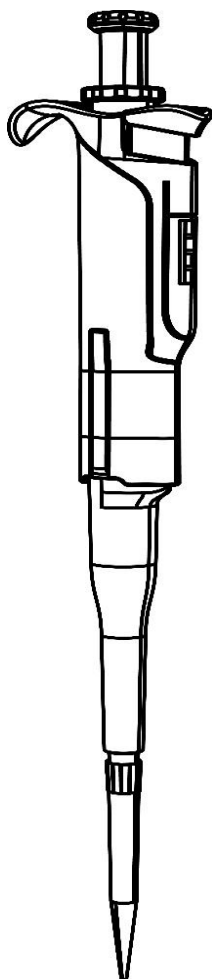


Полностью автоклавируемая ручная пипетка HiPette



руководство по эксплуатации

CEFC
12301725

Ver.20211213

Содержание

1.Ваша новая пипетка.....	4
1.1 Пипетки регулируемого объема	4
1.2 Автоклавирование	5
2.Распаковка.....	5
3.Установка держателя пипетки	6
4.Компоненты пипетки	7
5.Работа с пипеткой.....	8
5.1 Установка объема	8
5.2 Блокировка диапазона	8
5.3 Сбрасывание наконечника	9
6.Методы пипетирования	9
6.1 Прямое пипетирование	10
6.2 Обратное пипетирование	11
7.Рекомендации по пепетированию	12
8.Хранение	12

9.Тест производительности и повторная калибровка.....	12
9.1 Эксплуатационный тест(Проверка калибровки).	13
9.2 Процедура повторной калибровки.....	14
10.Обслуживание.....	16
10.1 Очистка пипетки.	16
10.2 Внутреннее обслуживание.....	17
11.Поиск неисправностей.....	17
12.Информация о гарантии.....	19
13.Технические характеристики	20

1. Ваша новая пипетка

Ваша новая механическая пипетка представляет собой пипетку общего назначения для точного отбора проб и дозирования объемов жидкости.

Пипетки работают по принципу вытеснения воздуха и имеют одноразовые наконечники. Пипетки охватывают диапазон объема от 0,1 мкл до 10 мл.

Все пипетки прошли проверку качества в соответствии с ISO8655/DIN12650.

Контроль качества в соответствии с ISO8655/DIN12650 включает гравиметрическое тестирование каждой пипетки с дистиллированной водой (качество 3, DIN ISO 3696) при 22 °C с использованием оригинальных наконечников производителя.

1.1 Пипетки с регулируемым объемом

Объемный диапазон	Дискретность установки объема	Наконечники
0.1-2.5µL	0.005µL	10µL
0.5-10µL	0.01µL	10µL
2-20µL	0.02µL	200,300µL
5-50µL	0.05µL	200,300µL
10-100µL	0.1µL	200,300,350µL

20-200 μ L	0.2 μ L	200,300,350 μ L
30-300 μ L	0.2 μ L	200,300,350 μ L
100-1000 μ L	1 μ L	1000 μ L
1000-5000 μ L	5 μ L	5mL
2000-10000 μ L	10 μ L	10mL

1.2 Автоклавирование

HiPette можно полностью автоклавировать при температуре 121 °C, 1 атм в течение 20 минут. Оберните пипетку марлей перед автоклавированием. Перед использованием ее необходимо оставить на 12 часов для высыхания. Смазка как уплотнительного кольца, так и поршня должна проводиться после каждого 10 автоклавирования.

2.Распаковка

Упаковка пипетки содержит следующие элементы:

- Пипетка
- Инструмент для разборки и калибровки
- Руководство пользователя
- Держатель пипетки

- Наконечники
- Силиконовая смазка
- Сертификат контроля качества
- Фильтрующий элемент (0,1 мкл-2,5 мкл, 0,5 мкл-10 мкл объемная пипетка без фильтра)

3. Установка держателя пипетки

Для удобства и безопасности всегда держите пипетку вертикально на собственном держателе, когда она не используется. При установке держателя следуйте приведенным ниже инструкциям:

1. Очистите поверхность полки этанолом.
2. Снимите защитную бумагу с клейкой лентой.
3. Установите держатель, как показано на рис. 2А. (Убедитесь, что держатель прижат к краю полки.)
4. Поместите пипетку на держатель, как показано на рисунке 2В.

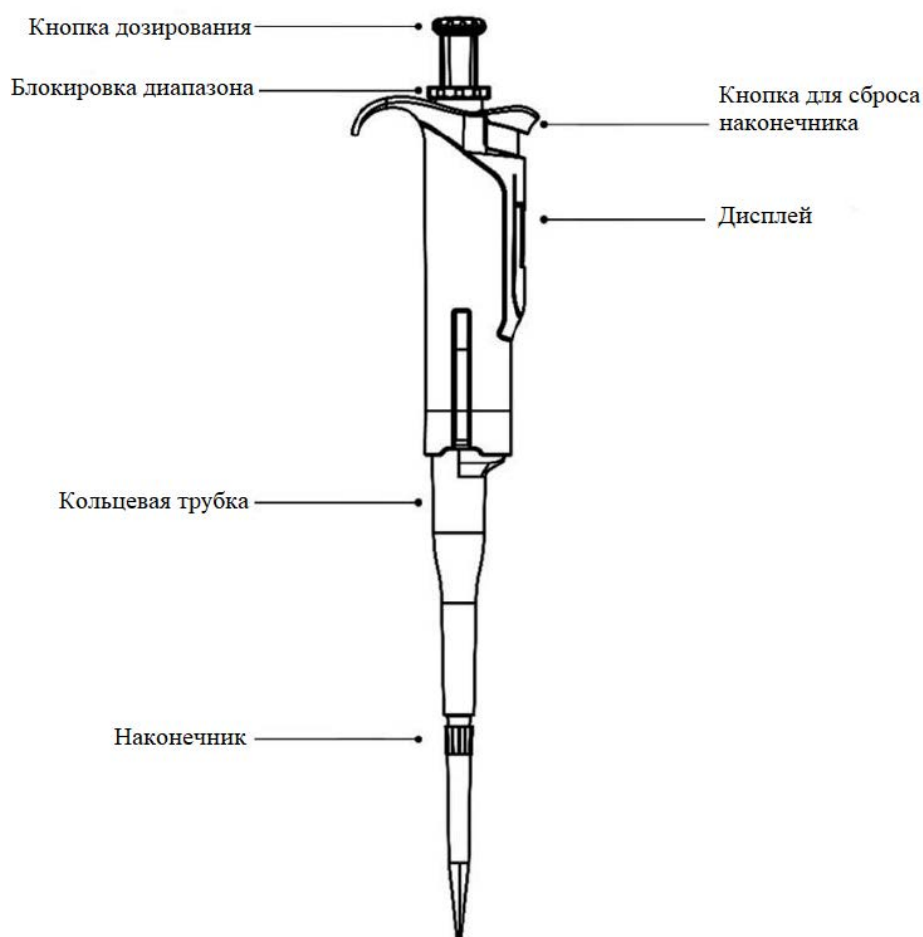


Fig.2A



Fig.2B

4. Компоненты пипетки



5 Работа с пипеткой

5.1 Настройка объема

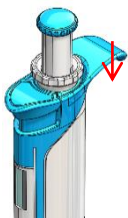
Объем пипетки четко виден через окно захвата ручки. Объем (только для пипеток с регулируемым объемом) устанавливается поворотом кнопки под большой палец по часовой стрелке или против часовой стрелки. При настройке объема убедитесь, что:

- Желаемый объем доставки устанавливается на место.
- Цифры полностью видны в окне дисплея.
- Выбранный объем находится в пределах указанного диапазона пипетки.

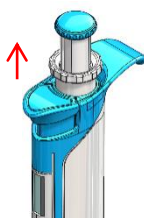
Применение чрезмерной силы для поворота кнопки за пределы диапазона может привести к заклиниванию механизма и повреждению пипетки.

5.2 Блокировка диапазона

Нажмите блокировку диапазона, чтобы заблокировать диапазон.



Заблокировать
диапазон



Разблокировать
диапазон

Замок с одним ключом:

Нажмите на блокировку диапазона, чтобы заблокировать диапазон; поднимите замок диапазона, чтобы разблокировать диапазон.

Предотвратите ошибки пипетирования, вызванные ошибочным прикосновением к регулировочной ручке.

5.3 Советы по запечатыванию и извлечению

Перед установкой наконечника убедитесь, что конус наконечника пипетки чистый. Наконечник PreFigs.4s плотно прилегает к конусу пипетки для обеспечения воздухонепроницаемого уплотнения. Уплотнение считается герметичным, когда между наконечником и конусом наконечника образуется видимое уплотнительное кольцо.

Каждая пипетка оснащена сбрасывателем наконечника, что помогает устранить опасности, связанные с загрязнением. Выбрасыватель наконечника необходимо плотно прижать вниз, чтобы обеспечить надлежащий выброс наконечника. Убедитесь, что наконечник утилизирован в подходящий контейнер для отходов.

6. Методы пипетирования

6.1 Прямое пипетирование

Убедитесь, что наконечник надежно прикреплен к конусу наконечника. Для достижения наилучших результатов кнопку для большого пальца следует всегда нажимать медленно и плавно, особенно при работе с вязкими жидкостями.

Держите пипетку вертикально во время аспирации. Убедитесь, что жидкость и контейнер чистые, а пипетка, наконечники и жидкость имеют одинаковую температуру.

1. Нажмите кнопку большого пальца до первого упора.
2. Поместите наконечник непосредственно под поверхность жидкости (2-3 мм) и плавно отпустите кнопку для большого пальца. Осторожно вытащите наконечник из жидкости, касаясь края контейнера, чтобы удалить излишки.
3. Жидкость дозируется легким нажатием на кнопку большого пальца до первого упора. После небольшой задержки продолжайте нажимать кнопку большого пальца до второго упора. Эта процедура опорожнит наконечник и обеспечит точную доставку.
4. Отпустите кнопку для большого пальца в положение готовности. При необходимости замените наконечник и продолжите пипетирование.

6.2 Обратное пипетирование

Обратная техника подходит для дозирования жидкостей, склонных к пенообразованию или имеющих высокую вязкость. Этот метод также используется для дозирования очень малых объемов, когда рекомендуется сначала заполнить наконечник жидкостью перед пипетированием. Это достигается путем заполнения и опорожнения наконечника.

1. Нажмите кнопку для большого пальца до упора. Поместите наконечник непосредственно под поверхность жидкости (2-3 мм) и плавно отпустите кнопку для большого пальца.
2. Вытащите наконечник из жидкости, касающейся края контейнера, чтобы удалить излишки.
3. Установите заданную громкость, плавно нажав кнопку большого пальца до первого упора. Удерживайте кнопку большого пальца на первой остановке. Жидкость, которая остается в наконечнике, не должна включаться в поставку.
4. Теперь оставшуюся жидкость следует слить вместе с наконечником или вернуть обратно в контейнер.

7. Рекомендации по пипетированию

- Держите пипетку вертикально при заборе жидкости и поместите ее в жидкость всего на несколько миллиметров.
- Предварительно промойте наконечник перед аспирацией жидкости, наполняя и опорожняя наконечник 5 раз. Это особенно важно при раздаче жидкостей, вязкость и плотность которых отличаются от воды.
- Всегда контролируйте движения кнопки большим пальцем, чтобы обеспечить согласованность
- При пипетировании жидкостей при температуре, отличной от температуры окружающей среды, предварительно промойте наконечник несколько раз перед использованием.

8. Хранение

Когда пипетка не используется, рекомендуется хранить ее в вертикальном положении.

9. Тест производительности и повторная калибровка

Каждая пипетка прошла заводские испытания и сертифицирована при температуре 22°C в соответствии с ISO8655/DIN12650. В следующей таблице показаны максимально допустимые ошибки.

Каждая пипетка прошла заводские испытания и сертифицирована при температуре 22°C в соответствии с ISO8655/DIN12650. В следующей таблице показаны максимально допустимые ошибки (Fmax) для производителей, указанные в стандарте ISO8655/DIN 12650, в котором каждому пользователю также рекомендуется устанавливать свои собственные максимально допустимые ошибки (пользователь Fmax). Пользователь Fmax не должен превышать Fmax более чем на 100%.
Примечание. Технические характеристики пипеток гарантируются только при использовании наконечников производителя.

9.1 Проверка производительности (проверка калибровки)

- Взвешивание должно происходить при температуре 20-25 °C, постоянной до $\pm 0,5$ °C.
 - Избегайте сквозняков.
1. Установите желаемый тестовый объем вашей пипетки.
 2. Аккуратно наденьте наконечник на конус наконечника.
 3. Предварительно промойте наконечник дистиллированной водой, 5 раз пипетировав выбранный объем.
 4. Осторожно отберите жидкость, удерживая пипетку вертикально.

5. Перелейте дистиллированную воду пипеткой в тарированную емкость. Считайте массу в мг. Повторите не менее пяти раз и запишите каждый результат. Используйте аналитические весы с дискретностью показаний 0,01 мг. Чтобы рассчитать объем, разделите вес воды на ее плотность (при 20°C: 0,9982). Этот метод основан на стандарте ISO8655/DIN12650.

6. Рассчитайте значение F, используя следующее уравнение:

$$F = | \text{погрешность (мкл)} | + 2 \times \text{погрешность (мкл)}$$

9.2 Процедура повторной калибровки

- 1) Вытяните кнопку выталкивателя, используйте калибровочный инструмент, чтобы сдвинуть крышку кнопки выталкивателя, а затем установите кнопку выталкивателя обратно на рукоятку;
- 2) Вставьте калибровочный инструмент в отверстие кнопки выталкивателя, нажмите на калибровочный инструмент и удерживайте;
- 3) В это время его можно откалибровать, повернув регулировочную ручку (счетчик в это время не меняется); вращение по часовой стрелке для уменьшения объема жидкости и вращение против часовой стрелки для увеличения объема жидкости;
- 4) Проведите повторное тестирование после настройки, и объем пипетирования может быть в пределах допустимого диапазона системной ошибки.



10. Техническое обслуживание

Для поддержания наилучших результатов от вашей пипетки необходимо ежедневно проверять чистоту каждой единицы. Особое внимание следует уделить конусу(ам) наконечника.

Пипетки были разработаны для легкого обслуживания на дому. Тем не менее, мы также предоставляем полный спектр услуг по ремонту и калибровке, включая отчет об обслуживании и сертификат(ы) о производительности. Пожалуйста, верните пипетку местному представителю для ремонта или повторной калибровки. Перед возвратом убедитесь, что на нем нет никаких загрязнений. Пожалуйста, сообщите нашему представителю по обслуживанию о любых опасных материалах, которые могли быть использованы с вашей пипеткой.

Примечание. Регулярно проверяйте производительность пипетки, т.е. каждые 3 месяца и всегда после сервисного обслуживания или технического обслуживания на предприятии.

10.1 Очистка пипетки

Для очистки пипетки используйте этанол и мягкую ткань или безворсовую ткань. Рекомендуется регулярно очищать конус наконечника.

10.2 Внутреннее обслуживание

- 1) Потяните вниз кольцевую трубку ;
- 2) Отвинтите разъем сопла против часовой стрелки ;
- 3) Снимите поршень и пружину;
- 4) Протрите поршень и соединитель форсунки спиртом и безворсовой тканью;
- 5) Перед установкой коннектора форсунки рекомендуется слегка смазать Y-образное уплотнительное кольцо прилагаемой силиконовой смазкой.

Примечание: Чрезмерное использование смазки может привести к заклиниванию поршня.

- 6) После сборки используйте пипетку (без жидкости) несколько раз, чтобы убедиться, что смазка распределяется равномерно.
- 7) Проверьте калибровку пипетки.

11 . Поиск неисправностей



Тревога	Возможная причина	Решение
Капли остались внутри наконечника	Неподходящий наконечник	Используйте оригинальные наконечники
	Неравномерное смачивание пластика	Прикрепить новый наконечник
Утечка или пипетированный объем слишком мал	Наконечник прикреплен неправильно	Надежно прикрепите
	Неподходящий наконечник	Используйте оригинальные наконечники
	Посторонние частицы между наконечником и конусом наконечника	Очистите конус наконечника, установите новый наконечник.
	Загрязнение инструмента или недостаточное количество смазки на Y-образном уплотнительном кольце	Очистите и смажьте Y-образное уплотнительное кольцо, очистите конус наконечника. Смажьте соответствующим образом.
	Неправильная работа	Внимательно следуйте инструкциям
	Калибровка изменена или не подходит для жидкости	Перекалибровать согласно инструкции
	Инструмент поврежден	Отправить на сервис
Кнопка заедает или движется	Поршень загрязнен	Очистите и смажьте Y-образное уплотнительное кольцо,

беспорядочно		очистите конус наконечника.
	Проникновение паров растворителя	Очистите и смажьте Y-образное уплотнительное кольцо, очистите конус наконечника.
Пипетка заблокировала слишком маленький аспирируемый объем	Жидкость проникла в конус наконечника и высохла	Очистите и смажьте Y-образное уплотнительное кольцо, очистите конус наконечника.
Выбрасыватель наконечника застрял или движется хаотично	Конус наконечника и/или втулка выталкивателя загрязнены	Очистите конус наконечника и втулку выталкивателя.

12. Информация о гарантии

Официальный дилер компании DLAB предоставляет гарантию на 12 месяцев. Для технического обслуживания данного оборудования и замены запчастей также можете обратиться за помощью к официальному дилеру компании DLAB, контактная информация которого указана на странице 23.

Каждая пипетка тестируется производителем перед отправкой. Процедура обеспечения качества является вашей гарантией того, что приобретенная вами пипетка готова к использованию.

13. Технические характеристики

Одноканальные пипетки с регулируемым объемом (10 моделей, охватывающие 0,1 мкл ~ 10 мл.)						
Диапазон объема	Дискретность установки объема	Проверка объема	Систематическая ошибка		Случайная ошибка	
			%	μL	%	μL
0.1-2.5uL	0.002uL	2.5uL	1.4%	0.04	0.7%	0.02
		1.25uL	2.5%	0.03	1.5%	0.02
		0.25uL	12.0%	0.03	6.0%	0.02
0.5-10uL	0.01uL	10uL	1.0%	0.10	0.4%	0.04
		5uL	1.5%	0.08	0.8%	0.04
		1uL	2.5%	0.03	1.8%	0.02
2-20uL	0.02uL	20uL	1.0%	0.20	0.3%	0.06
		10uL	1.2%	0.12	0.6%	0.06
		2uL	5.0%	0.10	1.5%	0.03

5-50uL	0.05uL	50uL	0.9%	0.45	0.3%	0.15
		25uL	1.4%	0.35	0.8%	0.2
		5uL	3.0%	0.15	1.6%	0.08
10-100uL	0.1uL	100uL	0.8%	0.80	0.2%	0.20
		50uL	1.0%	0.50	0.3%	0.15
		10uL	3.0%	0.30	1.0%	0.10
20-200uL	0.2uL	200uL	0.6%	1.20	0.2%	0.40
		100uL	1.0%	1.00	0.3%	0.30
		20uL	2.5%	0.50	0.7%	0.14
30-300uL	0.2uL	300uL	0.6%	1.80	0.2%	0.60
		150uL	1.0%	1.50	0.3%	0.45
		30uL	2.5%	0.75	0.7%	0.21
100-1000uL	1uL	1000uL	0.6%	6.00	0.2%	2.00
		500uL	1%	5.00	0.2%	1.00
		100uL	3%	3.00	0.6%	0.60
1000-5000uL	5uL	5000uL	0.6%	30.00	0.2%	10.00
		2500uL	0.6%	15.00	0.3%	7.50

		1000uL	1.2%	12.00	0.3%	3.00
2000-10000uL	10uL	10000uL	0.6%	60.00	0.2%	20.00
		5000uL	0.8%	40.00	0.2%	10.00
		2000uL	1.5%	30.00	0.3%	6.00