

WaterLiner™

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Многофункциональный  
измеритель качества воды

## WMM-63



Версия 20141120.01

+7(495)274-07-00

+7(800)775-72-74



[www.metronx.ru](http://www.metronx.ru)

[info@metronx.ru](mailto:info@metronx.ru)

## ВВЕДЕНИЕ

Прочитайте данную инструкцию перед началом использования устройства. Это поможет Вам узнать о принципах его работы и сделает процесс использования устройства более комфортным. Прибор представляет из себя устройство со сменным выносным электродом, предназначенное для измерения следующих показателей качества воды:

- pH (водородный показатель)
- ORP (окислительно-восстановительный потенциал) - опционально
- COND (электропроводность)
- TDS (количество растворенных твердых частиц)
- SALT (солесодержание)
- TEMP (температура).

## ОСОБЕННОСТИ

- Встроенный микропроцессор позволяет выполнять измерения точно и быстро.
- Брызгостойкое исполнение основного блока прибора. Возможность повесить прибор на шею во время измерений с помощью ремешка.
- Большой ЖК-дисплей с легко читаемыми большими цифрами, позволяющий отображать одновременно один из основных показателей (pH, ORP, COND, TDS, Salt) и значение температуры воды.
- Функция автоматической температурной компенсации АТС.
- Возможность измерения температуры в °C и в °F.
- Возможность сохранения и повторного вызова до 150-ти измеренных значений.
- Отображение минимального и максимального значений.
- Функция удержания показаний.
- Индикатор разряда элемента питания.
- Функция энергосбережения, выключающая устройство после 10-ти минут бездействия.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Характеристики для измерения водородного показателя (pH)
  - диапазон измерений (разрешение) -2.00 — 16.00 pH (0.01 pH)
  - погрешность измерений  $\pm 0.01 + 1$  цифра
  - температурная компенсация 0 — 100 °C
  - калибровка pH 1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45 (или 1.68, 4.01, 6.86, 9.18, 12.45)
- Характеристики для измерения окислительно-восстановительного потенциала (ORP)
  - диапазоны измерений (разрешение)
    - -1999 — -200 мВ (1 мВ)
    - -199.9 — 499.9 мВ (0.1 мВ)
    - 500 — 2000 мВ (1 мВ)
  - погрешность измерений  $\pm 2 + 1$  цифра
- Характеристики для измерения электропроводности (COND)
  - диапазоны измерений (разрешение)
    - 0.0 — 199.9 мкСм (0.1 мкСм)
    - 200 — 1999 мкСм (1 мкСм)
    - 2.00 — 19.99 мСм (0.01 мСм)
    - 20.0 — 100.0 мСм (0.1 мСм)
  - погрешность измерений  $\pm 2\%$  от полной шкалы
  - температурная компенсация 0 — 50 °C
  - калибровка 0 мкСм, 84 мкСм, 1413 мкСм, 12.88 мСм, 80.0 мСм

- Характеристики для измерения количества растворенных твердых частиц (TDS)
  - диапазоны измерений (разрешение)
    - 0.0 — 131.9 ppm (0.1 ppm)
    - 132 — 1319 ppm (1 ppm)
    - 1.32 — 1319 ppt (0.01 ppt)
    - 13.2 — 66.0 ppt (0.1 ppt)
  - погрешность измерений  $\pm 2\%$  от полной шкалы
  - температурная компенсация 0 — 50 °C
- Характеристики для измерения солесодержания (Salt)
  - диапазоны измерений (разрешение)
    - 0.0 — 99.9 ppm (0.1 ppm)
    - 100 — 999 ppm (1 ppm)
    - 1.00 — 9.99 ppt (0.01 ppt)
    - 10.0 — 50.0 ppt (0.1 ppt)
  - погрешность измерений  $\pm 2\%$  от полной шкалы
  - температурная компенсация 0 — 50 °C
- Характеристики для измерения температуры
  - диапазон измерений 0 — 110 °C
  - разрешение 0.1 °C
  - погрешность измерений  $\pm 0.2 + 1$  цифра
- Температурно-влажностный режим работы (хранения):
  - температура 0 - +50°C (-10 - +50°C)
  - влажность 0 - 85% (0 - 85%)
- Питание
  - 1x9В алкалайновая или никель-кадмиевая батарейка
  - адаптер постоянного тока от электросети 220В/50Гц (опционально)
- Вес
  - основной блок 259г (вместе с элементом питания)
  - полный комплект 1235г
- Размеры
  - основной блок 120 × 95 × 45 мм
  - упаковка 310 × 260 × 80 мм

#### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Основной блок измерителя - 1 шт
2. pH электрод для измерения водородного показателя - 1 шт
3. Электрод EC/TDS для измерения электропроводности, количества растворенных твердых частиц и солесодержания - 1 шт
4. ORP электрод для измерения окислительно-восстановительного потенциала (в комплект не входит)
5. Температурный электрод - 1 шт
6. Фиксатор электродов - 1 шт
7. Калибровочный раствор pH 4.01 50 мл - 1 шт
8. Калибровочный раствор pH 7.00 50 мл - 1 шт
9. Калибровочный раствор 1413 мкСм (940 ppm, 1.41 EC) 50 мл - 1 шт
10. Шнурок для ношения устройства - 1 шт
11. Элемент питания 9В - 1 шт
12. Кейс для хранения и переноски - 1 шт
13. Упаковочная коробка - 1 шт
14. Руководство пользователя - 1 шт.

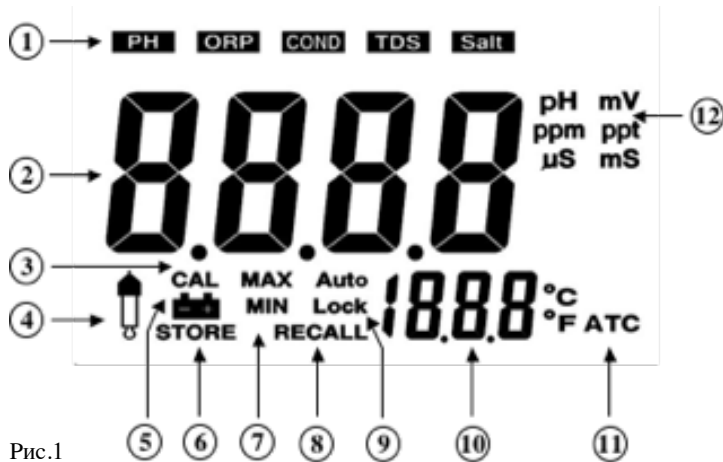


Рис.1

### ОПИСАНИЕ ДИСПЛЕЯ

1. Индикатор выбранного режима измерений
2. Основные показания
3. Индикатор режима калибровки
4. Индикатор ошибки калибровки
5. Индикатор разряда элемента питания
6. Индикатор сохранения показаний
7. Индикатор отображения максимального (MAX) или минимального (MIN) значения
8. Индикатор режима воспроизведения сохраненных значений
9. Индикатор ручной фиксации показаний (Lock)
10. Показания температуры
11. Индикатор автоматической температурной компенсации
12. Единица измерений






### ОПИСАНИЕ ОСНОВНОГО УСТРОЙСТВА

1. Разъем подключения адаптера питания от бытовой электросети (опционально)
2. Разъем температурного датчика
3. Разъем электрода EC/TDS
4. Крепление для шнура
5. Клавиша для сохранения показаний в памяти и воспроизведения сохраненных значений
6. Клавиша переключения режимов измерений
7. Клавиша для работы с максимальными и минимальными значениями, а также фиксации текущего результата
8. Клавиша для пролистывания записей вниз
9. Клавиша для пролистывания записей вверх
10. Клавиша для включения и выключения устройства, а также перехода в режим калибровки
11. Дисплей
12. Откидывающаяся верхняя крышка устройства
13. Разъем электрода pH.




Рис.2

## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КЛАВИШ


	Нажмите эту клавишу однократно для фиксации текущего результата измерений. Для перехода в режим отображения максимальных и минимальных значений нажмите и удерживайте эту клавишу в течении 3-х секунд. В режиме отображения максимальных и минимальных значений однократные нажатия этой клавиши отображают на дисплее максимальный или минимальный результат измерений соответственно.
	Однократные нажатия на эту клавишу сохраняют в память устройства текущий результат измерений. Нажмите и удерживайте эту клавишу в течение 3-х секунд для перехода в режим воспроизведения сохраненных значений.
	В режиме воспроизведения сохраненных значений с помощью этих клавиш осуществляется переход между сохраненными результатами измерений. Для перехода в режим расширенных настроек нажмите и удерживайте обе эти клавиши в течении 3-х секунд.
	Однократные нажатия этой клавиши производят переключение между режимами измерений (PH/ORP/COND/TDS/Salt). Нажмите и удерживайте эту клавишу в течение 3-х секунд в соответствующем режиме измерений для переключения между доступными для режима единицами измерений.
	Однократные нажатия этой клавиши производят включение и выключение устройства. Для перехода в калибровки нажмите и удерживайте эту клавишу в течении 3-х секунд.


## РАБОТА С ПРИБОРОМ

### Подготовка к работе

1. Если элемент питания не установлен в устройство, полностью откройте верхнюю дисплейную крышку основного блока прибора. При помощи монетки откройте крышку батарейного отсека.
2. Установите элемент питания в батарейный отсек в соответствии с полярностью.
3. Закройте крышку батарейного отсека. Приведите верхнюю дисплейную крышку устройства в положение, удобное для считывания показаний.
4. При наличии блока питания от электросети (приобретается дополнительно), подключите разъем блока питания к разъему основного блока (см. п.1, Рис.2). Воткните блок питания в розетку бытовой электросети.
5. Снимите защитный колпачок с нужного электрода и подключите электрод к устройству.
6. Промойте электрод в чистой водопроводной или дистиллированной воде и промокните электрод салфеткой для удаления капель.
7. Подключите к устройству температурный электрод.
8. Нажмите кнопку  для включения прибора.

### Калибровка pH (водородного показателя)


1. Убедитесь, подсоединен ли pH электрод к устройству. Снимите защитный колпачок.
2. Поместите pH электрод и температурный электрод в калибровочный раствор pH 7.00, немного помешайте электродами в растворе и дождитесь, когда показания на экране стабилизируются. Нажмите и удерживайте клавишу  в течении 3-х секунд для перехода в режим калибровки. На дисплее появится значок **CAL** и начнет мигать значение **7.00**. После того, как значение перестанет мигать и появятся надписи "SA" а затем "End", калибровка будет завершена и устройство перейдет в режим измерений.
3. Промойте электрод в чистой водопроводной или дистиллированной воде и промокните электрод салфеткой для удаления капель.

4. Поместите рН электрод и температурный электрод в калибровочный раствор рН 4.01, немного помешайте электродами в растворе и дождитесь, когда показания на экране стабилизируются. Нажмите и удерживайте клавишу  в течении 3-х секунд для перехода в режим калибровки. На дисплее появится значок **CAL** и начнет мигать значение **4.01**. После того, как значение перестанет мигать и появятся надписи "%" (процент отклонения) затем "SA" а затем "End", калибровка будет завершена и устройство перейдет в режим измерений. Аналогичным образом производится калибровка по рН 1.68, 10.01, 12.45.
  5. После калибровки по рН 1.68, 4.01, 10.01 или 12.45 на дисплее будет отображен процент отклонения (PTS), который характеризует статус электрода. Если PTS ниже 70% или выше 130%, электрод подлежит замене. Идеальное значение PTS 100%.
  6. Если вместо надписи "SA" на дисплее появится надпись "Err", то калибровка не удалась.
  7. При калибровке по 2-м - 5-ти точкам всегда первой производите калибровку по рН 7.00, а затем по рН 1.68, 4.01, 10.01 или 12.45.
  8. Поддерживаются 2 типа рН калибровки, которые могут быть изменены в расширенных настройках: "USA" и "NIST".
- В типе калибровки "USA" используются следующие точки калибровки: 1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45.  
 В типе калибровки "NIST" используются следующие точки калибровки: 1.68, 4.01, 6.86, 9.18, 12.45.

#### Калибровка ORP (окислительно-восстановительного потенциала)


1. Калибровка для проведения измерений окислительно-восстановительного потенциала не требуется.
2. Можно дополнительно приобрести ORP калибровочный раствор для периодической проверки работоспособности электрода.

#### Калибровка COND, TDS, Salt (электропроводности, количества растворенных твердых частиц и солесодержания)

1. Убедитесь, подсоединен ли EC/TDS электрод для измерения электропроводности, количества растворенных твердых частиц и солесодержания к устройству. Снимите защитный колпачок.
2. Поместите электрод для измерения электропроводности, количества растворенных твердых частиц и солесодержания, а также температурный электрод в калибровочный раствор 1413 мкСм, немного помешайте электродами в растворе и дождитесь, когда показания на экране стабилизируются. Нажмите и удерживайте клавишу  в течение 3-х секунд для перехода в режим калибровки. На дисплее появится значок **CAL** и начнет мигать значение **1413**. После того, как значение перестанет мигать и появятся надписи "SA" а затем "End", калибровка будет завершена и устройство перейдет в режим измерений.
3. Если электрод находится в воздухе и не опущен в какой либо раствор, на дисплее должно быть отображено значение 0. Если это не так, откалибруйте устройство по воздуху аналогичным п.2 способом.
4. Калибровка с использованием калибровочного раствора 12.88 мСм имеет смысл, если требуется производить измерения в растворах с высокой электропроводностью.
5. Индикатор **COND** должен высвечиваться автоматически при нахождении устройства в режиме калибровки.
6. Если вместо надписи "SA" на дисплее появится надпись "Err", то калибровка не удалась.
7. Допустимы следующие точки калибровки: 0 мкСм, 84 мкСм, 1413 мкСм, 12.88 мСм, 80.0 мСм.


### ИЗМЕРЕНИЕ

#### Измерение рН (водородного показателя)


1. Подключите к устройству рН электрод. Снимите защитный колпачок с электрода.
2. Используйте клавишу  для выбора режима измерений **PH**.
3. После калибровки промойте рН электрод в чистой водопроводной или дистиллированной воде и промокните электрод салфеткой для удаления капель.
4. Поместите рН электрод и температурный электрод в проверяемый раствор для измерения.
5. Немного помешайте электродами в растворе и дождитесь, когда показания на экране стабилизируются.
6. Если на дисплее будет отображено " \_ \_ \_ \_ " вместо показаний, это означает что полученные значения лежат вне диапазона измерений прибора.
7. После измерений промойте электроды в чистой водопроводной или дистиллированной воде и промокните

8. Наденьте на электрод колпачок с жидкостью для хранения электродов. Колпачок с жидкостью для хранения электродов всегда должен иметь достаточный уровень жидкости для сохранения электрода во влажном состоянии.

### Измерение ORP (окислительно-восстановительного потенциала)





1. Подключите к устройству ORP электрод (в стандартную комплектацию не входит). Снимите колпачок с жидкостью для хранения электродов.
2. Используйте клавишу  для выбора режима измерений **ORP**.
3. После калибровки промойте ORP электрод в чистой водопроводной или дистиллированной воде и промокните электрод салфеткой для удаления капель.
4. Поместите ORP электрод и температурный электрод в проверяемый раствор для измерения.
5. Немного помешайте электродами в растворе и дождитесь, когда показания на экране стабилизируются.
6. Если на дисплее будет отображено " \_ \_ \_ \_ " вместо показаний, это означает что полученные значения лежат вне диапазона измерений прибора.
7. После измерений промойте электроды в чистой водопроводной или дистиллированной воде и промокните салфеткой для удаления капель.
8. Наденьте на электрод колпачок с жидкостью для хранения электродов. Колпачок с жидкостью для хранения электродов всегда должен иметь достаточный уровень жидкости для сохранения электрода во влажном состоянии.

### Измерение COND, TDS, Salt (электропроводности, количества растворенных твердых частиц и соледержания)








1. Подключите к устройству электрод EC/TDS для измерения электропроводности, количества растворенных твердых частиц и соледержания. Снимите защитный колпачок с электрода.
2. Используйте клавишу  для выбора режима измерений **COND**, **TDS** или **SALT**.
3. После калибровки промойте электрод в чистой водопроводной или дистиллированной воде и промокните электрод салфеткой для удаления капель.
4. Поместите электрод для измерения электропроводности, количества растворенных твердых частиц и соледержания и температурный электрод в проверяемый раствор для измерения.
5. Немного помешайте электродами в растворе и дождитесь, когда показания на экране стабилизируются.
6. Если на дисплее будет отображено " \_ \_ \_ \_ " вместо показаний, это означает что полученные значения лежат вне диапазона измерений прибора.
7. После измерений промойте электроды в чистой водопроводной или дистиллированной воде и промокните электрод салфеткой для удаления капель. Никогда не прикасайтесь к поверхности самого сенсора.
8. Наденьте на электрод колпачок с дистиллированной водой. Колпачок всегда должен иметь достаточный уровень дистиллированной воды для сохранения электрода во влажном состоянии. Никогда не применяйте для электрода для измерения электропроводности, количества растворенных твердых частиц и соледержания жидкость для хранения электродов. Это может вывести его из строя.

## РЕЖИМЫ И ФУНКЦИИ
















### Режим MAX/MIN (отображения максимального или минимального значений) и LOCK (фиксации показаний)

1. Однократно нажмите клавишу  для фиксации текущего результата на дисплее. Индикатор **Lock** будет отображен на дисплее. Повторное однократное нажатие этой клавиши вернет прибор в режим измерений.
2. Нажмите и удерживайте клавишу  до тех пор, пока на дисплее не начнут мигать индикаторы **MAX** и **MIN**.  
Однократно нажимайте клавишу  для отображения соответственно максимального или минимального значений на дисплее.
3. Для выхода из этого режима и перехода к режиму измерений нажмите и удерживайте клавишу  до тех пор, пока на дисплее не перестанут мигать индикаторы **MAX** и **MIN**.

## Режимы Store и Recall (сохранения и воспроизведения результатов измерений)

1. В режиме измерений нажмите однократно клавишу  для сохранения текущего результата измерений в памяти устройства. Индикатор **Store** будет отображен на дисплее в процессе сохранения результата измерений.
2. Нажмите и удерживайте клавишу  в течении 3-х секунд для перехода в режим **Recall** для воспроизведения сохраненных значений на дисплее. В этом режиме используйте клавиши  и  для пролистывания сохраненных значений.
3. В режиме **Recall** нажмите и удерживайте вместе клавиши  и  в течении 3-х секунд для удаления всех сохраненных значений из памяти устройства.
4. Нажмите и удерживайте клавишу  в течении 3-х секунд для выхода из этого режима и перехода к режиму измерений.

## Режим расширенных настроек

1. Нажмите и удерживайте вместе клавиши  и  в течении 3-х секунд для перехода в режим расширенных настроек.
2. В режиме расширенных настроек для pH
  - Нажмите клавишу  для установки типа pH калибровки и используйте клавиши  и  для выбора типа pH калибровки. Для подтверждения и перехода к режиму измерений нажмите клавишу .
  - Нажмите клавишу  для установки типа блокировки. Используйте клавиши  и  для включения или отключения функции автоматической блокировки. Для подтверждения и перехода к режиму измерений нажмите клавишу .
3. В режиме расширенных настроек для TDS нажмите клавишу  для установки типа измерений «электропроводность» или «соле содержание» и используйте клавиши  и  для выбора типа коэффициента 0.5 или 1.0 соответственно. Для подтверждения и перехода к режиму измерений нажмите клавишу .
3. В режиме расширенных настроек нажмите клавишу  для сброса всех установок к заводским (за исключением типа калибровки pH и автоматической блокировки).

## ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

1. Если заряд элемента питания станет слишком низким для работы прибора, на дисплее появится соответствующий индикатор (см. п.5, Рис.1). Это означает, что элемент питания пора заменить на новый.
2. Полностью откройте верхнюю дисплейную крышку основного блока прибора. При помощи монетки откройте крышку батарейного отсека и извлеките элемент питания.
3. Вставьте новый элемент питания в батарейный отсек в соответствии с полярностью.
4. Закройте крышку батарейного отсека.



## ХРАНЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

1. Своевременно производите калибровку устройства для достижения максимально точных результатов.
2. Прибор требуется хранить и использовать в сухом помещении, защищенном от высокой влажности и пыли.
3. Не используйте устройство в условиях высоких температур и влажности.
4. При попадании на прибор влаги или грязи немедленно удалите их с помощью мягкого материала, не вызывающего царапин на поверхности.
5. Содержите электроды в чистом состоянии.
6. Храните электроды с надетым на них защитными колпачками. Для pH и ORP электродов не забывайте следить за уровнем жидкости в колпачке с жидкостью для хранения электродов. Для EC/TDS электрода не забывайте следить за уровнем дистиллированной воды в защитном колпачке.
7. При выходе электродов из строя производите их замену на новые.
8. Своевременно производите замену элемента питания. Извлекайте элемент питания из устройства, если длительное время его не используете. Это обезопасит устройство от повреждения в случае порчи элемента питания.