

# РИФ-ЭП1

## Измеритель-сигнализатор электропроводности Руководство по эксплуатации

### Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и подключением измерителя-сигнализатора электропроводности РИФ-ЭП1. Полное руководство по эксплуатации расположено на странице прибора на сайте [owen.ru](http://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 электропроводности и температуры водопроводной воды.

Функции прибора:

- измерение электропроводности/соле содержания/сопротивления жидкой среды с помощью датчика (заказывается отдельно);
- измерение температуры среды;
- отображение измеренных значений на встроенном ЖКИ;
- ручная и автоматическая коррекция измеренных значений по температуре;
- настраиваемая сигнализация о достижении верхнего или нижнего предела электропроводности/соле содержания/сопротивления (вывод сигнала через дискретные ВУ);
- передача нормализованного измеренного значения при помощи выходного сигнала от 4 до 20 мА;
- настройка с помощью кнопок на лицевой панели;
- передача измерений в сеть RS-485.

### 2 Технические характеристики

Таблица 1 – Технические характеристики

| Параметр                                                                     | Значение                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Параметры питания</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                        |
| Напряжение питания                                                           | АС: 220 В ± 10 %, 50 Гц/60 Гц                                                                                                                                                                          |
| Потребляемая мощность, не более                                              | 5 Вт                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Измерительный рН вход</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                        |
| Измерительный канал                                                          | 1 шт.                                                                                                                                                                                                  |
| Измеряемые величины                                                          | EC/TDS/ER                                                                                                                                                                                              |
| Диапазон измерения электропроводности (в зависимости от константы электрода) | Константа 0.01:<br>0 ~ 20.0 мкСм/см или 0.05 ~ 20.0 МОм/см<br>Константа 0.1:<br>(0.20 ~ 200.0) мкСм/см<br>Константа 1.0: 2.00 ~ 2000 мкСм/см, до 20000 мкСм/см<br>Константа 10.0: 0.02 ~ 20.00 мкСм/см |
| Точность измерений                                                           | ±0,01                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Вход измерения температуры</b>                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| Поддерживаемые датчики                                                       | NTC10K, Pt1000                                                                                                                                                                                         |
| Точность измерений:                                                          | ±0.3 °C                                                                                                                                                                                                |
| <b>Аналоговые выходы</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                        |
| Количество                                                                   | 1 шт.                                                                                                                                                                                                  |
| Тип                                                                          | от 4 до 20 мА                                                                                                                                                                                          |
| Максимальное сопротивление                                                   | 750 Ом                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Дискретные выходы</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                        |
| Количество                                                                   | 2 шт.                                                                                                                                                                                                  |
| Нагрузка                                                                     | 250 В/3 А                                                                                                                                                                                              |
| <b>Экран</b>                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |
| Размер экрана                                                                | 2.8 дюйма                                                                                                                                                                                              |
| Тип                                                                          | текстовый ЖКИ, 128×64 точек                                                                                                                                                                            |
| Подсветка                                                                    | Есть                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Интерфейс связи</b>                                                       |                                                                                                                                                                                                        |
| Интерфейс связи                                                              | RS-485                                                                                                                                                                                                 |
| Протокол                                                                     | Modbus RTU                                                                                                                                                                                             |
| Режим работы                                                                 | Slave                                                                                                                                                                                                  |
| Поддерживаемые скорости                                                      | 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с                                                                                                                                                                   |
| <b>Общие характеристики</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                        |
| Габаритные размеры прибора                                                   | 100 × 100 × 150 мм                                                                                                                                                                                     |
| Степень защиты корпуса                                                       | IP 54                                                                                                                                                                                                  |
| Масса                                                                        | 0,58 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:

- 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.

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

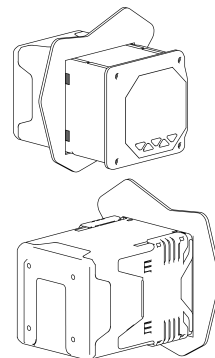


Рисунок 1 – Монтаж прибора в щит

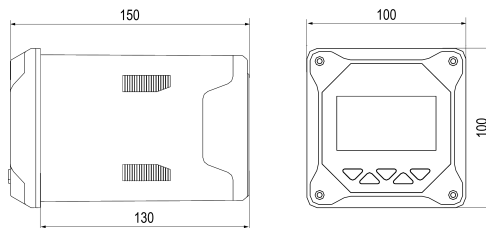


Рисунок 2 – Габаритные размеры

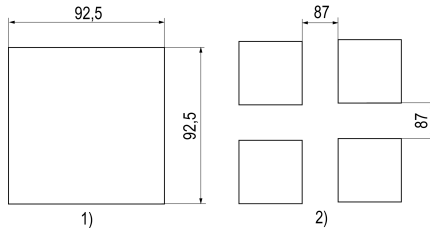


Рисунок 3 – Монтажные вырезы

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

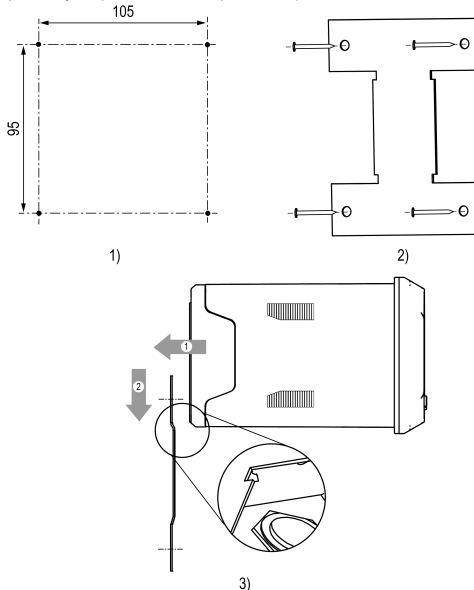


Рисунок 4 – Монтаж прибора на стену

Кронштейн для монтажа на стену приобретается отдельно.

Для установки на стену следует:

- Разметить отверстия на стене для крепления кронштейна (см. *рисунок 4, 1*).
- Если требуется, засверлить и установить в отверстия дюбели.
- Прикрутить к стене кронштейн саморезами (см. *рисунок 4, 2*).



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Дюбели и саморезы не входят в комплект поставки.

- Совместить прибор и выступающие плоскости кронштейна. Надвинуть прибор на кронштейн до упора (см. *рисунок 4, 3*).

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

### 5 Подключение

#### 5.1 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 электропроводности и температуры водопроводной воды.

Функции прибора:

- измерение электропроводности/соле содержания/сопротивления жидкой среды с помощью датчика (заказывается отдельно);
- измерение температуры среды;
- отображение измеренных значений на встроенном ЖКИ;

- ручная и автоматическая коррекция измеренных значений по температуре;
- настраиваемая сигнализация о достижении верхнего или нижнего предела электропроводности/сопесодержания/сопротивления (вывод сигнала через дискретные ВУ);
- передача нормализованного измеренного значения при помощи выходного сигнала от 4 до 20 мА;
- настройка с помощью кнопок на лицевой панели;
- передача измерений в сеть RS-485.

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.

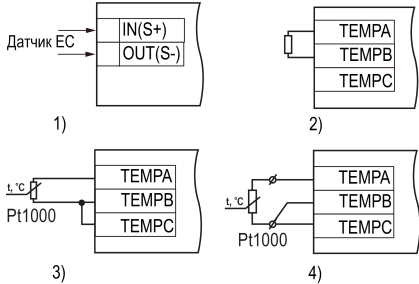


Рисунок 5 – Схемы подключения

5.3 Подключение ВУ

**ПРИМЕЧАНИЕ**  
ВУ типа «И» (токовая петля 4-20 мА) активный и не требует подключения внешнего источника питания.

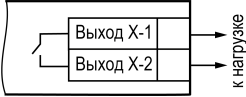


Рисунок 6 – Схема подключения нагрузки к ВУ типа «Р»

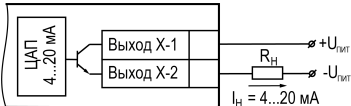


Рисунок 7 – Подключение к ВУ типа «И»

6 Управление и индикация

На лицевой поверхности прибора расположены:

- экран;
- два светодиода;
- пять кнопок.

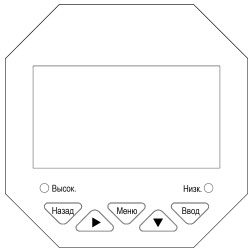


Рисунок 8 – Лицевая панель прибора

Таблица 2 – Назначение светодиодов

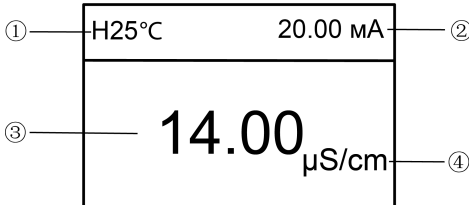
| Светодиод | Функция                                   |
|-----------|-------------------------------------------|
| Высок.    | Превышена верхняя граница сигнализации    |
| Низк.     | Значение ниже нижней границы сигнализации |

Функции кнопок зависят от пункта меню, к которому перешел пользователь.

Таблица 3 – Назначение кнопок

| Кнопка | Экран      | Функция                                                                              |
|--------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Мониторинг | Просмотр уставок                                                                     |
|        | Меню       | Возвращение на предыдущий экран                                                      |
|        | Калибровка | Отмена изменения/пропуск параметра/ пункта                                           |
|        | Все        | Переход между разрядами (циклический)                                                |
|        | Мониторинг | Вход в Меню                                                                          |
|        | Меню       | Выход из Меню                                                                        |
|        | Меню       | Выбор подменю/пролистывание списка параметров. Изменение значений в режиме настройки |
|        | Меню       | Вход в подменю или подтверждение изменения                                           |

7 Главный экран

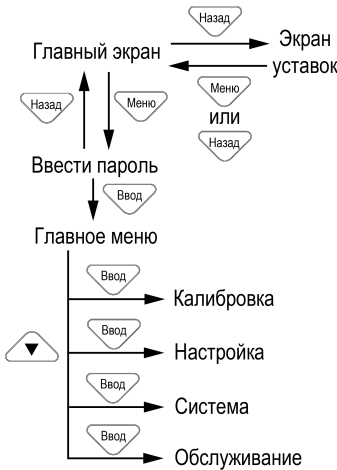


Обозначения на экране:

- 1. Измеренная температура;

- 2. Значение на аналоговом выходе;
- 3. Измеренное pH;
- 4. Единицы измерения.

8 Схема меню



9 Неисправности и методы их устранения

Таблица 4 – Неисправности и методы их устранения

| Неисправность                                 | Способ устранения                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет изображения на экране                     | Проверить правильность подключения кабеля питания и наличие питания                                                                                                                       |
| Цифры на дисплее скачкообразно изменяются     | Проверить, нет ли поблизости источников помех, например, преобразователя частоты. Прибор следует держать вдали от таких источников помех или защитить с помощью надёжных экранирующих мер |
| Некорректные измерения после калибровки       | Проверить, не загрязнен ли стандартный раствор. Заменить раствор и повторить калибровку                                                                                                   |
| Измеренные значения меняются слишком медленно | Если электрод покрыт грязью, отклик будет медленным. Очистить прибор от загрязняющих веществ соответствующим способом. Медленный отклик — нормальное явление в зимнее время               |

10 Транспортирование и хранение

Прибор должен транспортироваться в закрытом транспорте любого вида. В транспортных средствах тара должна крепиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Условия транспортирования должны соответствовать ГОСТ Р 52931-2008 при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Прибор следует перевозить в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Прибор должен храниться в сухих закрытых помещениях согласно условиям хранения 1 по ГОСТ 15150. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

Прибор следует хранить на стеллажах.

11 Комплектность

| Наименование                | Количество |
|-----------------------------|------------|
| Прибор                      | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз.     |

**ПРИМЕЧАНИЕ**  
Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность прибора.

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-рабочий-0.1