

Титратор DTrite



Руководство по эксплуатации

Содержание

1. Введение.....	1
2. Назначение и область применения.....	2
3. Техника безопасности.....	2
4. Контроль и проверка перед вводом в эксплуатацию.....	3
4.1. Комплект поставки.....	4
4.2. Входной контроль	4
5. Основные технические характеристики	5
6. Описание Изделия.....	5
6.1. Дозатор dTrite.....	5
6.2. Контроллер.....	6
6.3. Рабочая панель.....	6
6.1. Дисплей.....	8
7. Сборка Изделия.....	9
8. Использование Изделия.....	12
8.1. Титрование	12
8.1. Сброс жидкости.....	13
9. Настройка Изделия.....	14
10. Дополнительные аксессуары	15
10.1. Контроллер.....	15
10.2. Магнитная мешалка.....	15
10.3. Удлиненная трубка для титрования	16
11. Калибровка	18
12. Техническое обслуживание	18
12.1. Очистка наружной поверхности.....	19
12.2. Чистка внутреннего резервуара	19
13. Устранение неисправностей.....	20
14. Хранение.....	21
15. Ограничения и совместимость	21
16. Сведения о сертификации.....	22
17. Гарантия.....	26
18. Послепродажное обслуживание	27

Внимание

Не допускается эксплуатация и хранение Изделия в агрессивных средах, а также попадание посторонних предметов и жидкостей на элементы схемы управления, размещенные внутри Изделия.

1. Введение

Благодарим Вас за выбор Титратора DLAB DTrite, в дальнейшем именуемого «Изделие».

Настоящее Руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом на указанное Изделие и содержит основные сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания, транспортировки и хранения Изделия.

Внимательно изучите настоящее Руководство по эксплуатации до начала использования Изделия.

В связи с постоянной работой по совершенствованию Изделия, повышающей его надежность и улучшающей качество, в конструкцию Изделия могут быть внесены изменения, не влекущие за собой существенных изменений в процесс эксплуатации и не отраженные в настоящем Руководстве по эксплуатации.

2. Назначение и область применения

Изделие предназначено для титрования в школах, лабораториях или на заводах. Данное устройство не подходит для использования в жилых или других помещениях, которые могут представлять опасность для пользователя или прибора, как указано в главе 3.

3. Техника безопасности

	ВНИМАНИЕ! Перед использованием проверьте рабочее состояние Изделия. Убедитесь, что с изделием работает только обученный персонал. Эксплуатируйте Изделие в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве пользователя.
	ЗАЗЕМЛЕНИЕ! Перед использованием убедитесь, что розетка заземлена.

1. Перед подключением Изделия к электросети убедитесь в соответствии напряжения сети и Изделия;
2. Устанавливайте Изделие на ровной, устойчивой, чистой, нескользящей, сухой и пожаробезопасной поверхности. Не допускайте касания корпуса мешалки других предметов на столе и стены;
3. Исключите нахождение поблизости взрывоопасных, опасных и воспламеняющихся веществ;
4. Перед каждым использованием проверяйте Изделие и принадлежности на наличие повреждений. Не используйте поврежденные принадлежности;

	Примечание! При наличии видимых повреждений Изделия не подключайте его к электросети.
--	--

5. Безопасная работа гарантируется только при использовании оригинальных принадлежностей (см. главу «Принадлежности») и полном соблюдении руководства;
6. Надежно фиксируйте принадлежности на Изделии, чтобы они не отсоединились во время работы;
7. Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с уровнем опасности обрабатываемых веществ. В процессе работы возможны риски разбрызгивания и испарения жидкостей с выделением токсичных или горючих газов;
8. Не подвергайте Изделие воздействию сильных магнитных полей;
9. Для перемешивания патогенных образцов необходимо использовать закрытый сосуд;
10. Не допускайте попадания воды на электрические элементы Изделия;
11. Работа с горючими или легковоспламеняющимися веществами может быть опасной. Используйте только те среды, которые не реагируют на дополнительную энергию, выделяемую Изделием;
12. Перед сборкой, разборкой, чисткой или обслуживанием всегда отключайте Изделие от сети;
13. Не допускается вносить в конструкцию Изделия какие-либо изменения и модификации;
14. Оператор должен присутствовать во все время работы изделия, чтобы иметь возможность быстро отреагировать в случае возникновения неполадок или нештатных ситуаций.

4. Контроль и проверка перед вводом в эксплуатацию

4.1. Комплект поставки

Дозирующая трубка в сборке	1 шт.
Корпус дозирующей трубки	1 шт.
Дозатор	1 шт.
Адаптер переменного тока	1 шт.
Рабочая панель	1 шт.
USB Кабель	2 шт.
Адаптер к бутылке лабораторной (GL32; GL38; GL28; GL25; S40)	1 компл. 5 шт.
Магнитная мешалка	1 шт.
Удлиненная дозирующая трубка	1 шт.
Контроллер	1 шт.
Магнитный якорь (20 мм)	1 шт.
Клапан подачи	1 шт.
Дозирующий клапан	1 шт.
Трубка подачи	2 шт.
Установочные инструменты	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

4.2. Входной контроль

Аккуратно распакуйте оборудование и проверьте, наличие комплектующих по списку и отсутствие повреждений, которые могли возникнуть при транспортировке. В случае неполадок, обратитесь к производителю / поставщику за технической поддержкой.

Примечание:

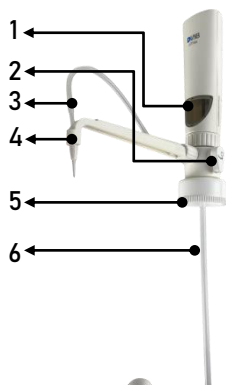
При наличии каких-либо явных повреждений Изделия, пожалуйста, не подключайте его к сети питания.

5. Основные технические характеристики

Диапазон объема	0,1 мл-99,9 мл, с шагом в 100 мкл
Точность	R= 0.2% CV=0.07%
Скорость:	16 ступеней
Аккумулятор	4000 мА/ч, полная зарядка за 4 часа, время работы: около 5 часов

6. Описание Изделия

6.1. Дозатор dTrite



№	Описание
1	Окно для визуального определения уровня оставшейся жидкости
2	Трехходовой кран
3	Дозирующая трубка
4	Корпус дозирующей трубки
4	Адаптер бутылки
5	Трубка подачи



№	Описание
1	Разъем контроллера (micro USB)
3	Регулятор подачи воздуха (баланс давления)

6.2.Контроллер



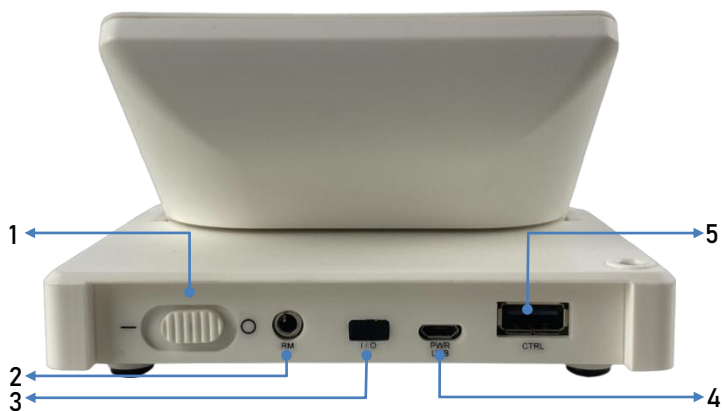
6.3.Рабочая панель



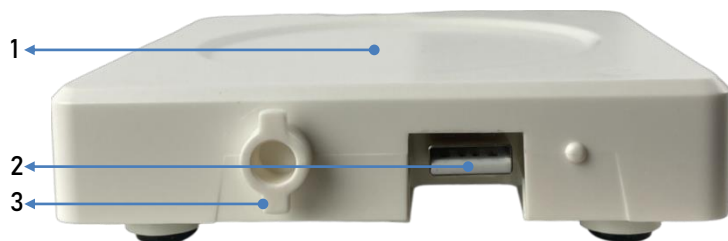
№	Описание
1	ЖК-дисплей
2	Заполнение (нажмите и удерживайте для заполнения, отпустите, чтобы остановить)
3	Дозирование (нажмите и удерживайте для дозирования, отпустите, чтобы остановить)
4	Магнитная мешалка/Настройка (короткое нажатие включает/выключает магнитную мешалку; зажатие на 2 сек выходит в настройки)
5	Предподготовка (зажмите кнопку на 2 сек для того, чтобы заполнить и дозировать раствор)
6	Регулятор (поворот регулятора дозирует минимальный объем титранта, нажатие на регулятор сбрасывает значение дозированного объема на ЖК-дисплее)



№	Описание
1	Подключение магнитной мешалки (USB)
2	Установочный паз магнитной мешалки
3	Гнездо для крепления держателя датчика
4	Гнездо для крепления магнитной мешалки

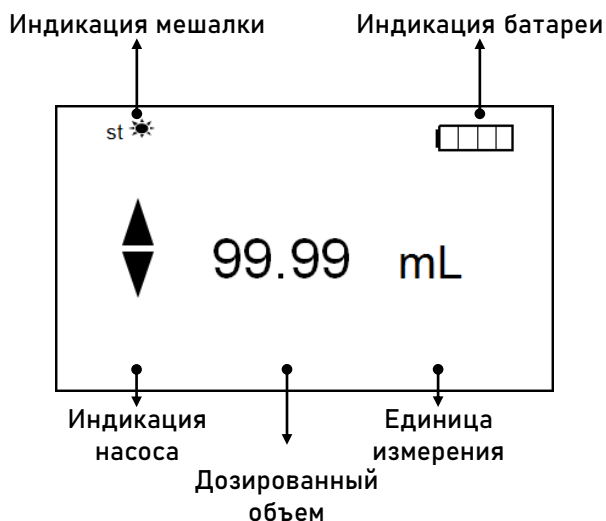


№	Описание
1	выключатель ("о" - выключен, "в" - включен)
2	адаптер контроллера
3	коммуникационный выход (не используется)
4	адаптер зарядки/подключения к ПК
5	адаптер дозатора



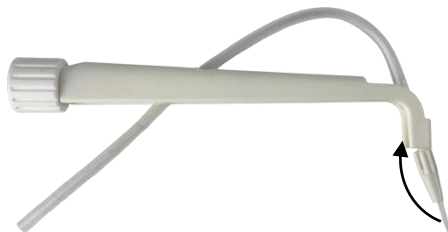
№	Описание
1	Рабочая зона (макс. длина якоря: 20 мм)
2	Адаптер для подключения к рабочей панели
3	Крепление магнитной мешалки
4	Установочная точка магнитной мешалки

6.1. Дисплей

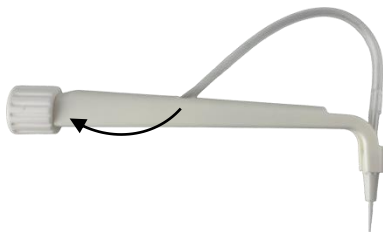


7. Сборка Изделия

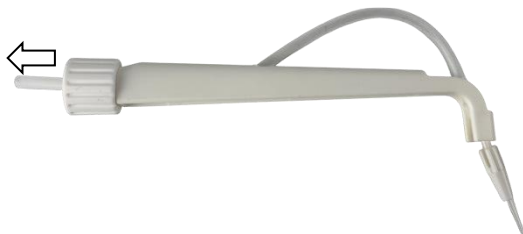
1. Соедините наконечник дозирующей трубки с корпусом дозирующей трубки.



2. Вставьте конец дозирующей трубки в установочный паз.



3. Отодвиньте конец дозирующей трубки на определенную длину.



4. Убедитесь в наличии распределительного клапана. Установите прокладку и вкрутите клапан, если он отсутствует.



5. Подсоедините конец дозирующей трубки к дозирующему клапану.



6. Закрепите дозирующую трубку.



7. Слегка нажмите на клапан подачи инструментом, как показано на рисунке; убедитесь, что шарик в клапане может слегка двигаться.



8. Подсоедините трубку подачи к клапану подачи.



9. Выберите подходящий переходник для бутылки, затем соедините его с дозатором.



10. Подсоедините бутылку с титрантом к дозатору.



11. Подключите дозатор к рабочей панели с помощью USB-кабеля.



12. Установите направление дозации

1 – Для дозирования титранта через дозирующую трубку

2 – Для дозирования титранта обратно в бутылку

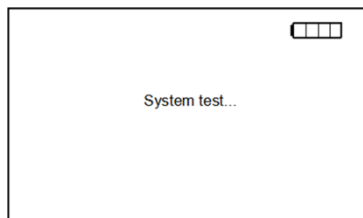


8. Использование Изделия

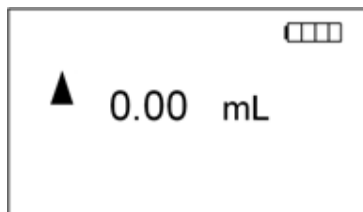
	Примечание! Перед первым использованием выполните полный процесс заполнения и дозирования.
--	--

8.1. Титрование

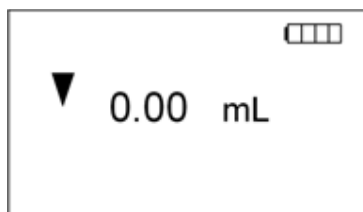
1. Включите Изделие.
2. Изделие проведет автопроверку.



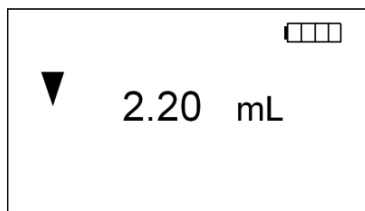
3. Зажмите кнопку подготовки (☺) на 2 секунды, чтобы удалить воздух из дозатора.



4. Зажмите кнопку заполнения (△) до тех пор, пока дозатор не заполнится титрантом, а на экране не отобразится стрелка, направленная вниз.



5. Нажмите кнопку дозирования (▽) для быстрого титрования.
Поворачивайте регулятор для точного титрования.
Объем дозированной жидкости будет указан на экране.



Примечание: Максимальный объем жидкости, отображаемый на экране – 99.99 мл. Изделие остановит работу при достижении данного объема. Запишите значение и нажмите на регулятор, чтобы сбросить значение и продолжить работу.

	ВНИМАНИЕ! Во время работы в цилиндре может образоваться небольшой воздушный пузырь. Данное явление не влияет на работу Изделия. Если воздушный пузырь достаточно большой, чтобы повлиять на работу Изделия, пожалуйста, проведите подготовку несколько раз. Если это не помогло, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком.
--	--

8.1. Сброс жидкости

Если необходимо очистить дозатор от жидкости в трубках, следуйте следующей инструкции.

1. Установите кран в позицию 2.



2. Жажмите кнопку дозирования (∇), пока насос титратора не опустится до упора вниз.
3. Верните кран в позицию 1.



9. Настройка Изделия

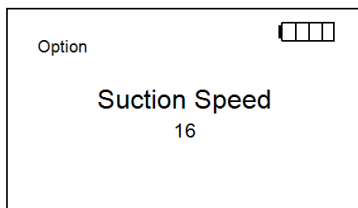
Жажмите кнопку настройки $\odot$ на две секунды, чтобы перейти в настройки Изделия.

Нажмите на кнопку настройки $\odot$ для переключения страницы.

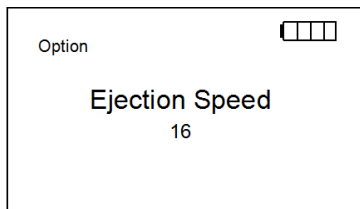
Для изменения выбранной настройки, поворачивайте регулятор.

Жажмите кнопку настройки $\odot$ на две секунды, чтобы выйти из настроек Изделия.

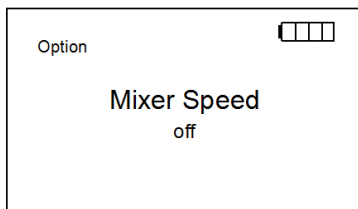
Страница 1: Скорость заполнения, в диапазоне от 1 до 16.



Страница 2: Скорость дозирования, в диапазоне от 1 до 16.



Страница 3: Скорость перемешивания, в диапазоне от 0 (off) до 5.



Примечание: Эта настройка отображается только при подключенной магнитной мешалке.

10.Дополнительные аксессуары

10.1. Контроллер

Контроллер дублирует функции регулятора, позволяя работать на большем расстоянии.



Поворачивайте регулятор контроллера для точного титрования, короткое нажатие на регулятор сбрасывает значение дозированной жидкости, длинное – копирует кнопку заполнения.

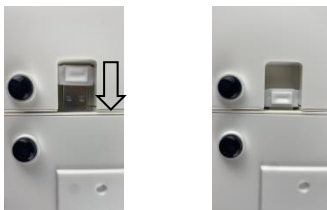
10.2. Магнитная мешалка

Магнитная мешалка удобна пользователю для перемешивания во время экспериментов по титрованию.

Шаг 1: Соедините гнездо для крепления панели управления с креплением магнитной мешалки, поверните магнитную мешалку в горизонтальное положение до щелчка.



Шаг 2: Подключите USB-порт под магнитной мешалкой к панели управления.



10.3. Удлиненная трубка для титрования

Удлиненная трубка позволяет увеличить расстояние между бутылкой с титрантом и колбой с исследуемой пробой.

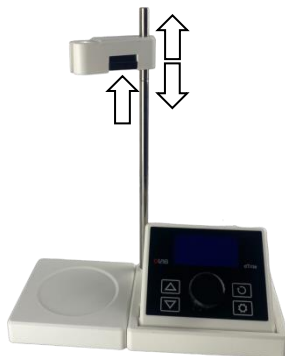
Длина трубки - 1,5 м



Шаг 1: Вверните крепление стойки.



Шаг 2: Нажмите черную кнопку на зажиме и не отпускайте до достижения необходимой высоты.



Шаг 3: Подсоедините крепление удлиненной трубки к дозирующему клапану.



Шаг 4: Закрутите крепление.



Шаг 5: Установите наконечник удлиненной трубки в адаптер по рисунку ниже.



ВНИМАНИЕ: При отсоединении удлиненной трубки, крутите только крепление, и убедитесь, что дозирующий клапан прочно закреплен на дозаторе. Поворот закрепленной трубки против часовой стрелки может выкрутить дозирующий клапан.

11. Калибровка

Калибровка должна проводиться при температуре 20-25°C, поддерживаемой постоянной в пределах $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Специальное программное обеспечение для калибровки запишет значения калибровки в ваш dTrite после многократного взвешивания дистиллированной воды не менее пяти раз.

Необходимое оборудование: :

- Электронные весы с точностью считывания 0,01 мг
- Дистиллированная вода
- ПК с архитектурой X86 или X64 с предварительно загруженной операционной системой Windows(XP/Vista / 7/8/10)

Необходимое программное обеспечение:

- Специальное программное обеспечение для калибровки dTrite

(Для получения дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с ближайшим к вам дистрибьютором.)

ВНИМАНИЕ:

Если ваш dTrite не работает должным образом после калибровки, обратитесь за помощью к поставщику.

12. Техническое обслуживание

- Правильное техническое обслуживание поддерживает работоспособность Изделия и продлевает его срок службы.
- Не распыляйте чистящие средства непосредственно на Изделие.
- Перед очисткой обязательно отключите питание и вытащите сетевую кабель. Используйте только рекомендованные чистящие средства:

Во время очистки Изделия используйте защитные перчатки. Перед применением иных методов очистки или деактивации пользователь обязан согласовать их с производителем, чтобы убедиться в их безопасности для Изделия.

	Примечание: • Электронные компоненты нельзя очищать жидкими чистящими средствами. • Перед отправкой Изделия в сервисный центр для технического обслуживания необходимо предварительно очистить его во избежание загрязнения опасными веществами. • Если Изделие не будет использоваться длительное время, его необходимо выключить, хранить в сухом, чистом помещении при комнатной температуре и на стабильной поверхности.
--	--

12.1. Очистка наружной поверхности

Внешняя поверхность Изделия изготовлена из АБС-пластика, что идеально подходит для легкой очистки простой чистой водой.

12.2. Чистка внутреннего резервуара

Внутренний резервуар промывается, многократно заполняясь дистиллированной водой. Наполните лабораторную бутылку дистиллированной водой перед чисткой.

Шаг 1: Поверните кран в положение 1, зажмите кнопку подготовки, чтобы установить поршень на дно резервуара.



Шаг 2: Нажмите кнопку заполнения и дозирования не менее 5 раз.

Шаг 3: Зажмите кнопку подготовки, чтобы установить поршень на дно резервуара.

Шаг 4: Убедитесь, что трубка подачи не погружена в жидкость, нажмите кнопку заполнения, чтобы поршень поднялся к верхней части резервуара.

Шаг 5: Поверните кран в положение 2, нажмите кнопку дозирования, чтобы поршень опустился на дно бочки.

Шаг 6: Верните кран в положение 1.

ВНИМАНИЕ:

Пользователю не рекомендуется разбирать и очищать резервуар изделия изнутри, если описанная выше операция не обеспечивает должной чистоты. При необходимости, пожалуйста, обратитесь к поставщику или производителю за профессиональной чисткой.

Перед передачей изделия на чистку, убедитесь, что изделие пустое, без видимых остатков жидкости, и сообщите подробности последней использованной жидкости при передаче поставщику или производителю.

13. Устранение неисправностей

Проблема	Причина	Решение
Поршень переполняется жидкостью	Износ поршня.	Свяжитесь с поставщиком
Поршень движется с затруднениями	Поршень или его части загрязнены или повреждены из-за кристаллизации и отложения осадка.	Выполните очистку резервуара
Резервуар не наполняется	Питательный клапан засорен	Свяжитесь с поставщиком
Резервуар не наполняется повторно; повторная заправка всасывается через дозирующий наконечник.	Засорен питательный клапан, либо дозирующий наконечник поврежден	
Воздух в резервуаре/трубках, дозируемый объем меньше отображаемого	Подающая трубка разболтана или повреждена.	Замените подающую трубку
	Подающая трубка не погружена в жидкость.	Проверьте подающую трубку
	Дозирующая трубка не установлена или установлена неправильно.	Снимите и подключите повторно дозирующую трубку

	Прибор не полностью заправлен.	Проверьте наличие жидкости
	Подающий клапан засорен или поврежден	Проверьте подающий клапан Замените подающий клапан
Экран не горит	Разряженный аккумулятор	Подключите Изделие к сети
	Сбой подключения	Проверьте подключение USB-кабеля

14. Хранение

Храните при температуре от 0 до 40°C и влажности - не более 80%. Пожалуйста, каждый месяц заряжайте Изделие, если оно не используется в течение длительного времени. Убедитесь, что аккумулятор заряжен не менее чем на 50%.

15. Ограничения и совместимость

Перед использованием нового реагента рекомендуется подтвердить его совместимость с Изделием при применении в специальных целях, например, для анализа на микропримеси.

Компоненты изделия изготовлены из боросиликатного стекла, фторированного этилен-пропилена и политетрафторэтилена. Не применяйте его при работе с жидкостями, такими как плавиковая кислота.

– Прибор может быть засорен или поврежден твердыми частицами в мутной жидкости, такими как активированный уголь.

– Пластиковые детали Изделия могут испортиться при контакте с концентрированными кислотами и щелочами, а также метилбензолом, бензолом и другими неполярными органическими растворителями.

–Изделие не совместимо с дисульфидом углерода.

– Изделие нельзя подвергать автоклавированию.

– Не допускайте контакта Изделия с агрессивными газами, к примеру, газами соляной кислоты.

Совместимость (Макс. Конц. **1 моль/л**)

Уксусная кислота
Спиртовой раствор гидроксида калия
Раствор сульфата аммония-железа (II) (Соль Мора)
Раствор тиоцианата аммония
Раствор хлорида бария
Раствор бромистого бромата
Раствор сульфата церия (IV)
Раствор EDTA
Соляная кислота
Соляная кислота в ацетоне
Раствор йода
Раствор йодида йодата
Раствор сульфата железа (II)
Азотная кислота
Раствор щавелевой кислоты
Хлорная кислота
Хлорная кислота в

ледяной уксусной кислоте
Раствор бромата калия
Раствор калия бромид-бромата
Раствор дихромата калия
Раствор гидроксида калия
Раствор йодата калия
Раствор перманганата калия
Раствор тиоцианата калия
Раствор нитрата серебра
Раствор мышьяковистого натрия
Раствор карбоната натрия
Раствор хлорида натрия
Раствор гидроксида натрия
Раствор нитрита натрия
Раствор тиосульфата натрия
Серная кислота
Раствор гидроксида тетра-н-бутиламмония
Триэтаноламин в ацетоне
Раствор сульфата цинка

16. Сведения о сертификации

Производитель подтверждает, что конструкция данного изделия соответствует промышленным стандартам и стандартам ISO9001, а также другим международным стандартам.

Изготовлен в соответствии со следующими стандартами безопасности:

EN 61010-1

Изготовлен в соответствии со следующими стандартами ЭМС:

EN 61326-1

Соответствующие стандарты ЕС:

EMC standard : 89/336/EU

LVD standard : 73/023/EU

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное оборудование было протестировано и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса А в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти ограничения предназначены для обеспечения защиты от вредных помех при эксплуатации Изделия в коммерческих условиях. Оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено и используется не в соответствии с руководством пользователя, может создавать вредные помехи для радиосвязи. Эксплуатация оборудования в жилой зоне может вызвать вредные помехи, в этом случае пользователь будет обязан устранить помехи.

17.Гарантия

Гарантийный срок на Изделие составляет 12 месяцев с даты продажи.

Гарантия предоставляется только первоначальному покупателю и не распространяется на любые изделия или комплектующие, поврежденные в результате неправильной установки или подключения, нецелевого использования, механических повреждений, аварийных ситуаций, эксплуатации в ненадлежащих условиях.

Производитель и поставщик гарантирует, что данное Изделие не имеет дефектов материалов и сборки.

Изделие должно эксплуатироваться, обслуживаться и храниться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

Гарантия не распространяется на любые изделия или детали, поврежденные в результате неправильного обращения, неправильной установки и несоответствующих условий эксплуатации.

Производитель и поставщик не несут ответственности за транспортировку изделий до потребителя. Гарантия на повреждения при транспортировке не распространяется.

В Изделии должны использоваться только заводские запасные части и аксессуары.

По вопросам гарантийных обязательств обращайтесь к Вашему поставщику.

18.Послепродажное обслуживание

Для обеспечения безопасной и эффективной работы Изделия необходимо регулярное техническое обслуживание. В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также при обнаружении некомплектности Изделия при получении, просим Вас обращаться в Службу контроля качества организации ООО «НВ-Лаб».

Контактная информация поставщика:

Телефоны: +7 (495) 642 86 60 или 8 800 500 93 80.

Электронный адрес: service@nv-lab.ru

Серийный номер Изделия: _____



DLAB Scientific Co., Ltd

Китай, 101318, Пекин, район Шуньи, экономическая зона
аэропорта Пекина, Юань Роуд 31

Телефон: 86-10- 85653451/52/53

Факс: 86-10-85653383

Эл. почта: info@dlabsci.com

Сайт: www.dlabsci.com

Ред.002/26