

# Multipette® M4

## Однократный забор жидкости позволяет сделать до 100 шагов диспенсирования

Легкое выполнение серий пипетирования! Механический дозатор MultipetteM4 — это идеальный инструмент для точного выполнения длинных серий пипетирования. Даже сложные для дозирования жидкости не являются проблемой при использовании системы Multipette/Combitips®. Диспенсирование объема происходит по принципу прямого вытеснения. Жидкость диспенсируется напрямую, без воздушной подушки, что позволяет гарантировать дозирование верного объема независимо от плотности, вязкости и летучести жидкости.



### Характеристики изделия

- > Однократное наполнение наконечника позволяет производить диспенсирование до 100 раз без дозаправки
- > Автоматическое распознавание Combitips позволяет сэкономить время, затрачиваемое на расчеты объема
- > Легкосчитываемый дисплей гарантирует интуитивную эксплуатацию без напряжения
- > Четкая индикация объема для диспенсирования
- > Интегрированная функция „ожидания“ выключает дозатор Multipette M4, если он не используется в настоящий момент, сокращая таким образом потребление энергии
- > Работа без напряжения благодаря встроенному счетчику шагов: дозирование будет продолжаться без ошибок даже в случае временной приостановки процесса
- > Широкий диапазон дозирования: от 1 мкл до 10 мл для гибкого управления
- > Полностью опорожненный наконечник Combitip легко сбрасывается с помощью рычага управления
- > Благодаря технологии прямого вытеснения отлично подходит для работы с вязкими или пенящимися растворами и жидкостями с высоким давлением пара
- > Обеспечивает безопасность при работе с токсичными, радиоактивными и инфекционными материалами

### Области применения

- > Многократное дозирование длинными сериями, а именно: заполнение реакционных пробирок или планшетов, аликвотирование реагентов
- > Дозирование без контаминации токсичных, радиоактивных и других опасных жидкостей
- > Точное и безошибочное диспенсирование вязких жидкостей (напр., глицерин) или с высоким давлением пара (напр., этанол)



## Правильное обращение со сложными жидкостями

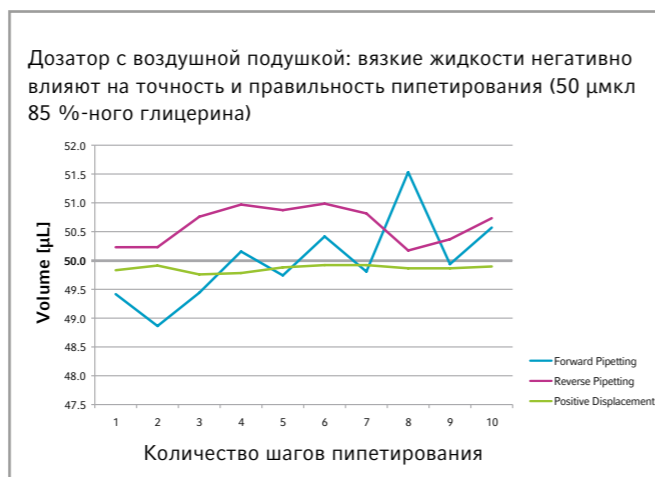
### Вязкие жидкости

#### Проблема

Вязкие жидкости имеют высокую сопротивляемость потоку (напр., глицерин)

#### Рекомендация

Использование дозатора, работающего по принципу прямого вытеснения, для улучшения потока благодаря отсутствию воздушной подушки



Более подробную информацию см. на [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)

Combitips advanced®	Мин. объем	Макс. объем	Шаг	Объем	Систематическая погрешность измерения <sup>1)</sup>	Случайная погрешность измерения <sup>1)</sup>
0,1 мл	1 мкл	20 мкл	1 мкл	1 мкл	±8,0 %	±13,0 %
				2 мкл	±1,6 %	±3,0 %
				10 мкл	±1,2 %	±2,4 %
				20 мкл	±1,0 %	±2,0 %
0,2 мл	2 мкл	40 мкл	2 мкл	2 мкл	±6,0 %	±8,0 %
				4 мкл	±1,3 %	±2,0 %
				20 мкл	±0,8 %	±1,5 %
				40 мкл	±0,8 %	±1,5 %
0,5 мл	5 мкл	100 мкл	5 мкл	5 мкл	±4,0 %	±8,0 %
				10 мкл	±0,9 %	±1,5 %
				50 мкл	±0,8 %	±0,8 %
				100 мкл	±0,8 %	±0,6 %
1 мл	10 мкл	200 мкл	10 мкл	10 мкл	±4,0 %	±8,0 %
				20 мкл	±0,9 %	±0,9 %
				100 мкл	±0,6 %	±0,6 %
				200 мкл	±0,6 %	±0,4 %
2,5 мл	25 мкл	500 мкл	25 мкл	25 мкл	±4,0 %	±8,0 %
				50 мкл	±0,8 %	±0,8 %
				250 мкл	±0,6 %	±0,6 %
				500 мкл	±0,5 %	±0,3 %
5 мл	50 мкл	1 000 мкл	50 мкл	50 мкл	±3,0 %	±5,0 %
				100 мкл	±0,6 %	±0,6 %
				500 мкл	±0,5 %	±0,5 %
				1 000 мкл	±0,5 %	±0,25 %
10 мл	100 мкл	2 000 мкл	100 мкл	100 мкл	±3,0 %	±4,0 %
				200 мкл	±0,5 %	±0,6 %
				1 000 мкл	±0,5 %	±0,4 %
				2 000 мкл	±0,5 %	±0,25 %
25 мл	250 мкл	5 000 мкл	250 мкл	250 мкл	±3,0 %	±3,0 %
				500 мкл	±0,4 %	±0,6 %
				2 500 мкл	±0,3 %	±0,5 %
				5 000 мкл	±0,3 %	±0,25 %
50 мл	500 мкл	10 000 мкл	500 мкл	500 мкл	±6,0 %	±10,0 %
				1 000 мкл	±0,3 %	±0,5 %
				5 000 мкл	±0,3 %	±0,5 %
				10 000 мкл	±0,3 %	±0,25 %

<sup>1)</sup> Данные о систематической и случайной погрешности, согласно EN ISO 8655, применимы только при использовании оригинальных наконечников Eppendorf Combitips advanced.



## Multipipette® M4

Таблица объемов для использования наконечников Combitips advanced с дозаторами Multipipette M4										
Положение колеса выбора объема:										
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Максимальное количество шагов диспенсирования:										
	100	50	33	25	20	16	14	12	11	10
Наконечники Combitips advanced для диспенсирования следующих объемов:										
0,1 мл	1 мкл	2 мкл	3 мкл	4 мкл	5 мкл	6 мкл	7 мкл	8 мкл	9 мкл	10 мкл
0,2 мл	2 мкл	4 мкл	6 мкл	8 мкл	10 мкл	12 мкл	14 мкл	16 мкл	18 мкл	20 мкл
0,5 мл	5 мкл	10 мкл	15 мкл	20 мкл	25 мкл	30 мкл	35 мкл	40 мкл	45 мкл	50 мкл
1,0 мл	10 мкл	20 мкл	30 мкл	40 мкл	50 мкл	60 мкл	70 мкл	80 мкл	90 мкл	100 мкл
2,5 мл	25 мкл	50 мкл	75 мкл	100 мкл	125 мкл	150 мкл	175 мкл	200 мкл	225 мкл	250 мкл
5,0 мл	50 мкл	100 мкл	150 мкл	200 мкл	250 мкл	300 мкл	350 мкл	400 мкл	450 мкл	500 мкл
10 мл	100 мкл	200 мкл	300 мкл	400 мкл	500 мкл	600 мкл	700 мкл	800 мкл	900 мкл	1,0 мл
25 мл <sup>1)</sup>	250 мкл	500 мкл	750 мкл	1,0 мл	1,25 мл	1,5 мл	1,75 мл	2,0 мл	2,25 мл	2,5 мл
50 мл <sup>1)</sup>	500 мкл	1,0 мл	1,5 мл	2,0 мл	2,5 мл	3,0 мл	3,5 мл	4,0 мл	4,5 мл	5,0 мл

<sup>1)</sup> Наконечники Combitips объемом 25 и 50 мл могут использоваться только с соответствующим адаптером. Более подробную информацию о наконечниках Combitip advanced см. на стр. 77.

Таблица объемов для использования наконечников Combitips advanced с дозаторами Multipipette M4										
Положение колеса выбора объема:										
	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
Максимальное количество шагов диспенсирования:										
	9	8	7	7	6	6	5	5	5	5
Наконечники Combitips advanced для диспенсирования следующих объемов:										
0,1 мл	11 мкл	12 мкл	13 мкл	14 мкл	15 мкл	16 мкл	17 мкл	18 мкл	19 мкл	20 мкл
0,2 мл	22 мкл	24 мкл	26 мкл	28 мкл	30 мкл	32 мкл	34 мкл	36 мкл	38 мкл	40 мкл
0,5 мл	55 мкл	60 мкл	65 мкл	70 мкл	75 мкл	80 мкл	85 мкл	90 мкл	95 мкл	100 мкл
1,0 мл	110 мкл	120 мкл	130 мкл	140 мкл	150 мкл	160 мкл	170 мкл	180 мкл	190 мкл	200 мкл
2,5 мл	275 мкл	300 мкл	325 мкл	350 мкл	375 мкл	400 мкл	425 мкл	450 мкл	475 мкл	500 мкл
5,0 мл	550 мкл	600 мкл	650 мкл	700 мкл	750 мкл	800 мкл	850 мкл	900 мкл	950 мкл	1,0 мл
10 мл	1,1 мл	1,2 мл	1,3 мл	1,4 мл	1,5 мл	1,6 мл	1,7 мл	1,8 мл	1,9 мл	2,0 мл
25 мл <sup>1)</sup>	2,75 мл	3,0 мл	3,25 мл	3,5 мл	3,75 мл	4,0 мл	4,25 мл	4,50 мл	4,75 мл	5,0 мл
50 мл <sup>1)</sup>	5,5 мл	6,0 мл	6,5 мл	7,0 мл	7,5 мл	8,0 мл	8,5 мл	9,0 мл	9,5 мл	10,0 мл

<sup>1)</sup> Наконечники Combitips объемом 25 и 50 мл могут использоваться только с соответствующим адаптером. Более подробную информацию о наконечниках Combitip advanced см. на стр. 77.

## Информация для заказа

Описание	Номер для заказа
Multipipette® M4, одноканальн., 1 мкл – 10 мл	4982 000 012
Стартовый набор Multipipette® M4, одноканальн., Multipipette® M4, Combitips® Rack, набор наконечников Combitips®, 1 мкл – 10 мл, держатель для карусели 2, зарядной карусели 2 или крепление на стену	4982 000 314
Держатель для дозатора 2, для одного Multipipette® M4, для карусели для дозатора 2, зарядной карусели 2 или крепления на стену, клейкая лента входит в комплект поставки	3116 000 147
Батарейка 3В, CR2032	4980 215 003



## Multipipette® E3/E3x

## Эксперт в области выполнения длинных серий пипетирования и дозирования жидкостей со сложными свойствами

Точное и правильное диспенсирование, без компромиссов! Электронный Multipipette E3/E3x экономит время и средства, облегчает работу и повышает надежность результатов. Он является идеальным и продуманным решением для заполнения планшетов или выполнения длинных серий пипетирования в пробирки. Малый вес и минимальные рабочие усилия при использовании Multipipette E3 снижают риск травм от выполнения повторяющихся движений. Система Multipipette/Combitips® имеет функцию автоматического безошибочного распознавания наконечника. Сконструированный по типу шприца наконечник Combitips tip увеличивает точность и правильность пипетирования. На него не влияют свойства жидкости и ошибки пипетирования, а также он защищает от аэрозольного загрязнения.



## Характеристики изделия

- > Автоматическое распознавание Combitips: позволяет сэкономить время, затрачиваемое на расчеты объема, и избежать неверного диспенсирования
- > Удобное и не требующее лишних усилий сбрасывание наконечника одной кнопкой: для управления одной рукой и бесконтактного сбрасывания наконечников Combitip advanced
- > Регулирование скорости: программирование скорости аспирации и диспенсирования для максимальной точности и предотвращения разбрызгивания
- > Однократное наполнение наконечника позволяет производить диспенсирование до 100 раз без дозаправки
- > Диапазон диспенсирования от 1 мкл до 50 мл обеспечивает возможность выполнять диспенсирование до 5 000 различных объемов с шагом менее 100 нанолитров
- > электрический привод сводит к минимуму количество ошибок оператора, а также снижает риск травм от постоянного напряжения (RSI)
- > Безопасная и удобная эксплуатация 9 разных языков интерфейса
- > Система прямого вытеснения: невосприимчива к свойствам жидкостей, являющихся причиной ошибок при дозировании вручную, а также защищена от аэрозольного загрязнения
- > Совместимость с Eppendorf TrackIT: чип редактируемых данных содержит всю необходимую информацию ([www.eppendorf.com/trackit](http://www.eppendorf.com/trackit))

## Области применения

- > Многократное дозирование длинными сериями, а именно: заполнение реакционных пробирок или планшетов, аликвотирование реагентов
- > Дозирование без контаминации токсичных, радиоактивных и других опасных жидкостей
- > Точное диспенсирование вязких жидкостей или жидкостей с высоким давлением пара
- > Пулирование надосадочных жидкостей
- > Проведение серийных разведений
- > Определение концентрации
- > Пулирование и задание объема с последующим диспенсированием (режим аспирации и диспенсирования)

## Правильное обращение со сложными жидкостями

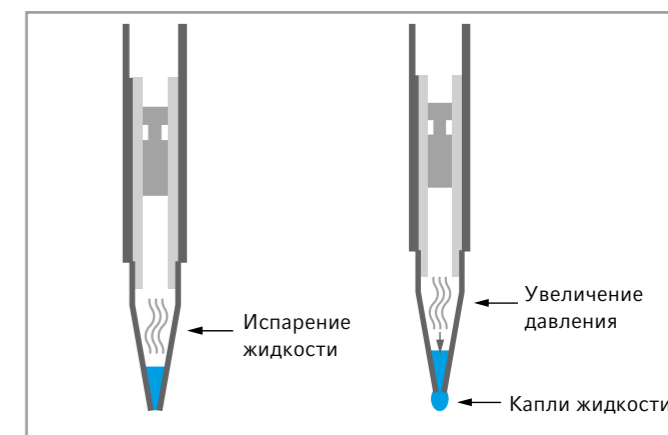
## Жидкости с высоким давлением пара

## Проблема

Жидкости с высоким давлением пара приводят к расширению воздушной подушки (напр., ацетон)

## Рекомендация

Использование дозатора, работающего по принципу прямого вытеснения, устраняет эту проблему благодаря отсутствию воздушной подушки



# Multipette® E3/E3x



## Точная и безопасная работа

Оптимизированная система Multipette и Combitips advanced позволяет автоматически распознавать наконечники. Сконструированный по типу шприца наконечник Combitip увеличивает точность и правильность дозирования. На него не влияют свойства жидкости и ошибки пипетирования, а также он защищает от аэрозольного загрязнения.

Combitips advanced®	Мин. объем	Макс. объем	Шаг	Объем	Систематическая погрешность измерения <sup>1)</sup>	Случайная погрешность измерения <sup>1)</sup>
0,1 мл	1 мкл	100 мкл	0,1 мкл	1 мкл	±11,0 %	±14,0 %
				10 мкл	±1,6 %	±2,5 %
				50 мкл	±1,0 %	±1,5 %
				100 мкл	±1,0 %	±0,5 %
0,2 мл	2 мкл	200 мкл	0,2 мкл	2 мкл	±4,0 %	±5,5 %
				20 мкл	±1,3 %	±1,5 %
				100 мкл	±1,0 %	±1,0 %
				200 мкл	±1,0 %	±0,5 %
0,5 мл	5 мкл	500 мкл	0,5 мкл	5 мкл	±3,0 %	±6,0 %
				50 мкл	±0,9 %	±0,8 %
				250 мкл	±0,9 %	±0,5 %
				500 мкл	±0,9 %	±0,3 %
1 мл	10 мкл	1 мл	1 мкл	10 мкл	±3,5 %	±7,0 %
				100 мкл	±0,9 %	±0,55 %
				500 мкл	±0,6 %	±0,30 %
				1 000 мкл	±0,6 %	±0,20 %
2,5 мл	25 мкл	2,5 мл	2,5 мкл	25 мкл	±2,0 %	±3,5 %
				250 мкл	±0,8 %	±0,45 %
				1 250 мкл	±0,5 %	±0,30 %
				2 500 мкл	±0,5 %	±0,15 %
5 мл	50 мкл	5 мл	5 мкл	50 мкл	±2,5 %	±6,0 %
				500 мкл	±0,8 %	±0,35 %
				2 500 мкл	±0,50 %	±0,25 %
				5 000 мкл	±0,50 %	±0,15 %
10 мл	100 мкл	10 мл	10 мкл	100 мкл	±1,5 %	±3,5 %
				1 000 мкл	±0,5 %	±0,25 %
				5 000 мкл	±0,4 %	±0,25 %
				10 000 мкл	±0,4 %	±0,15 %
25 мл	250 мкл	25 мл	25 мкл	250 мкл	±2,5 %	±3,0 %
				2 500 мкл	±0,3 %	±0,35 %
				12 500 мкл	±0,3 %	±0,25 %
				25 000 мкл	±0,3 %	±0,15 %
50 мл	500 мкл	50 мл	50 мкл	500 мкл	±2,0 %	±3,0 %
				5 000 мкл	±0,3 %	±0,50 %
				25 000 мкл	±0,3 %	±0,20 %
				50 000 мкл	±0,3 %	±0,15 %

<sup>1)</sup> Данные о систематической и случайной погрешности, согласно EN ISO 8655, применимы только при использовании оригинальных наконечников Eppendorf Combitips advanced.

Краткий обзор Multipette E3 и Multipette E3x	Multipette E3	Multipette E3x
Быстрое диспенсирование благодаря моторизованному поршню	■	■
Автоматическое распознавание наконечника Combitips advanced®	■	■
сбрасывание наконечника одной кнопкой	■	■
Диапазон объемов от 1 мкл до 50 мл, возможность диспенсирования более 5 000 объемов	■	■
Большой цветной дисплей с подсветкой, интерфейс на 9 языках	■	■
Режим ожидания снижает энергопотребление, если диспенсер не используется	■	■
Литий-ионная батарея с большим сроком службы	■	■
Регулировка скорости в соответствии с вязкостью жидкости и размером пробирки для предотвращения возникновения пузырьков воздуха и брызг	■	■
Опции (Opt): сохранение наиболее часто используемых параметров, задание интервалов техобслуживания, блокировка кнопок	■	■
Режимы работы	3	7
Пипетирование (Pip): точное дозирование жидкости объемом до 50 мл	■	■
Диспенсирование (Dis): последовательное диспенсирование до 100 шагов подряд	■	■
Автоматическое диспенсирование (Ads): весь объем диспенсруется с фиксированными интервалами в диапазоне от 0,1 с до 10 с	■	■
Последовательное диспенсирование (Seq): индивидуальная настройка объема для макс. 16 шагов диспенсирования		■
Аспирация (Asp): последовательная аспирация жидкости для объединения в одном наконечнике Combitip		■
аспирация и диспенсирование (A/D): пулирование и расчет объема при его неизвестном значении с последующим диспенсированием желаемых парциальных объемов		■
Титрование (Tit): точное дозирование жидкостей при одновременном измерении объема		■

## Информация для заказа

Описание	Номер для заказа
<b>Multipette® E3</b> , одноканальн., с зарядным кабелем и набором всех наконечников Combitips advanced® ( по 1 наконечнику Combitips® каждого размера), 1 мкл – 50 мл	4987 000 010
<b>Пакет Multipette® E3, вкл. зарядную стойку</b> , одноканальн., с зарядным кабелем и набором всех наконечников Combitips advanced® (по 1 наконечнику Combitips® каждого размера), 1 мкл – 50 мл	4987 000 371
<b>Multipette® E3x</b> , одноканальн., с зарядным кабелем и набором всех наконечников Combitips advanced® (по 1 наконечнику Combitip каждого размера), 1 мкл – 50 мл	4987 000 029
<b>Пакет Multipette® E3x, вкл. зарядную стойку</b> , одноканальн., с зарядным кабелем и набором всех наконечников Combitips advanced® (по 1 наконечнику Combitip каждого размера), держатель для карусели 2, зарядной карусели 2 или крепление на стену, 1 мкл – 50 мл	4987 000 380
<b>Держатель для дозатора 2</b> , для одного Multipette® E3/E3x или Multipette® stream/Xstream, для карусели для дозатора 2 или крепления на стену, клейкая лента входит в комплект поставки, без функции зарядки	3116 000 139
<b>Блок питания с сетевыми адаптерами</b> , для дозаторов и зарядной стойки	4986 603 005

► Более подробную информацию о наконечниках Combitip advanced см. на стр. 77