

рН метр РРН-1000

Инструкция по использованию



ЭКОЮНизмерительные при

Содержание

1.	Инструкция по эксплуатации	4
	Введение	4
	Обзор требований техники безопасности	4
2.	Комплект поставки	5
	Вскрытие упаковочной коробки	5
	Список поставляемых компонентов	5
3.	Спецификация и отличительные особенности	6
	Отличительные особенности	6
	Спецификация	6
4.	Дисплей экрана и управление с помощью переключателей	7
1	Дисплей	7
	Функциональные кнопки	7
5.	Установка	8
	Задняя панель с клеммами	8
	Схема вырезания отверстия в панели	8
	Установка скоб	8
6.	Калибровка температуры	
	Контрольный раствор	10
7.	Калибровка рН	11
	Подготовка датчика	11
	Автоматическая и ручная калибровка	11
	Калибровка смещения (7рН)	11
	Калибровка наклона (4pH или 10pH)	12
8.	Дополнительная инструкция по калибровке	13
9.	Использование функции регулировки порога срабатывания реле	14
	Функция регулировки порога срабатывания реле	14
	Примеры использования функции регулировки порога срабатывания реле	14
10	. Установка функции регулировки порога срабатывания реле	15
	Перед установкой корректировки S.A	15
	Примечания	15
11	. Установка реле для управления рН	16
	Прежде чем устанавливать реле	16
	Процедура установки реле	16

12.	Процедура установки сигнала тревоги	17
Пе	еред установкой сигналов тревоги	17
Пр	роцедура установки сигнала тревоги (Включение/Выключение сигнала тревоги)	17
Пр	роцедура установки сигнала тревоги (После включения сигнала тревоги)	17
Пр	роцедура установки сигнала тревоги (Установка диапазона подачи сигнала тревоги)	17
Пр	роцедура установки сигнала тревоги (Включение/Выключение звука)	18
13.	Сброс к заводским установкам реле и сигналов тревоги, принятым по умолчанию	19
14.	Сброс к заводским установкам калибровки, принятым по умолчанию	20
Bo	озврат установки калибровки рН к заводскому значению, принятому по умолчанию	20
Bo	озврат установки калибровки температуры к заводскому значению, принятому по умолчан	ию20
15.	Данные на выходе 4-20 мА	21
На	астройка	21
Φ	ормула для вычисления данных	21
Пр	ример данных	21
16.	Схема вырезания отверстия в панели	22
17.	Разводка контактов	23

измерительные при

1. Инструкция по эксплуатации

Введение

Пожалуйста, прочитайте данное руководство перед установкой и использованием оборудования.

Предупреждение: Если Вы не прочитаете данное руководство, то это может привести к нанесению травм персоналу или повреждениям оборудования.

Обзор требований техники безопасности

- Установите защиту от выбросов напряжения и тока для недопущения возможности поражения электрическим током.
- Не работайте с оборудованием, если у Вас влажные руки. Это может привести к поражению электрическим током.
- Если контроллер установлен внутри панели управления электрооборудованием, то он должен находиться на безопасном расстоянии от других компонентов, установленных в панели.
- Используйте только разрешённые компоненты. Использование неразрешённых компонентов может привести к повреждению контроллера.

измерительные пр

2. Комплект поставки

Вскрытие упаковочной коробки

Проверьте содержимое упаковочной коробки и убедитесь в том, что Вы получили все перечисленные ниже компоненты. В случае какого-либо несоответствия полученных компонентов приведённому списку обратитесь к поставщику оборудования.

Список поставляемых компонентов

- 1 контроллер рН
- 2 скобы для крепления оборудования
- 1 опорная рама для панели
- 1 электрический шнур
- 1 адаптер для электрического шнура
- 2 искрогасителя
- 1 руководство по эксплуатации
- Датчик рН

измерительные пр

3. Спецификация и отличительные особенности

Отличительные особенности

- Два отдельных реле позволяют управлять уровнем рН в заданном диапазоне.
- Точки подачи сигналов тревоги и точки срабатывания реле могут устанавливаться независимо друг от друга.
- Встроенная функция регулировки порога срабатывания реле позволяет управлять точностью поддержания уровня pH.
- Встроенный стандартный выход 4- 20 мА.

Спецификация

Диапазон работы	0.01 – 14.00 pH / 0 – 60 °C (32.0 – 176 °F)		
Разрешение	0.01 pH / 0.1°C (0.1°F)		
Точность	В пределах ±5% всей шкалы		
Регулировка корректировки	0.01 – 4.00 pH (±2.00 pH)		
порога срабатывания реле			
Калибровка	Автоматическая или ручная калибровка уровней 4.00, 7.00,		
Автоматическая	Автоматическая компенсация температуры (0 – 60 °С)		
компенсация температуры			
Контрольные точки	2 отдельных реле.		
	СР.L : Нижняя контрольная точка / СР.Н : Верхняя контрольная		
	точка		
Реле	2 изолированных от земли реле, 5 А, 220 В, 100000		
	срабатываний при активной нагрузке		
Сигнал тревоги	Подача звукового сигнала тревоги при выходе значения рН за		
	предустановленные пределы для подачи сигнала тревоги.		
измер	(АР.L: Нижний предел для подачи сигнала тревоги / АР.Н: Верхний		
	предел для подачи сигнала тревоги).		
Выход	Изолированный выход 4-20 мА постоянного тока		
	(Сопротивление нагрузки 500 Ом)		
Датчик	Стеклянные электроды		
Шнур датчика	Кабель длиной 3 м		
Рабочая среда	-5 °C – 50 °C, относительная влажность 85% без		
	конденсации		
Источник питания	$110/220 \pm 10\%$ В переменного тока, 50/60 Гц		
Размеры	72 х 72 х 111 мм		
Вес нетто	235 г		

4. Дисплей экрана и управление с помощью переключателей

Дисплей



- 1. Измеренные значения рН
- 2. Значок установки
- 3. Значок рН
- 4. Значок температуры
- 5. Измеренные значения температуры
- 6. Функциональные кнопки
- 7. Светодиодный индикатор подачи сигнала тревоги
- 8. Светодиодный индикатор срабатывания реле при достижении нижней контрольной точки
- 9. Светодиодный индикатор срабатывания реле при достижении верхней контрольной точки

Функциональные кнопки

°C/°F	°C/°F	Переключение режима измерения температуры.
ESC	[ESC]	Выход в режим измерения рН из режима настройки или калибровки.
SET	[SET]	Режим настройки
CAL		S.A (Sensitivity) -> Relay Lower(C.P.L)> Relay Upper(C.P.H)> Alarm
		Lower(A.P.L)> Alarm Upper(A.P.H)
		Корректировка порога срабатывания реле-> Нижняя контрольная
		точка реле(C.P.L)> Верхняя контрольная точка реле(С.Р.Н)>
		Нижний предел для подачи сигнала тревоги(A.P.L)> Верхний
		предел для подачи сигнала тревоги(А.Р.Н)
ИЗ	[CAL]	Вход в режим калибровки при длительности нажатия 3 секунды.
	[ON/OFF]	Включение / Выключение сигнала тревоги или реле.
UP	[UP]	Перемещение курсора выбора вверх в режиме настройки или
		калибровки.
	[ON/OFF]	Включение / Выключение сигнала тревоги или реле.
DOWN	[DOWN]	Перемещение курсора выбора вниз в режиме настройки или
		калибровки.
\bigcirc	[ENTER]	Сохранение настроек устройства и калибровки.
ENTER	[ON/OFF]	Выключение / Включение звука при подаче сигнала тревоги.
	Сброс к заводским установкам. Одновременное нажатие кнопок и и с	
	режиме ка	либровки на 3 секунды приводит к сбросу установок калибровки к
принятым по умолчанию значениям, установленным на заводе.		

5. Установка

Задняя панель с клеммами

- (2) Чёрный провод кабеля датчика рН
- (3) Белый провод кабеля датчика рН
- (4) Красный провод кабеля датчика pH
- (5),(6),(7) Реле, срабатывающее при достижении верхней контрольной точки
 - ⑤+⑥ Нормально разомкнутый контакт
 - ⑥+⑦ Нормально замкнутый контакт
- (8), 9 Источник питания 110/220 В
- 10, (1) Выход 4-20 мА (Максимум 500 Ом)
- (12), (13), (14)
 Реле, срабатывающее при достижении нижней контрольной точки
 - 12+13 Нормально замкнутый контакт
 - (13+(14) Нормально разомкнутый контакт

Схема вырезания отверстия в панели

Вырежьте отверстие в панели точно в соответствии с размерами, указанными на схеме. 67 мм х 67 мм



67 мм _____ 67 мм _____ 67 мм _____

Установка скоб

SIDE VIEW (of the top bracket)





На рисунке обозначены:

SIDE VIEW (of the top	Вид слева (верхней скобы)
bracket)	
TOP VIEW	Вид сверху
panel	панель
support frame	опорная рама
long bracket	длинная скоба
short bracket	короткая скоба
screw	ВИНТ
controller	контроллер



6. Калибровка температуры

Контрольный раствор

Подготовьте контрольный раствор с известной температурой, которая будет использоваться в качестве контрольной точки.



- 1. Погрузите датчик в контрольный раствор и дождитесь стабилизации измеряемой температуры. Нажмите одновременно на 3 секунды кнопки [ESC] и [CAL].
- 2. Верхний экран покажет значок CAL, а нижний экран покажет температуру.
- O MIGH O LOW O ALARM



4. После завершения калибровки нажмите кнопку [ENTER]. Верхний экран покажет значки C-CA-CAL, а на нижнем экране будут мигать значок END. Информация будет сохранена и контроллер вернётся в нормальный режим работы.





7. Калибровка рН

Подготовка датчика

- Прежде чем использовать датчик, поместите его в раствор KCl с концентрацией 3 моль (Входит в комплект поставки) на 1 час.
- Перед калибровкой прополощите датчик в дистиллированной воде.

Предупреждение: Дистиллированная вода должна использоваться для чистки датчика, но не для хранения.

Автоматическая и ручная калибровка

- Автоматическая калибровка выполняется только в том случае, если буферный раствор имеет точное значение 4.00pH, 7.00pH, 10.00pH.
- Ручная калибровка выполняется в том случае, если буферный раствор не имеет точного значения 4.00pH, 7.00pH, 10.00pH (Например, 4.01pH, 7.01pH, 9.01pH или 4.01pH, 6.86pH, 9.18pH).
- Сначала должна выполняться калибровка смещения (7pH), а затем калибровка наклона (4pH или 10pH).

Калибровка смещения (7рН)



```
[→[A→[AL→[
```

- 1. Поместите датчик в буферный раствор 7.00pH на 1-2 минуты. Дождитесь стабилизации измеряемого значения pH.
- 2. Нажмите кнопку [CAL] на 3 секунды. На нижнем экране будет мигать значок CAL.
- 3. Подержите датчик в растворе в течение 10 секунд, пока значение на верхнем экране не изменится на **7.00pH**. При этом значок на нижнем экране будет последовательно меняться на **C-CA-CAL**. При калибровке на значение, отличное от **7.00pH**, нажмите кнопку [**UP**] или [**DOWN**], подождите до 10 секунд, пока на верхнем экране не появится желаемое значение, и нажмите кнопку [**ENTER**].

Примечание: Калибровка переключается в ручной режим на 10 секунд нажатием кнопки **[UP]** или **[DOWN]**, в противном случае калибровка выполняется в автоматическом режиме.



- 4. Подождите 5-30 секунд, пока на нижнем экране не перестанет меняться значок **C-CA-CAL**.
- 5. При этом на нижнем экране будет мигать значок End.
- 6. Информация о калибровке сохраняется, и контроллер возвращается в нормальный режим работы.

Примечание: При нажатии кнопки **[ESC]** во время смены значка С-СА-САL калибровка отменяется.

Калибровка наклона (4рН или 10рН)

После выполнения калибровки смещения выполните калибровку наклона в точках 4.00pH и/или 10.00pH в соответствии с описанной выше процедурой.



8. Дополнительная инструкция по калибровке

ſ	DD pH
O HIGH O LOW	Err
O ALARM	

Если во время процесса калибровки нижний экран показывает сначала значок C-CA-CAL, а затем значок Err вместо End, то это означает, что калибровка не была завершена по одной из следующих причин:

- Датчик повреждён или истёк срок его службы.
- Буферный раствор имеет значение pH, находящееся вне диапазона, в котором можно выполнять калибровку.

Если во время выполнения калибровки смещения верхний экран показывает **4.00pH** или **10.00pH** вместо **7.00pH**, то это означает, что предыдущая калибровка не была завершена должным образом, и процесс калибровки нужно выполнить заново.

• Если значок Err всё ещё показывается после выполнения повторной калибровки, то возможно, что датчик нуждается в замене.

Примечание:

- При калибровке в одной точке калибруйте только при значении **7.00pH** (Смещение).
- При калибровке в двух точках калибруйте сначала при значении **7.00pH**, а затем при значении **4.00pH** или **10.00pH**.
- При калибровке в трёх точках калибруйте сначала при значении **7.00pH**, затем при значении **4.00pH** и затем при значении **10.00pH**.

измерительные пр

9. Использование функции регулировки порога срабатывания реле

Функция регулировки порога срабатывания реле

Функция регулировки порога срабатывания реле определяет, что реле должны срабатывать при значениях, установленных контрольными точками \pm корректировка **S.A**.

Примеры использования функции регулировки порога срабатывания реле



ŵ Setting Point 10.0pH рH

нижней контрольной точки Установка нижней контрольной точки СР.L: 4.00рН

Пример работы реле, срабатывающего при достижении

Установка корректировки **S.A**: ±0.50pH

Как показывает диаграмма, реле выключается, когда значение рН падает ниже 3.5рН и включается, когда значение рН поднимается выше 4.5рН.

Пример работы реле, срабатывающего при достижении верхней контрольной точки

Установка верхней контрольной точки СР.Н: 10.00рН Установка корректировки S.A: ±0.50pH

Как показывает диаграмма, реле выключается, когда значение рН поднимается выше 10.5рН и включается, когда значение рН падает ниже 9.50рН.

Примечание: Установка корректировки S.A относится только к работе реле (Нижняя контрольная точка СР.L и верхняя контрольная точка СР.Н). Она никак не влияет на работу сигнала тревоги, то есть нижний предел для подачи сигнала тревоги АР.L и верхний предел для подачи сигнала тревоги АР.Н.

10. Установка функции регулировки порога срабатывания реле

Перед установкой корректировки S.A

Установка корректировки **S.A** может выполняться с шагом 0.01pH в диапазоне от минимального значения -2.00pH до максимального значения +2.00pH. При установке корректировки **S.A** знак + или – не показывается на экране.

Предупреждение: Одно и то же значение корректировки **S.A** одновременно применяется к максимуму и минимуму.

Примечания

Установленное на заводе значение корректировки S.A равно 0.10pH

Предупреждение: Если во время процедуры установки корректировки **S.A** нажимается кнопка **[SET]**, то процесс установки прекращается и контроллер возвращается в нормальный режим работы. При нажатии кнопки **[ESC]** в любое время контроллер автоматически возвращается в нормальный режим работы.

А. Процедура установки корректировки S.А



050

O HIGH O LOW 5.8

- Нажмите кнопку [SET] для входа в режим установки корректировки S.A. На нижнем экране будет показываться значок S.A. На верхнем экране будет мигать значение 0.10pH.
- 2. Установите желаемое значение на экране, нажимая кнопку [UP] или [DOWN].
- 3. Установите желаемую корректировку **S.A** и нажмите кнопку **[ENTER]**. Введённая информация сохранится, и экран перейдёт в режим установки реле для управления pH.



11. Установка реле для управления рН

Прежде чем устанавливать реле

Реле для нижней контрольной точки **СР.L** и верхней контрольной точки **СР.H** устанавливаются независимо друг от друга. Заводские установки: Реле выключены, **СР.L=4.00рH**, **СР.H=10.00pH**.

- **Примечание:** Если Вы не хотите изменять заводские установки, нажмите кнопку [SET], и принятые по умолчанию установки будут сохранены. Процесс установки реле одинаков для нижней контрольной точки CP.L и верхней контрольной точки CP.H.
- **Предостережение:** При нажатии кнопки **[ESC]** в режиме установки контроллер возвращается в нормальный режим работы. Все предыдущие установки сохраняются, но текущая установка, выполняемая в момент нажатия кнопки, теряется.

Процедура установки реле



on i

- 1. Режим установки нижней контрольной точки **СР.L** включается после завершения установки корректировки **S.A**. Верхний экран показывает значок **оFF** (Выкл), нижний экран показывает значок **СР.L**.
- 2. Выберите значение on (Вкл) или oFF (Выкл), нажимая кнопку [UP] или [DOWN], затем нажмите кнопку [ENTER] для перехода к следующему режиму.

Процедура установки реле (Установка диапазона работы реле)





1. Если выбрано значение **on** (Вкл), то верхний экран показывает значение **4.00pH**, а нижний экран значок **CP.L**.

Примечание: На заводе устанавливается значение **4.00pH** для **CP.L**.

- 2. Нажмите кнопку [UP] или [DOWN] для установки желаемого значения на экране.
- 3. После установки желаемого значения нажмите кнопку [ENTER] для сохранения этого значения и перехода к следующему режиму.

Примечание: Установка верхней контрольной точки **СР.Н** выполняется по той же процедуре, что и установка нижней контрольной точки **СР.L**.

12. Процедура установки сигнала тревоги

Перед установкой сигналов тревоги

Сигналы тревоги устанавливаются и работают независимо для нижнего предела для подачи сигнала тревоги **AP.L** и для верхнего предела для подачи сигнала тревоги **AP.H**. Начальные заводские установки: Сигнал тревоги выключен, **AP.L=4.00pH и AP.H=10.00pH**.

Примечание: Если Вы не хотите изменять установки, нажмите кнопку **[SET]** для перехода к следующему режиму.

Если кнопка **[ESC]** нажимается в любом режиме установки, контроллер возвращается в нормальный режим работы.

Процедура установки сигнала тревоги (Включение/Выключение сигнала тревоги)



on

O HIGH O LOW 821



2. Выберите значение on (Вкл) или oFF (Выкл), нажимая кнопку [UP] или [DOWN], затем нажмите кнопку [ENTER] для перехода к следующему режиму.

Процедура установки сигнала тревоги (После включения сигнала тревоги)

Нажмите кнопку [ENTER] после выбора значения **on** (Вкл) в режиме установки сигнала тревоги. При этом выбранное значение сохраняется, и экран переходит в режим установки диапазона подачи сигнала тревоги.

Процедура установки сигнала тревоги (Установка диапазона подачи сигнала тревоги)



1. Если выбрано значение **on** (Вкл), верхний экран показывает значение **4.00pH**.

Примечание: Исходная заводская установка нижнего предела для подачи сигнала тревоги **AP.L=4.00pH**.

- 2. Нажмите кнопку **[UP]** или **[DOWN]** для установки на экране желаемого значения диапазона для подачи сигнала тревоги.
- 3. После выбора желаемого диапазона подачи сигнала тревоги нажмите кнопку [ENTER].

Примечание: Установка верхнего предела для подачи сигнала тревоги **АР.Н** выполняется по той же процедуре, что и установка нижнего предела для подачи сигнала тревоги **АР.L**. После установки верхнего предела для подачи сигнала тревоги **АР.Н** нажмите

кнопку [ENTER] для возврата в нормальный режим работы.

Процедура установки сигнала тревоги (Включение/Выключение звука)



Нажатие кнопки [ENTER] во время подачи сигнала тревоги приводит к временному выключению звука. Верхний экран при этом будет показывать значение oFF (Выкл). При повторном нажатии кнопки [ENTER] звук включится снова, и верхний экран будет показывать значение on (Вкл).

вкоюние при

13. Сброс к заводским установкам реле и сигналов тревоги,

принятым по умолчанию

Реле и сигнал тревоги будут выключены, а контрольные точки для срабатывания реле и пределы для подачи сигнала тревоги будут возвращены к заводским установкам, принятым по умолчанию:

Нижняя контрольная точка **СР.L** и Нижний предел для подачи сигнала тревоги **АР.L**: 4.00pH Верхняя контрольная точка **СР.H** и Верхний предел для подачи сигнала тревоги **АР.H**: 10.00pH

Корректировка **S.A**: 0.10pH



1. Нажмите кнопку [SET], а затем нажмите кнопки [UP] и [DOWN] одновременно на 3 секунды.



2. Верхний экран покажет значок **Clr**, нижний экран покажет значок **SEt и** оба экрана мигнут одновременно 3 раза. На этом сброс к заводским значениям, принятым по умолчанию, завершён, и контроллер автоматически вернётся в нормальный режим.

измерительные при

14. Сброс к заводским установкам калибровки, принятым по

умолчанию

Установки калибровки рН и температуры вернутся к заводским значениям, принятым по умолчанию.

Возврат установки калибровки pH к заводскому значению, принятому по умолчанию



ELr

O HIGH

E RL

- 1. Нажмите кнопку [CAL] на 3 секунды для выбора режима калибровки рН и затем через 10 секунд нажмите одновременно кнопки [UP] и [DOWN] на 3 секунды.
- 2. Верхний экран покажет значок **Clr**, нижний экран покажет значок **CAL и** оба экрана мигнут одновременно 3 раза. На этом сброс к заводскому значению, принятому по умолчанию, завершён, и контроллер автоматически вернётся в нормальный режим.

Возврат установки калибровки температуры к заводскому значению, принятому по умолчанию



- 1. Нажмите кнопки [ESC] и [CAL] на 3 секунды для выбора режима калибровки температуры и затем через 10 секунд нажмите одновременно кнопки [UP] и [DOWN] на 3 секунды.
- 2. Верхний экран покажет значок **Clr**, нижний экран покажет значок **CAL и** оба экрана мигнут одновременно 3 раза. На этом сброс к заводскому значению, принятому по умолчанию, завершён, и контроллер автоматически вернётся в нормальный режим.

15. Данные на выходе 4-20 мА

Чтобы проверить величину сигнала на выходе 4-20мA, подключите Ваш многофункциональный измерительный прибор к клеммам 10 и 11, затем Вы сможете увидеть величину выходного тока в мА.

Настройка

Убедитесь в том, что питание отключено, прежде чем подключать какие-либо провода. Для передачи значения pH на программируемый логический контроллер с помощью выходного сигнала подсоедините Ваш кабель (Не входит в комплект поставки) от контактов 10 (+) и 11 (-) к контактам (+) и (-) на Вашем программируемом логическом контроллере или другом устройстве.

Формула для вычисления данных

Выходной ток, мА = (1.02854 x значение pH) +4

Пример данных

рН	Выходной ток (мА)
0.00	4.000
1.00	5.142
2.00	6.285
3.00	7.428
4.00	8.571
5.00	9.714
6.00	10.857
7.00	11.999
8.00	13.142
9.00	14.285
10.00	15.428
11.00	16.571
12.00	17. 714
13.00	18.857
14.00	20.000

16. Схема вырезания отверстия_{67 мм}ели



- 1. Используя нож, вырежьте шаблон (вырезайте по внешней границе линии).
- 2. Наложите вырезанный шаблон на Вашу панель и нарисуйте метки для вырезания отверстия.
- 3. Вырежьте отверстие в панели точно в соответствии с размерами шаблона 67 мм х 67 мм.



17. Разводка контактов



На рисунке обозначены:

AC	Переменный ток	
110-220V	110-220 B	
4-20mA	4-20 мА	
N.C	Нормально замкнутый контакт	
N.O	Нормально разомкнутый контакт	
RELAY(LOW)	Реле (Срабатывающее по нижней контрольной точке)	
SENSOR	Датчик	
TEMP	Температура	
RELAY(HIGH)	Реле (Срабатывающее по верхней контрольной точке)	
BLUE	Синий провод	
BLACK	Чёрный провод	
WHITE	Белый провод	
RED	Красный провод	
KLD	Краспый провод	

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантия 1 год. Производитель: НМ Digital, Южная Корея Тел. +7 (495) 150-16-00, +7 (800) 500-50-20, e-mail: info@ecounit.ru, <u>www.ecounit.ru</u>

Штамп магазина

Дата продажи:

ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ

Если у Вас возникли вопросы по работе с прибором, просьба обращаться по телефону горячей линии +7 (800) 500-50-20, либо через Интернет-сайт <u>WWW.ECOUNIT.RU</u>