

Palintest  
pool  
& spa



**Lumiso**  
**Pooltest 3**  
**Pooltest 4**  
**Pooltest 6**

**Руководство по  
эксплуатации**

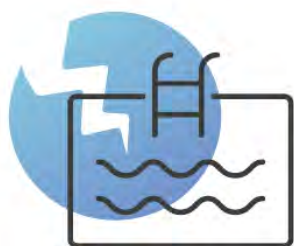


## Palintest обеспечивает:



### Безопасность плавающих

Защита пользователей бассейна, благодаря эффективной дезинфекции и контролю водного баланса



### Сохранность бассейна

Регулярная проверка бассейна помогает в обслуживании бассейна и защите его инфраструктуры



### Водный баланс

Поддержание водного баланса помогает избежать коррозии и выпадения осадка



### Эффективность затрат

Оптимизация плана обработки бассейна

Подкрепленное результатами более чем 100-летних исследований, наше оборудование рассчитано на то, чтобы сделать проверку бассейна максимально простой.

Наша технология обеспечивает надежные результаты, позволяющие уверенно управлять качеством воды, благодаря чему можно безопасно купаться и играть.

## Содержание

Начало работы	4
Компоновка прибора	4
Как выбрать и выполнить тест	6
Информационные сообщения	12
Поддержание чистоты оптики	13
Меню настроек	14
Использование проверочных эталонов	16
Доступ к журналу результатов	22
Отображение QR-кода	23
Изменение настроек Lumiso	24
Установка времени и даты	24
Регулировка подсветки дисплея	25
Использование меток образцов	26
Процедуры тестирования воды	27
Как получить точные результаты	27
Обнуление	29
Разбавление образца	29
Инструкции по выполнению тестов	30
Технические параметры	45
Замена батарей	46

## 4 Начало работы

Благодарим за выбор фотометра Lumiso компании Palintest. Обязательно прочтите данное руководство и следуйте приведенным в нем инструкциям. При использовании прибора с несоблюдением инструкций, уровень защиты и точность, которые он обеспечивает, могут быть нарушены.





Водонепроницаемый  
USB-порт

Несъемная  
пылезащитная  
крышка

Нескользящее  
обрезиненное  
основание

Серийный  
номер

Крышка батарейного  
отсека с невыпадающим  
винтом

Нескользящие  
резиновые ножки

Несъемная  
пылезащитная крышка  
для USB-порта





## Как выбрать и выполнить тест

Это базовая процедура для всех тестов.  
 Подробную информацию по конкретным тестам см. в инструкциях по выполнению тестов.







При первом включении прибора Lumiso появляется меню выбора теста.


На большинстве других экранов, однократным или двукратным нажатием кнопки возврата  производится возврат в меню выбора теста.

Для выбора теста нажимайте кнопки со стрелками вверх и вниз , пока не выделится нужный тест.



Обычно появляются эти иконки с пробирками  .

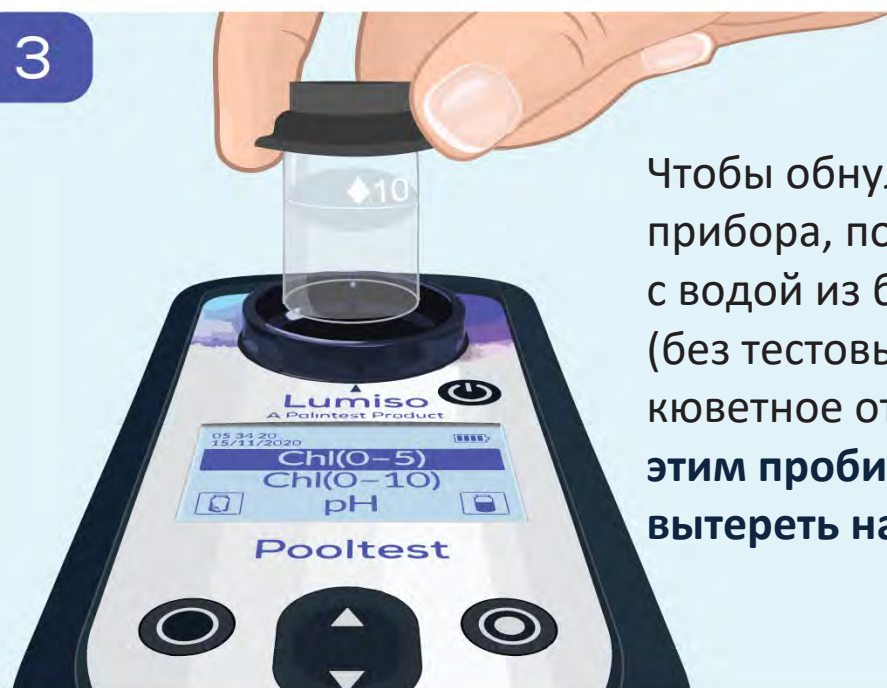
Они означают, что левая кнопка  предназначена для «обнуления», а правая кнопка  для «считывания»

**Примечание:** Иконка считывания  появляется только после завершения стадии обнуления. Прибор Lumiso потребует повторить обнуление через 50 минут или, если зарегистрирует значительное изменение температуры окружающей среды.

Обнуление

Считывание

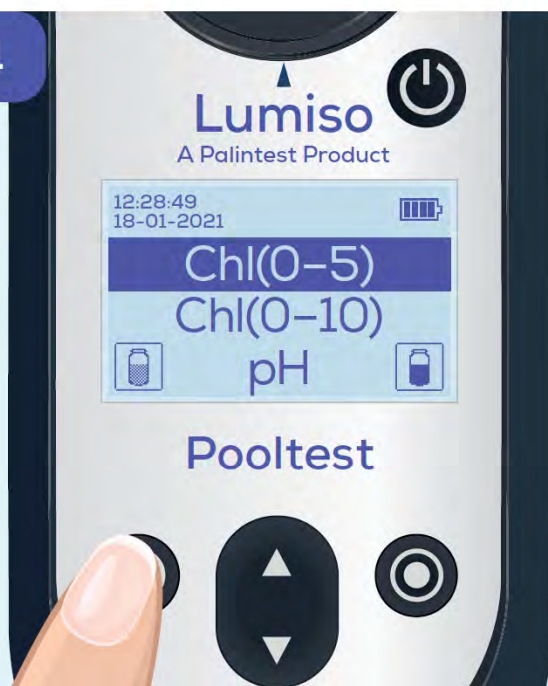
3




Чтобы обнулить показания прибора, поместите пробирку с водой из бассейна или СПА (без тестовых таблеток) в кюветное отделение. **Перед этим пробирку необходимо вытереть насухо.**

Процедура обнуления позволяет прибору установить правильное нулевое значение. Это обеспечивает точный конечный результат, даже когда тестируемая вода мутная или окрашенная.

4




Нажмите кнопку обнуления 



На экране будет показано, что измеряется нулевое значение.

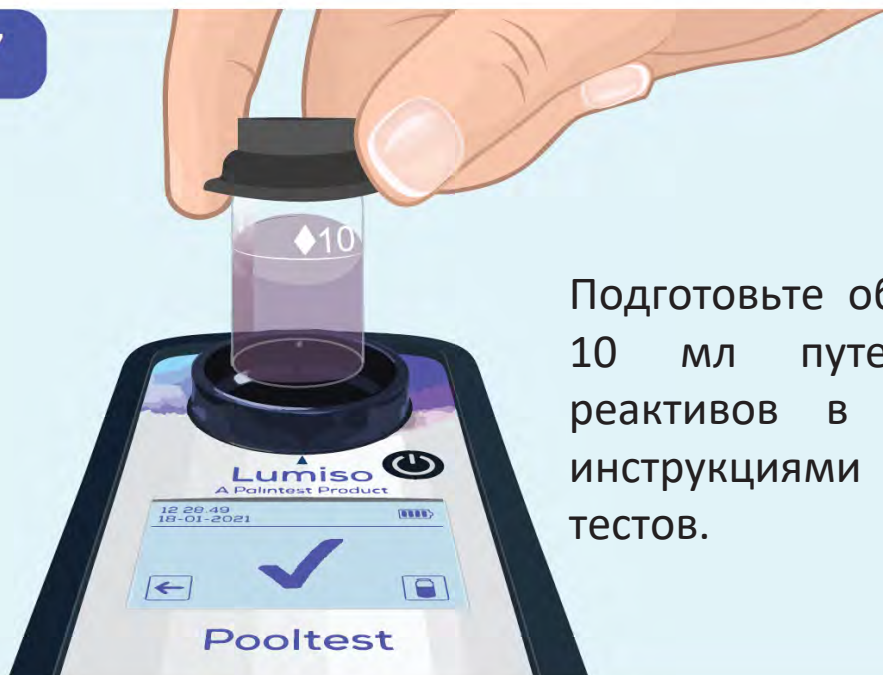


Этот знак показывает, что обнуление успешно выполнено.

Если после обнуления Вам нужно считать другой параметр, нажмите кнопку возврата  , чтобы перейти в меню тестирования. После этого возможно считывание данных другого теста, без необходимости повторного обнуления.



7



Подготовьте образец объемом 10 мл путем добавления реактивов в соответствии с инструкциями по выполнению тестов.

8



Нажмите кнопку считывания





В зависимости от выбранного теста, прибор перейдет к шагу 9 или покажет промежуточные шаги 8a или 8b.

## Только для тестов на содержание хлора




Можно выбрать в качестве параметра содержание свободного хлора или общее содержание хлора. См. инструкции по выполнению тестов.

Выделите FChl и нажмите кнопку считывания , чтобы считать и вывести на экран результат определения содержания свободного хлора. (см. шаг 10)

Выделите TChl и нажмите кнопку считывания,  чтобы вывести на экран предварительно настроенный таймер, который автоматически выполнит обратный отсчет и затем считает результат определения общего содержания хлора.

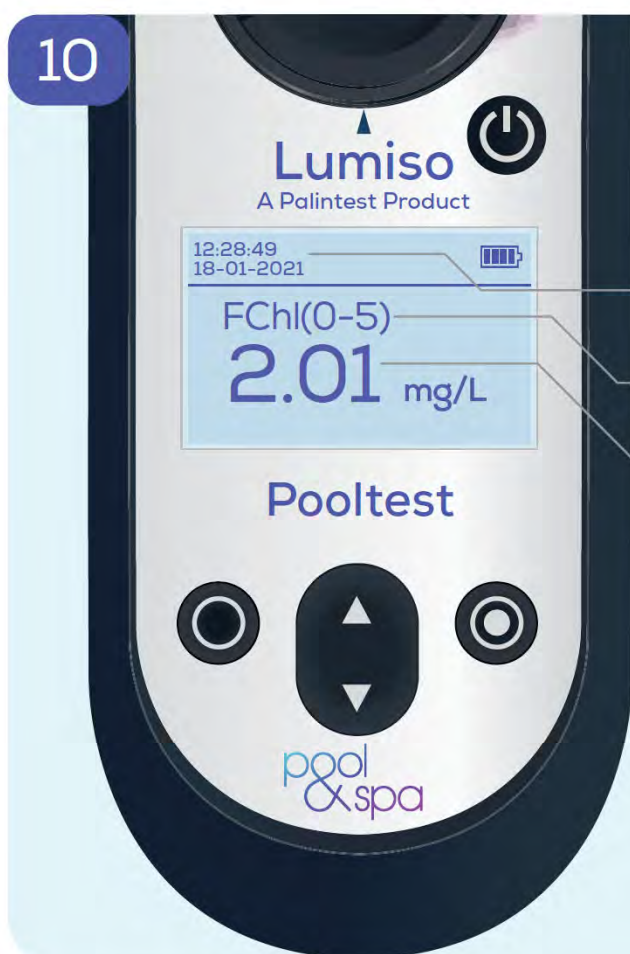


В случае тестов со временем ожидания (см. инструкции по выполнению тестов), предварительно настроенный таймер производит обратный отсчет, а затем автоматически начнет считывание.

Нажмите , чтобы переопределить



На экране будет показано, что производится измерение образца.




Результат выводится на экран вместе со следующей информацией

Время и дата

Название теста из меню

Результат измерения

В зависимости от теста, нажатием кнопки возврата  на этой странице производится возврат в меню выбора теста или к выбору между тестом на содержание свободного и общего хлора.

Прибор Lumiso выводит эти сообщения в виде буквы М с цифрами, если обнаруживает непредусмотренные показания при выполнении оптических измерений

Номер сообщения	Вероятная причина	Предполагаемое действие
М1 и М2	Контрольная проба слишком темная	Проверьте и очистите все используемые стеклянные пробирки. Повторите процесс обнуления
	Загрязнения, затемняющие оптику	См. раздел «Поддержание чистоты оптики»
М3 и М4	Пробирка с контрольной пробой, образец или эталон, с нейтральным светофильтром, перемещен или убран слишком рано	Аккуратно повторить процедуру обнуления и считывания
М5	Неправильно установлена светозащитная пробка	Проверить или заменить светозащитную пробку на пробирке
	Свет снаружи проникает в оптическую кювету	Убрать прибор от источника света

Общей причиной для вывода на экран любого из этих сообщений, является загрязнение оптических окон или испачканная лабораторная посуда. См. разделы «Поддержание чистоты оптики» и «Как получить точные результаты». Если сообщение осталось на экране, обратитесь в местное представительство Palintest или к дистрибьютору.

## Поддержание чистоты оптики

Загрязнение оптической кюветы может повлиять на точность показаний и привести к выводу на экран информационного сообщения.

Аккуратно очистите оптические окна мягкой неабразивной салфеткой, смоченной водой и антистатическим пенным очистителем. Не используйте растворители и спиртосодержащие жидкости.

*Отказ прибора по причине загрязнения не покрывается гарантией.*





## Меню настроек



Из меню настроек можно перейти к большому количеству дополнительных функций и настроек.





Доступ к меню настроек осуществляется при открытии меню выбора теста.

Выберите  и подтвердите .



Используйте кнопку  для прокрутки списка опций. Нажмите кнопку подтверждения , чтобы использовать данную опцию

Нажмите кнопку возврата  для возврата в меню выбора теста.

	<p><b>Режим проверочного эталона:</b> Проверка характеристик прибора с использованием проверочных эталонов с нейтральным светофильтром</p>
	<p><b>Режим метки:</b> Присвоение метки прибору</p>
	<p><b>Режим журнала:</b> Доступ к результатам последних 50 измерений</p>
	<p><b>Режим журнала по QR-коду:</b> Доступ к QR-коду, который содержит текущий журнал.</p>
	<p><b>Режим даты и времени:</b> Ручное изменение даты и времени в приборе. Также можно изменить формат даты.</p>
	<p><b>Режим контроля яркости:</b> Регулировка яркости подсветки экрана.</p>

# 16 Меню настроек

Проверочные эталоны для Вашего прибора Lumiso можно приобрести отдельно. Данные эталоны содержат нейтральные светофильтры (NDF) и могут использоваться для проверки того, находится ли прибор в пределах калибровки, и правильно ли он работает.



## Почему процент пропускания света измеряется с помощью проверочных эталонов Lumiso?


Принцип работы прибора Lumiso заключается в измерении количества света, проходящего через образец. Эта величина известна, как «Процент пропускания» или «%T». Затем программное обеспечение Lumiso преобразует это значение %T в концентрацию, например, в миллиграммах хлора на литр. Таким образом, чтобы подтвердить, что прибор работает в пределах калибровки, нужно только удостовериться, что прибор правильно измеряет %T для каждой длины волны света, которую он использует. Это упрощает процесс использования проверочных эталонов.





1



Переход в режим проверочного эталона производится из меню

настроек 

Прокрутите меню до иконки проверочного эталона  и нажмите кнопку

подтверждения .

2



Длины волны света, которые использует прибор, указываются в нанометрах (нм). Чтобы обеспечить правильное измерение всех параметров тестирования на Lumiso, используйте проверку на обе длины волны.

Если здесь ничего не отображается, это потому, что прибор Lumiso не был «обнулен» при выделенной длине волны.

3



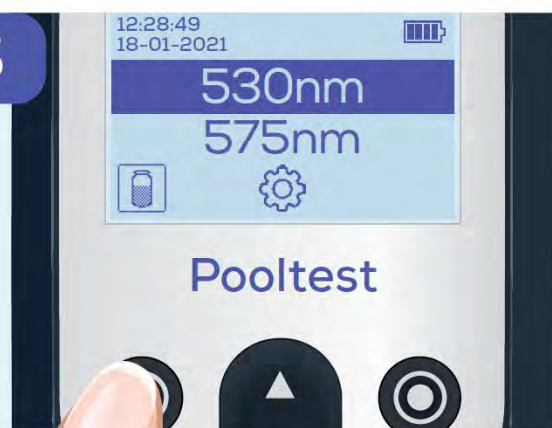
Чтобы установить исходное (нулевое) значение для выбранной длины волны, вставьте контрольный эталон из набора эталонов.

4



Убедитесь, что проверяемая длина волны совместилась с меткой на приборе Lumiso.

5



Нажмите кнопку обнуления




6



Прибор измерит контрольный эталон и покажет, когда измерение будет выполнено успешно. Появится иконка считывания.

7



Вставьте эталон А из набора эталонов  
Убедитесь, что метка совместилась с соответствующей длиной волны.  
Затем нажмите кнопку считывания 

8

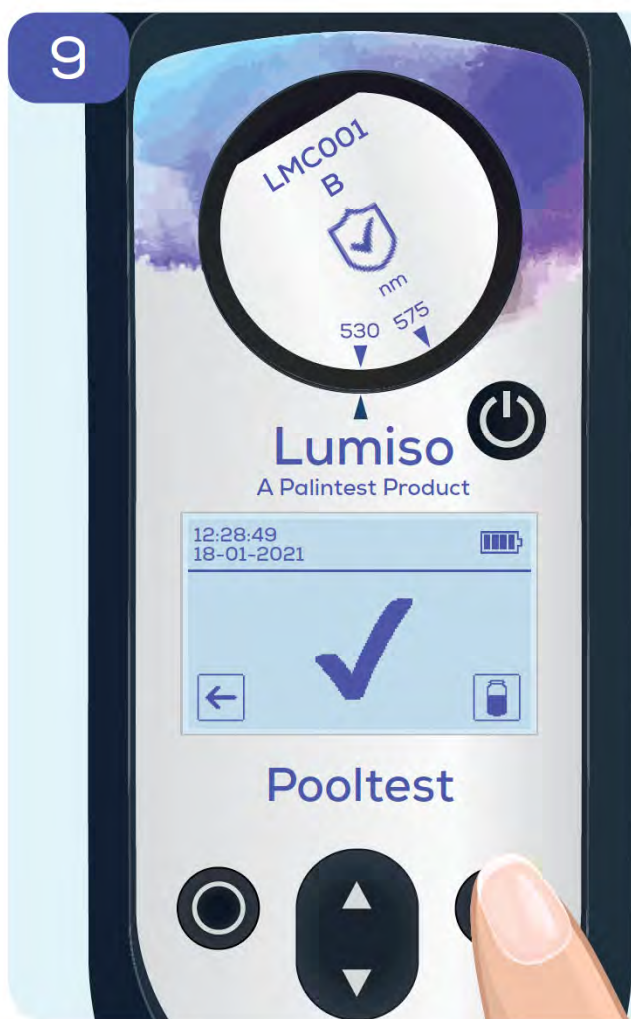


На экран выводится измерение %T (процента пропускания).

Это значение необходимо сравнить со значением в сертификате для правильной длины волны и эталона.

**Примечание:** Показанный здесь сертификат приведен исключительно для иллюстрации. См. сертификат, прилагаемый к набору эталонов.

Сертификат на проверочный эталон Lumiso		
Длина волны 530 nm	Эталон А $12.5 \pm 2$ %T	Эталон В $81.2 \pm 2$ %T
575 nm	$8.3 \pm 2$ %T	$79.2 \pm 2$ %T



Для продолжения работы вставьте эталон В, нажмите кнопку считывания и сравните результат с сертификатом.

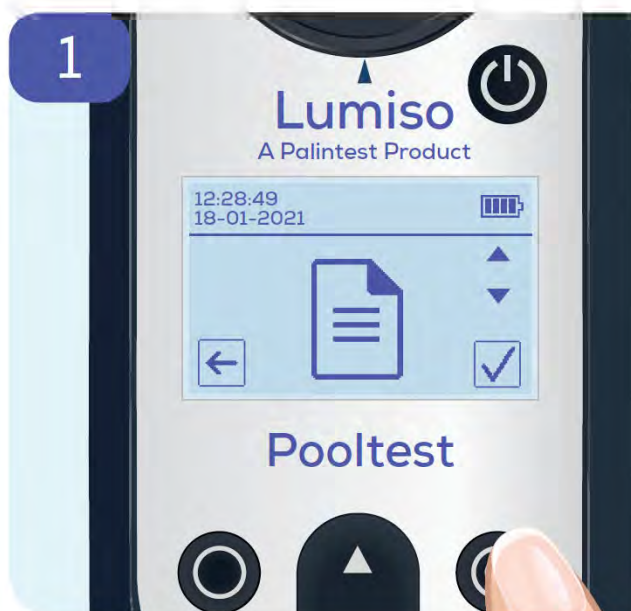
Затем повторите весь процесс (контрольная проба, считывание эталона А, считывание эталона В), начиная с шага 2 для второй длины волны.


Если показания для каких-либо эталонов выходят за пределы значений, показанных в сертификате, наиболее вероятной причиной является загрязнение оптических окон в кюветном отделении. Тщательно очистите кюветное отделение и выполните повторное измерение эталонов. (См. раздел «Поддержание чистоты оптики»)



Если это не решит проблему, обратитесь в местное представительство Palintest или к дистрибьютору.

## 22 Доступ к журналу результатов

Прибор Lumiso сохраняет результаты последних 50 тестов вместе с меткой времени, даты теста и образца. Самый ранний результат испытания автоматически переписывается, когда достигается этот объем.




Переход в журнал результатов производится из меню настроек 

Выберите иконку «Журнал результатов»  и нажмите кнопку подтверждения 



На экран будет выведен последний результат со временем и датой.

Для прокрутки результатов в количестве до 50 используйте кнопки со стрелками вверх и вниз .

Это напоминание о том, что Вы просматриваете сохраненный результат в журнале.

3



Журнал результатов можно загрузить в виде текстового файла через USB-порт.




В качестве альтернативы, используйте функцию QR-кода (см. ниже).

## Отображение QR-кода

4



Можно отобразить все содержимое журнала результатов в виде QR-кода для сканирования другими устройствами.




В меню настроек  выберите иконку QR-кода  и нажмите кнопку подтверждения . Будет выведен QR-код, буквенно-цифровой в версии 30

# 24 Изменение настроек прибора Lumiso

## Установка времени и даты

Изменения в настройках прибора выполняются через меню настроек.




В меню настроек  прокрутите меню до иконки времени и даты  и нажмите кнопку подтверждения .





Три пункта являются регулируемыми:


- Формат даты
- Время (24 часа)
- Дата

Чтобы внести изменения в выделенный пункт меню, используйте кнопки со стрелками



вверх и вниз 


 Переход на следующий пункт

 Возврат на предыдущий пункт

Чтобы выйти без сохранения изменений, нажмите кнопку возврата  на этой первой экранной странице.



Чтобы сохранить изменения, нажимайте кнопку , пока не появится знак подтверждения в виде галочки .

Чтобы выйти без сохранения изменений, продолжайте нажимать кнопку возврата .




## Регулировка подсветки дисплея


Яркость экрана прибора Lumiso регулируется, можно выбрать до пяти уровней.

1




В меню настроек  выберите иконку в виде

лампочки  и нажмите


кнопку подтверждения 


2



Для установки требуемой яркости экрана используйте кнопки со стрелками вверх и вниз .

Нажмите кнопку




подтверждения , чтобы сохранить новые настройки.

Нажмите кнопку возврата  для выхода без изменений.

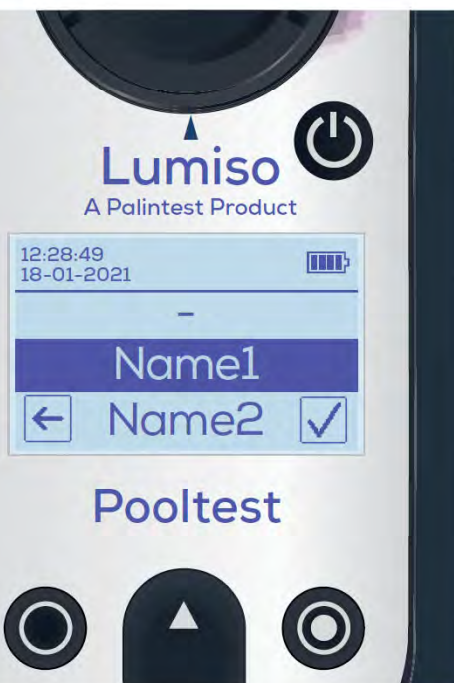
1





Показания тестирования образцов могут обозначаться метками с указанием названия образца, проекта и места взятия образца.


В меню настроек  прокрутите до иконки метки  и нажмите кнопку подтверждения 

2



Используйте кнопки со стрелками вверх и вниз , чтобы выделить название.

Нажмите кнопку подтверждения , и это название впоследствии будет использоваться для отметки всех будущих измерений, пока не будет изменено.

Нажмите кнопку возврата , чтобы оставить текущее название метки без изменения.

3



Для настройки списка названий подключите прибор Lumiso к ПК с помощью USB-порта и перейдите на сайт:

[www.palintest.com/palintestconnect](http://www.palintest.com/palintestconnect)

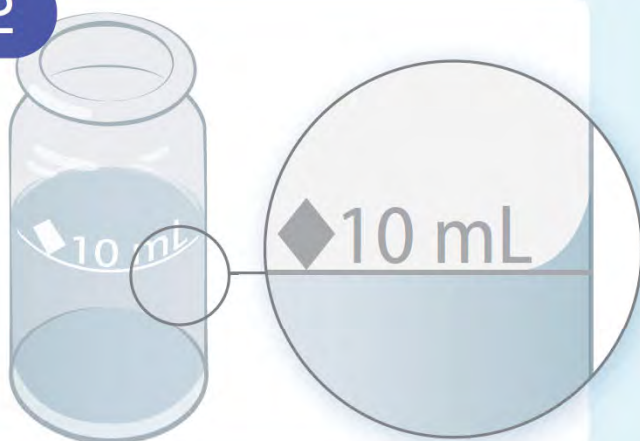
## Как получить точные результаты

1



Тщательно промойте все оборудование тестируемой водой.

2



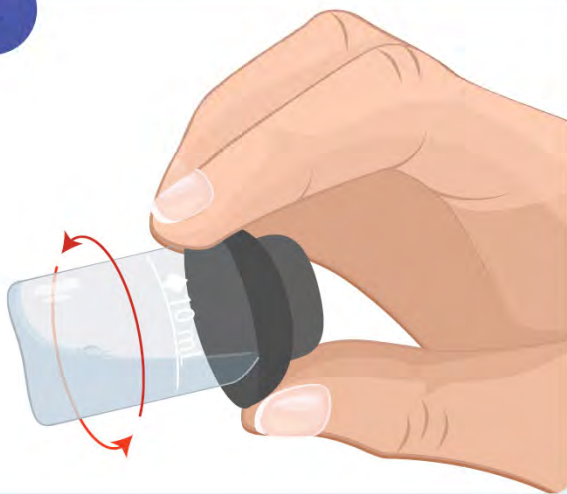
При наполнении пробирок до 10 мл эта линия используется для контроля уровня

3



**Используйте таблетки для фотометра Palintest.** Быстрорастворимые таблетки и таблетки для сравнивающего устройства (компаратора) не подходят.

4



Во время тестирования образца или обнуления, удаляйте любые появляющиеся пузыри, закрыв пробирку крышкой и вращая ее, как показано на рисунке.

5



Прежде чем поместить пробирку в прибор, убедитесь, что она сухая снаружи

6



Убедитесь, что Ваш прибор Lumiso чистый и сухой. Поместите пробирки в прибор, совместив белый ромб с меткой на приборе.

## Обнуление

Контрольная проба - это образец воды, подлежащей испытанию, который устанавливает нулевое значение на приборе. Это гарантирует, что никакое изменение цвета или помутнение образца не повлияет на результат испытания.

Обнуление требуется каждый раз, когда тестируется другой бассейн или спа-комплекс или, если прошло значительное количество времени с последнего тестирования бассейна или спа-комплекса.

В инструкциях по выполнению тестов обнуление конкретно не описывается. Тем не менее, важно обнулять фотометр с использованием тестируемой воды.

## Разбавление образца



Если результат выше диапазона тестирования, перед результатом появляется знак '>'. В этом случае необходимо разбавить образец деионизированной водой и повторить тест.

**Важно:** Это не относится к тестированию разбавленных проб на pH.



Для упрощения процесса можно приобрести пробирку для разбавления у Palintest.

**Пример для разбавления с увеличением объема в 2 раза:** Налейте образец до линии x2 и долейте деионизированной воды до 100 мл. Перемешайте и используйте в качестве новой контрольной пробы или образца для тестирования. Умножьте результат на 2.

В зависимости от модели, в меню может присутствовать любой из следующих тестов.

Параметр тестирования	Сокращенное обозначение в меню	Диапазон	Pooltest 3	Pooltest 4	Pooltest 6	Страница
Хлор (свободный и общий)	Chl (0-5)	0 - 5 мг/л	●	●	●	31
Хлор (свободный и общий)	Chl (0-10)	0 - 10 мг/л	●	●	●	31
pH (феноловый красный)	pH	6,5 – 8,4 pH	●	●	●	35
Циануровая кислота	CyA	0 - 150 мг/л	●		●	37
Общая щелочность	TA	0 - 500 мг/л		●	●	39
Кальциевая жесткость	CaH	0 - 500 мг/л			●	41
Кальциевая жесткость для соленой воды	CaH Salt	0 - 500 мг/л			●	41
Бром	Br	0 - 10 мг/л		●	●	43

## Свободный и общий хлор - Chl (0-5) и Chl (0-10)

**Изменение цвета:** От бесцветного до розового

**Два диапазона:** Для 0 – 5 мг/л используйте таблетку DPD 1 и DPD 3  
Для 0 – 10 мг/л используйте таблетку DPD XF и DPD ХТ

**1** Промойте пробирку испытуемой водой, слив воду оставьте **несколько капель.**



**2** Добавьте **одну таблетку DPD 1** или **одну таблетку DPD XF.**

**3**

**Раздавите таблетку до состояния пасты.**



4

Добавьте еще испытуемой воды до отметки **10 мл**.



5

Размешайте.



6

Закройте пробирку пробкой.



7

Снимите показание фотометра.  
Результат = свободный хлор



8

**Сохраните** пробирку и содержимое для измерения общего содержания хлора.

**Если шоковая терапия в бассейне не производилась, перейдите к шагу 12.**

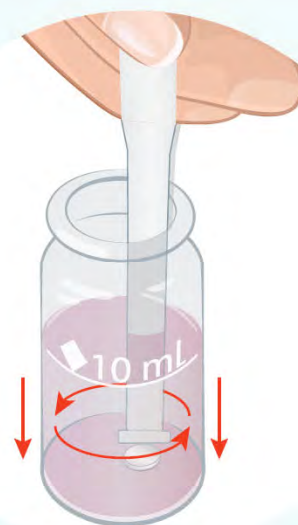


9

**Добавьте 1 таблетку Oxystop.**

10

**Раздавите и размешайте.**



11



**Поставьте на место пробку и подождите 1 минуту.**



12

Добавьте одну таблетку DPD 3 или DPD XF.

13

Раздавите и размешайте.



14

Поставьте на место пробку и подождите 2 минуты.



15

Снимите показание фотометра.

Результат = общий хлор



Примечание: Связанный хлор =  
Общий хлор – Свободный хлор

**pH (феноловый красный)****Изменение цвета:** От желтого до красного**Диапазон:** 6,5 – 8,4 pH**1**

Залейте образец в пробирку  
точно до отметки 10 мл.

**2**

Добавьте одну таблетку  
Phenol Red.

**3**

Раздавите и размешайте.



4

Закройте крышкой.



5

Снимите показание  
фотометра.



## Циануровая кислота - СуА

**Изменение цвета:** От прозрачного до мутного

**Диапазон:** 0 - 150 мг СуА на литр

1

Залейте образец в пробирку до отметки **10 мл**.



2

Добавьте одну таблетку Суанурic Acid. **НЕ РАЗДАВЛИВАЙТЕ.**

3

**Подождите 2 минуты** (чтобы дать таблетке рассыпаться).

**Примечание:** Для этого на Lumiso предусмотрен таймер, который не считывается автоматически. Он позволяет выполнить шаг 4 перед считыванием.



4

Раздавите оставшиеся части таблетки и перемешайте.



5

Поставьте на место пробку.

6

Снимите показание фотометра.



**Общая щелочность - ТА****Изменение цвета:** От желтого до зеленого и до голубого**Диапазон:** 0 – 500 мгCaCO<sub>3</sub> на литр**1**

Залейте образец в пробирку до отметки **10 мл**.

**2**

Добавьте одну таблетку **Alkaphot**.

**3**

**Тщательно раздавите** и перемешайте. Убедитесь, что все частицы полностью растворились.



4

Поставьте на место пробку и **подождите одну минуту.**



5

**Снимите показание фотометра.**

**Примечание:** Если полностью не раздавить таблетку в шаге 3, это приведет к разделению на слои цвета в пробирке. Если это наблюдается, повторно перемешайте содержимое пробирки и еще раз снимите показание.





## Кальциевая жесткость - CaH & CaH Salt

Изменение цвета: От фиолетового до оранжевого

Диапазон: 0 – 500 мг CaCO<sub>3</sub> на литр

1

Залейте образец в пробирку до отметки **10 мл**.

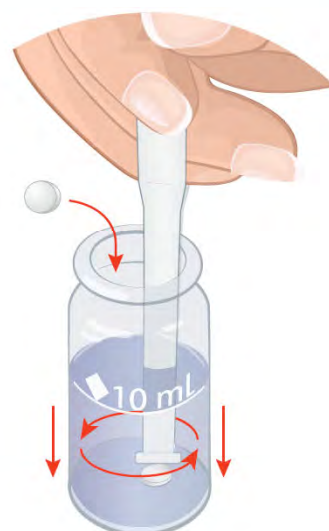


2

Добавьте **одну таблетку Calcicol No 1**, раздавите и перемешайте.

3

Добавьте **одну таблетку Calcicol No 2**, раздавите и перемешайте.



4

Поставьте на место пробку.



5

Подождите 2 минуты.

6

Снимите показание  
фотометра



**Бром - Br****Изменение цвета:** От бесцветного до розового**Диапазон:** 0 – 10.0 мг/л Br<sub>2</sub>**1**

Промойте пробирку водой из образца, оставив несколько капель.

**2**

Добавьте одну таблетку DPD 1.

**3**

Раздавите таблетку до состояния пасты.



4

Добавьте еще воды из образца до отметки **10 мл**.



5

Размешайте.



6

Закройте пробирку.



7

Снимите **показание фотометра**.  
**Результат** = мг/л общего содержания брома

<b>Прибор</b>	Колориметр с двойной длиной волны и прямым считыванием
<b>Оптика</b>	Оптическая система с двойным светодиодным источником света Palintest, с узкополосными светофильтрами и фотодетекторами
<b>Длины волны</b>	Автоматический выбор длины волны 530 нм или 575 нм
<b>Допуск длины волны</b>	± 2 нм
<b>Полоса пропускания фильтра</b>	5 нм
<b>ЖК-дисплей</b>	226 x 138 пикселей с регулируемой подсветкой
<b>Условия эксплуатации прибора</b>	0 - 50°C Относительная влажность 90% (без конденсации)
<b>Класс водонепроницаемости</b>	IP67 (водонепроницаемый)
<b>Тестовые емкости</b>	Пробирки диаметром 25 мм
<b>Установка нуля</b>	Хранится в памяти, но для поддержания точности тестирования прибор запрашивает повторное обнуление через 50 минут или при изменении температуры окружающей среды.
<b>Электропитание</b>	3 батареи типоразмера AA напряжением 1,5 В Через USB-порт, макс. 6 В, макс. 200 мА (постоянного тока)
<b>USB-порт</b>	Micro USB тип B
<b>Размер</b>	163 x 70 x 45 мм
<b>Масса</b>	275 г (включая батареи)

# 46 Замена батарей

Будьте осторожны при замене трех батарей AA/LR6, чтобы сохранить класс водонепроницаемости прибора.



Чтобы заменить батареи, сначала отсоедините USB-провод. Затем ослабьте невыпадающий винт с помощью подходящей отвертки



Водонепроницаемое уплотнение, встроенное в крышку батарейного отсека, означает, что для ее извлечения требуется применить значительное усилие.

Для этого лучше всего взяться за боковые стороны крышке, как показано на рисунке, как можно ближе к концу с невыпадающим винтом.

**Примечание:** Если использовать для снятия крышки отвертку или острый инструмент в качестве рычага, есть риск повредить крышку и уплотнение.

3



Крышка поднимется, и, при необходимости, можно дополнительно ослабить невыпадающий винт, чтобы полностью снять крышку.



4



Батареи надежно удерживаются на месте с помощью зажимов для повышения устойчивости прибора Lumiso к механическим ударам. Чтобы извлечь батареи, потяните их в направлении минусового контакта и поднимите плюсовой конец.

5



Вставьте новые батареи аналогичным образом, нажав в направлении минусового контакта, но на этот раз нажимайте на плюсовой конец. Следите за метками полярности в отсеке.

6



Поставьте на место крышку, сначала шарнирный конец. Затем надавливайте на крышку, пока она не станет параллельной корпусу, как на рисунке ниже. Это обеспечивает полностью водонепроницаемое уплотнение.



7



Затяните невыпадающий винт так, чтобы он без чрезмерного усилия удерживал крышку на месте.

**Примечание:** Не перетягивайте винты. Величина момента затяжки, прикладываемого к этому винту, не влияет на характеристики водонепроницаемого уплотнения.



Благодарим за выбор фотометра Lumiso компании Palintest . По любым дополнительным вопросам или для получения информации по расходным материалам и принадлежностям Lumiso заходите на сайт **[www.palintest.com](http://www.palintest.com)**

# Palintest

Технологии анализа воды  
Компания группы **Halma**

[www.palintest.com](http://www.palintest.com)