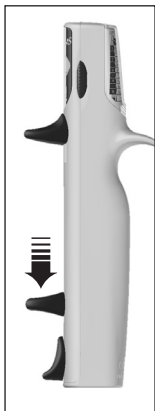
Parte anteriore  
regolazione della  
corsa



Parte posteriore  
tabella volumi

## Inserimento del Encode tip

Per l'uso dei Encode tip da 25 ml e da 50 ml, usare l'adattatore riutilizzabile fornito con Encode tips. Questo viene accoppiato ai Encode tip mediante un innesto a baionetta e può essere rimosso dopo l'uso.



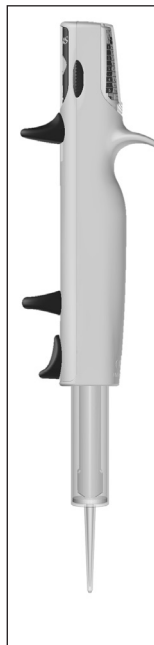
- 1.** Spingere la levetta di arresto/riempimento fino al fermo inferiore.



- 2.** Far ruotare la levetta di arresto/riempimento in avanti.



- 3.** Inserire il Encode tip in verticale dal basso tenendolo diritto.



- 4.** Far ruotare all'indietro la levetta di arresto/riempimento.



Adattatore



## Regolazione del volume desiderato

I possibili volumi di dosaggio di AutoRep™ S sono riportati nelle tabelle. Esse si trovano sotto il fermaglio trasparente sulla parte posteriore dello strumento.

Ci sono 9 posizioni di regolazione della corsa, da 1 a 5.

1. Cercare il volume di dosaggio desiderato (Volume) nella tabella.
2. Impostare il numero di corsa (Setting), tramite la rotella di regolazione, in funzione del volume da dosare e del Encode tip (Tip size) da utilizzare.
3. Steps di dosaggio: a seconda del Encode tip utilizzato, lo stesso volume può essere dosato con differenti numeri di steps di dosaggio. Minore è il numero di step, maggiore è la precisione del volume dosato.

**Esempio:** Volume di dosaggio desiderato per step: **200 µl**

Possibili misure Encode tip utilizzabili:

**2,5 ml** = regolazione corsa **4** = max. **11** steps di dosaggio

**5 ml** = regolazione corsa **2** = max. **24** steps di dosaggio

**10 ml** = regolazione corsa **1** = max. **49** steps di dosaggio

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	0.1	0.5	1	2.5	
1	2	10	20	50	49
·	3	15	30	75	32
2	4	20	40	100	24
·	5	25	50	125	19
3	6	30	60	150	15
·	7	35	70	175	13
4	8	40	80	200	11
·	9	45	90	225	10
5	10	50	100	250	9

Volume (µl)

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	5	10	25	50	
1	100	200	500	1000	49
·	150	300	750	1500	32
2	200	400	1000	2000	24
·	250	500	1250	2500	19
3	300	600	1500	3000	15
·	350	700	1750	3500	13
4	400	800	2000	4000	11
·	450	900	2250	4500	10
5	500	1000	2500	5000	9

Volume (µl)

### Importante!

Sono possibili solamente i volumi indicati nella tabella, poiché il primo step di dosaggio deve essere eliminato, nelle tabelle è sempre indicato 1 step di meno.

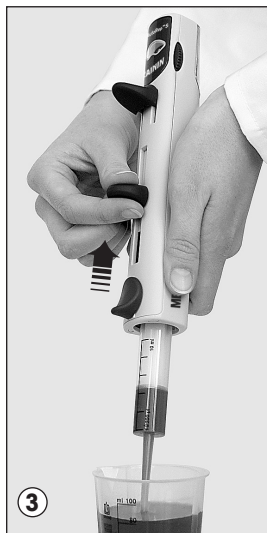
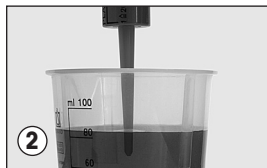
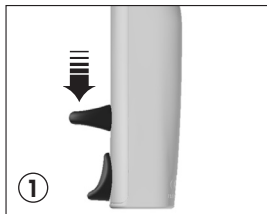
## Riempimento del Encode tip

### Aspirazione del liquido

1. Spingere la levetta di arresto/riempimento fino al fermo inferiore.
2. Immergere la puntale del Encode tip in verticale nel liquido per 3-10 mm.
3. Tirare lentamente, per impedire la formazione di bolle, verso l'alto la levetta di arresto/riempimento fino al fermo superiore.

#### Nota:

Piccole bolle nella zona del pistone possono essere trascurate, poiché il sistema di bloccaggio impedisce il dosaggio accidentale del volume residuo rimasto dopo l'ultima ripetizione completata.

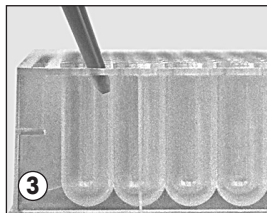
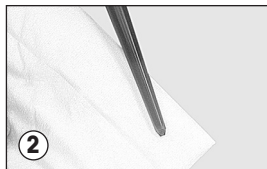


### Dosaggio

1. Verificare ancora una volta la regolazione del volume (confrontare le impostazioni con la tabella dei volumi!).
2. Asciugare il liquido rimasto all'esterno del puntale Encode tip con un panno di cellulosa privo di peli.
3. Appoggiare la punta del Encode tip sulla parete del recipiente.
4. Erogare il liquido premendo a fondo la levetta di dosaggio e farla ritornare completamente in alto.
5. Prestare attenzione ad eseguire la manovra in modo uniforme e senza scosse.

**Importante!**

**Eliminare il primo dosaggio!**



## Espulsione del Encode tip

### Uso

1. Tenere l'AutoRep™ S sopra un contenitore.
2. Svuotare l'Encode tip spingendo la levetta di arresto/riempimento fino al fermo inferiore.
3. Far ruotare la levetta di arresto/riempimento in avanti (in questo modo si sgancia il pistone).
4. Tenere AutoRep™ S sopra un contenitore per i rifiuti. Premere verso il basso il tasto di espulsione (così facendo si sblocca il cilindro). L'Encode tip viene espulso.

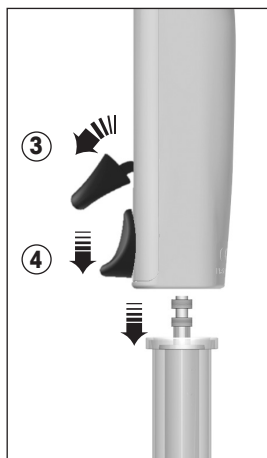


### Attenzione!

Sul puntale Encode tip possono essere presenti residui di fluido, perciò l'Encode tip deve essere eliminato, come viene indicato, al fine di non danneggiare l'utilizzatore o altre persone.

### Nota:

In caso di dosaggio ripetuto con fluidi viscosi, non è più garantita la tenuta del Encode tip.



Si consiglia, in base al tipo di impiego, una verifica gravimetrica del volume dello strumento ogni 3-12 mesi. L'intervallo va calcolato in funzione della frequenza di utilizzo. La verifica gravimetrica del volume va eseguita secondo la norma DIN EN ISO 8655-5, secondo la seguente procedura:

### 1. Preparare lo strumento

Inserire il puntale. Questa prova può essere eseguita con Encode tip di qualsiasi misura. Solitamente si utilizza un Encode tip da 5 ml.

### 2. Esecuzione della verifica

- a) Impostare la corsa su AutoRep™ S (10% del volume nominale) sul 5.
- b) Riempire l'Encode tip, immergendolo in verticale nel liquido di prova.
- c) Eliminare il primo dosaggio (Step). Essa serve per compensare il gioco.
- d) Posizionare un pesafiltro, contenente una piccola quantità di acqua demonizzata, su una bilancia ed effettuare la tara.
- e) Svuotare la seconda ripetizione nel pesafiltro. Spingere e tenere premuta la levetta di dosaggio ad una velocità costante fino all'arresto. Strofinare il puntale sulla parete del pesafiltro per una lunghezza di 10 mm.
- f) Registrare la pesata nel protocollo di prova.
- g) Ripetere i punti da D a F per un totale di 10 volte.  
(Per la 10ª verifica del volume sempre, con l'Encode tip da 5 ml e un'impostazione 5 si deve procedere ad un nuovo riempimento – punti da A a C).
- h) Eseguire questa prova analogamente alle corse impostate 3 (6% del volume nominale) e 1 (2% del volume nominale).
- i) Così facendo, si ottengono i 30 valori di pesatura complessivi richiesti.

## Controllo del volume

---

**Calcolo** (per il volume nominale)

$x_i$  = risultati della pesata

$n$  = numero di pesate

$Z$  = fattore di correzione

(ad es. 1,0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$   
a 20 °C, 1013 hPa)

$$\text{Valore medio } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Valore medio } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

**Accuratezza\***

**Coefficiente di variazione\***

$$A\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$$CV\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

$V_0$  = Volume nominale

**Deviazione standard**

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = calcolo dell'accuratezza (A%) e del coefficiente di variazione (CV%):  
A% e CV% vengono calcolati secondo le formule del controllo di qualità statistico.

## Caratteristiche tecniche

AutoRep™ S con Encode tips, 20 °C 'Ex'

Volume nominale Encode tip	Volume range (µl)	A* ≤ ± %			CV* ≤ %		
		Posizione selettore ≈ % del volume nominale			Posizione selettore ≈ % del volume nominale		
		1 ≈ 2%	3 ≈ 6%	5 ≈ 10%	1 ≈ 2%	3 ≈ 6%	5 ≈ 10%
0,1 ml	2 - 10	8,0	2,7	1,6	5,0	3,0	2,0
0,5 ml	10 - 50	4,0	1,33	0,8	1,4	0,73	0,6
1,0 ml	20 - 100	4,0	1,33	0,8	1,0	0,38	0,4
1,25 ml	25 - 125	4,0	1,33	0,8	0,8	0,38	0,3
2,5 ml	50 - 250	3,5	1,17	0,7	0,8	0,3	0,2
5,0 ml	100 - 500	2,5	0,83	0,5	0,6	0,27	0,2
10,0 ml	200 - 1000	1,5	0,5	0,4	0,5	0,23	0,2
12,5 ml	250 - 1250	1,5	0,5	0,3	0,3	0,23	0,2
25,0 ml	500 - 2500	1,5	0,5	0,3	0,4	0,23	0,2
50,0 ml	1000 - 5000	1,5	0,5	0,3	0,4	0,23	0,15

A\* = Accuratezza, CV\* = Coefficiente di variazione

Limiti di errori riferiti al volume parziale impostato in relazione della misura del Encode tip, con strumento, puntale, ambiente e acqua distillata alla stessa temperatura e manovra uniforme e senza scosse. La prova viene eseguita secondo la norma DIN EN ISO 8655-5.

### Importante!

AutoRep™ S può anche essere utilizzato con puntali per dispenser compatibili di altri produttori. In caso di utilizzo di questi ultimi, l'utente deve verificarne l'idoneità all'uso ed eseguire una verifica di funzionamento e del volume!

## Manutenzione e pulizia

---

AutoRep™ S è tarato di fabbrica e non richiede alcuna manutenzione.  
Non smontare lo strumento!

In caso di imbrattamento esterno consigliamo di pulire lo strumento  
con un panno e acqua o isopropanolo.

Non immergere in acqua.

### Importante!

Evitare che il liquido penetri all'interno dello strumento! Se ciò dovesse succedere, restituire lo strumento ad un centro di assistenza autorizzato. Qualora sia necessario restituire uno strumento per lavori di manutenzione, per ulteriori informazioni contattare Rainin o METTLER TOLEDO.



Il supporto è previsto di una striscia adesiva per il montaggio.



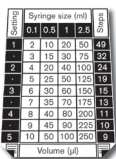


## Dati per l'ordinazione - Accessori

### AutoRep™ S,

1 supporto da parete, 1 tabella volumi, 3 Encode tips (0,1 ml, 1 ml, 10 ml).

	Confezione	Codice	MT Codice
AutoRep™ S	1	AR-S	17013008



Parti d. ricambio	Confezione	Codice	MT Codice
Supporto da parete	1	SM-ARS	17013009
Tabella volumi	1	VT-ARS	17013010



### Encode tips

Capacità	Confezione da	non sterile Codice	MT Codice	sterile** Codice	MT Codice
0,1 ml	100	ENC-100	17007399	ENC-100S	17007400
0,5 ml	100	ENC-500	17001871	ENC-500S	17001872
1 ml	100	ENC-1000	17013004	ENC-1000S	17013002
1,25 ml	100	ENC-1250	17001873	ENC-1250S	17001874
2,5 ml	100	ENC-2500	17001877	ENC-2500S	17001878
5 ml	100	ENC-5ML	17001883	ENC-5MLS	17001884
10 ml	100	ENC-10ML	17013005	ENC-10MLS	17013003
12,5 ml	100	ENC-12ML	17001875	ENC-12MLS	17001876
25 ml*	50/25***	ENC-25ML	17001879	ENC-25MLS	17001880
50 ml*	25	ENC-50ML	17001881	ENC-50MLS	17001882

\* incl. 1 adattatore, \*\* sterile, privi di endotossine, DNA, RNasi e ATP. Confezione singola.

\*\*\* Encode tip da 25 ml: non sterile 50 pezzi/ sterile 25 pezzi

**Set di Encode tips:** ciascuno con 20 Encode tips nelle misure da 0,5, 1,0 1,25, 2,5, 5,0, 10 e 12,5 ml.

	Confezione	Codice	MT Codice
Set di Encode tip	20	ENC-SET	17001885

### Adattatore per Encode tip da 25 e 50 ml,

PP, sterilizzabile in autoclave

	Confezione	Codice	MT Codice
Non sterile	10	ENC-10ADP	17000546
Sterile	5	ENC-ADPS	17000547



## Individuazione e risoluzione dei problemi

<b>Difetto</b>	<b>Causa possibile</b>	<b>Rimedio</b>
Dopo aver inserito l'Encode tip non si riesce a bloccare il relativo pistone.	La levetta di arresto/riempimento non è stata spinta completamente verso il basso e fatta ruotare in avanti.	Premere prima il tasto di espulsione e rimuovere l'Encode tip, quindi spingere a fondo verso il basso la levetta di arresto/riempimento e farla ruotare completamente in avanti.
Volume dosato non definito.	La rotella di regolazione corsa non è bloccata correttamente.	Inserire e bloccare la rotella di regolazione corsa nella posizione desiderata.
La bolla d'aria sotto il pistone del Encode tip si ingrandisce.	L'Encode tip non fa tenuta.	Sostituire l'Encode tip.
A e/o CV non rientrano nella tolleranza.	L'Encode tip non fa tenuta.	Sostituire l'Encode tip.
	Puntali dispenser poco scorrevoli.	Sostituire l'Encode tip.
	La levetta di dosaggio non è stata spinta completamente e in modo uniforme.	Premere la levetta di dosaggio in modo uniforme fino all'arresto.
	La prima ripetizione del dosaggio non è stata eliminata.	Eliminare il primo dosaggio.
Dopo aver svuotato i residui non si riesce a sganciare il pistone del Encode tip.	L'Encode tip non è stato inserito correttamente.	Premere il tasto di espulsione, quindi spingere completamente verso il basso la levetta di arresto/riempimento e farla ruotare in avanti.

---

## Riparazioni, Servizio calibrazione

Qualora non fosse possibile correggere un eventuale malfunzionamento nel proprio laboratorio, si prega di contattare Rainin: [tech.support@rainin.com](mailto:tech.support@rainin.com).

**Ricordare che, per ragioni di sicurezza, verranno esaminate e riparate solo le pipette pulite e decontaminate!**

### Invio al servizio riparazioni

- a) Pulire e decontaminare con cura lo strumento.
- b) Compilare il modulo "Dichiarazione di assenza di rischi per la salute" (da richiedersi al distributore o al produttore).
- c) Inviare il modulo compilato e la pipetta difettosa al Rainin o METTLER TOLEDO, unitamente ad una descrizione dettagliata del difetto e dei liquidi utilizzato impiegati.

La restituzione avviene a rischio e spese del mittente. Tutte le spese di spedizione sono a carico del cliente, come pure la responsabilità in caso di danni o smarrimento durante il trasporto.

### Servizio calibrazione

Le norme ISO 9001 e GLP prevedono la verifica periodica degli strumenti volumetrici. Consigliamo una verifica del volume ogni 3-12 mesi. Il ciclo delle verifiche dipende dalle esigenze individuali. In caso di uso frequente o di liquidi aggressivi sono opportune verifiche più frequenti.

Rainin vi offre la possibilità di far tarare i vostri strumenti dal nostro Servizio calibrazione.

## **Garanzia**

---

Rainin Instrument, LLC non ci assumiamo alcuna responsabilità per le conseguenze di manipolazione, uso, manutenzione e impiego non corretti, o per riparazioni non autorizzate dello strumento o per le conseguenze del normale consumo, in particolare dei componenti soggetti ad usura, come ad esempio pistoni, guarnizioni e valvole, e in caso di rottura del vetro. Lo stesso vale per la mancata osservanza delle istruzioni per l'uso. In particolare Rainin non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni derivanti da un ulteriore smontaggio dello strumento, al di là di quello previsto nelle istruzioni per l'uso, o se vengono montati accessori o parti di ricambio non originali.

## **Smaltimento**

---

Per lo smaltimento delle pipette e dei Encode tips fare riferimento alle norme nazionali di smaltimento.

Salvo modifiche tecniche, errori ed omissioni.

	页面
安全说明	95
功能与使用限制	96
操作与控制元件	97
安装分液管	98
设置分液量	99
分液管吸液	100
连续分液	101
退出分液管	102
检查体积	103
技术参数表	105
维修与清洁	106
订购信息 — 配件	107
故障排查	108
维修、校准服务	109
保修声明	110
报废	110



### 请仔细阅读以下内容！

该仪器有时可能用来处理危险物质、执行危险操作，以及与危险设备一起使用。本手册并未列出与此类应用相关的所有潜在安全风险。该移液器用户有责任在使用前咨询相关人士，确立相关的安全和健康规程，并确定受限于哪些法规。

1. 每个用户在操作前必须阅读并理解本操作手册，并且在使用过程中遵守这些说明。
2. 遵守有关危险防护的一般说明和安全说明，例如，穿着防护服、戴护目镜和手套。  
在使用传染性或其他危险样品时，必须遵守所有适当的规定并采取相应的防范措施。
3. 遵守试剂制造商的相关信息。
4. 仅移取符合本仪器“使用与规范操作”规定的液体。请遵循“禁止操作”说明（参阅第 96 页）。
5. 使用仪器时应确保不会伤及使用人及其他人员。防止溅出。只能使用适当的容器。
6. 在处理危险样品时，避免接触分配器前端。
7. 使用仪器时请勿用力过大！
8. 切勿尝试进行任何技术改动。请勿拆卸仪器。
9. 使用前，检查仪器是否存在可观察到的损坏情况。如果有潜在的故障迹象，请立即停止分液操作。参阅本手册的“故障排查”一节（第 108 页），如有必要请与 Rainin 或梅特勒-托利多联系。

## 功能与使用限制

AutoRep™ S 是可以快速、简单地连续分液的移液器。使用不同量程的分液管配合不同的档位设定，可实现 2  $\mu$ L 至 5 mL 最高精确度和准确性的分液。

### 工作条件

该仪器用于分配样品，请遵循以下限制要求：

- 59°F 至 104°F (15°C 至 40°C)  
(仪器和试剂 – 按需规定其他温度)
- 蒸气压力最高为 500 mbar
- 粘度：
  - 50 mL 分液管为 20 mPa
  - 5 mL 分液管为 260 mPa
  - 1 mL 分液管为 977 mPa

### 禁止操作

在正确的操作过程中，所分配的样品只能与分液管而非 AutoRep™ S 接触。

用户必须确保仪器能执行目标应用。若使用非原配分液器，用户在使用前必须检查其兼容性，并进行功能和量程测试。

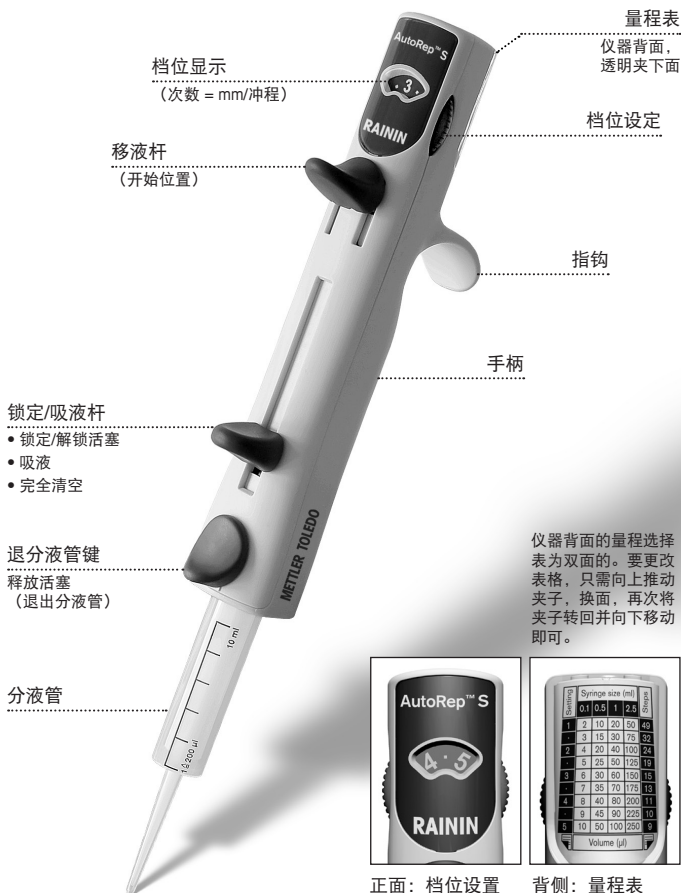
仪器不可用于分配可腐蚀聚丙烯（例如：分液管圆筒）、聚乙烯（分液管活塞）、LCP（0.1 mL 分液管）或者 PC/PBT 以及聚碳酸酯。

#### 注：

仪器和分液管不可高压灭菌（有关预消毒分液管详情，请参见第 107 页）。分液管是一次性消耗品。进行仪器消毒时，可使用市面上买得到的溶液，但前提是对 PC/PBT 和 PC 不具腐蚀性。



## 操作与控制元件

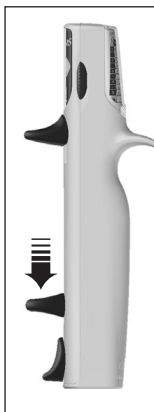


正面：档位设置

背面：量程表

## 安装分液管

使用 25 mL 和 50 mL 分液管时需要配合附赠的可重复使用的适配器。  
分液管与适配器通过一个旋扣连接，使用后可打开。



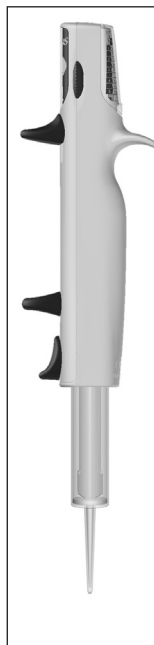
1. 将锁定/吸液杆推至较低的停止位置。



2. 向下扳开锁定/吸液杆。



3. 从下方垂直向上安装分液管。



4. 将锁定/吸液杆扳上锁住分液管。



适配器

AutoRep™ S 的分配量如表所示。这些数据可在仪器背面的透明夹下找到。从 1 到 5 档，有 9 个半整数的档位设定。

1. 从表内查找所需分配量（量程）。
2. 使用档位设定拨至对应分液管量程。
3. 分配步骤：取决于分液管的量程（mL），相同的单次分液体积可以分不同的次数（参见以下示例）。分液次数越少，对应的分液量越准确。

### 示例：

每步所需的分液量：**200  $\mu$ L**

所用的分液器规格：

**2.5 mL** = 档位设定 **4** = 最多 **11** 次分液

**5 mL** = 档位设定 **2** = 最多 **24** 次分液

**10 mL** = 档位设定 **1** = 最多 **49** 次分液

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	0.1	0.5	1	2.5	
1	2	10	20	50	49
·	3	15	30	75	32
2	4	20	40	100	24
·	5	25	50	125	19
3	6	30	60	150	15
·	7	35	70	175	13
4	8	40	80	200	11
·	9	45	90	225	10
5	10	50	100	250	9

Volume ( $\mu$ L)

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	5	10	25	50	
1	100	200	500	1000	49
·	150	300	750	1500	32
2	200	400	1000	2000	24
·	250	500	1250	2500	19
3	300	600	1500	3000	15
·	350	700	1750	3500	13
4	400	800	2000	4000	11
·	450	900	2250	4500	10
5	500	1000	2500	5000	9

Volume ( $\mu$ L)

### 重要说明！

表中列出的量程是唯一可用选项。由于第一次分液必须舍弃，因此表中给出的分液次数始终会少一次。

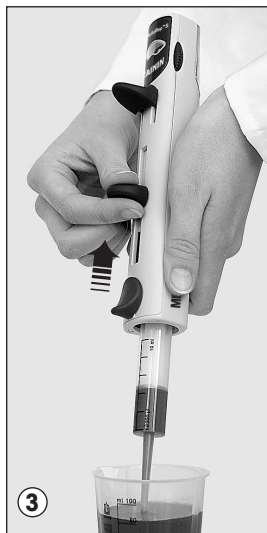
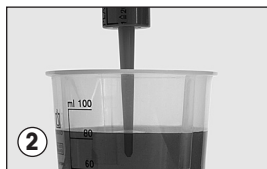
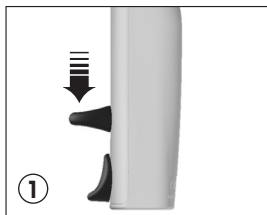
## 分液管吸液

### 吸液

1. 将锁定/吸液杆推至较低的停止位置。
2. 将分液管垂直浸入液体 3–10 mm 深处的位置。
3. 缓慢将锁定/吸液杆抬至上方的停止位置以免形成气泡。

#### 注：

靠近活塞的气泡可以忽略，因为在最后一步分液后有锁定装置可防止残余体积被意外排出。

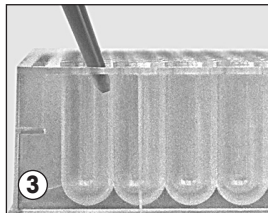
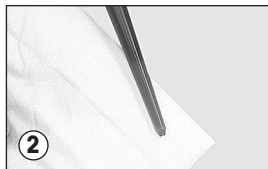


## 分液操作

1. 再次检查体积设置（与量程表进行比较）。
2. 使用无尘纸擦掉分液管外部附着的液体。
3. 将分液管吸嘴靠在容器壁处。
4. 完全按下移液杆进行液体分配，然后任其滑回原位。
5. 注意要平滑、均匀地分配。

## 重要说明！

第一次的分液需要舍弃！



## 退出分液管

### 操作

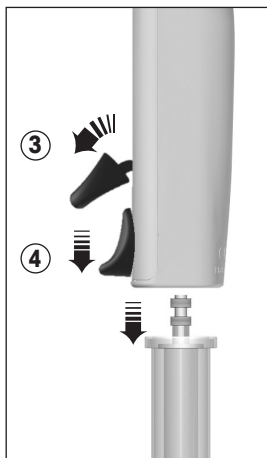
1. 握住 AutoRep™ S，置于容器上方。
2. 将锁定/吸液杆推至较低的停止位置，清空分液管。
3. 向下扳开锁定/吸液杆（活塞即被松开）。
4. 握住 AutoRep™ S。向下按退分液管键，释放活塞。这样可退出分液器。

#### 警告！

分液管上可能会有液体残留。退出分液管时，不得对使用者或其他人员造成威胁。

#### 注：

连续分配高粘度介质时无法保证分液管的密封性。



根据实际使用，我们建议每 3-12 个月对仪器进行一次重量分析测试。可根据用户的特定需求对此周期进行调整。依照 DIN EN ISO 8655-5 进行以下重量分析测试：

### 1. 准备仪器

安装分液管。可用任意规格的分液管进行该测试。不过，通常使用 5 mL 的分液管。

### 2. 进行测试

- a) 将 AutoRep™ S 的档位数设置调整为第 5（标称体积的 10%）。
- b) 将分液管垂直浸入测试液体中进行吸液。
- c) 舍弃第一次分液量；该步骤仅用于调整内部装置。
- d) 将称量容器（装有少量去离子水）放在天平上，调零。
- e) 将第二次分液量分配至称量容器内。为此，以稳定的速度向下推至停止位置并保持。然后，将分液管吸嘴在容器壁上滑动约 10 mm 左右，将粘附的液体排入容器。
- f) 在测试记录上记录称量值。
- g) 重复步骤 D 至 F 10 次。  
(对于第 10 次测试，5ml 的分液管配合档数为 5 的设置，需要再吸液一次 — 步骤 A-C。)
- h) 在档位数 3（标称体积的 6%）和 1（标称分液量的 2%）重复相同的测试。
- i) 从而获得所需的测量值总计达到 30 个。

## 检查体积

---

### 计算 (标称体积)

$x_i$  = 称量结果

$n$  = 称量次数

$Z$  = 校正因子

(例如: 在 20°C、1013 hPa  
时为 1.0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$ )

$$\text{平均值 } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{平均体积 } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

### 精确度\*

$$\text{A\%} = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = 标称体积

### 重复性\*

$$\text{CV\%} = \frac{100 \text{ 秒}}{\bar{V}}$$

### 标准偏差

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = 准确性 (A%) 和重复性 (CV%) 计算:  
根据统计公式计算 A% 和 CV% 统计



## 技术参数

### AutoRep™ S 分液管

标称体积 分液管	量程范围 (µl)	A* ≤ ± % 档位设置 ≈ 标称体积 %			CV* ≤ % 档位设置 ≈ 标称体积 %		
		1 ≈ 2%	3 ≈ 6%	5 ≈ 10%	1 ≈ 2%	3 ≈ 6%	5 ≈ 10%
0.1 mL	2–10	8.0	2.7	1.6	5.0	3.0	2.0
0.5 mL	10–50	4.0	1.33	0.8	1.4	0.73	0.6
1.0 mL	20–100	4.0	1.33	0.8	1.0	0.38	0.4
1.25 mL	25–125	4.0	1.33	0.8	0.8	0.38	0.3
2.5 mL	50–250	3.5	1.17	0.7	0.8	0.3	0.2
5.0 mL	100–500	2.5	0.83	0.5	0.6	0.27	0.2
10.0 mL	200–1000	1.5	0.5	0.4	0.5	0.23	0.2
12.5 mL	250–1250	1.5	0.5	0.3	0.3	0.23	0.2
25.0 mL	500–2500	1.5	0.5	0.3	0.4	0.23	0.2
50.0 mL	1000–5000	1.5	0.5	0.3	0.4	0.23	0.15

A\* = 准确性, CV\* = 重复性

误差限值是指当仪器、分液管和蒸馏水在室温下达到平衡, 平缓、轻稳的操作条件下获得的。误差极限符合 DIN EN ISO 8655-5 范围要求。

#### 重要说明!

AutoRep™ S 也可与其他制造商提供的兼容分液管配合使用。用户在使用之前必须检查其兼容性并进行功能和体积检测。

## 维修与清洁

AutoRep™ S 出厂前均经校准通过并无需特殊保养。

本仪器不可拆卸！

如果存在外部污染，我们建议用沾水或异丙醇擦拭的方式清洁仪器。切勿将仪器浸入水中。

### 重要说明！

避免液体进入仪器内部。如果进入液体，则需将仪器返回至授权的服务中心。若必须返回仪器进行维修，请联系 Rainin 或梅特勒-托利多了解有关详情。



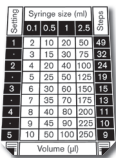
挂钩带有黏贴功能方便安装。



**AutoRep™ S**

1 个挂钩, 1 个量程表, 3 支分液管 (0.1 mL、1 mL、10 mL)。

	包装规格	型号	MT 订货号
AutoRep™ S	1	AR-S	17013008



配件:	包装规格	型号	MT 订货号
挂钩	1	SM-ARS	17013009
量程表	1	VT-ARS	17013010

**分液管**

量程范围	包装规格	普通 型号	MT 订货号	预消毒** 型号	MT 订货号
0.1 mL	100	ENC-100	17007399	ENC-100S	17007400
0.5 mL	100	ENC-500	17001871	ENC-500S	17001872
1 mL	100	ENC-1000	17013004	ENC-1000S	17013002
1.25 mL	100	ENC-1250	17001873	ENC-1250S	17001874
2.5 mL	100	ENC-2500	17001877	ENC-2500S	17001878
5 mL	100	ENC-5ML	17001883	ENC-5MLS	17001884
10 mL	100	ENC-10ML	17013005	ENC-10MLS	17013003
12.5 mL	100	ENC-12ML	17001875	ENC-12MLS	17001876
25 mL*	50/25***	ENC-25ML	17001879	ENC-25MLS	17001880
50 mL*	25	ENC-50ML	17001881	ENC-50MLS	17001882

\* 包括 1 个适配器, \*\* 预消毒, 未检出内毒素、ATP、DNA 和 RNase。独立包装。

\*\*\* 分液管 25 mL: 50 支普通包装/25 支预消毒包装

**分液管套件:** 20 个, 每套由量程为 0.5、1.0、1.25、2.5、5.0、10 和 12.5 mL 的分液管组成

	包装规格	型号	MT 订货号
分液管套件	20	ENC-SET	17001885

**25/50 mL 分液管适配器, PP, 可高温灭菌**

	包装规格	型号	MT 订货号
普通	10	ENC-10ADP	17000546
预消毒	5	ENC-ADPS	17000547



## 故障排查

问题	可能原因	应对措施
在安装分液管后无法锁定活塞。	锁定/吸液杆未压至底部并且没有扳开。	首先按下退分液管键并取下分液管，然后将锁定/吸液杆按到底并完全扳开。
未指定分液量	档位未调至正确位置。	确保档位正确进入档位。
分液管活塞下方的气泡变大。	分液管泄漏	更换分液管
准确度 A 和/或偏差系数 CV 超出容差范围。	分液管泄漏	更换分液管
	分液管很难移动。	更换分液管
	移液杆未完全并均匀地按下。	均匀地将移液杆按至底部。
	未舍弃第一次分液。	舍弃第一次分液。
无法在完全清空后退出分液管。	分液管插入不正确。	按下退分液管键，完全按下锁定/吸液杆，并将其扳开。

如果仪器的功能性问题无法在您的实验室解决，请联系 Rainin：  
tech.support@rainin.com。

**出于安全考虑，必须对返回待检查和维修的仪器进行清洁与消毒！**

### 返修

- a) 仔细清洁和消毒仪器。
- b) 填写“无健康危害”表格（请向您的供应商或制造商索取）。
- c) 将填写完毕的表格与仪器一起发送至 Rainin 或梅特勒-托利多，并提供有关故障类型及所用介质的确切说明。

仪器返回途中的风险和成本由寄送者承担。客户负责全部运费并承担运输过程中的全部损失或破坏。

### 校准服务

ISO 9001 和 GLP 指南要求定期检查容量仪器。我们建议每 3-12 个月检查一次分液量。

间隔大小取决于仪器的特定要求。对于经常使用腐蚀性液体的仪器而言，间隔应当更短。

Rainin 校准服务部门可对您的仪器进行校准。

## 保修声明

---

对于因下述原因而导致的仪器问题，Rainin Instrument, LLC 概不负责：仪器处置、使用、维护不当；未经授权修理仪器；仪器部件正常磨损，尤其是磨损件的正常磨损，如活塞、密封垫片、阀门；玻璃破裂；不按操作手册操作。如因执行本操作手册中所述操作以外的其它操作而导致仪器损坏，或因使用非原厂部件而导致仪器损坏，Rainin 也不负责。

## 报废

---

废弃仪器及分液管时，应遵守当地相关的法规。

如有技术更改，恕不另行通知。可能有错误。

	ページ
安全上のご注意	113
機能と使用方法の制限事項	114
各部分の説明	115
エンコードシリンジの装着	116
容量設定	117
サンプルの吸引	118
連続分注	119
エンコードシリンジの外し方	120
容量点検	121
精度表	123
メンテナンス	124
注文情報・アクセサリ	125
トラブルシューティング	126
修理、校正サービス	127
保証情報	128
廃棄について	128





### 必ず以下をよくお読みください!

本製品で危険物質を扱う場合、危険な条件下で使用する場合などこの取扱説明書では、そのような用途に伴って発生する可能性のある全ての安全性上の問題を取り扱うことはできません。ユーザーは、安全性と健康に関わる規則を遵守し、使用前に適切な制限を規定する責任を有します。

1. 全てのユーザーは、使用前にこの取扱説明書を読み、使用中は必ず指示を遵守してください。
2. 危険防止のための一般的な指示と安全上の指示（保護服、保護ゴーグル、保護手袋の着用など）に従ってください。  
感染性または危険性の高いサンプルを扱う際は、該当するすべての規則と注意事項に従わなければなりません。
3. 試薬メーカーの指示を遵守してください。
4. 本製品は、用途と操作上の制限に記載された仕様に適合する液体の分注のみに使用してください。使用禁止規定を遵守してください（114 ページ参照）。  
疑問点は、メーカーまたはサプライヤにお問い合わせください。
5. 必ずユーザーや他の人々に危険が無いように本製品を使用してください。液体がかからないようご注意ください。適切な容器以外は使用しないでください。
6. 危険物質を取り扱う場合、シリンジの開口部に触れないようにしてください。
7. 力ずくで使用しないでください!
8. 技術的な変更を加えないでください。分解しないでください。
9. 使用前に異常がないか点検してください。問題が発見されたら、すぐに分注を中断してください。トラブルシューティングの章に従ってください（126 ページ参照）。必要に応じて弊社にお問い合わせください。

## 機能と使用方法の制限事項

この AutoRep™ S は、液体の連続分注を迅速かつ簡単に行える連続分注器です。使用するシリンジの組み合わせ、ストローク設定ホイールによるストローク設定で、2 µl から 5 ml の容量で最高の精度で分注可能です。

### 用途の限界

本製品は下記の限界範囲内での分注に適しています：

- 15°C~40°C まで  
(装置と試薬 – 他の温度については別途お問い合わせください)
- 蒸気圧 500 ミリバールまで
- 粘度：

50 ml シリンジの場合	20 mPa
5 ml シリンジの場合	260 mPa
1 ml シリンジの場合	977 mPa

### 使用禁止規定

正しい使用方法では、分注するサンプルはエンコードチップとのみ接触し、AutoRep™ S には接触しません。

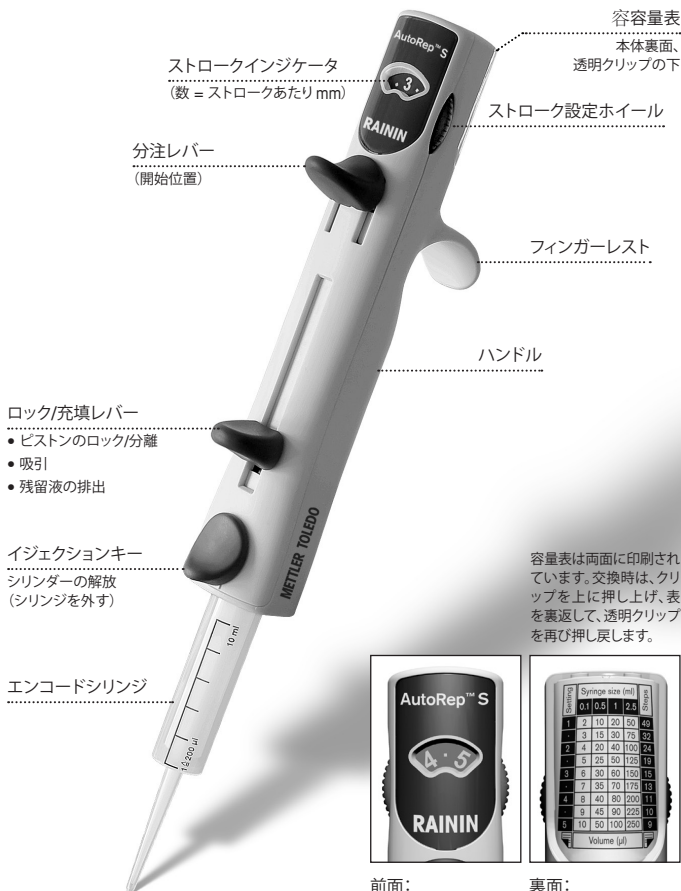
本製品が用途に適しているかどうか、確認をしてください。他社製のシリンジを使用する際は、使用前に適合するかどうかを確認し、機能と容量のテストを行ってください。

本製品はポリプロピレン（シリンジのシリンダー部分）、ポリエチレン（シリンジのピストン部分）、LCP（0.1 ml シリンジのピストン部分）、または PC/PBT とポリカーボネートを侵食する液体の分注には使用しないでください。

#### 注意：

本製品とシリンジはオートクレーブにかけることはできません（滅菌済エンコードシリンジは 17 ページ参照）。シリンジは使い捨ての製品です。本製品の洗浄には、PC/PBT および PC を腐食させないタイプの市販の溶剤をお使いいただけます。

## 各部分の説明



### ロック/充填レバー

- ピストンのロック/分離
- 吸引
- 残留液の排出

### イジェクションキー

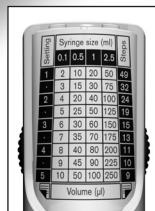
シリンダーの解放  
(シリンジを外す)

### エンコードシリンジ

容量表は両面に印刷されています。交換時は、クリップを上押し、表を裏返し、透明クリップを再び押し戻します。



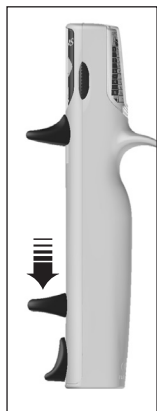
前面:  
ストローク設定



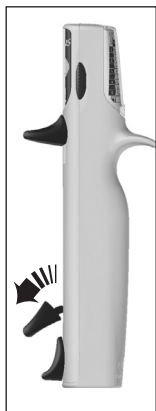
裏面:  
容量表

## エンコードシリンジの装着

25 ml と 50 ml のエンコードシリンジを使用する場合、付属のアダプタを使用してください。バイヨネットロックで本体に取り付け、使用後は外せます。



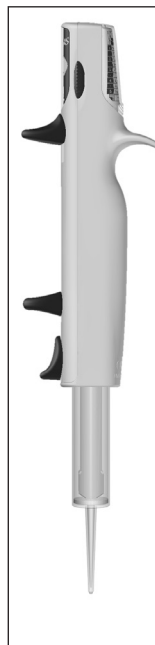
**1.** ロック/充填レバーを限界まで下に押す



**2.** ロック/充填レバーを前方に出して下方に向かせる



**3.** エンコードシリンジを真っ直ぐ垂直に下から取り付ける



**4.** ロック/充填レバーを再び元に戻す



アダプタ

AutoRep™ S で対応可能な分注容量は表に記載されています。表は本体裏面の透明クリップの下にあります。

ストローク設定は、1~5 までの 9 つで可能です。

1. 表で、必要な分注容量 (Volume) を探します。
2. ストローク設定ホイールでシリンジのサイズに対応する容量に適したストローク数 (Setting) に設定します。
3. 分注のステップ: シリンジの容量 (ml) に応じて 1 ステップ当たりの分注量は同じにし、異なる回数分注を行います (下の例を参照)。ステップ数が少ないほど、分注容量の正確性が高い必要があります。

例:

分注ステップ毎の希望の分注容量: **200  $\mu$ l**

使用するシリンジのサイズ:

**2.5 ml** = ストローク設定 **4** = 最大 **11** 分注ステップ

**5 ml** = ストローク設定 **2** = 最大 **24** 分注ステップ

**10 ml** = ストローク設定 **1** = 最大 **49** 分注ステップ

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	0.1	0.5	1	2.5	
1	2	10	20	50	49
·	3	15	30	75	32
2	4	20	40	100	24
·	5	25	50	125	19
3	6	30	60	150	15
·	7	35	70	175	13
4	8	40	80	200	11
·	9	45	90	225	10
5	10	50	100	250	9

Volume ( $\mu$ l)

Setting	Syringe size (ml)				Steps
	5	10	25	50	
1	100	200	500	1000	49
·	150	300	750	1500	32
2	200	400	1000	2000	24
·	250	500	1250	2500	19
3	300	600	1500	3000	15
·	350	700	1750	3500	13
4	400	800	2000	4000	11
·	450	900	2250	4500	10
5	500	1000	2500	5000	9

Volume ( $\mu$ l)

**重要!**

表の容量のみ設定可能です。最初の分注ステップは破棄されなければならないので、表では常に 1 ステップ分少なく表示されています。

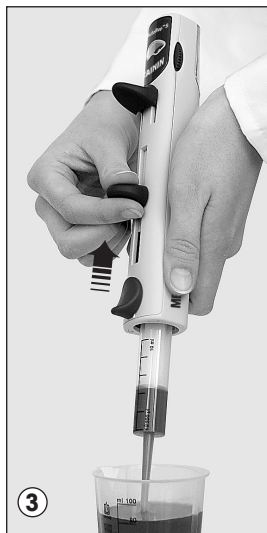
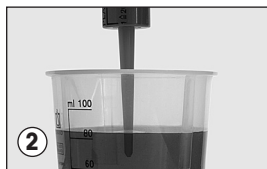
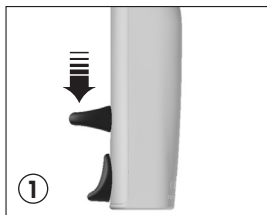
## サンプルの吸引

### 液体を吸引する

1. ロック/充填レバーを限界まで下に押す
2. エンコードシリンジの先端を 3 – 10 mm の深さで垂直に液体に浸す
3. ロック/充填レバーを止まるところまで上方へ、気泡の発生を防ぐためにゆっくりと引き上げる

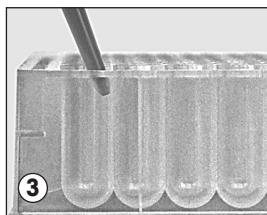
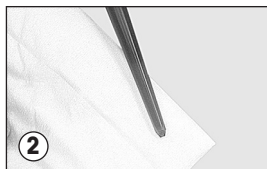
#### 注意:

前回終了した分注ステップの残留容量が間違えて分注されることを残留排出ロックが防いでいるため、ピストン付近での小さな気泡は無視することができます。



## 分注操作

1. 容量設定をもう一度点検する(設定を容量表と比較する)
2. けば立たないティッシュ(キムワイブなど)でエンコードシリンジの先端から外部に付着した液体をふき取る
3. 容器の壁にシリンジの先端をあてがう
4. 分注レバーを完全に下に押し切ることによって液体を放出し、レバーを完全に上まで滑り戻らせる
5. スムーズかつ均等に分注するよう注意する

**重要!**

一番初めのステップ分のサンプルを排出してください!

## エンコードシリンジの外し方

### 操作

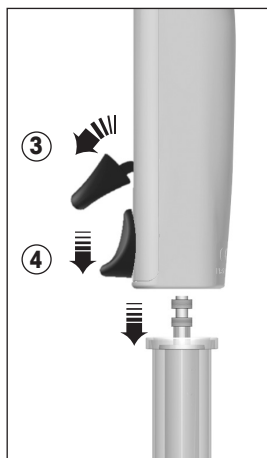
1. AutoRep™ S を容器の上に持っていく
2. ロック/充填レバーを限界まで下方に押し、シリンジを空にする
3. ロック/充填レバーを前方に出して下方に向かせる（そのあとピストンが切り離されます）
4. AutoRep™ S を廃棄容器の上に持っていきイジェクションキーを下に押すとシリンダーが解放され、シリンジが外れます

### 警告!

媒体の残留物がシリンジ開口部に付着していることがあります。シリンジは、ユーザーや他の人々に危険が無いように外してください。

### 注意:

粘度の高い媒体を複数回分注すると、シリンジの密閉度が損なわれます。





弊社では用途に応じて 3-12 ヶ月ごとに本製品の重量分析容量テストを行うことを推奨します。この周期は個々の要求レベルに応じて調整してください。DIN EN ISO 8655-5 規格に即した重量分析容量テストは、次のようなステップで行われます：

### 1. 準備する

チップを取り付けます。このテストはどのサイズのエンコードシリンジでも行えます。ただし、通常は 5 ml サイズを使用します。

### 2. テストを実行する

- a) ストローク設定 5 (公称容量の 10%) を AutoRep™ S で設定します。
- b) エンコードシリンジを充填し、エンコードシリンジを その際垂直にテスト用液体に浸します。
- c) 最初の分注ステップは破棄します。このステップは、「あそび」を補正します。
- d) 計量容器に少量の脱イオン水を充填してはかりの上に乗せ、風袋重量を計ります。
- e) 二番目の分注ステップを計量容器に注入します。その際、分注レバーを均一な速度で止まるまで下に押し、その位置を維持します。その後、約 10 mm の長さの部分を拭き取ります。
- f) 計測値をテスト記録に記入します。
- g) D から F までの過程を 10 回繰り返します。  
(10 回目の容量テストのために、5 ml エンコードシリンジのストローク設定 5 で、再度充填する必要があります— A から C のステップ)。
- h) 同じテストをストローク設定 3 (公称容量の 6%) と 1 (公称容量の 2%) で実行します。
- i) したがって、合計で 30 回の重量測定が必要です。

## 容量点検

---

### 計算

$x_i$  = 重量測定値  
 $n$  = 重量測定回数

$Z$  = 補正係数  
(例、1.0029  $\mu\text{l}/\text{mg}$   
20°C、1013 hPa)

$$\text{平均値 } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{平均容量 } \bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

### 精度\*

$$\text{A\%} = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} \cdot 100$$

$V_0$  = 容量設定

### 変動係数\*

$$\text{CV\%} = \frac{100 s}{\bar{V}}$$

### 標準偏差値

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

\*) = 精度 (A%) と変動係数 (CV%) の計算:  
A% と CV% は、統計的品質管理の公式で  
計算されます

## 技術データ

## AutoRep™ S エンコードシリンジ使用

エンコード シリンジ	容量範囲 (μl)	A* ≤ ± % ストローク設定 ≈ % 設定容量			CV* ≤ % ストローク設定 ≈ % 設定容量		
		1 ≈ 2%	3 ≈ 6%	5 ≈ 10%	1 ≈ 2%	3 ≈ 6%	5 ≈ 10%
		0.1 ml	2–10	8.0	2.7	1.6	5.0
0.5 ml	10–50	4.0	1.33	0.8	1.4	0.73	0.6
1.0 ml	20–100	4.0	1.33	0.8	1.0	0.38	0.4
1.25 ml	25–125	4.0	1.33	0.8	0.8	0.38	0.3
2.5 ml	50–250	3.5	1.17	0.7	0.8	0.3	0.2
5.0 ml	100–500	2.5	0.83	0.5	0.6	0.27	0.2
10.0 ml	200–1000	1.5	0.5	0.4	0.5	0.23	0.2
12.5 ml	250–1250	1.5	0.5	0.3	0.3	0.23	0.2
25.0 ml	500–2500	1.5	0.5	0.3	0.4	0.23	0.2
50.0 ml	1000–5000	1.5	0.5	0.3	0.4	0.23	0.15

A\* = 精度、CV\* = 変動係数

許容誤差はエンコードシリンジのパーシャルボリュームセットに関するもので、装置、注射器、蒸留水が周囲温度で平衡し、円滑に動作している場合の値です。テストは、DIN EN ISO 8655-5 に準拠しています。

**重要!**

AutoRep™ S は、互換性のある他社製シリンジを使用することもできます。他社製シリンジで使用の際は、使用前にユーザーがその適応性を点検し、機能と容量テストを行ってください!

## メンテナンス

AutoRep™ S は工場出荷前に校正されておりメンテナンスフリーです。  
本体を分解しないでください!

外部の汚れは、水またはイソプロピルアルコールを含ませた布で  
清掃してください。水に浸さないでください。

### 重要!

液体が本体内部に入らないようご注意ください。  
液体が入ってしまった場合は、本体を弊社  
までお送りください。保守のため本体を送る  
場合は、弊社までご連絡ください。



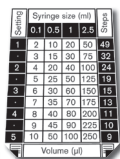
壁取り付けホルダーには、粘着テープ  
がついています



### AutoRep™ S

壁取付けホルダー×1、容量表×1、エンコードシリンジ(0.1 ml、1 ml、10 ml) 各 1

	入数	製品名	品番
AutoRep™ S	1	AR-S	17013008



アクセサリ	入数	製品名	品番
壁取付けホルダー	1	SM-ARS	17013009
容量表	1	VT-ARS	17013010



### エンコードシリンジ

容量	入数	未滅菌 製品名	品番	滅菌済** 製品名	品番
0.1 mL	100	ENC-100	17007399	ENC-100S	17007400
0.5 mL	100	ENC-500	17001871	ENC-500S	17001872
1 mL	100	ENC-1000	17013004	ENC-1000S	17013002
1.25 mL	100	ENC-1250	17001873	ENC-1250S	17001874
2.5 mL	100	ENC-2500	17001877	ENC-2500S	17001878
5 mL	100	ENC-5ML	17001883	ENC-5MLS	17001884
10 mL	100	ENC-10ML	17013005	ENC-10MLS	17013003
12.5 mL	100	ENC-12ML	17001875	ENC-12MLS	17001876
25 mL*	50/25***	ENC-25ML	17001879	ENC-25MLS	17001880
50 mL*	25	ENC-50ML	17001881	ENC-50MLS	17001882

\* アダプタ 1 個付、\*\* 滅菌済、エンドトキシン、ATP、DNA、RNase フリー個別包装

\*\*\* エンコード シリンジ 25 ml: 未滅菌 50 個/滅菌済 25 個

エンコードシリンジセット: 各 20 個 (0.5、1.0、1.25、2.5、5.0、10、12.5 ml)

	入数	製品名	品番
シリンジセット	20	ENC-SET	17001885

25/50 mL エンコードシリンジ用アダプタ、PP、滅菌可能

	入数	製品名	品番
未滅菌	10	ENC-10ADP	17000546
滅菌済	5	ENC-ADPS	17000547



## トラブルシューティング

問題点	考えられる原因	対処法
エンコードシリンジを挿入した後、シリンジピストンがロックできない	ロック/充填レバーが完全に下まで押されていない、前方に出されて下げられていない	最初にイジェクションキーを押し、シリンジを取り外した後、ロック/充填レバーを完全に下まで押し、前方に出して下げる
未定義の分注容量	ストローク設定ホイールがきちんと止まっていない	ストローク設定ホイールが所定の位置で止まっていることを確認する
シリンジピストン下部の気泡が大きくなる	シリンジが密封されていない	シリンジを交換する
A および/または CV 公差範囲外にある	シリンジが密封されていない	シリンジを交換する
	ディスペンサシリンジがはまりにくい	シリンジを交換する
	分注レバーがしっかり、または均一に押されていない	分注レバーを均一に、止まるまで押す
	最初の分注ステップが破棄されなかった	最初の分注ステップを破棄する
シリンジピストンが残留液排出後に外せない	シリンジが正しく取り付けられていない	イジェクションキーを押し、その後ロック/充填レバーを完全に下まで押し前方に出して下げる

本製品の機能に問題が生じ、お客様のラボで問題解決できない場合は、弊社までご連絡ください。

**安全上の理由から、点検・修理等で本製品を送る場合は、必ず丁寧に洗浄し除染してください。**

### 修理品を送る場合

- a) 本体を丁寧に洗浄し除染してください。
- b) 『健康上有害な物質を含有しないことに関する宣誓書』を記入してください（指定書式はサプライヤまたはメーカーにご請求ください）。
- c) 記入した書式と共に本製品を弊社へご送付ください。不具合の種類および使用した媒体の詳しい説明も添えてください。

本製品の返送に関わるリスクと費用は、お客様の負担となります。すべての送料費用、輸送中における商品の紛失・損傷は、お客様の負担となります。

### 校正サービス

ISO 9001、GLP のガイドラインでは、容量計測機器の定期的な検査が必要とされています。3-12 ヶ月ごとに容量検査を行うことを推奨します。

次の検査までの有効期限は機器により異なります。使用頻度が高い場合、または腐食性の強い媒体の場合は、頻繁に検査する必要があります。弊社ではご利用の機器に関する校正サービスもご用意しております。

## 保証情報

---

弊社は、不適當なハンドリング、使用、保守、操作の結果、または装置の認可されていない修理の結果、あるいは通常範囲の磨耗の結果、特にピストン、シーリング、バルブなどの磨耗部分、ガラスの破損の際に対する損害賠償責任を負いません。弊社は、取扱説明書を遵守しなかった場合、または当社製品以外の部品が取り付けられた場合は、損害賠償責任を負いません。

## 廃棄について

---

本体とエンコードシリンジの廃棄については、該当する各国の廃棄規則に従ってください。

予告なく技術的に変更することがあります





**Rainin Instrument LLC**  
7500 Edgewater Drive  
Oakland, CA 94621

Subject to technical changes  
©7/2011 Rainin and METTLER TOLEDO  
Printed in Germany. 9920-407 Rev A

a METTLER TOLEDO Company

**[www.mt.com/rainin](http://www.mt.com/rainin)**

---

For more information