РИФ-У1

Двухканальный универсальный контроллер

Руководство по эксплуатации

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и подключением двухканального универсального контроллера РИФ-У1. Полное руководство по эксплуатации расположено на странице прибора на сайте *owen.ru*.

Для доступа к странице прибора следует считать QR-код на обратной стороне документа.

1 Назначение и функции

Прибор в комплекте с датчиком предназначен для химического анализа и регистрации параметров жидких сред в тепловой энергетике, производстве химических удобрений, металлургии, биохимической и пищевой промышленности, а также для непрерывного мониторинга водопроводной воды.

Функции прибора:

- измерение pH, ОВП, электропроводность, растворённый кислород, мутность, концентрацию осадка, остаточный хлор, аммонийный азот, нитратный азот, ХПК среды с помощью двух датчиков (заказываются отдельно);
- дискретное/аналоговое управление ИМ по сигналам от датчиков;
- переключаемый режим первого канала позволяет подключать как аналоговые, так и цифровые датчики, второй канал предназначен только для цифровых датчиков;
- диагностики pH-электрода показывает состояние электрода обслуживания, помогая оптимизировать действия по техническому обслуживанию;
- ручная и автоматическая температурная компенсация с кривыми компенсации, включая линейную, для чистой воды, кислотных и щелочных растворов;
- отображение измеренных значений на встроенном графическом ЖКИ 4,3 дюйма;
- пыстрое переключение между цифровым и графическим представлением измеренных сигналов;
- построение архивных графиков и вывод их на экран;
- ручная и автоматическая температурная компенсация;
- настройка с помощью кнопок на лицевой панели;
- встроенная память, позволяющая записывать до 1 000 000 точек данных;
- настраиваемая верхняя/нижняя граница аварии, гистерезис;
- передача измерений в сеть RS-485;
- настенный и щитовой способы монтажа.

2 Технические характеристики

Таблица 1 – Технические характеристики

Параметр	Значение
Параметры питания	
Напряжение питания	AC: 85...265 , 50 Гц/60 Гц DC: 21,6...26,4 В
Потребляемая мощность, не более	28 ВА для переменного тока, 28 Вт для постоянного тока
Измерительный вход 1	
Измеряемые величины	pH / ОВП / сурьмяный электрод
Диапазоны измерения	pH/сурьмяный: (-2,00 ~ 16,00) pH ОВП: (-2000 ~ 2000) мВ
Входное сопротивление	≥10¹² Ом
Типы термодатчиков	NTC10K, Pt1000, Pt100
Диапазон температур	(-10…130) °C
Точность	pH: ±0,02 pH/сурьмяный: ±0,2 pH/ОВП: ±2 мВ/NTC10K: (-10…60) °C, точность ±0,3 °C/(60…130) °C, точность ±2 °C/ Pt1000: ±0,3 °C/Pt100: ±0,3 °C
Разрешение	pH/сурьмяный: 0,01 pH; ОВП: 1 мВ
Повторяемость	0,02 pH
Температурная компенсация	Ручная; Автоматическая: линейная, кислотная, щелочная, для чистой воды
Измеряемые величины – цифровые датчики (канал 1 и 2)	
pH	(0,00 ~ 14,00) pH
ОВП	(-2000 ~ 2000) мВ
Растворённый кислород	(0…40) мг/л
Насыщение	(0…200) %
Электропроводность	(0…500) мСм/см
Мутность	(0…4000) НТУ
Концентрация осадка	(0…120000) мг/л
Индуктивная проводимость	(0…2000) мСм/см
Остаточный хлор	(0…100) мг/л
Аммонийный азот	(0…1000) мг/л
Нитратный азот	(0…1000) мг/л
ХПК	(0…1500) мг/л
Аналоговые выходы	
Количество	2 шт.
Тип	от 0(4) до 20 мА
Максимальное сопротивление	750 Ом
Гальваническая развязка	Есть
Точность	±0,1 % от полной шкалы
Стандарт	NAMUR NE 43
Дискретные выходы	

Продолжение таблицы 1

Параметр	Значение
Количество	3 шт. (PST (2 аварийных + 1 очистки))
Тип	НЗ/НО
Нагрузка	~250 В/5 А
Экран	
Размер экрана	4.3 дюйма
Тип	TFT IPS, 480×272 пикселей
Подсветка	Есть
Интерфейс связи	
Интерфейс связи	RS-485
Протокол	Modbus RTU
Режим работы	Slave
Поддерживаемые скорости	2400, 4800, 9600,19200, 38400 бит/с
Условия эксплуатации	
Температура	0…60 °C
Относительная влажность	10…85 % (без конденсации)
Условия хранения	
Температура	-15…65 °C
Влажность	5…95 % (без конденсации)
Высота над уровнем моря	< 2000 м
Общие характеристики	
Габаритные размеры прибора	151 × 144 × 118 мм
Степень защиты корпуса	IP 66
Масса	0,8 кг

3 Условия эксплуатации

Прибор предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от 0 до плюс 65 °C;
- верхний предел относительной влажности воздуха: не более 80 % без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа при эксплуатации до 2000 м над уровнем моря.

По устойчивости к электромагнитным воздействиям прибор соответствует ГОСТ 30804.6.1-2013, ГОСТ 30804.6.2-2013. По уровню излучаемых радиопомех прибор соответствует ГОСТ IEC 61000-6-3-2016, ГОСТ IEC 61000-6-4-2016.

По устойчивости к синусоидальным вибрациям во время эксплуатации прибор соответствует группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

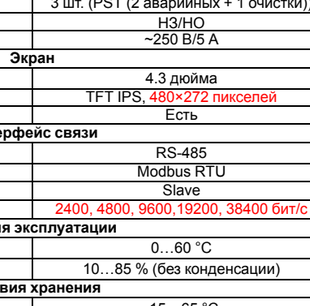
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Требования в части внешних воздействующих факторов являются обязательными, так как относятся к требованиям безопасности.

4 Установка

Для установки прибора в щит следует:

1. Подготовить в щите управления монтажный вырез с учетом габаритных размеров (см. *рисунок 2*).

ПРИМЕЧАНИЕ
Размеры монтажного выреза в щите, указанные на *рисунке 2*, подобраны для обеспечения IP54 с лицевой стороны щита. При подготовке выреза рекомендуется учитывать особенности используемого инструмента.



1 — контроллер
2 — наружняя стена шкафа
3 — фиксаторы

Рисунок 1 – Монтаж прибора в щит

2. Снять фиксаторы с боковых сторон корпуса.
3. Вставить прибор в монтажный вырез щита.
4. Вставить фиксаторы из комплекта поставки в направляющие на боковых стенках прибора.
5. Прижать фиксаторы к обратной стороне щита для надежной фиксации прибора в монтажном вырезе.
6. Вкрутить кабельные вводы в корпус.

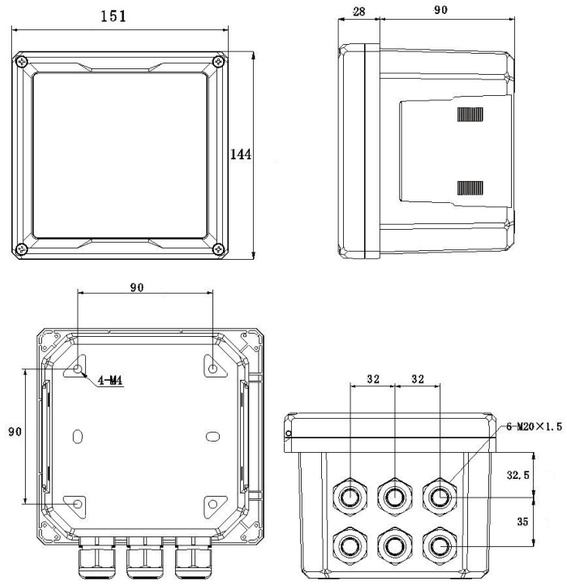


Рисунок 2 – Габаритные размеры

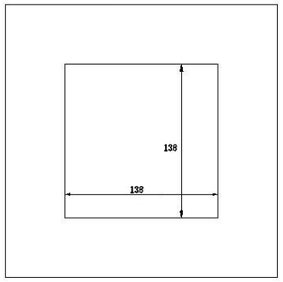
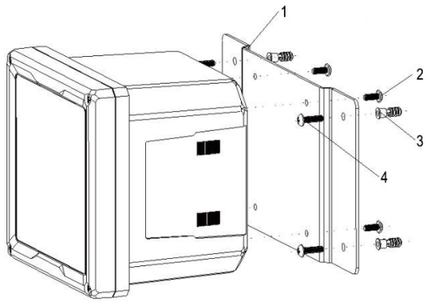


Рисунок 3 – Монтажные вырезы

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.



1 — монтажный кронштейн
2 — винты М4
3 — дюбель
4 — саморез М4

Рисунок 4 – Монтаж прибора на стену

Кронштейн для монтажа на стену приобретается отдельно.

Для установки на стену следует:

1. Разметить отверстия на стене для крепления кронштейна (см. *рисунок 4*, 1).
2. Прикрутить кронштейн к корпусу прибора, не превышая глубины вворачивания 6 мм.
3. Если требуется, засверлить и установить в отверстия дюбели.
4. Прикрутить к стене кронштейн саморезами (см. *рисунок 4*, 2).

ПРИМЕЧАНИЕ
Дюбели и саморезы не входят в комплект поставки.

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

5 Подключение

5.1 Назначение клемников

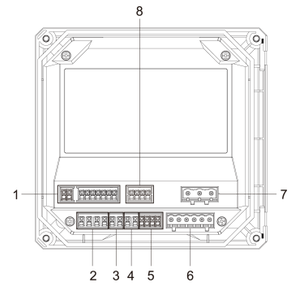


Рисунок 5 – Задняя панель

Клеммник	Описание
1	Для подключения аналоговых датчиков Канала 1
2	Аналоговые выходы 1 и 2 (только сигналы от 0 до 20 и от 4 до 20 мА)
3	RS-485
4	Не используются
5	Для подключения цифровых датчиков Канала 1 (не может использоваться одновременно с клеммой аналогового датчика Канала 1)
6*	Дискретные выходы 1 и 2
7*	Питание ~ или =
8	Для цифровых датчиков Канала 2

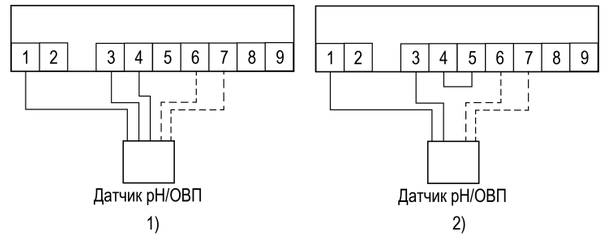
ПРИМЕЧАНИЕ
* Винтовые клеммы, остальные — пружинные.

5.2 Подключение датчиков

ОПАСНОСТЬ
Для защиты входных цепей прибора от возможного пробоя зарядами статического электричества, накопленного на линиях связи «прибор – датчик», перед подключением к клеммнику прибора следует обесточить датчик и соединить его жилы на 1–2 секунды с контактом функционального заземления (FE) щита.

Во время проверки исправности датчика и линии связи следует отключить прибор от сети питания.

Чтобы избежать выхода прибора из строя во время проверки электрического контакта в цепях, следует использовать измерительные устройства с напряжением питания не более 4,5 В. При более высоких напряжениях питания таких устройств следует обязательно отключить датчик от прибора.



1 — трехпроводной датчик с заземлением
2 — двухпроводной датчик без заземления

Клемма	Назначение	Клемма	Назначение
1	Измерительный электрод	1	Измерительный электрод
3	Электрод сравнения	3	Электрод сравнения
4	Заземление	4	—
6	Температура A (NTC)	6	Температура A (NTC)
7	Температура B(NTC)	7	Температура B(NTC)

Рисунок 6 – Схема подключения к аналоговому входу

Для двухпроводных температурных датчиков необходимо замкнуть клеммы 7 и 8. Контроллер поставляется с установленной перемычкой. При её отсутствии пользователь может соединить эти клеммы проводом.



1 — двухпроводной NTC
2 — двухпроводной Pt100/Pt1000
3 — трехпроводной

Рисунок 7 – Подключение температурных датчиков к аналоговому входу

5.3 Подключение датчиков и ВУ

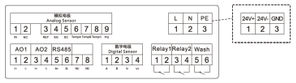


Рисунок 8 – Подключение датчиков и ВУ при 1–канальном использовании

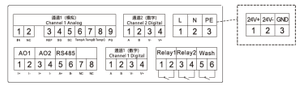


Рисунок 9 – Подключение датчиков и ВУ при 2–канальном использовании

6 Управление и индикация

На лицевой поверхности прибора расположены:

- цветной графический экран;
- пять кнопок.

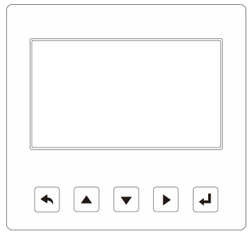
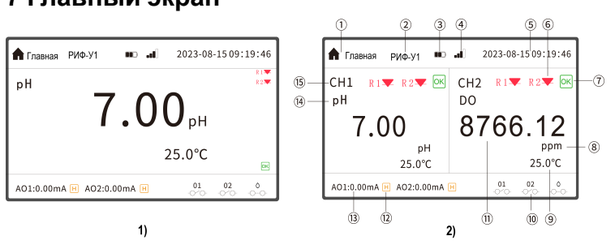


Рисунок 10 – Лицевая панель прибора

Таблица 2 – Назначение кнопок

Кнопка	Функция
◄	В "Главном измерительном интерфейсе" просмотр соответствующего статуса сигнализации. В "Меню" возврат на предыдущий уровень между связанными слоями
▲	В "Меню" выбор соответствующих пунктов меню. В настройках изменение соответствующих значений
▼	В "Меню" выбор соответствующих пунктов меню. В настройках изменение соответствующих значений
►	Перебор разрядов параметров. В "Измерительном интерфейсе" переключение режима отображения между числовым и графиком в реальном времени
↵	Удерживайте 3 секунды в "Измерительном интерфейсе" для входа в главное меню. В "Меню" подтверждение изменений
◄ + ▼	Одновременное нажатие для поиска цифровых электродов

7 Главный экран



1) 2)

1) для одного канала;
2) для двух каналов

Рисунок 11 – Главный экран

Обозначения на экране:

1. Обозначение экрана;
2. Модель контроллера;
3. Уровень заряда батареи;
4. Уровень сигнала;
5. Системное время;
6. Показывает сигнализацию верхней границы для реле 1 и 2;
7. Статус контроллера (Норм/Ошибка);
8. Единицы измерения;
9. Значение температуры;
10. Статус реле 1 и 2 (замкнут/разомкнут);
11. Основное измеряемое значение;
12. Удержание выхода/Симуляция тока;
13. Аналоговый выход 1 и 2;
14. Название датчика;
15. Название канала.

8 Неисправности и методы их устранения

Таблица 3 – Неисправности и методы их устранения

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Измеренное значение (нулевая точка) выходит за пределы	Буферный раствор загрязнён или просрочен	Используйте свежий буферный раствор
	Датчик «состарился»	Активируйте (регенерируйте) электрод
	Загрязнена стеклянная колба	Очистите датчик
	Ошибка процедуры калибровки	Проведите калибровку заново
Наклон электрода вне нормы или медленный отклик	Буфер загрязнён или просрочен	Замените буфер
	Загрязнена колба	Очистите датчик
	Заблокирован электрод сравнения	Проверьте работоспособность датчика
	Неисправен датчик	
	Датчик старый	Активируйте электрод
Показания вне диапазона	Неисправность контроллера	Подключите эталон pH-сигнала вместо датчика и проверьте контроллер
	Отказ электрода	Проверьте датчик в буферном растворе
	Неправильное подключение датчика	Проверьте соединения кабелей
	Пузырьки воздуха внутри стеклянной колбы	Извлеките датчик, осторожно встряхните и установите заново
Нестабильные показания	Неисправность контроллера	Проверьте контроллер сигнальным генератором
	Датчик или кабель находятся рядом с мощными источниками электромагнитных помех	Используйте экранированный кабель или удалитесь от помех
	Раствор не заземлён	Правильно подключите заземление датчика (SG)
	Пузырьки воздуха внутри колбы или прилипшие снаружи	Удалите пузырьки (встряхните электрод)
	Утечка в трубопроводе, подсасывание воздуха	Проверьте герметичность трубопровода
Медленный дрейф показаний	Загрязнение колбы	Очистите датчик
	Блокировка электрода сравнения	Активируйте (регенерируйте) электрод
	Старение датчика	
Нет выходного тока (0/4–20 мА)	Выход не настроен в меню	Проверьте конфигурацию аналогового выхода
	Неисправен выходной порт	Проверьте выход с помощью функции «Симуляция»
Датчик не распознаётся (на экране «Not Connected»)	Неправильная проводка датчика	Проверьте подключение по схеме
	Неверно выбран тип входного сигнала (аналог/цифра)	В меню Setup/Measure/CH1/Inputs выберите правильный тип
	Ошибка в клеммной коробке или удлинительном кабеле	Проверьте целостность и правильность распайки кабеля, особенно экрана и перемычек
На интерфейсе мигает красная рамка	Сработала сигнализация по одному из пределов	Проверьте настройки сигнализации. При необходимости скорректируйте пороги, гистерезис или задержку.

9 Схема меню прибора



Рисунок 12 – Схема меню

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5
тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495) 728-41-45
тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru
отдел продаж: sales@owen.ru
www.owen.ru

рег.: 1-RU-166188-1.1