



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Контроллер pH/ORP
(водородного показателя и
окислительно-восстановительного потенциала)

WMC-101



Версия 20170208.01

+7(495)274-07-00

+7(800)775-72-74



www.metronx.ru

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 в промышленном исполнении для монтажа в панель 1/16 DIN с возможностью подключения внешнего выносного рН или ORP электрода и температурного датчика, предназначенное для измерения и контроля следующих показателей качества воды:

- рН (водородный показатель)
- ORP (окислительно-восстановительный потенциал)
- TEMP (температура),

а также оснащенное 2-мя управляющими реле.

ОСОБЕННОСТИ

- Встроенный микропроцессор позволяет выполнять измерения точно и быстро.
- Промышленное исполнение основного блока прибора (1/16 DIN).
- Большой ЖК-дисплей с подсветкой с легко читаемыми большими цифрами, позволяющий отображать одновременно один из основных показателей (рН, ORP) и значение температуры воды.
- Функции автоматической температурной компенсации АТС и ручной температурной компенсации МТС.
- Наличие 2-х управляющих реле.
- Светодиодная индикация статуса реле на лицевой панели.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Характеристики для измерения водородного показателя (рН)
 - диапазон измерений (разрешение) -2.00 — 16.00 рН (0.01 рН)
 - погрешность измерений ± 0.01 + 1 цифра
 - температурная компенсация 0 — 100 °С (автоматическая с подключенным температурным датчиком или ручная)
 - калибровка рН 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 ± 2 + 1 цифра
- Характеристики для измерения температуры
 - диапазон измерений 0 — 110 °С
 - разрешение 0.1 °С
 - погрешность измерений ± 0.2 + 1 цифра
- Полоса нечувствительности
 - рН: 0.00 — 2.00 рН
 - ORP: 0 — 200 мВ
- Характеристики реле
 - тип контактов SPDP (один полюс 2 направления)
 - ограничение до 5А, 115В
 - индикация светодиода на лицевой панели
- Питание DC 9В (адаптер питания от бытовой сети 110-240В)
- Монтаж в приборную панель
 - вырез 46 × 46 мм (1/16 DIN)
 - допустимая толщина панели 1/8 - 3/8 дюйма

- Температурно-влажностный режим работы (хранения):
 - температура 0 - +50°C (-10 - +50°C)
 - влажность 0 - 85% (0 - 85%)
- Вес
 - основной блок 119г
 - полный комплект 308г
- Размеры
 - основной блок 105 × 45 × 45 мм
 - упаковка 155 × 120 × 65 мм

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Основной блок измерителя - 1 шт
2. pH электрод для измерения водородного показателя (в комплект не входит)
3. ORP электрод для измерения окислительно-восстановительного потенциала (в комплект не входит)
4. Температурный электрод (в комплект не входит)
5. Адаптер питания - 1 шт
6. Кабель для подключения к адаптеру питания - 1 шт
7. Упаковочная коробка - 1 шт
8. Руководство пользователя - 1 шт.

ПОРЯДОК МОНТАЖА

1. Сделайте вырез в приборной панели размером 46 × 46 мм.
2. Вставьте блок контроллера в вырез приборной панели до тех пор, пока лицевая панель не упрется в лицевую плоскость приборной панели.
3. Вставьте монтажную скобу с задней части контроллера и нажмите на нее, чтобы она прилегала к оборотной плоскости приборной панели.

ОПИСАНИЕ ЗАДНЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ

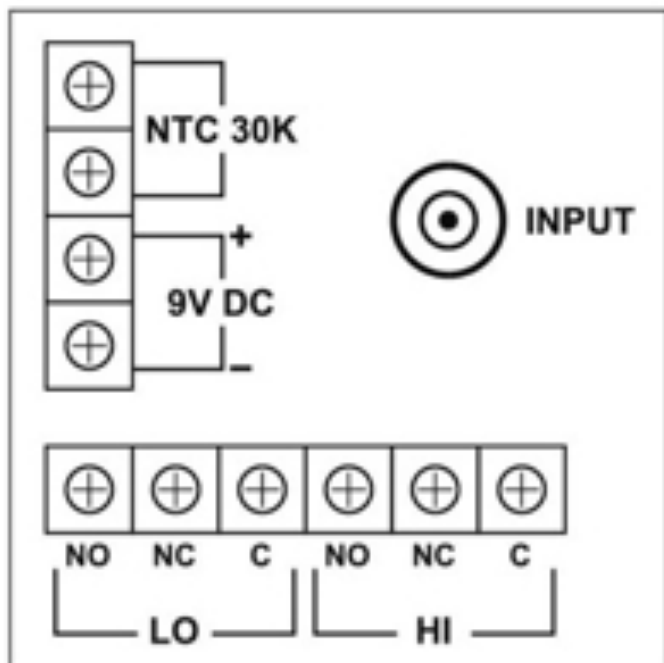


Рис.1

INPUT BNC разъем для подключения pH или ORP электрода.

NTC 30K контакты с винтом для подключения температурного датчика.

9V DC контакты с винтом для подключения кабеля питания.

LO контактная группа реле (нижний предел).

HI контактная группа реле (верхний предел).

C контакт с винтом реле «Общий».

NO контакт с винтом реле «Нормально открытый».

NC контакт с винтом реле «Нормально закрытый».

ОПИСАНИЕ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ И ДИСПЛЕЯ



1. Основные показания
2. Индикатор режима калибровки
3. Индикатор ошибки калибровки
4. Светодиодный индикатор срабатывания реле по верхнему пределу HI
5. Светодиодный индикатор срабатывания реле по нижнему пределу LO
6. Температурная компенсация (ATC - автоматическая, MTC - ручная)
7. Показания температуры
8. Единица измерений pH/ORP.

Рис.2

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КЛАВИШ

	Однократные нажатия этой клавиши производят включение и выключение устройства. Для перехода в режим калибровки нажмите и удерживайте эту клавишу в течении 3-х секунд.
	Однократные нажатия этой клавиши производят переключение между режимами измерений pH/ORP. Нажмите и удерживайте эту клавишу в течение 3-х секунд для перехода в режим конфигурации контроллера. В режиме конфигурирования однократные нажатия этой клавиши сохраняют текущее значение параметра.
 	В режиме измерения клавиши служат для ручной настройки температурной компенсации. В режиме конфигурирования клавиши служат для настройки параметров.

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

Подготовка к работе

1. Произведите монтаж контроллера в приборную панель, если этого требуют условия эксплуатации.
2. Подключите к контроллеру pH или ORP электрод к соответствующему разъему на задней соединительной панели (см. Рис.1).
3. Подключите при необходимости температурный электрод к соответствующему разъему на задней соединительной панели (см. Рис.1).
4. Подключите при необходимости управляемые сигнальные или иные устройства к соответствующим контактам реле на задней соединительной панели (см. Рис.1).
5. Подключите провод питания одним концом к соответствующим контактам реле на задней соединительной панели (см. Рис.1), а другим концом к адаптеру питания. Вставьте адаптер питания в розетку бытовой электросети.
6. Нажмите клавишу для включения прибора.

Калибровка pH (водородного показателя)

1. Убедитесь, подсоединен ли pH электрод к устройству. Снимите защитный колпачок с электрода.

2. Переключите контроллер в режим измерений уровня pH при помощи клавиши



3. Поместите pH электрод в калибровочный раствор pH 7.00, немного помешайте электродом 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.

4. Промойте электрод в чистой водопроводной или дистиллированной воде и промокните электрод салфеткой для удаления капель.

5. Поместите pH электрод в калибровочный раствор pH 4.01, немного помешайте электродом 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 pH 1.68, 10.01, 12.45.

6. После калибровки по pH 4.01 или 10.01 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%.

7. Если вместо надписи "SA" на дисплее появится надпись "Err", то калибровка не удалась.

8. При калибровке по 2-м или 3-м точкам всегда первой производите калибровку по pH 7.00, а затем по pH 1.68, 4.01, 10.01 или 12.45.

9. Поддерживаются 2 типа pH калибровки, которые могут быть изменены при конфигурировании: "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 ORP электрода.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Установка пределов и полос нечувствительности

1. Переключите контроллер в режим измерений уровня pH или окислительно-восстановительного потенциала при



помощи клавиши . Значения для pH и ORP настраиваются и сохраняются отдельно.

2. Нажмите и удерживайте клавишу




до звукового сигнала.

3. Нажмите клавишу



для перехода к настройке.

4. Используйте клавишу  для перехода между параметрами. На дисплее будут циклически отображаться следующие параметры:

- **rI** - реле (возможные значения on и off)
- **HIr** - верхний предел срабатывания реле
- **Lor** - нижний предел срабатывания реле
- **dbH** - верхняя полоса нечувствительности
- **dbL** - нижняя полоса нечувствительности



5. Используйте клавишу  для изменения значения каждого из параметров. Для сохранения значения


каждого параметра используйте клавишу .

6. В процессе установки верхнего и нижнего пределов срабатывания реле для изменения знака перед значением


параметра с «+» на «-» и наоборот, нажмите и удерживайте клавишу .

Установка типа калибровки pH и единицы измерения температуры

1. Нажмите и удерживайте клавишу  до звукового сигнала. Затем нажмите однократно клавишу  снова.

2. Используйте клавишу  для перехода между типами калибровки pH. На дисплее будут циклически отображаться следующие типы калибровки:

- **USA** (точки калибровки pH: 1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.45)
- **NIST** (точки калибровки pH: 1.68, 4.01, 6.86, 9.18, 12.45).



3. Нажмите однократно клавишу  для сохранения выбранного типа калибровки pH.


4. На дисплее будет отображена текущая единица измерения температуры. Для изменения единицы измерения

температуры с «°C» на «°F» и наоборот используйте клавишу .

5. Нажмите однократно клавишу  для сохранения выбранной единицы измерения температуры.

Установка режима подсветки экрана





1. Нажмите и удерживайте клавишу  до звукового сигнала. Затем нажмите и удерживайте клавишу  снова.

2. Используйте клавишу  для перехода между режимами подсветки дисплея. На дисплее будут циклически отображаться следующие варианты подсветки:

- **On** подсветка дисплея всегда включена
- **Off** подсветка дисплея всегда выключена
- **Auto** подсветка дисплея будет включена на протяжении 30 секунд с момента последнего нажатия любой


клавиши.

Сброс настроек контроллера к заводским установкам


1. Нажмите и удерживайте клавишу  до звукового сигнала.
2. Нажмите и удерживайте клавишу  до звукового сигнала.
3. Нажмите клавишу  для изменения на дисплее «OFF» на «On».
4. Нажмите однократно клавишу  для сброса контроллера к заводским установкам.

ИЗМЕРЕНИЯ

Измерение pH (водородного показателя)

1. Подсоедините к устройству pH электрод. Снимите защитный колпачок с электрода.
2. Используйте клавишу  для выбора режима измерений уровня pH.
3. После калибровки промойте pH электрод в чистой водопроводной или дистиллированной воде и промокните электрод салфеткой для удаления капель.
4. Поместите pH электрод в проверяемый раствор для измерения.
5. 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 электрод 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 ORP (окислительно-восстановительного потенциала)

1. Подсоедините к устройству ORP электрод. Снимите защитный колпачок с электрода.
2. Используйте клавишу  для выбора режима измерений окислительно-восстановительного потенциала.
3. После проверки промойте ORP электрод в чистой водопроводной или дистиллированной воде и промокните электрод салфеткой для удаления капель.
4. Поместите ORP электрод в проверяемый раствор для измерения.
5. 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 электрод 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 температуры

1. Подсоедините к устройству температурный датчик.
2. Измерение температуры производится автоматически при измерении основного показателя (pH или ORP). Результаты измерений выводятся на дисплей в правом нижнем углу (см. п.7, Рис.2).
3. Автоматическая температурная компенсация возможна только при использовании подсоединенного температурного датчика.
4. При отсутствии температурного датчика возможна ручная температурная компенсация, настройка которой

производится при помощи клавиши



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЛЕ

Верхний и нижний пределы срабатывания (HI и LO)

Реле будут срабатывать по достижении настроенных пользователем верхнего (**HI**) или нижнего (**LO**) пределов. Реле сработают снова по выходу из достигнутого значения верхнего (**HI**) или нижнего (**LO**) пределов. Соответственно, если измеряемый показатель стал выше чем верхний (**HI**) предел - сработает верхнее реле. Если измеряемый показатель стал ниже чем нижний (**LO**) предел - сработает нижнее реле.

Верхняя и нижняя полосы нечувствительности

Полосы нечувствительности предназначены для минимизации случаев срабатывания реле, а точнее для сглаживания значений пределов срабатывания. Соответственно, верхняя полоса нечувствительности расширяет вверх значение верхнего (**HI**) предела с одного значения до диапазона. Нижняя полоса нечувствительности расширяет вниз значение нижнего (**LO**) предела. Внутри самих полос нечувствительности реле срабатывать не будет.

Верхнее реле включится, если значение будет больше, чем значение верхнего (**HI**) предела плюс верхняя полоса нечувствительности.

Верхнее реле выключится, если значение будет меньше, чем значение верхнего (**HI**) предела.

Нижнее реле включится, если значение будет меньше, чем значение нижнего (**LO**) предела минус нижняя полоса нечувствительности.

Нижнее реле выключится, если значение будет больше, чем значение нижнего (**LO**) предела.

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.
7. При выходе электродов из строя производите их замену на новые.