

ДИА•М

современная лаборатория

www.dia-m.ru

заказ on-line



Титратор Titrette®



Руководство по эксплуатации

V 1.0

000 «Диаэм»

Москва

ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

www.dia-m.ru

С.-Петербург
+7 (812) 372-6040
spb@dia-m.ru

Новосибирск
+7 (383) 328-0048
nsk@dia-m.ru

Воронеж
+7 (473) 232-4412
vrn@dia-m.ru

Йошкар-Ола
+7 (927) 880-3676
nba@dia-m.ru

Красноярск
+7 (923) 303-0152
krsk@dia-m.ru

Казань
+7 (843) 210-2080
kazan@dia-m.ru

Ростов-на-Дону
+7 (863) 303-5500
rnd@dia-m.ru

Екатеринбург
+7 (912) 658-7606
ekb@dia-m.ru

Кемерово
+7 (923) 158-6753
kemerovo@dia-m.ru

Армения
+7 (094) 01-0173
armenia@dia-m.ru



Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
слишком большой дозируемый объем	титратор не откалиброван	произведите калибровку титратора
слишком маленький дозируемый объем	после заполнения титратора не слиты 1-2 капли жидкости	сбрасывайте 1-2 капли жидкости после каждого заполнения цилиндра титратора
	различная скорость вращения регуляторов скорости дозирования	поворачивайте регуляторы плавно, без остановок
	происходит утечка жидкости через клапаны	прочистите клапаны. При необходимости замените их
	титратор не откалиброван	произведите калибровку титратора
информация не отображается на цифровом дисплее должным образом	ресурс встроенной литиевой батареи исчерпан	обратитесь к поставщику или производителю для замены встроенной батареи

При возникновении неисправностей, не представленных в данной таблице, свяжитесь со службой сервиса компании «БиоСистемы».

Гарантийное обслуживание прибора

В случае неисправности в работе титратора в период гарантийного срока, а также обнаружения некомплектности при их первичной проверке, владелец титратора должен:

- Промыть и провести обеззараживание устройства
- Заполнить заявление об отсутствии веществ, опасных для здоровья
- Направить на адрес поставщика вместе с инструментом и описанием повреждений: происхождением проблемы, списком дозируемых жидкостей

Гарантийный срок 12 месяцев.

Меры предосторожности

Пожалуйста, внимательно прочтите инструкцию перед использованием титратора!

Внимание!

Данная инструкция по эксплуатации не предусматривает описание всех затруднений, которые могут возникнуть при использовании титратора. Пользователь не должен пренебрегать общими правилами безопасности и превышать пределы использования титратора, рекомендованные производителем.

1. Соблюдайте основные правила безопасности при работе с химическими веществами. Используйте защитную одежду, защитные очки и перчатки.
2. Не используйте титратор во взрывоопасной среде.
3. Используйте титратор только для дозирования разрешенных производителем жидкостей, в соответствии с действующими исключениями и ограничениями.
4. Обязательно прочтите информацию, предоставляемую производителем реактива. При возникновении сомнений или вопросов, связанных с использованием титратора, свяжитесь с производителем или поставщиком.
5. Не переносите титратор, держа его за корпус.
6. Никогда не поворачивайте регуляторы скорости дозирования при накрученном защитном колпачке.
7. Не перемещайте титровальную трубку при наполненном цилиндре.
8. Не прилагайте чрезмерных усилий при работе с титратором.
9. Не используйте аксессуары и запасные части сторонних производителей.
10. Стандартные элементы питания ААА, входящие в комплект поставки не заряжаются. После полной разрядки батарей произведите их замену в соответствии с инструкцией.

Назначение и ограничения

- Титратор предназначен для работы с водными или неводными (например, спиртовой раствор гидроксида калия) растворами до 1 моль/л концентрации включительно.
- Температура титратора и реактивов должна быть в пределах от +15 до +40 °С.
- При правильном использовании титратора, дозируемая жидкость входит в контакт только со следующими химически стойкими материалами: боросиликатное стекло, Al₂O₃, этилен/тетрафторэтилен сополимер, полифторакрилат, фторированный этиленпропилен, политетрафторэтилен, платиново-иридиевое покрытие; полипропилен (защитный колпачок).
- Хлорированные и фторированные углеводороды или химические комбинации, формирующие осадок могут затруднить движение поршня.

Меры предосторожности

Никогда не работайте со следующими жидкостями:

- Жидкости, которые могут повредить боросиликатное стекло, Al₂O₃, этилен/тетрафторэтилен сополимер, полифторакрилат, фторированный этиленпропилен, политетрафторэтилен или платиново-иридиевое покрытие (например плавиковая (фтороводородная) кислота)
- Перикиси, в том числе и перекись водорода, вступающие в реакцию каталитического разложения под воздействием платины-иридия
- Суспензии (например суспензию активированного угля), так как твердые частицы могут забить или повредить титратор
- Легко кристаллизующиеся растворы, дымящие кислоты и концентрированные растворы щелочей, а также неполярные органические растворители (такие как толуол, бензол), которые могут привести к разбуханию пластиковых деталей

Внимание! Титратор не автоклавируется!

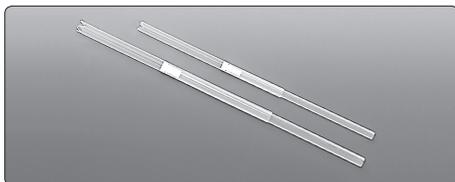
Перечень рекомендуемых для использования жидкостей
(макс. концентрация 1 моль/л)

Уксусная кислота	Азотная кислота	Арсенит натрия
Спиртовой раствор гидроксида калия	Щавелевая кислота	Карбонат натрия
Сульфат железа (II)	Перхлорная кислота	Хлорид натрия
Тиоцианат аммония	Бромат калия	Гидроксид натрия
Хлорид бария	Бромид калия	Нитрит натрия
Раствор брома	Дихромат калия	Тиосульфат натрия
Сульфат церия (IV)	Гидроксид калия	Серная кислота
Раствор ЭДТА	Йодат калия	Гидроксид тетра-н-бутиламмония
Соляная кислота	Перманганат калия	Сульфат цинка
Раствор йода	Тиоцианат калия	
Сульфат железа (II)	Нитрат серебра	

Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
движение поршня затруднено	образование кристаллов, дозирование полифторуглеродов	немедленно прекратите работу и произведите промывку титратора согласно инструкциям по чистке.
заполнение невозможно	клапан заполнения засорился	прочистите клапан
заполнение невозможно	клапан слива засорился, либо повреждена трубка для титрования	прочистите клапан, либо замените трубку для титрования
дозирование невозможно	клапан слива засорился	прочистите клапан, либо замените трубку для титрования
попадание пузырьков воздуха	закончилась жидкость	добавьте жидкость в бутылку и продуйте прибор
	слишком быстрое заполнение цилиндра	слейте дозируемую жидкость и МЕДЛЕННО заполните титратор
	неправильная установка погружной трубки	проверьте правильность установки погружной трубки. В случае необходимости обрежьте около 1 см
	неправильная установка сливной трубки	правильно установите сливную трубку, если требуется, замените прокладку
	не установлены или изношены уплотнительные кольца для погружной и/или для сливной трубки	установите или замените уплотнительные кольца погружной и/или сливной трубок.

Информация для заказа



Телескопическая погружная трубка

FEP, 1 шт/уп

Длина 170-330 мм

кат.№ 7042 04

Длина 250-480 мм

кат.№ 7042 05



Возвратная трубка

1 шт/уп

кат.№ 8317



Головка поршня

1 шт/уп

для объема 25 мл

кат.№ 7075 30

для объема 50 мл

кат.№ 7075 32



Цилиндр

1 шт/уп

для объема 25 мл

кат.№ 7075 34

для объема 50 мл

кат.№ 7075 36



Вспомогательный инструмент

1 шт/уп

кат.№ 6784



Батарейки

1,5 В, 2 шт/уп, не подзаряжаются

кат.№ 7260



Окно визуального контроля:

1 бесцветное и 1 окрашенное кат.№ 6783

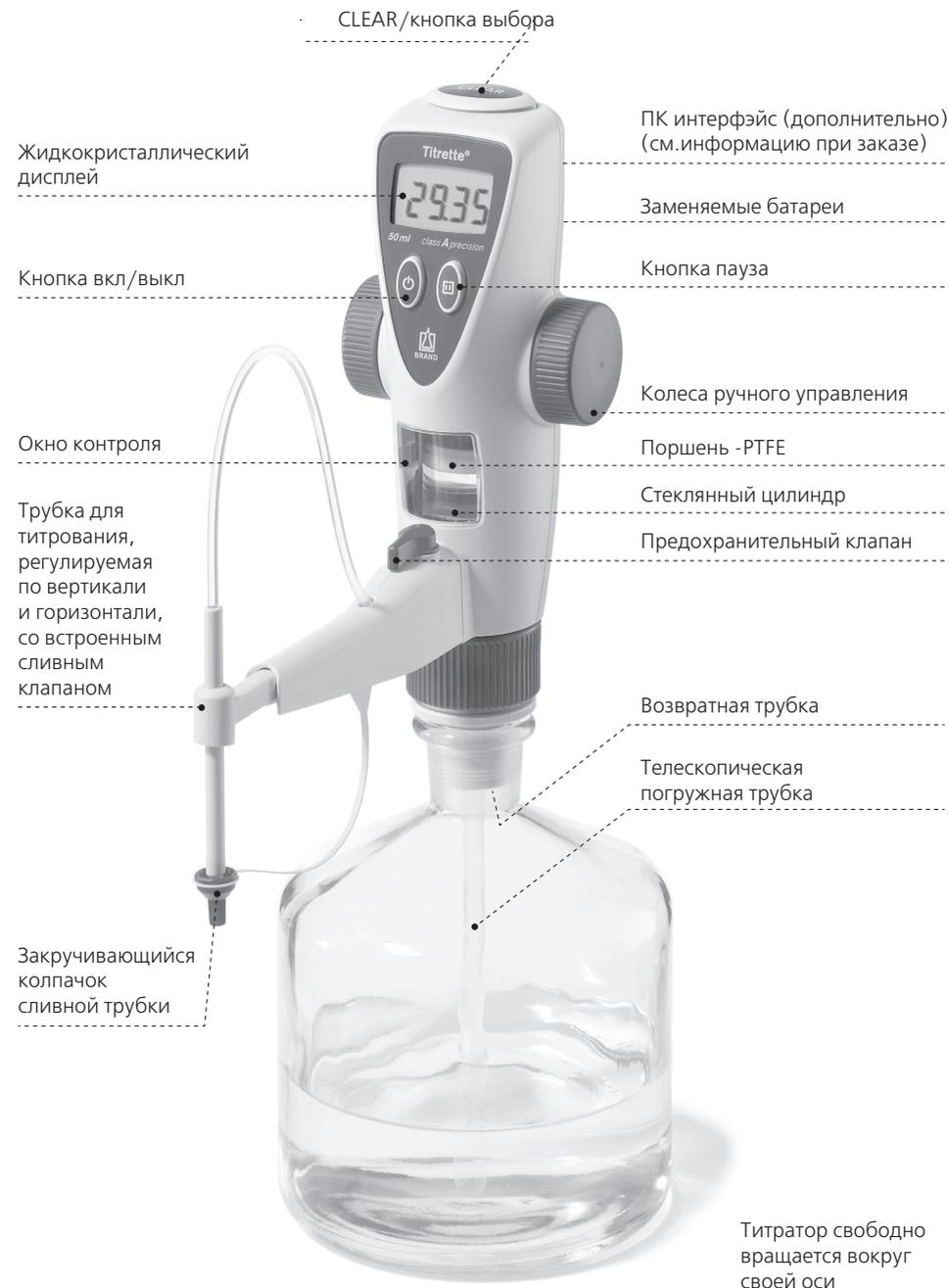


Крышка вентиляционного отверстия

1 шт/уп

кат.№ 6659

Элементы управления

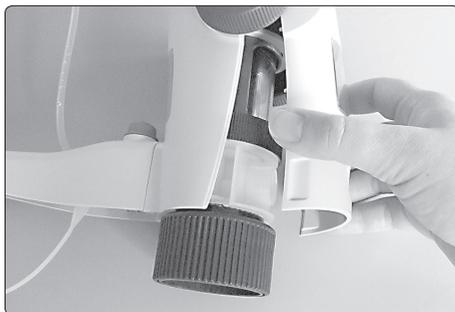


Ввод в эксплуатацию

1. Вставьте батарею



а) Откройте крышку вентиляционного отверстия с помощью монеты



б) Снимите заднюю панель титратора



в) Вставьте батареи, соблюдая полярность

г) Наденьте заднюю панель, закрутите крышку вентиляционного отверстия

2. Включите титратор



Нажмите кнопку On|Off

Информация для заказа

Titrette	Standard	Интерфейс для подключения к ПК
Объем	Кат.№	Кат.№
25 мл	47601 51	47602 51
50 мл	47601 61	47602 61

Адаптеры для бутылей, полипропилен, 1 шт в упаковке

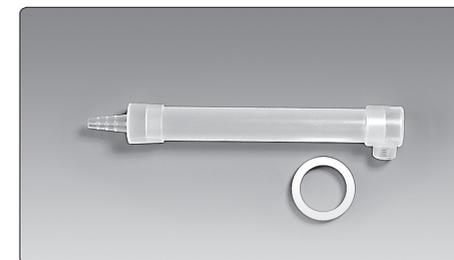
Наружный диаметр адаптера	Диаметр горла бутылей/шлифованное горло	кат. №
GL 32	GL 28	7043 28
GL 32	GL 30	7043 30
GL 45	GL 32	7043 96
GL 45	GL 38	7043 97
GL 45	S*40	7043 43
GL 32	NS 24/29	7044 24
GL 32	NS 29/32	7044 29

* винтовая резьба



Трубка для титрования

с защитным колпачком и предохранительным клапаном 1 шт/уп кат.№ 7075 26



Осушающая трубка

(без осушающего реагента), 1 шт/уп кат.№ 7079 30



Заполняющий клапан

кат.№ 6636



Защитный колпачок

1 шт/уп

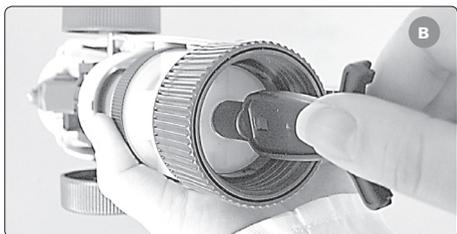
кат.№ 7075 28

Тщательная очистка

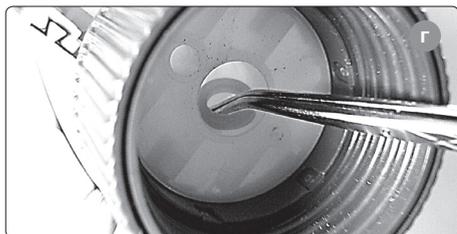
4. Чистка/замена заполняющего клапана



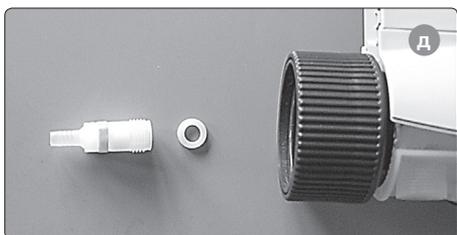
- а) Снимите заднюю панель титратора и достаньте вспомогательный инструмент
- б) Выньте телескопическую и возвратную трубки



- в) С помощью вспомогательного инструмента выкрутите заполняющий клапан



- г) Если прокладка заполняющего клапана загрязнена или повреждена, осторожно достаньте ее с помощью пинцета



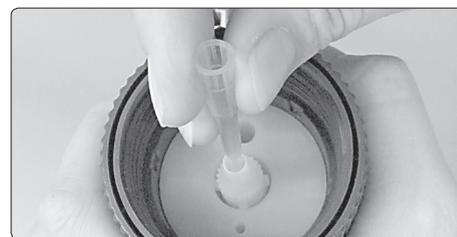
- д) Почистите заполняющий клапан и прокладку в ультразвуковой ванне или замените их на новые



- е) Сперва закрутите заполняющий клапан руками, а затем докрутите с помощью вспомогательного инструмента

Внимание!

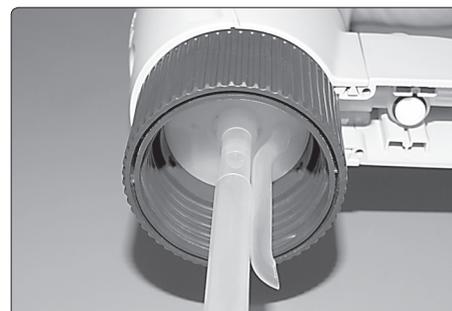
Если титратор не заполняется, возможно, что шарик заполняющего цилиндра залип. В этом случае слегка надавите на шарик, например с помощью желтого наконечника на 200 мкл.



Если **символ батареи мерцает на дисплее**, это означает, что ресурс батарей исчерпан. В этом случае батареи необходимо заменить. Используйте только батареи типа AAA, 1,5 В.

Ввод в эксплуатацию

3. Вставьте заполняющую и возвратную трубки



4. Установите титратор на бутылку



Титратор предназначен для работы с бутылками с диаметром горла 45 мм. Для бутылей с другим диаметром горла используйте соответствующие адаптеры. Титровальная трубка перемещается горизонтально и вертикально до 70 мм.

ВНИМАНИЕ!

Адаптеры и монтажный инструмент изготовлены из полипропилена и могут быть использованы для работы с веществами, которые не могут повредить полипропилен

5. Переноска титратора



Переноску титратора осуществляйте только способом, изображенным на рисунке слева.

ВНИМАНИЕ!

Никогда не поворачивайте регуляторы скорости дозирования при надетом защитном колпачке.

Ввод в эксплуатацию

6. Подготовка титратора к работе.



а) Убедитесь, что защитный колпачок крепко закручен



б) С помощью колес ручного управления полностью опустите поршень, затем поднимите его, заполните до половины и снова опустите. Повторите эту процедуру до 5 раз, пока не исчезнут крупные пузыри под поршнем.

ВНИМАНИЕ!

Допустимо наличие небольшого количества пузырей размером до 1 мм.



г) Снимите защитный колпачок

д) Разомкните клапан предохранительного вентиля



е) Дозируйте жидкость до тех пор, пока в титровальной трубке не останется ни одного пузыря.

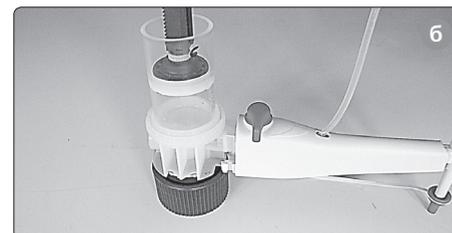
Тщательная очистка

3. Установка титровальной трубки и верхней части титратора

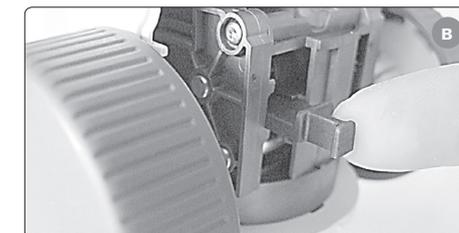


а) Установка титровальной трубки

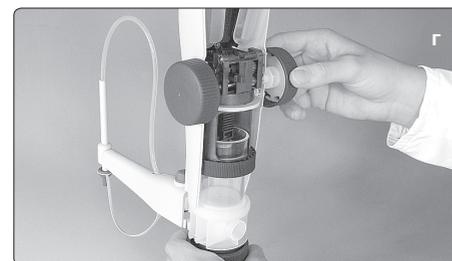
1. Выдвиньте титровальную трубку на 5 мм дальше
2. Надавите на переднюю часть титровальной трубки
3. Потяните ее до упора вверх
4. Надавите на титровальную трубку до щелчка



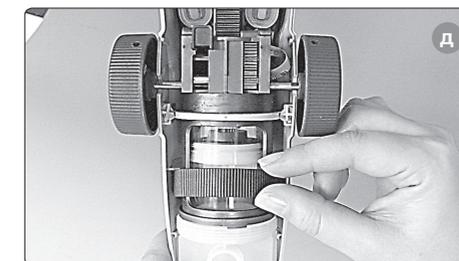
б) Потяните предохранительный клапан на себя и надавите на него аккуратно



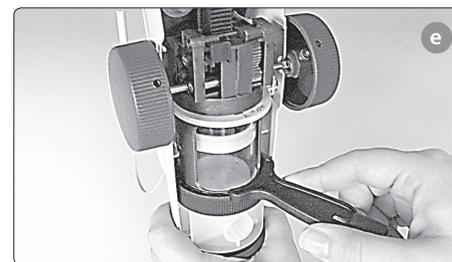
в) Проверьте, чтобы блокирующий механизм поршня был отодвинут



г) Крутите колеса ручного управления вниз.



д) Приподнимите защитное кольцо системы поршень/цилиндр и убедитесь, чтобы защитный язычок муфты был соединен с прорезью цилиндрической гайки.



- е)** С помощью вспомогательного инструмента закрутите защитное кольцо системы поршень/цилиндр
- ж)** Зафиксируйте блокирующий механизм поршня
- з)** Проверьте работу титратора и проведите его калибровку

Тщательная очистка

2. Чистка или замена системы поршень/цилиндр



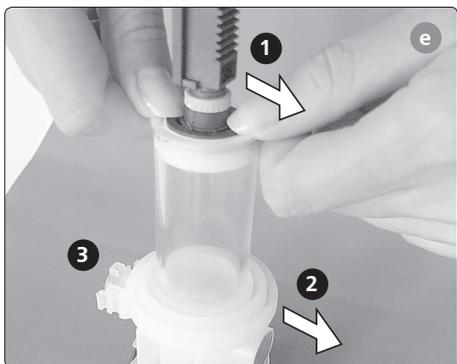
а) Возьмите стержень поршня и медленно вытащите его из цилиндра.



б) Используйте мягкую тряпку для очистки цилиндра и головки поршня либо замените их.



в) Чтобы заменить головку поршня, сперва поднимите светло-серое защитное кольцо стержня поршня вверх и затем выкрутите головку поршня.



г) Закрутите новую головку поршня на стержень поршня.

д) Опустите серое защитное кольцо стержня поршня.

е) Ориентируйте зубчатую панель (1) поршневого стержня в направлении открытого вентиляционного отверстия (2), напротив места соединения титровальной трубки (3). Аккуратно вставьте головку поршня в цилиндр и опустите его до середины.

Внимание!

Не повредите уплотнительную кромку на головке поршня.

Титрование

Функция	Действия	Необходимая кнопка	Показания на дисплее
1. Включение инструмента	Нажмите кнопку On/Off	1x	
2. Заполнение титратора	Заполняйте титратор, медленно поворачивая колеса ручного управления. Нажмите кнопку CLEAR, чтобы сбросить показания дисплея.		0.00
3. Титрование	Поворачивая колеса ручного управления, дозируйте жидкость до момента завершения титрования		Объем титранта 28,76 мл 28.76

В случае если титранта не хватило для завершения титрования, нажмите кнопку «Пауза», заполните цилиндр (объем, отображаемый на дисплее, при этом не изменяется). Снова нажмите на кнопку «Пауза» и продолжайте титрование.

Если объем, отображаемый на дисплее, был случайно удален, вы можете восстановить его, нажав кнопку «CLEAR».

Автоотключение – **Auto Power Off** вы можете установить время отключения от 1 до 30 мин.

Титрование

Функция «Пауза»

Если в процессе титрования появились пузыри из-за незавершенной подготовки титратора, жидкость можно продозировать в другую емкость, при этом объем, отображаемый на дисплее, не меняется.

1. Нажмите кнопку «Пауза»
При этом на дисплее мигает значок «Пауза»
2. Продозируйте титрант
3. Завершите функцию «Пауза»
Значок «Пауза» исчезает



II
28.76



28.76

4. Продолжайте титрование

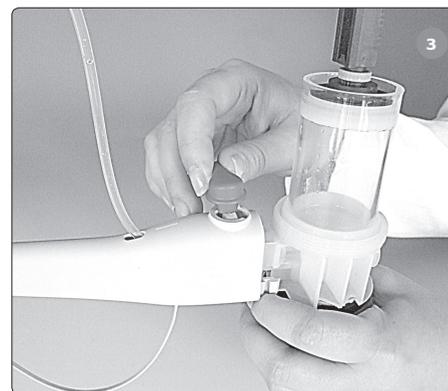
Интерфейс для подключения к компьютеру (опция)

Результаты титрования передаются непосредственно на компьютер

Тщательная очистка



- ж) Снимите поршень (ж').



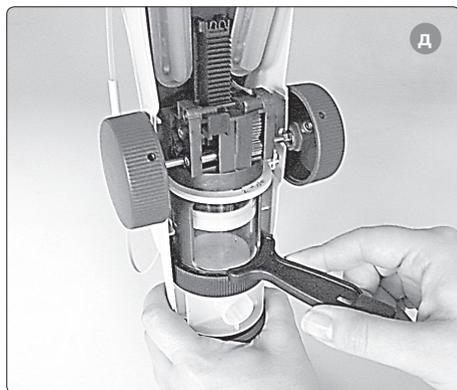
- з) Снимите предохранительный клапан



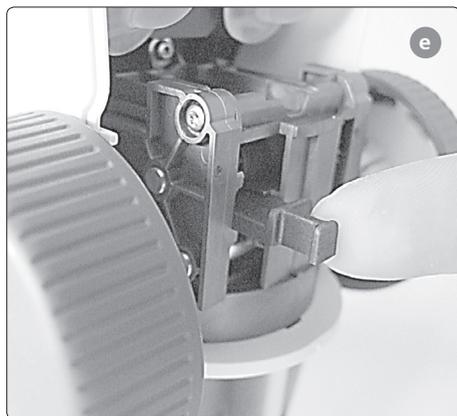
- и) Держите титровальную трубку (как показано на рис.И) и осторожно выдерните ее.
- к) Титровальная трубка должна быть очищена в ультразвуковой ванне либо заменена.

Тщательная очистка

1. Снимите верхнюю часть титратора и телескопическую погружную трубку.



- а) Снимите возвратную и телескопическую погружную трубки
- б) Открутите крышку вентиляционного отверстия с помощью монеты
- в) Снимите заднюю панель и достаньте вспомогательный инструмент
- г) Переместите поршень до верха
- д) Ослабьте защитное кольцо системы поршень/цилиндр с помощью вспомогательного инструмента и выкрутите полностью руками.



- е) Отдерните блокирующий механизм поршня вверх, пока он не остановится.



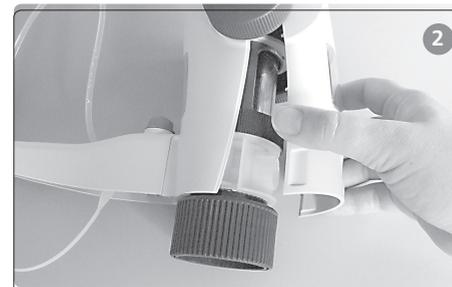
- ж) Поднимите корпус титратора вверх, поворачивая колеса ручного управления (ж).

Титрование чувствительными средами

Замена окна визуального контроля



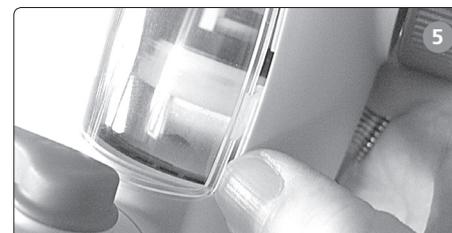
Для светочувствительных сред производитель рекомендует использовать окрашенное окно визуального контроля



1. Открутите крышку вентиляционного отверстия с помощью монеты
2. Снимите заднюю панель титратора



3. Отщелкните окно визуального контроля



4. Вставьте темное окно визуального контроля



5. Наденьте заднюю панель, закрутите крышку вентиляционного отверстия

Присоединение осушающей трубки (опция)

Осушающая трубка присоединяется к вентиляционному отверстию, с которого предварительно снимается крышечка.

Технические данные

Сравнительные характеристики

Диапазон объема, мл	Объем, мл	Титратор Titrette				Титраторы, соответствующие стандартам DIN EN ISO 8655-3				Стекло-вые бюретки кл. А, соответствующие стандартам DIN EN ISO 385
		A* ≤%	мкл	CV* ≤%	мкл	A* ≤%	мкл	CV* ≤%	мкл	
25	25	0,07	18	0,0-25	6	0,2	50	0,1	25	30
	12,5	0,14	18	0,05	6	0,4	50	0,2	25	30
	2,5	0,70	18	0,25	6	2	50	1	25	30
50	50	0,06	30	0,02	10	0,2	100	0,1	50	50
	25	0,12	30	0,04	10	0,4	100	0,2	50	50
	5	0,60	30	0,20	10	2	100	1	50	50

A* Точность

CV* Коэффициент вариации

EL** Предел погрешности $EL=A+2CV$
(A – точность, CV – коэффициент вариации, EL – уровень погрешности)

Шаг титрования

титратор на 25 мл: 0,001 мл, при объеме титрования более 20 мл – 0,01 мл

титратор на 50 мл: 0,002 мл, при объеме титрования более 20 мл – 0,01 мл

Очистка

Титратор должен быть промыт в следующих ситуациях

- немедленно: при затрудненном движении поршня
- перед сменой дозируемой жидкости
- перед длительным хранением титратора без использования
- перед заменой запасных частей
- регулярно: при работе с жидкостями, склонными к кристаллизации

ВНИМАНИЕ!

При снятии титратора с бутылки в стеклянном цилиндре, телескопической погружной трубке и сливной трубке могут содержаться остатки жидкости.

Стандартная очистка



1. Слейте остатки жидкости из титратора и снимите его с бутылки.

2. Установите титратор на бутылку с дистиллированной водой.

3. Наполните титратор водой и слейте ее. Повторите эту операцию 3-4 раза, заменяя воду после каждого наполнения и сброса воды.

4. Вы можете промыть титратор подходящим промывающим реагентом. После этого промойте титратор дистиллированной водой.



Изменение шага титрования

Для объемов до 20 мл вы можете установить шаг .001 мл.

Функция	Действия	Необходимая кнопка	Показания на дисплее
1. Вызов функции dP	При включенном титраторе, нажмите и удерживайте кнопку «CLEAR» более 3-х секунд. Следующие функции будут высвечиваться на дисплее одна за другой: CAL – GLP – APO – dP Когда появится надпись dP отпустите кнопку «CLEAR». На дисплее появляются заводские установки.		
2. Изменение точности	Нажмите кнопку «Пауза», чтобы увеличить количество знаков после запятой до 3-х. Чтобы снова уменьшить их до 2-х, снова нажмите на кнопку «Пауза»		
3. Подтверждение установок	Нажмите кнопку «CLEAR», чтобы подтвердить введенные данные		

Калибровка

1. Подготовка титратора

Очистите титратор (см. стр. 21). Наполните титратор дистиллированной водой.

2. Контроль дозируемого объема

Продозируйте 5 капель в отдельную емкость и вытрите кончик титровальной трубки.

Нажмите кнопку «CLEAR», чтобы установить объем на дисплее на ноль

Рекомендуется провести 5-10 дозирования в 3-х точках (100%, 50% и 10% от номинального объема)

Аккуратно и равномерно поворачивая регуляторы скорости дозирования, установите значения тестируемого объема на дисплее

Слейте дистиллированную воду из титратора и взвесьте ее на аналитических весах

Вычислите дозированный объем дистиллированной воды с учетом поправки температурного коэффициента

3. Вычисление

Среднее значение $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$

X_i = результат взвешивания
 n = число взвешиваний

Средний объем $\bar{V} = \bar{X} \cdot Z$

Z = корректирующий фактор при 20°C и давлении 1013 hPa

Точность

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

V_0 = номинальный объем

Среднеквадратическое отклонение

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

Коэффициент вариации

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

Дополнительные функции

1. CAL

Калибровка

система калибровки Easy Calibration позволяет провести калибровку без использования дополнительных инструментов

2. GLP

График калибровки

установка даты следующей калибровки

3. APO

Автоматическое отключение титратора

4. dP

Титрование с шагом до .001 мкл

(для объема до 20 мл)

Автоотключение

Функция	Действия	Необходимая кнопка	Показания на дисплее
1. Вызов функции APO	При включенном титраторе, нажмите и удерживайте кнопку «CLEAR» более 3-х секунд. Следующие функции будут высвечиваться на дисплее одна за другой: CAL – GLP – APO – dP Когда появится надпись APO отпустите кнопку «CLEAR». На дисплее появляются заводские установки.		APO
2. Ввод интервала автоматического отключения	Нажимайте кнопку «Пауза» или On/Off пока на дисплее не появится нужное время. Вы можете установить время от 1 до 30 мин.		03:00
3. Подтверждение установок	Нажмите кнопку «CLEAR», чтобы подтвердить введенную дату		05:00
			0.00

График калибровки

Дату следующей калибровки вы можете сохранить, используя функцию GLP (GLP= Good Laboratory Practice)

Функция	Действия	Необходимая кнопка	Показания на дисплее
1. Вызов функции GLP	При включенном титраторе, нажмите и удерживайте кнопку «CLEAR» более 3-х секунд. Следующие функции будут высвечиваться на дисплее одна за другой: CAL – GLP – APO – dP Когда появится надпись GLP отпустите кнопку «CLEAR». На дисплее высвечивается надпись Off		GLP
			off
2. Ввод следующей даты калибровки	Нажимайте кнопку «Пауза» пока на дисплее не появится нужная дата. Нажимая кнопку On/Off, вы сократите дату следующей калибровки		07.08
			0.00
3. Подтверждение установок	Нажмите кнопку «CLEAR», чтобы подтвердить введенную дату		0.00

Дату следующей калибровки можно посмотреть в любой момент, когда титратор включен. Для этого нажмите и удерживайте кнопку On/Off не менее 2-х секунд. Последовательно на дисплее появится надпись GLP – год – месяц калибровки



Система калибровки Easy Calibration

Функция	Действия	Необходимая кнопка	Показания на дисплее
1. Вычисление корректировочного объема	Корректировочный объем – это разница между полученным объемом и номинальным объемом (к примеру: полученный объем 50.024 мл, номинальный объем 50 мл. Корректировочный объем = 50.024-50.000=0.024 мл)		
2. Вызов функции калибровки CAL	При включенном титраторе, нажмите и удерживайте кнопку «CLEAR» более 3-х секунд. Следующие функции будут высвечиваться на дисплее одна за другой: CAL – GLP – APO – dP Когда появится надпись CAL отпустите кнопку «CLEAR» Надпись CAL будет мигать на дисплее.		CAL
			0.000
3. Ввод корректировочного объема	Нажимайте на кнопки «Пауза» или «On/Off» пока на дисплее не появится необходимый объем		CAL 0.024
			0.00
4. Подтверждение установок	Нажмите кнопку «CLEAR», чтобы подтвердить установленный объем. После завершения калибровки в верхней части дисплея появляется надпись CAL, что означает внесение изменений в заводские установки.		CAL 0.00

ВНИМАНИЕ!

В случае, если кнопка «CLEAR» не была нажата в течение 15 секунд, титратор автоматически вернется к первоначальным установкам.

Повторная калибровка

При вводе нового корректировочного объема он будет автоматически добавлен к уже существующему корректировочному объему.

Функция	Действия	Необходимая кнопка	Показания на дисплее
1. Вычисление корректировочного объема	Настроенный титратор показывает новую разницу между полученным объемом и номинальным объемом (к примеру, 0.017 мл)		
2. Вызов функции калибровки CAL	При включенном титраторе, нажмите и удерживайте кнопку «CLEAR» более 3-х секунд. Следующие функции будут высвечиваться на дисплее одна за другой: CAL – GLP – APO – dP Когда появится надпись CAL отпустите кнопку «CLEAR» Надпись CAL будет мигать на дисплее. На дисплее появится ранее установленный корректировочный объем.		
			
3. Ввод корректировочного объема	Нажимайте на кнопки «Пауза» или «On/Off» пока на дисплее не появится необходимый объем. Первое нажатие установит дисплей на ноль.		
4. Подтверждение установок	Нажмите кнопку «CLEAR» Старый и новый корректировочный объемы автоматически складываются. После завершения калибровки в верхней части дисплея появляется надпись CAL.		

ВНИМАНИЕ!

Иногда сумма старого и нового корректировочного объемов может сброситься на ноль, в этом случае титратор возвращается к заводским установкам и надпись CAL исчезает с дисплея.

Возврат к заводским установкам

Функция	Действия	Необходимая кнопка	Показания на дисплее
1. Вызов функции калибровки CAL	При включенном титраторе, нажмите и удерживайте кнопку «CLEAR» более 3-х секунд. Следующие функции будут высвечиваться на дисплее одна за другой: CAL – GLP – APO – dP Когда появится надпись CAL отпустите кнопку «CLEAR». На дисплее высвечивается корректировочный объем.		
			
2. Возврат к заводским установкам	Одновременно нажмите кнопку On/Off и Пауза, чтобы удалить символ CAL		

Контакты сервисных центров

Сервисный центр Диаэм в Москве:

Адрес: 129345, г. Москва, ул. Магаданская, д.7, корп.3

Тел.: 8 (800) 234-05-08, +7 (495) 745-05-08

service@dia-m.ru, www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Новосибирске:

Адрес: 630090, Новосибирск, Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 6/1, офис 100А

Тел.: 8 (800) 234-05-08, +7 (495) 745-05-08

service@dia-m.ru, www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Казани:

Адрес: 420111, Казань, ул. Профсоюзная, д.40-42, пом. № 8

Тел.: 8 (800) 234-05-08, +7 (495) 745-05-08

service@dia-m.ru, www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Санкт-Петербурге:

Адрес: 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 23, лит. Д, офис 614 (БЦ «Гайот»)

Тел.: 8 (800) 234-05-08, +7 (495) 745-05-08

service@dia-m.ru, www.dia-m.ru

000 «Диаэм»

Москва

ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

www.dia-m.ru

С.-Петербург

+7 (812) 372-6040
spb@dia-m.ru

Казань

+7(843) 210-2080
kazan@dia-m.ru

Новосибирск

+7(383) 328-0048
nsk@dia-m.ru

Ростов-на-Дону

+7 (863) 303-5500
rnd@dia-m.ru

Воронеж

+7 (473) 232-4412
vrn@dia-m.ru

Екатеринбург

+7 (912) 658-7606
ekb@dia-m.ru

Йошкар-Ола

+7 (927) 880-3676
nba@dia-m.ru

Кемерово

+7 (923) 158-6753
kemerovo@dia-m.ru

Красноярск

+7(923) 303-0152
krsk@dia-m.ru

Армения

+7 (094) 01-0173
armenia@dia-m.ru

