



**MicroPette Plus
Autoclavable Pipette**

User Manual



CONTENTS

1. YOUR NEW PIPETTE	1
1.1. Adjustable volume pipettes	1
1.2. Fixed volume pipettes	2
1.3 Fully autoclavable	3
2. UNPACKING	3
3. INSTALLING THE PIPETTE HOLDER	4
4. PIPETTE COMPONENTS	5
5. PIPETTE OPERATION	6
5.1. Volume setting	6
5.2. Sealing and ejecting tips	6
6. PIPETTING TECHNIQUES	7
6.1. Forward pipetting	7
6.2. Reverse pipetting	8
7. PIPETTING RECOMMENDATIONS	8
8. STORAGE	9
9. PERFORMANCE TEST AND RECALIBRATION	9
9.1. Performance test (Checking calibration)	10
9.2. Recalibration procedure	10
10. MAINTENANCE	11
10.1. Cleaning your pipette	11
10.2. In-house maintenance	12
11. TROUBLE SHOOTING	13
12. WARRANTY INFORMATION	15

1. YOUR NEW PIPETTE

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

The pipettes cover a volume range from 0.1 μ l to 10ml.

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

1.1. Adjustable volume pipettes

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

Volume Range	Increment	Tips
8-ch 0.5-10 μ l	0.1 μ l	10 μ l
8-ch 5-50 μ l	0.5 μ l	200, 300, 350 μ l
8-ch 50-300 μ l	5 μ l	350 μ l
12-ch 0.5-10 μ l	0.1 μ l	10 μ l
12-ch 5-50 μ l	0.5 μ l	200, 300, 350 μ l
12-ch 30-300 μ l	5 μ l	350 μ l

1.2. Fixed volume pipettes

Volume	Tips
5 μ l	10 μ l
10 μ l	10 μ l
20 μ l	200, 300,350 μ l
25 μ l	200, 300,350 μ l
50 μ l	200, 300,350 μ l
100 μ l	200, 300,350 μ l

Volume	Tips
200 μ l	200, 300,350 μ l
250 μ l	1000 μ l
500 μ l	1000 μ l
1000 μ l	1000 μ l
2000 μ l	5000 μ l
5000 μ l	5000 μ l

1.3 Fully autoclavable

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

2. UNPACKING

The pipette packing contains the following items:

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

3. INSTALLING THE PIPETTE HOLDER

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

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

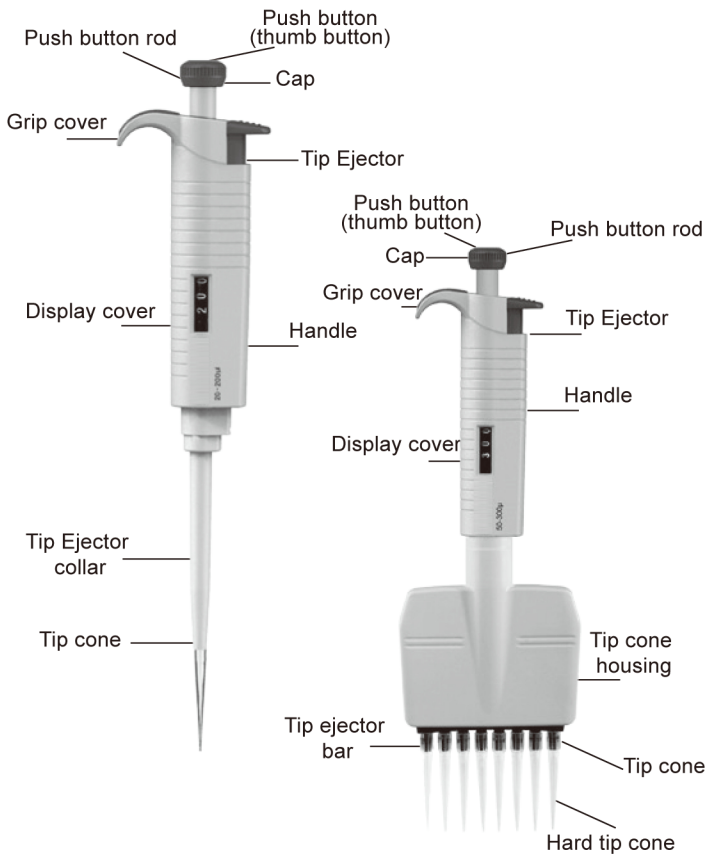


Fig. 2A



Fig. 2B

4. PIPETTE COMPONENTS



5. PIPETTE OPERATION

5.1. Volume setting

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

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

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

5.2. Sealing and ejecting tips

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

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



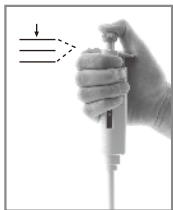
6. PIPETTING TECHNIQUES

6.1. Forward pipetting

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

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

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



Starting position
Fig. 6A



First stop
Fig. 6B



Second stop
Fig. 6C

6.2. Reverse pipetting

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

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

7. PIPETTING RECOMMENDATIONS

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

8. STORAGE

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

9. PERFORMANCE TEST AND RECALIBRATION

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

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

9.1. Performance test (Checking calibration)

- Weighting should take place at 20-25°C, constant to + 0.5°C.
 - Avoid drafts.
1. Set the desired testing volume of your pipette.
 2. Carefully fit tip onto the tip cone.
 3. Prerinse tip with distilled water by pipetting the selected volume 5 times.
 4. Carefully aspirate the liquid, keeping the pipette vertical.
 5. Pipette distilled water into a tared container read the weight in mgs. Repeat at least five times and record each result. Use an analytical balance with a readability of 0.01 mgs. To calculate the volume, divide the weight of the water by its density (at 20°C : 0.9982). This method is based on ISO8655/DIN12650.
 6. Calculate the F-value by using the following equation:
$$F = I \text{ inaccuracy } (\mu\text{l}) \mid + 2 \times \text{imprecision } (\mu\text{l})$$

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

9.2. Recalibration procedure

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

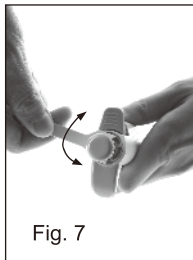


Fig. 7

10. MAINTENANCE

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

The pipettes have been designed for easy in-house service. However, we also provide complete repair and calibration service including a service report and performance certificate(s). Please return your pipette to your local representative for repair or recalibration. Before returning please make sure that it is free from all contamination. Please advise our Service Representative of any hazardous materials which may have been used with your pipette.

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

10.1. Cleaning your pipette

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

10.2. In-house maintenance

1. Hold down the tip ejector.
2. Place the tooth of the opening tool between the tip ejector and the tip ejector collar to release the locking mechanism (Fig.8).
3. Carefully release the tip ejector and remove the ejector collar.
4. Place the wrench end of the opening tool over the tip cone, turning it anticlockwise. Do not use any other tools (Fig.9). The 5 ml tip cone is removed by turning it anticlockwise. Do not use any tools (Fig.10).
5. Wipe the piston, the O-ring and the tip cone with ethanol and a lint-free cloth.

Note: Models up to 10 μ l have a fixed O-ring located inside the tip cone. Therefore, the O-ring cannot be accessed for maintenance.

6. Before replacing tip cone it is recommended to grease the piston slightly using the silicone grease provided.

Note: Excessive use of grease may jam the piston.

7. After reassembling use the pipette (without liquid) several times to make sure that the grease is spread evenly.
8. Check the pipette calibration.

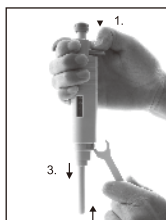


Fig. 8

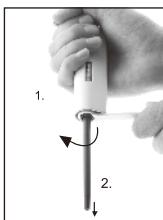


Fig. 9

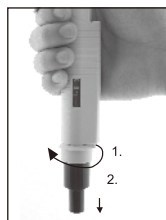


Fig. 10

11. TROUBLE SHOOTING

Trouble	Possible cause	Solutions
Droplets left inside the tip	Unsuitable tip	Use original tips
	Non-uniform wetting of the plastic	Attach new tip
Leakage or pipetted volume too small	Tip incorrectly attached	Attach firmly
	Unsuitable tip	Use original tips
	Foreign particles between tip and tip cone	Clean the tip cone, attach new tip
	Instrument contaminated or insufficient amount of grease on piston and O-ring	Clean and grease O-ring and piston, clean the tip cone Grease accordingly
	O-ring not correctly positioned or damaged	Change the O-ring
	Incorrect operation	Follow instruction carefully
	Calibration altered or unsuitable for the liquid	Recalibrate according to instructions

Trouble	Possible cause	Solutions
	Instrument damaged	Send for service
Push button jammed or moves erratically	Piston contaminated	Clean and grease O-ring and piston, clean the tip cone
	Penetration of solvent vapours	Clean and grease O-ring and piston, clean the tip cone
Pipette blocked aspirated volume too small	Liquid has penetrated tip cone and dried	Clean and grease O-ring and piston, clean the tip cone
Tip ejector jammed or moves erratically	Tip cone and/or ejector collar contaminated	Clean the tip cone and the ejector collar

12. WARRANTY INFORMATION

The pipettes are warranted for one year against defects in materials and workmanship. Should it fail to function in any period of time, please contact your local representative immediately. The warranty will not cover defects caused by normal wear or by using the pipette against the instructions gives in this manual.

Each pipette is tested before shipping by the manufacturer. The Quality Assurance Procedure is your guarantee that the pipette you have purchased is ready for use.

Dragon Laboratory Instruments Limited

No.31, Yu An Road, Zone B of TianZhu Airport Industrial Park,
Shunyi District, Beijing, 101318 P. R. China

Tel: 86-10-85653451/52/53

Fax: 86-10-85653383

E-mail: info@dragon-lab.com

Service Hotline: 400-1100-556

[Http://www.dragon-lab.com](http://www.dragon-lab.com)

**Дозаторы
механические
MicroPette
MicroPette Plus
TopPette**

**Руководство
пользователя**



СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВАШ НОВЫЙ ДОЗАТОР.....	3
	1.1. Дозаторы переменного объема.....	3
	1.2. Дозаторы фиксированного объема.....	4
2.	РАСПАКОВКА.....	5
3.	УСТАНОВКА ДЕРЖАТЕЛЯ ДОЗАТОРА.....	5
4.	КОНСТРУКЦИЯ ДОЗАТОРОВ.....	6
5.	РАБОТА ДОЗАТОРА.....	7
	5.1. Настройка объема.....	7
	5.2. Установка и сброс наконечников.....	7
6.	МЕТОДИКИ ДОЗИРОВАНИЯ.....	8
	6.1. Прямое дозирование.....	8
	6.2. Обратное дозирование.....	9
	7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДОЗАТОРОВ.....	10
8.	ХРАНЕНИЕ.....	10
9.	ПРОВЕРКА РАБОТЫ И ПЕРЕКАЛИБРОВКА.....	10
	9.1. Проверка работы дозатора (Проверка калибровки).....	11
	9.2. Процедура перекалибровки.....	12
10.	ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	12
	10.1. Промывка дозатора.....	13
	10.2. Самостоятельное обслуживание.....	13
11.	УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	14
12.	УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ.....	16

1. ВАШ НОВЫЙ ДОЗАТОР

Приобретенный Вами ручной дозатор предназначен для точного отбора и дозирования объемов жидкости в лабораторной практике. Работа дозатора основана на принципе вытеснения воздуха с использованием сменных наконечников.

Дозаторы данной линейки рассчитаны на объемы от 0,1 мкл до 10 мл.

Все дозаторы прошли контроль качества согласно ISO8655/DIN12650. Контроль качества по ISO8655/DIN 12650 включает в себя гравиметрическое тестирование каждого дозатора с использованием дистиллированной воды (степень очистки 3, DIN ISO 3696) при 22°C и оригинальных наконечников производителя.

1.1. Дозаторы переменного объема

Интервал объемов	Шаг	Наконечники
0,1 - 2,5 мкл	0,05 мкл	10 мкл
0,5 - 10 мкл	0,1 мкл	10 мкл
2 - 20 мкл	0,5 мкл	200, 300 мкл
5 - 50 мкл	0,5 мкл	200, 300, 350 мкл
10 - 100 мкл	1 мкл	200, 300, 350 мкл
20 - 200 мкл	1 мкл	200, 300, 350 мкл
50 - 200 мкл	1 мкл	200, 300, 350 мкл
100 - 1000 мкл	1 мкл	1000 мкл
200 - 1000 мкл	5 мкл	1000 мкл
1000 - 5000 мкл	50 мкл	5 мл
2 – 10 мл	0,1 мл	10 мл

Интервал объемов	Шаг	Наконечники
8-кан. 0,5 - 10 мкл	0,1 мкл	10 мкл
8-кан. 5 - 50 мкл	0,5 мкл	200, 300, 350 мкл
8-кан. 50 - 300 мкл	5 мкл	350 мкл
12-кан. 0,5 - 10 мкл	0,1 мкл	10 мкл
12-кан. 5 - 50 мкл	0,5 мкл	200, 300, 350 мкл
12-кан. 30 - 300 мкл	5 мкл	350 мкл

1.2. Дозаторы фиксированного объема

Объем	Наконечники
5 мкл	10 мкл
10 мкл	10 мкл
20 мкл	200, 300, 350 мкл
25 мкл	200, 300, 350 мкл
50 мкл	200, 300, 350 мкл
100 мкл	200, 300, 350 мкл

Объем	Наконечники
200 мкл	200, 300, 350 мкл
250 мкл	1000 мкл
500 мкл	1000 мкл
1000 мкл	1000 мкл
2000 мкл	5000 мкл
5000 мкл	5000 мкл

2. РАСПАКОВКА

Упаковка с дозатором содержит следующие позиции:

- Дозатор
- Приспособление для калибровки/разборки
- Руководство пользователя
- Держатель дозатора
- Наконечники
- Сертификат контроля качества

3. УСТАНОВКА ДЕРЖАТЕЛЯ ДОЗАТОРА

В целях удобства и безопасности всегда храните дозатор вертикально на держателе, когда он не используется. При установке держателя следуйте приведенной ниже инструкции:

1. Очистите поверхность полки этиловым спиртом.
2. Удалите защитную пленку с клеящей поверхности.
3. Установите держатель, как показано на рис. 2А.
(убедитесь, что дозатор висит вплотную к краю полки.)
4. Закрепите дозатор на держателе, как показано на рис. 2В.

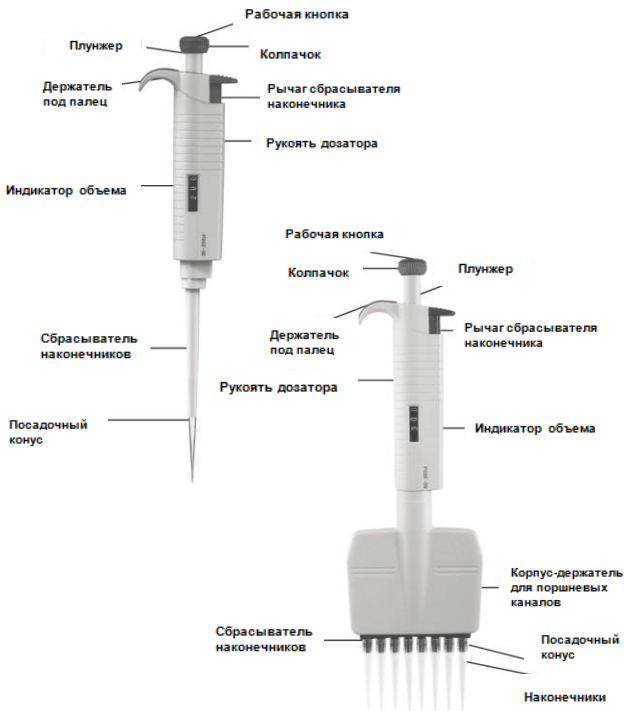


Рис. 2А



Рис. 2В

4. КОНСТРУКЦИЯ ДОЗАТОРОВ



5. РАБОТА ДОЗАТОРА

5.1. Настройка объема

Объем дозатора показан в окне на рукояти дозатора. Дозируемый объем (только для дозаторов переменного объема) устанавливается вращением рабочей кнопки по часовой стрелке или против часовой стрелки (рис. 3). При установке объема необходимо соблюдать следующие условия:

- Требуемый объем дозирования установлен поворотом рабочей кнопки до щелчка;
- Цифры видны в окне полностью;
- Выбранный объем попадает в рабочий диапазон дозатора.

Применение чрезмерных усилий при повороте рабочей кнопки за пределами рабочего диапазона может привести к заеданию механизма и повреждению дозатора.

5.2. Установка и сброс наконечников

Перед установкой наконечника убедитесь, что посадочный конус дозатора не загрязнен. Плотно наденьте наконечник на посадочный конус, чтобы обеспечить герметичность соединения. Уплотнение считается надежным, когда между наконечником и черным конусом образуется видимое уплотнительное кольцо (рис. 4).



Рис.3



Рис.4



Рис.5

Каждый дозатор снабжен устройством для удаления наконечников, которое помогает исключить возможность загрязнения. Для сбрасывания наконечника необходимо сильно нажать на рычаг сбрасывателя вниз (рис. 5). Использованные наконечники должны собираться в соответствующие контейнеры для отходов.

6. МЕТОДИКИ ДОЗИРОВАНИЯ

6.1. Прямое дозирование

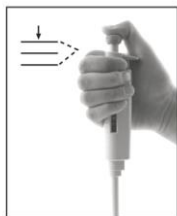
Наконечник должен быть плотно надет на посадочный конус дозатора. Для достижения лучшего результата следует всегда нажимать большим пальцем на рабочую кнопку медленно и равномерно, особенно при работе с вязкими жидкостями.

Держите дозатор вертикально в процессе забора жидкости. Жидкость и контейнер должны быть чистыми, а дозатор, наконечники и жидкость должны иметь одинаковую температуру.

1. Нажмите и удерживайте рабочую кнопку до положения первой остановки (рис. 6B).
2. Опустите наконечник в дозируемую жидкость вблизи поверхности (глубина погружения 2-3 мм) и равномерно отпустите кнопку дозатора. Выньте наконечник из жидкости, касаясь края контейнера для удаления излишков.
3. Дозирование жидкости производится осторожным нажатием большого пальца на рабочую кнопку дозатора до положения первой остановки (рис. 6B). После небольшого перерыва продолжайте нажимать рабочую кнопку до положения второй

остановки (рис. 6С). Данная процедура позволит полностью опустошить наконечник и обеспечить точное дозирование.

4. Отпустите рабочую кнопку для возврата в исходную позицию (рис. 6А). Смените наконечник и продолжайте дозирование.



Исходная позиция

Рис. 6А



Первая остановка

Рис. 6В



Вторая остановка

Рис. 6С

6.2. Обратное дозирование

Методика обратного дозирования подходит для жидкостей, которые имеют тенденцию к пенообразованию или высокую вязкость. Эта методика также используется для дозирования очень малых объемов, когда рекомендуется заполнить наконечник жидкостью перед дозированием. Это достигается путем заполнения и опустошения наконечника. Нажмите рабочую кнопку дозатора полностью до второй остановки (рис. 6С). Погрузите наконечник в жидкость в непосредственной близости от поверхности (на 2-3 мм) и равномерно отпустите рабочую кнопку.

1. Выньте наконечник из жидкости, касаясь края контейнера для удаления излишков жидкости.
2. Отмерьте установленный объем, постепенно нажимая рабочую кнопку дозатора до положения первой остановки (рис. 6В). Удерживайте рабочую

кнопку в этом положении. Жидкость, остающаяся в наконечнике, не должна вытекать.

3. Оставшуюся жидкость следует утилизировать вместе с наконечником или слить из наконечника назад в контейнер.

7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДОЗАТОРОВ

- Производя забор жидкости, держите дозатор вертикально и погружайте его в жидкость лишь на несколько миллиметров.
- Промывайте наконечник перед забором жидкости, наполнив и опустошив его 5 раз. Это особенно важно, если дозируемые жидкости существенно отличаются от воды по вязкости и плотности.
- Всегда контролируйте положение кнопки большим пальцем для обеспечения стабильности результата.
- При раскапывании жидкостей, температура которых отличается от окружающей, также промойте наконечник несколько раз перед использованием.

8. ХРАНЕНИЕ

Когда дозатор не используется, рекомендуется хранить его в вертикальном положении.

9. ПРОВЕРКА РАБОТЫ И ПЕРЕКАЛИБРОВКА

Каждый дозатор прошел проверку на производстве и был сертифицирован при 22°C согласно ISO8655/DIN12650. В следующей таблице представлены максимально допустимые ошибки (F_{\max}), которые производитель устанавливает на основе стандарта ISO8655/DIN 12650. Рекомендуется также, чтобы каждый пользователь

установил свои собственные максимально допустимые ошибки ($F_{\text{max польз.}}$). $F_{\text{max польз.}}$ не должна превышать F_{max} более чем на 100%.

Замечание: Характеристики дозатора гарантируются только при использовании наконечников производителя.

9.1. Проверка работы дозатора (Проверка калибровки)

- Взвешивание следует производить при температуре 20-25°C, с колебаниями не более $\pm 0.5^\circ\text{C}$.
 - Избегайте сквозняков.
1. Установите требуемый объем для проверки дозатора.
 2. Аккуратно наденьте наконечник на посадочный конус дозатора.
 3. Промойте наконечник дистиллированной водой, опустошив набранный объем 5 раз.
 4. Аккуратно выполните забор жидкости, удерживая дозатор в вертикальном положении.
 5. Отмерьте дистиллированную воду в тарированный контейнер и измерьте вес в миллиграммах. Повторите операцию не менее 5 раз и запишите каждый результат. Используйте аналитические весы с ценой деления 0,01 мг. Для расчета объема разделите вес воды на ее плотность (0,9982 при 20°C). Этот метод основан на ISO8655/DIN12650.
 6. Рассчитайте значение F с помощью следующего уравнения:
$$F = | \text{погрешность (мкл)} | + 2 \times \text{случайная ошибка (мкл)}$$

Сравните расчетное значение F с соответствующим значением $F_{\text{max польз.}}$. Если оно попадает в заданный диапазон, дозатор готов к применению. В противном



Рис.7

случае проверьте погрешность измерения и при необходимости выполните процедуру перекалибровки.

9.2. Процедура перекалибровки

1. Поместите приспособление для калибровки в прорези регулировочного фиксатора калибровки под рабочей кнопкой (рис. 7).
2. Поверните регулировочный фиксатор против часовой стрелки для уменьшения и по часовой стрелке для увеличения объема.
3. Повторите процедуру проверки работы дозатора (проверки калибровки), начиная с шага 1, пока не будут получены корректные результаты дозирования.

10. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для поддержания наилучших показателей дозаторов каждый дозатор следует ежедневно проверять на чистоту, уделяя особое внимание чистоте посадочного конуса (или конусов).

Конструкция дозаторов позволяет легко обслуживать их самостоятельно. Однако мы также предлагаем сервис, включающий полный ремонт и калибровку с выдачей отчета о ремонте и сертификата с рабочими показателями. Возвратите Ваш дозатор местному дистрибьютору для замены или перекалибровки. Перед возвратом удостоверьтесь, что дозатор не загрязнен. Проконсультируйтесь в сервисной службе о возможности использования при работе дозатора опасных веществ.

Замечание: Проверяйте работу дозатора регулярно, например, 1 раз в 3 месяца и всегда после ремонта или самостоятельного обслуживания.

10.1. Промывка дозатора

Для промывки дозатора используйте этиловый спирт и мягкую безворсовую ткань. Рекомендуется регулярно промывать посадочный конус дозатора.

10.2. Самостоятельное обслуживание

1. Надавите рычаг сбрасывателя наконечников.
2. Высвободите запорный механизм с помощью приспособления для открывания, вставив его между сбрасывателем наконечников и втулкой сбрасывателя, как показано на рис. 8.
3. Осторожно высвободите рычаг сбрасывателя и выньте втулку сбрасывателя наконечников.
4. Вставьте ключ приспособления для открывания над посадочным конусом и поверните его против часовой стрелки. Не используйте какие-либо другие инструменты (рис. 9). Посадочный конус дозатора на 5 мл снимается путем поворота его против часовой стрелки. Не используйте какие-либо инструменты (рис. 10).
5. Протрите поршень, кольцевую прокладку и посадочный конус этиловым спиртом с помощью безворсовой ткани.

Замечание: Модели объемом до 10 мкл снабжены фиксирующей кольцевой прокладкой, расположенной внутри посадочного конуса. В этом случае доступа для обслуживания кольцевой прокладки нет. Перед заменой посадочного конуса рекомендуется слегка смазать поршень силиконовой смазкой.

Замечание: Излишняя смазка может вызвать застревание поршня.

6. После сборки прокачайте дозатор вхолостую (без жидкости) несколько раз для равномерного распределения смазки.
7. Проверьте калибровку дозатора.

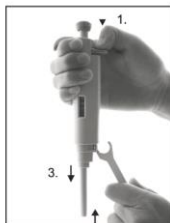


Рис. 8

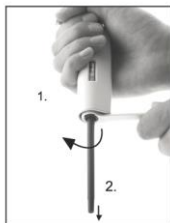


Рис. 9



Рис. 10

11. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Пути устранения
Внутри наконечника остаются капли жидкости	Наконечник не подходит	Используйте оригинальные наконечники
	Неравномерное смачивание пластика	Используйте новый наконечник
Протечка или дозируемый объем слишком мал	Наконечник присоединен неправильно	Наденьте наконечник плотно
	Наконечник не подходит	Используйте оригинальные наконечники
	Инеродные частицы между наконечником и конусом дозатора	Промойте посадочный конус, наденьте новый наконечник

Неисправность	Возможная причина	Пути устранения
	Дозатор загрязнен или недостаточно смазки на поршне и кольцевой прокладке	Промойте и смажьте кольцевую прокладку и поршень, промойте и смажьте посадочный конус дозатора
	Кольцевая прокладка сместилась или повреждена	Замените кольцевую прокладку
	Неправильное использование дозатора	Внимательно следуйте инструкции
	Калибровка сбилась или не подходит для дозируемой жидкости	Повторно выполните калибровку согласно инструкции
	Инструмент поврежден	Обратитесь в сервисную службу
Рабочая кнопка дозатора застряла или движется неравномерно	Поршень загрязнился	Промойте и смажьте кольцевую прокладку и поршень, промойте конус дозатора
	Внутри дозатора попали пары растворителя	Промойте и смажьте кольцевую прокладку и поршень, промойте конус дозатора
Дозатор засорился забираемый объем слишком мал	Жидкость проникла на посадочный конус и высохла	Промойте и смажьте кольцевую прокладку и поршень, промойте конус дозатора
Сбрасыватель наконечников застрял или движется неравномерно	Загрязнение посадочного конуса или втулки сбрасывателя наконечников	Промойте посадочный конус и втулку сбрасывателя

12. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Гарантийный срок на дозаторы составляет один год в отношении дефектов материалов и изготовления. Если дозатор не работает, немедленно обратитесь к вашему дистрибьютору. Гарантия не покрывает дефекты, вызванные естественным износом или использованием дозатора не в соответствии с инструкциями настоящего Руководства.

Каждый дозатор проверяется производителем перед отгрузкой. Технический контроль – это гарантия того, что дозатор, который Вы приобрели, готов к использованию.

DLAB

1-канальный дозатор фиксированного объема

Каталожный номер	Диапазон объема, мкл	Объем, мкл	Точность		Воспроизводимость		Наконечники
			мкл	%	мкл	%	
7010102018	5	5	±0,065	±1,3	±0,06	±1,2	10 мкл
7010102019	10	10	±0,08	±0,8	±0,08	±0,8	10 мкл
7010102020	20	20	±0,12	±0,6	±0,1	±0,5	200, 300, 350 мкл
7010102021	25	25	±0,125	±0,5	±0,075	±0,3	200, 300, 350 мкл
7010102022	50	50	±0,25	±0,5	±0,15	±0,3	200, 300, 350 мкл
7010102023	100	100	±0,5	±0,5	±0,3	±0,3	200, 300, 350 мкл
7010102024	200	200	±0,8	±0,4	±0,4	±0,2	200, 300, 350 мкл
7010102025	250	250	±1,0	±0,4	±0,5	±0,2	1000 мкл
7010102026	500	500	±1,5	±0,3	±1,0	±0,2	1000 мкл
7010102027	1000	1000	±3,0	±0,3	±2,0	±0,2	1000 мкл
7010102028	2000	2000	±6,0	±0,3	±3,0	±0,15	5000 мкл
7010102029	5000	5000	±15	±0,3	±7,5	±0,15	5000 мкл