



# УЗС1

Устройство задания сигнала



ЕАС

Руководство по эксплуатации

КУВФ.421210.010 РЭ

08.2024

версия 1.7

# Содержание

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Введение</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>Предупреждающие сообщения</b> .....                                     | <b>4</b>  |
| <b>Используемые аббревиатуры</b> .....                                     | <b>4</b>  |
| <b>Соответствие символов ЦИ буквам латинского алфавита</b> .....           | <b>4</b>  |
| <b>1 Назначение и функции</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>2 Технические характеристики и условия эксплуатации</b> .....           | <b>6</b>  |
| 2.1 Технические характеристики .....                                       | 6         |
| 2.2 Условия эксплуатации .....   | 7         |
| <b>3 Меры безопасности</b> .....   | <b>8</b>  |
| <b>4 Монтаж</b> .....  | <b>9</b>  |
| 4.1 Установка прибора щитового крепления Щ1 .....                          | 9         |
| 4.2 Установка прибора щитового крепления Щ2 .....                          | 10        |
| 4.3 Установка прибора щитового крепления Щ5 .....                          | 11        |
| 4.4 Установка прибора DIN-реечного крепления Д .....                       | 11        |
| 4.5 Установка прибора настенного крепления Н .....                         | 12        |
| <b>5 Подключение</b> .....   | <b>14</b> |
| 5.1 Рекомендации по подключению .....                                      | 14        |
| 5.2 Схема гальванической развязки .....                                    | 15        |
| 5.3 Порядок первого включения .....  | 15        |
| 5.4 Назначение контактов клеммника .....                                   | 15        |
| 5.5 Подключение по интерфейсу USB .....                                    | 16        |
| 5.6 Подключение к дискретному входу .....                                  | 16        |
| 5.7 Подключение датчиков .....   | 17        |
| 5.7.1 Общие сведения .....   | 17        |
| 5.7.2 Подключение датчиков с выходным сигналом тока или напряжения .....   | 17        |
| 5.8 Подключение нагрузки к ВУ .....  | 18        |
| <b>6 Эксплуатация</b> .....  | <b>20</b> |
| 6.1 Принцип работы .....   | 20        |
| 6.2 Управление и индикация .....   | 21        |
| <b>7 Настройка</b> .....   | <b>25</b> |
| 7.1 Настройка с помощью Owen Configurator .....                            | 25        |
| 7.2 Настройка параметров кнопками на лицевой панели .....                  | 25        |
| 7.3 Настройка аналогового входа .....                                      | 26        |
| 7.4 Настройка аналогового ВУ .....   | 27        |
| 7.5 Настройка дискретного ВУ .....   | 28        |
| 7.6 Настройка защиты от редактирования и скрытия параметров .....          | 28        |
| 7.7 Восстановление заводских настроек .....                                | 29        |
| <b>8 Техническое обслуживание</b> .....                                    | <b>30</b> |
| 8.1 Общие указания .....   | 30        |
| <b>9 Комплектность</b> .....   | <b>30</b> |
| <b>10 Маркировка</b> .....   | <b>31</b> |
| <b>11 Упаковка</b> .....   | <b>31</b> |
| <b>12 Транспортирование и хранение</b> .....                               | <b>32</b> |
| <b>13 Гарантийные обязательства</b> .....                                  | <b>32</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ А. Перечень подключаемых датчиков</b> .....                  | <b>33</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Возможные неисправности и способы их устранения</b> ..... | <b>34</b> |

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием устройства задания сигнала УЗС1, в дальнейшем по тексту именуемого «прибор» или «УЗС1».

Подключение, настройка и техобслуживание прибора должны производиться только квалифицированными специалистами после прочтения настоящего руководства по эксплуатации.

Прибор выпускается в соответствии с ТУ 26.51.70-017-46526536-2016.

Прибор изготавливается в различных модификациях, указанных в коде полного условного обозначения:

|  | УЗС1 – Х.Х |
|--|------------|
| <b>Тип корпуса:</b><br>Щ1 – щитовой, 96х96х53 мм, IP54 со стороны передней панели;<br>Щ2 – щитовой, 96х48х100 мм, IP54 со стороны передней панели;<br>Щ5 – щитовой, 48х48х103 мм, IP54 со стороны передней панели;<br>Д – DIN-реечный, 90х88х59 мм, IP54 со стороны передней панели;<br>Н – настенный, 129х110х69 мм, IP54 |            |
| <b>Тип аналогового выхода:</b><br>И – унифицированный токовый сигнал «4 ... 20 мА»;<br>У – унифицированный сигнал напряжения «0 ... 10 В»  |            |

## Предупреждающие сообщения

В данном руководстве применяются следующие предупреждения:



### ОПАСНОСТЬ

Ключевое слово ОПАСНОСТЬ сообщает о **непосредственной угрозе опасной ситуации**, которая приведет к смерти или серьезной травме, если ее не предотвратить.



### ВНИМАНИЕ

Ключевое слово ВНИМАНИЕ сообщает о **потенциально опасной ситуации**, которая может привести к небольшим травмам.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ключевое слово ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ сообщает о **потенциально опасной ситуации**, которая может привести к повреждению имущества.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Ключевое слово ПРИМЕЧАНИЕ обращает внимание на полезные советы и рекомендации, а также информацию для эффективной и безаварийной работы оборудования.

### Ограничение ответственности

Ни при каких обстоятельствах ООО «Производственное Объединение ОВЕН» и его контрагенты не будут нести юридическую ответственность и не будут признавать за собой какие-либо обязательства в связи с любым ущербом, возникшим в результате установки или использования прибора с нарушением действующей нормативно-технической документации.

## Используемые аббревиатуры

**ВУ** – выходное устройство;

**ИП24** – источник питания 24 В для подключаемых датчиков;

**ПК** – персональный компьютер;

**ЦАП** – цифро-аналоговый преобразователь;

**ЦИ** – цифровой индикатор.

## Соответствие символов ЦИ буквам латинского алфавита

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| А | Ь | С | Д | Е | Ф | Г | Н | , | U | Р | L | ñ | п | о | Р | q | r | S | t | u | V | у | ü | Y | Ξ |
| A | b | C | d | E | F | G | H | i | J | K | L | M | n | O | P | Q | r | S | t | u | V | W | X | Y | Z |

## 1 Назначение и функции

Предназначен для ручного или автоматического управления аналоговыми исполнительными механизмами. Измеряет входную величину и передает ее на ВУ в виде значения, пропорционального величине входного сигнала в прямой или обратной зависимости.

В автоматическом режиме УЗС1 передает сигнал от управляющего прибора или контроллера на исполнительный механизм. В ручном – формирует на ВУ сигнал 4... 20 мА или 0... 10 В, значение которого задается пользователем с лицевой панели.

### Функции

Работа с входными сигналами

- измерение входного сигнала силы (0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА) и напряжения постоянного тока (-50...+50 мВ, 0...1 В, 0...10 В);
- обработка входных сигналов — цифровая фильтрация и коррекция;
- питание активных датчиков от встроенного источника питания.

Индикация и настройка:

- отображение на ЦИ выходного сигнала в %, мА или В;
- сброс значений параметров прибора до заводских настроек;
- скрытие пунктов меню и защита от редактирования параметров.

Управление:

- переключение режимов работы автоматический/ручной с помощью:
  - кнопок на лицевой панели;
  - кнопки управления, подключенной ко входу.
- передача на ВУ управляющего сигнала, пропорционального входному сигналу:
  - по прямой зависимости;
  - по обратной зависимости.
- управление ВУ в ручном режиме;
- сигнализация об ошибках или режиме работы на втором дискретном ВУ.

Интерфейс USB Type-C:

- конфигурирование прибора с помощью ПК.

## 2 Технические характеристики и условия эксплуатации

### 2.1 Технические характеристики

Таблица 2.1 – Характеристики прибора

| Наименование  | Значение   |
|---|--|
| <b>Питание</b>  |  |
| Диапазон входного напряжения питания<br>переменное  | 90...264 В (номинальное 230 В)<br>при 47...63 Гц (номинальное 50 Гц) |
| постоянное  | 21...120 В (номинальное 24 В)  |
| Потребляемая мощность от источника переменного напряжения, не более   | 10 ВА  |
| Потребляемая мощность при питании от источника постоянного напряжения, не более   | 8 Вт   |
| <b>Источник встроенного питания</b>   |  |
| Напряжение и сила постоянного тока  | = 24 ± 2,4 В, максимально 50 мА                                      |
| <b>Измерительные входы</b>  |  |
| Количество измерительных каналов  | 1  |
| Тип сигнала   | см. <a href="#">таблицу 2.2</a>                                      |
| Время опроса входа, не более  | 0,6 с  |
| Пределы основной приведенной (к диапазону преобразования выходного сигнала) погрешности преобразования  | ± 0,5 %  |
| Дополнительная приведенная погрешность при преобразовании и задании сигнала, вызванной изменением температуры от нормальной (20±5) °С до любой температуры, в пределах рабочих температур на каждые 10 °С, не более | 0,2 предела основной   |
| Входное сопротивление при измерении сигналов напряжения, не менее   | 300 кОм  |
| Величина максимально допустимого напряжения на измерительных клеммах  | 12 В   |
| Время установления рабочего режима при измерении входных сигналов, не более   | 1 мин  |
| <b>Выходные устройства (ВУ)</b>   |  |
| Количество ВУ   | 2  |
| Тип   | см. <a href="#">таблицу 2.3</a>                                      |
| <b>Интерфейс обмена данными</b>   |  |
| Тип интерфейса для настройки  | USB  |
| Протокол обмена данными   | Modbus RTU   |
| <b>Общие сведения</b>   |  |
| Габаритные размеры прибора:   |  |
| щитовой Щ1  | (96 × 96 × 53) ± 1 мм  |
| щитовой Щ2  | (96 × 48 × 100) ± 1 мм   |
| щитовой Щ5  | (48 × 48 × 103) ± 1 мм   |
| DIN-реечный Д   | (90 × 88 × 59) ± 1 мм  |
| настенный Н   | (129 × 110 × 69) ± 1 мм  |
| Степень защиты корпуса:   |  |
| со стороны лицевой панели (кроме корпуса Д)   | IP54   |
| со стороны лицевой панели (для корпуса Д)   | IP20   |
| со стороны задней панели (кроме корпуса Н)  | IP20   |
| со стороны задней панели (для корпуса Н)  | IP54   |

Продолжение таблицы 2.1

| Наименование            | Значение |
|-------------------------|----------|
| Масса прибора, не более | 0,5 кг   |
| Средний срок службы     | 10 лет   |

Таблица 2.2 – Датчики и входные сигналы

| Тип входного сигнала   | Диапазон измерения | Дискретность измерения, не менее | Значение единицы младшего разряда <sup>1)</sup> |
|--|--------------------|----------------------------------|---|
| <b>Унифицированные сигналы по ГОСТ 26.011–80</b>   |                    |                                  |   |
| 0...1 В  | 0...1 В            | 0,1 мВ                           | 0,001 В   |
| 0...10 В   | 0...10 В           | 0,1 мВ                           | 0,001 В   |
| 0...5 мА   | 0...5 мА           | 0,01 мА                          | 0,001 мА  |
| 0...20 мА  | 0...20 мА          | 0,01 мА                          | 0,01 мА   |
| 4...20 мА  | 4...20 мА          | 0,01 мА                          | 0,01 мА   |
| <b>Сигналы постоянного напряжения</b>  |                    |                                  |   |
| –50...+50 мВ   | –50...+50 мВ       | 0,01 мВ                          | 0,01/0,1 <sup>2)</sup>                          |
|  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br><sup>1)</sup> Зависит от параметра положения десятичной точки $d^{PL}$ .<br><sup>2)</sup> 0,01 мВ при значении входного сигнала от минус 19,99 до 50,00 мВ и 0,1 мВ при значении входного сигнала от минус 50,0 до минус 20,0 мВ. |                    |                                  |   |

Таблица 2.3 – Параметры встроенных ВУ

| Обозначение ВУ             | Тип выходного элемента          | Технические параметры  |
|----------------------------|---------------------------------|--|
| <b>ВУ дискретного типа</b> |                                 |  |
| <b>Р</b>                   | Контакты электромагнитного реле | Ток не более 8 А при переменном напряжении не более 250 В и $\cos(\varphi) > 0,4$ .<br>Ток не более 3 А при постоянном напряжении не более 30 В                                    |
| <b>ВУ аналогового типа</b> |                                 |  |
| <b>И</b>                   | ЦАП «параметр – ток»            | Постоянный ток 4...20 мА на внешней нагрузке не более 1 кОм, напряжение питания 12...30 В рассчитывается в зависимости от сопротивления нагрузки (см. <a href="#">раздел 5.8</a> ) |
| <b>У</b>                   | ЦАП «параметр – напряжение»     | Постоянное напряжение 0...10 В на внешней нагрузке более 2 кОм, напряжение питания 16...30 В   |

## 2.2 Условия эксплуатации

Прибор предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха: от 30 до 80 % без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

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

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

### 3 Меры безопасности

**ОПАСНОСТЬ**

На клеммнике присутствует опасное для жизни напряжение величиной до 250 В. Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном питании прибора.

По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Во время эксплуатации и технического обслуживания следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».

Не допускается попадание влаги на контакты выходного разъема и внутренние электроэлементы прибора. Прибор запрещено использовать в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

## 4 Монтаж

### 4.1 Установка прибора щитового крепления Щ1

Для установки прибора следует:

1. Подготовить в щите управления монтажный вырез для установки прибора с помощью шаблона из комплекта поставки (см. [рисунок 4.2](#)).
2. Убедиться, что уплотнительная прокладка не повреждена и установлена на корпус прибора ровно.
3. Вставить прибор в монтажный вырез щита.
4. Вставить фиксаторы из комплекта поставки в отверстия на боковых стенках прибора в вертикальной или горизонтальной плоскости.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

В комплект поставки входит два фиксатора. На рисунках изображены все возможные положения фиксаторов.

5. Завернуть винты из комплекта поставки в отверстия каждого фиксатора так, чтобы прибор был плотно и равномерно прижат к лицевой панели щита.

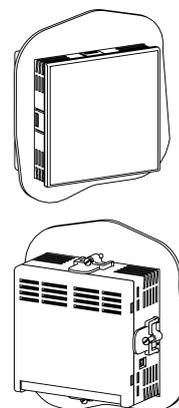


Рисунок 4.1 – Монтаж прибора щитового крепления Щ1

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

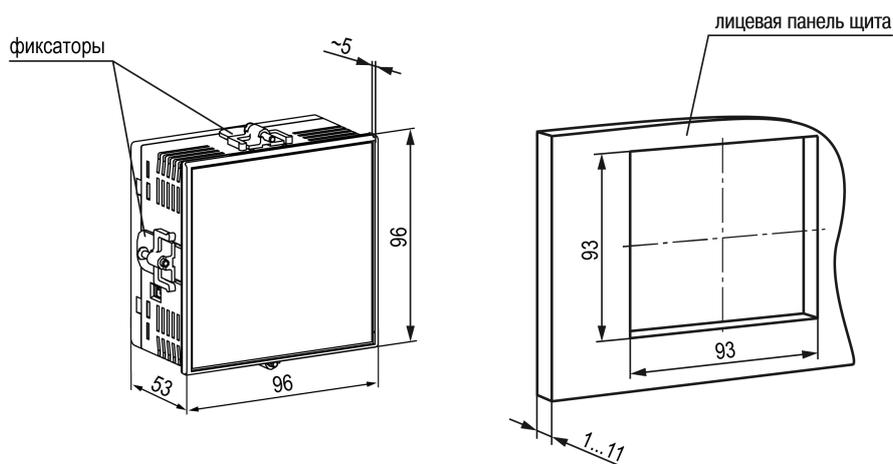


Рисунок 4.2 – Габаритные размеры корпуса Щ1 и монтажного отверстия в щите

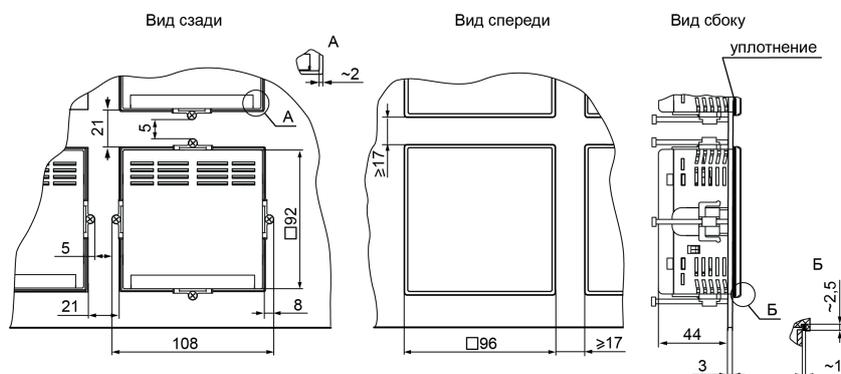


Рисунок 4.3 – Прибор в корпусе Щ1, установленный в щит толщиной 3 мм

## 4.2 Установка прибора щитового крепления Щ2

Для установки прибора следует:

1. Подготовить в щите управления монтажный вырез для установки прибора с помощью шаблона из комплекта поставки (см. рисунок 4.5).



### ПРИМЕЧАНИЕ

Размеры монтажного выреза в щите, указанные на рисунке 4.5, подобраны для обеспечения IP54 с лицевой стороны щита. При подготовке выреза рекомендуется учитывать особенности используемого инструмента.

2. Убедиться, что уплотнительная прокладка не повреждена и установлена на корпус прибора ровно.
3. Вставить прибор в монтажный вырез щита.
4. Вставить фиксаторы из комплекта поставки в отверстия на боковых стенках прибора в вертикальной или горизонтальной плоскости.



### ПРИМЕЧАНИЕ

В комплект поставки входит два фиксатора. На рисунках изображены все возможные положения фиксаторов.

5. Завернуть винты из комплекта поставки в отверстия каждого фиксатора так, чтобы прибор был плотно и равномерно прижат к лицевой панели щита.

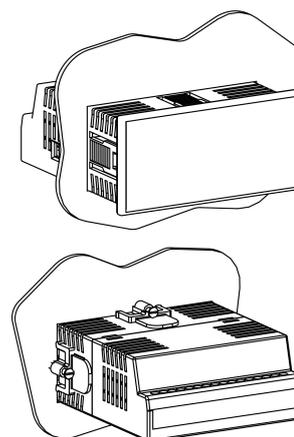


Рисунок 4.4 – Монтаж прибора щитового крепления Щ2

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

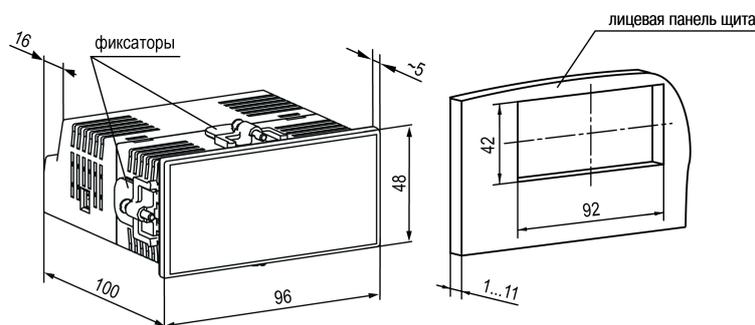


Рисунок 4.5 – Габаритные размеры корпуса Щ2 и монтажного отверстия в щите

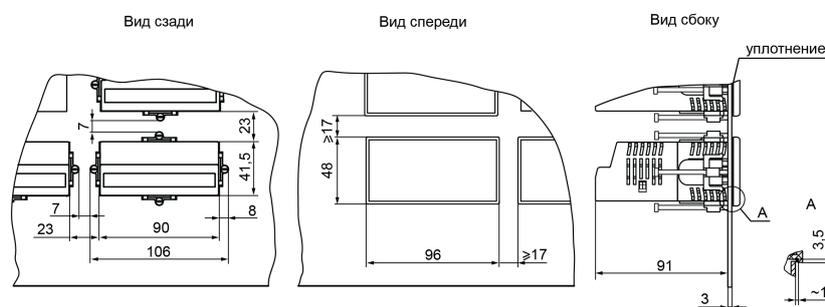


Рисунок 4.6 – Прибор в корпусе Щ2, установленный в щит толщиной 3 мм

### 4.3 Установка прибора щитового крепления Щ5

Для установки прибора следует:

1. Подготовить в щите управления монтажный вырез для установки прибора с помощью шаблона из комплекта поставки (см. [рисунок 4.8](#)).
2. Убедиться, что уплотнительная прокладка не повреждена и установлена на корпус прибора ровно.
3. Вставить прибор в монтажный вырез щита.
4. Вставить фиксаторы из комплекта поставки в отверстия на боковых стенках прибора в вертикальной или горизонтальной плоскости.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

В комплект поставки входит два фиксатора. На рисунках изображены все возможные положения фиксаторов.

5. Завернуть винты из комплекта поставки в отверстия каждого фиксатора так, чтобы прибор был плотно и равномерно прижат к лицевой панели щита.

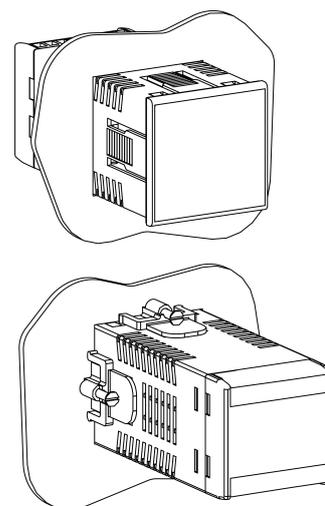


Рисунок 4.7 – Монтаж прибора щитового крепления Щ5

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

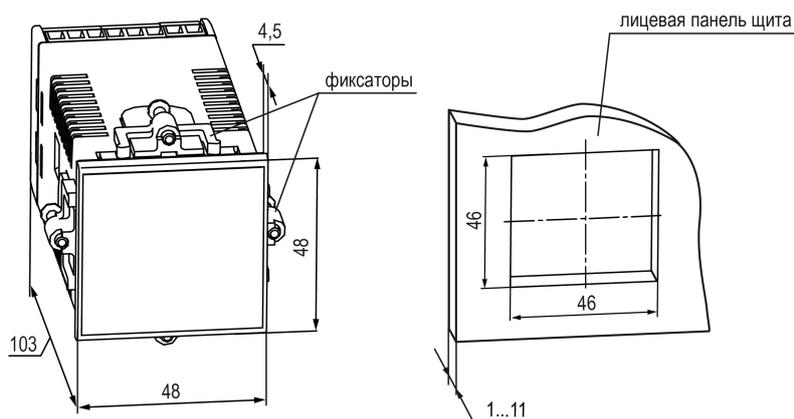


Рисунок 4.8 – Габаритные размеры корпуса Щ5 и монтажного отверстия в щите

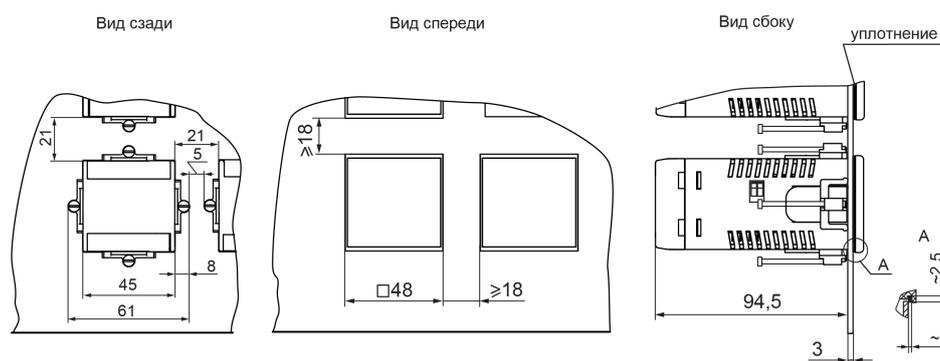


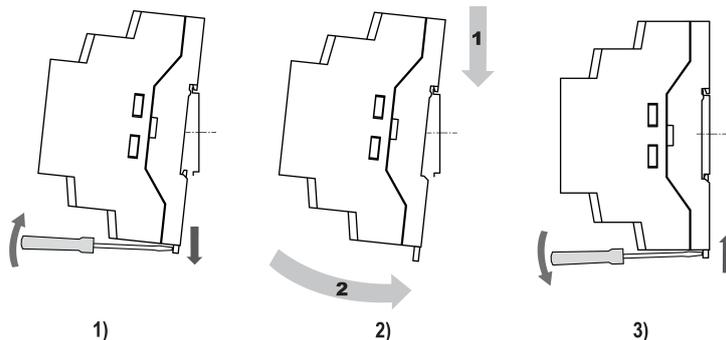
Рисунок 4.9 – Прибор в корпусе Щ5, установленный в щит толщиной 3 мм

### 4.4 Установка прибора DIN-реечного крепления Д

Для установки прибора следует выполнить действия:

1. Подготовить место на DIN-рейке для установки прибора с учетом размеров корпуса (см. [рисунок 4.11](#)).
2. Вставив отвертку в проушину, оттянуть защелку [рисунок 4.10, 1](#))

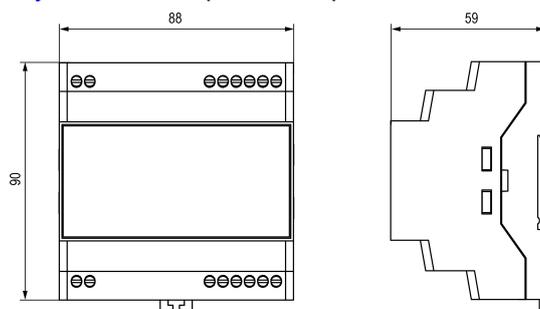
3. Установить прибор на DIN-рейку в соответствии с в направлении стрелки 1 [рисунок 4.10, 2](#));
4. Прижать прибор к DIN-рейке в направлении, показанном стрелкой 2 (см. [рисунок 4.10, 2](#)).  
Зафиксировать защелку (см. [рисунок 4.10, 3](#)).
5. Подключить линии соединения «прибор-устройства».



**Рисунок 4.10 – Монтаж прибора с креплением на DIN-рейку**

Для демонтажа прибора следует выполнить действия:

1. Отсоединить линии связи с внешними устройствами.
2. Повторить действия с [рисунок 4.10](#) в обратном порядке.

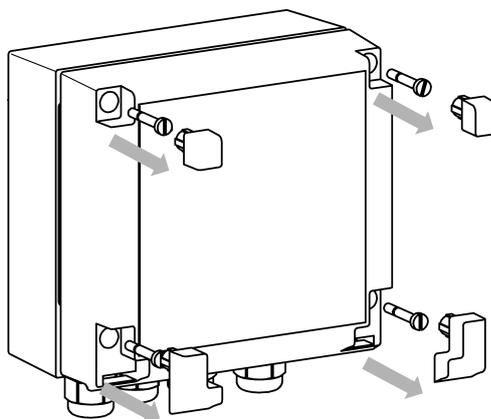


**Рисунок 4.11 – Габаритные размеры корпуса Д**

#### 4.5 Установка прибора настенного крепления Н

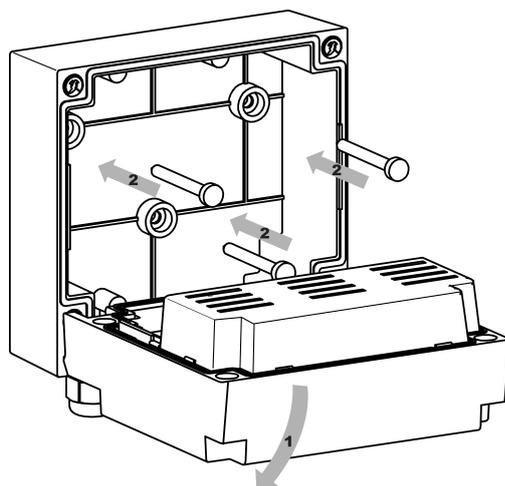
Для установки прибора следует:

1. Вытащить заглушки и отвинтить винты из передней части корпуса (см. [рисунок 4.12](#))



**Рисунок 4.12 – Разборка передней части корпуса**

2. Откинуть вниз переднюю часть корпуса (см. [рисунок 4.13](#), стрелка 1)



**Рисунок 4.13 – Установка на стену**

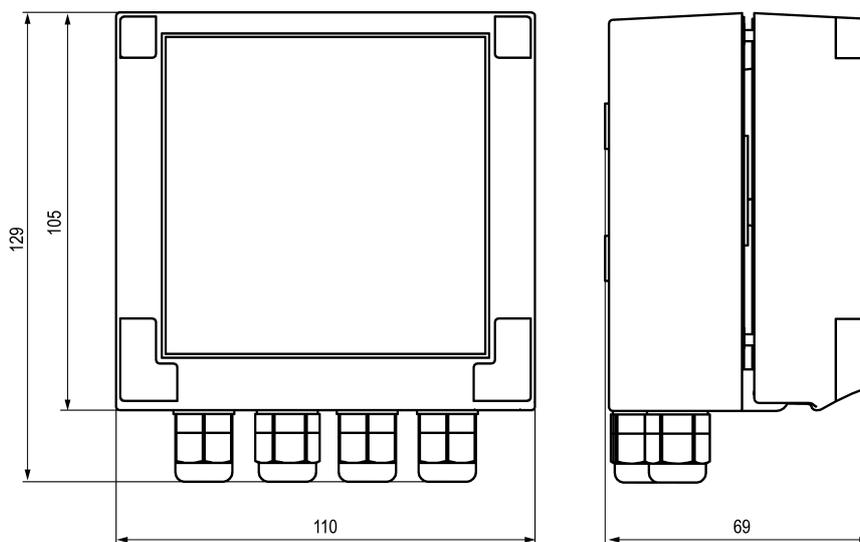
3. Прижать прибор к поверхности монтажа. Вставить в отверстия задней крышки саморезы из комплекта поставки (см. [рисунок 4.13](#), стрелка 1). Закрутить саморезы в поверхность.
4. Сквозь кабельные вводы продеть подготовленные провода. Смонтировать провода в клеммник.
5. Прodelать действия пп. 1 — 2 в обратном порядке.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

При затяжке винтов, удерживающих откидную часть корпуса, следует ограничить максимальный момент затяжки до 0,3 Н·м.

Демонтаж производить в обратном порядке.



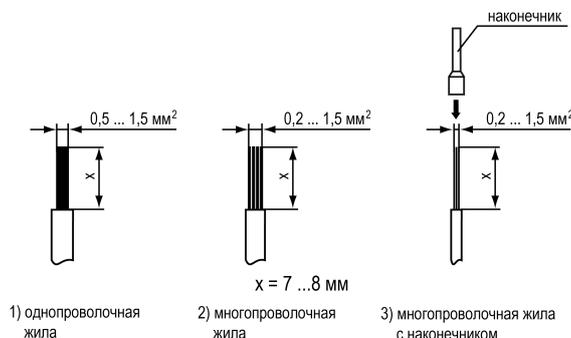
**Рисунок 4.14 – Габаритные размеры прибора в корпусе Н**

## 5 Подключение

### 5.1 Рекомендации по подключению

Для обеспечения надежности электрических соединений следует использовать медные кабели и провода с однопроволочными или многопроволочными жилами. Концы проводов следует зачистить. Многопроволочные жилы следует залудить или использовать кабельные наконечники.

Требования к сечениям жил кабелей указаны на рисунке ниже.



**Рисунок 5.1 – Требования к сечениям жил кабелей и длине зачистки**

Общие требования к линиям соединений:

- во время монтажа кабелей следует выделить сигнальные линии связи, соединяющие прибор с датчиком в самостоятельную трассу (или несколько трасс). Трассу (или несколько трасс) расположить отдельно от силовых кабелей, а также от кабелей, создающих высокочастотные и импульсные помехи;
- для защиты входов прибора от влияния промышленных электромагнитных помех следует экранировать линии связи прибора с датчиком. В качестве экранов могут быть использованы специальные кабели с экранирующими оплетками или заземленные стальные трубы подходящего диаметра. Экраны кабелей с экранирующими оплетками следует подключить к контакту функционального заземления (FE) в щите управления;
- фильтры сетевых помех следует устанавливать в линиях питания прибора;
- искрогасящие фильтры следует устанавливать в линиях коммутации силового оборудования.

Монтируя систему, в которой работает прибор, следует учитывать правила организации эффективного заземления:

- все заземляющие линии следует прокладывать по схеме «звезда» с обеспечением хорошего контакта;
- все заземляющие цепи должны быть выполнены проводами наибольшего сечения;
- запрещается объединять клеммы прибора и заземляющие линии.

## 5.2 Схема гальванической развязки

Схема гальванической развязки изображена на рисунке ниже.

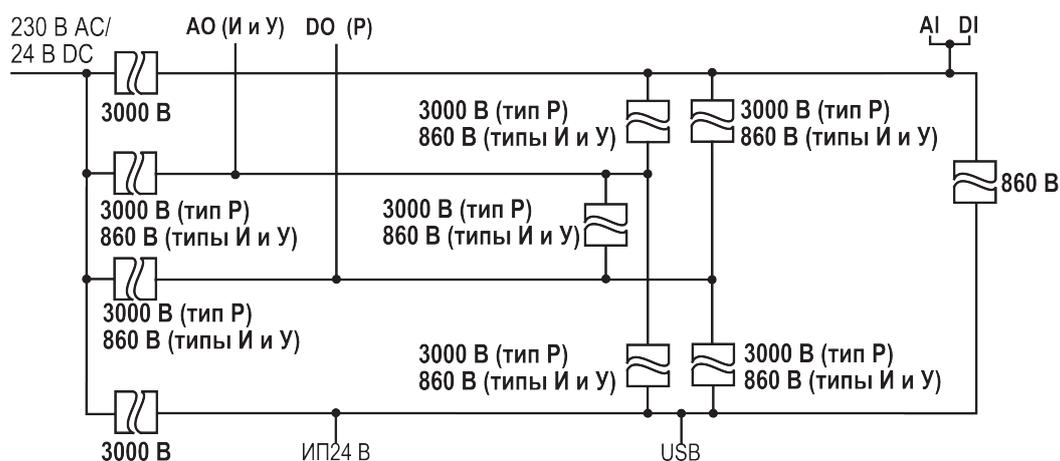


Рисунок 5.2 – Схема гальванической развязки

## 5.3 Порядок первого включения



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После распаковки прибора следует убедиться, что во время транспортировки прибор не был поврежден.

Порядок первого включения:

1. Подключить линии связи «прибор – датчики» к первичным преобразователям и входам прибора.
2. Подключить прибор к источнику питания.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед подачей питания следует проверить величину его напряжения.

3. Подать питание на прибор.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не рекомендуется подключать управляющие цепи до настройки прибора, чтобы избежать поломки объекта регулирования.

4. Настроить прибор.
5. Снять питание с прибора.

## 5.4 Назначение контактов клеммника



### ПРИМЕЧАНИЕ

В случае использования источника питания постоянного тока во время подключения к клеммам «Сеть» можно не соблюдать полярность.

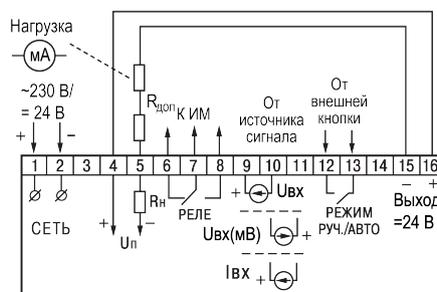


Рисунок 5.3 – Общая схема подключения УЗС1 для нагрузок типа И

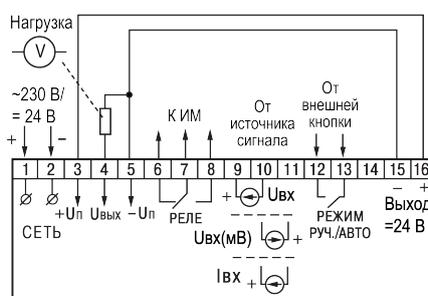


Рисунок 5.4 – Общая схема подключения УЗС1 для нагрузок типа У

## 5.5 Подключение по интерфейсу USB

Для настройки прибора следует использовать интерфейс USB (см. [раздел 7.1](#)). Настройку следует производить в [Owen Configurator](#) (далее — Конфигуратор). Подключение к Конфигуратору описано в [разделе 7.1](#).

**И** ПРИМЕЧАНИЕ  
USB предназначен только для настройки.

Для подключения по USB следует использовать кабель USB type C — USB A.

**И** ПРИМЕЧАНИЕ  
Кабель USB в комплект не входит.

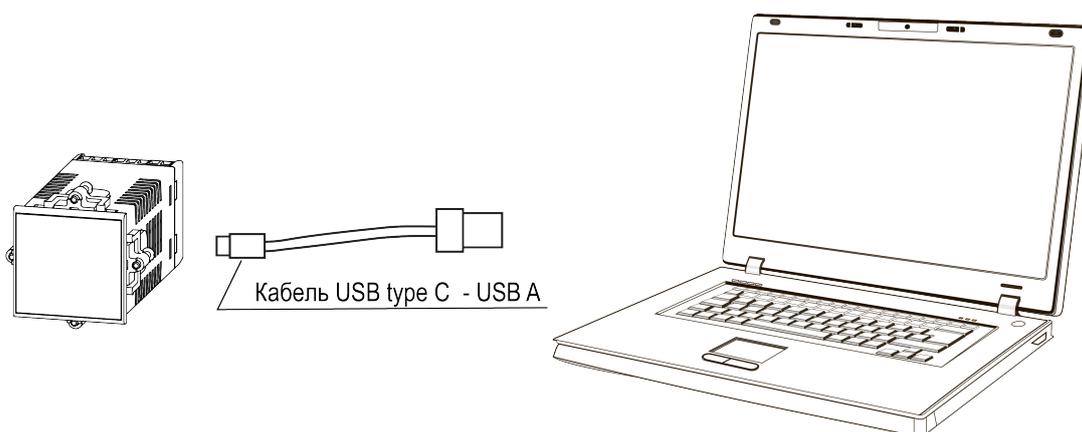


Рисунок 5.5 – Пример подключения к ПК

Допускается настройка прибора по интерфейсу USB без подачи основного питания. При питании от USB ИП24, входы и выходы не работают.

## 5.6 Подключение к дискретному входу

Дискретный вход служит для переключения между **автоматическим** и **ручным** режимами.

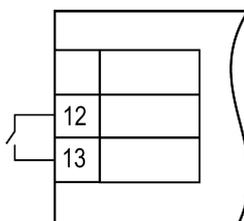


Рисунок 5.6 – Схема подключения к дискретному входу

Вход замкнут — **автоматический** режим, разомкнут — **ручной**.

## 5.7 Подключение датчиков

### 5.7.1 Общие сведения



#### 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 отключение датчика от прибора обязательно.

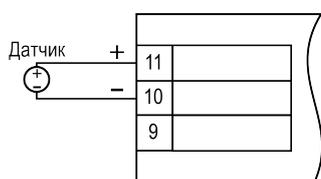
Параметры линии связи прибора с датчиком приведены в [таблице 5.1](#).

**Таблица 5.1 – Параметры линии связи прибора с датчиками**

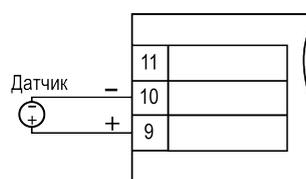
| Тип датчика  | Длина линии, м, не более | Сопротивление линии, Ом, не более | Исполнение линии |
|--|--------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Унифицированный сигнал постоянного тока            | 100                      | 100                               | Двухпроводная    |
| Унифицированный сигнал напряжения постоянного тока | 100                      | 5                                 | Двухпроводная    |

### 5.7.2 Подключение датчиков с выходным сигналом тока или напряжения

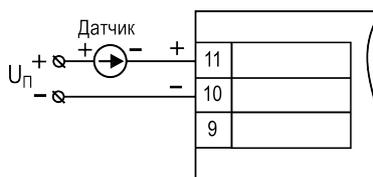
Подключать датчики можно непосредственно к входным контактам прибора.



**Рисунок 5.7 – Схема подключения активного датчика с выходом в виде напряжения  $-50...+50$  мВ или  $0...1$  В**



**Рисунок 5.8 – Схема подключения активного датчика с выходом в виде напряжения  $0...10$  В**



**Рисунок 5.9 – Схема подключения пассивного датчика с токовым выходом  $0...5$  мА или  $0(4)...20$  мА**



$R_{oep.max}$  – максимально допустимое значение ограничительного резистора, Ом.



**ВНИМАНИЕ**

Напряжение источника питания ЦАП не должно превышать 30 В.

**Подключение нагрузки к ВУ типа «У»**



**ВНИМАНИЕ**

Внешний источник питания и прибор рекомендуется подключать к одной питающей сети.

Источники питания прибора и ЦАП должны быть гальванически развязаны. Не допускается питание прибора и ЦАП от одного источника.

Для работы с нагрузкой типа «У» к ВУ следует подключить внешний источник питания постоянного тока с напряжением  $U_n$  в диапазоне от 16 до 30 В.

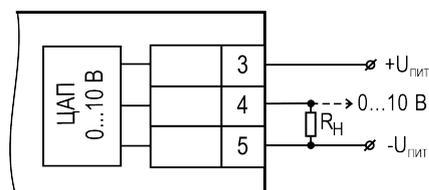
Для подключения к ВУ типа «У» можно использовать канал встроенного источника питания 24 В.

Сопротивление нагрузки  $R_n$ , подключаемой к ЦАП, должно быть не менее 2 кОм.



**ВНИМАНИЕ**

Напряжение источника питания ЦАП не должно превышать 30 В.



**Рисунок 5.13 – Схема подключения нагрузки к ВУ типа «У»**

## 6 Эксплуатация

### 6.1 Принцип работы

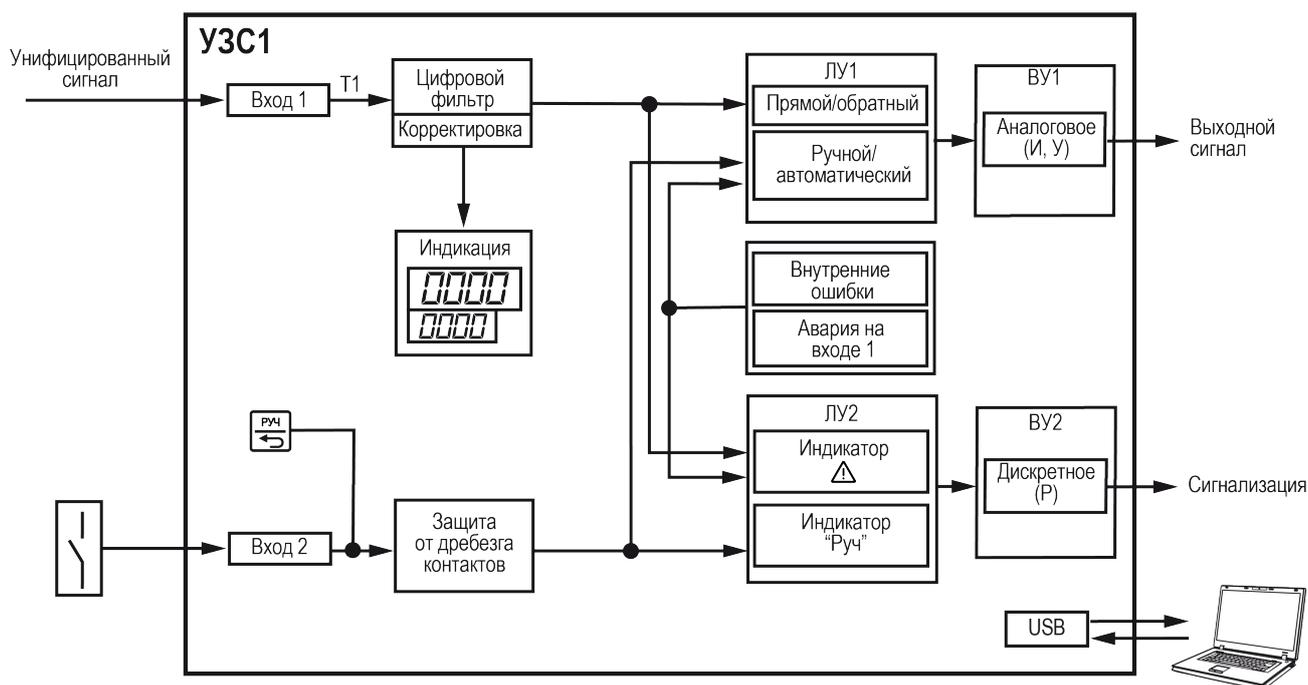


Рисунок 6.1 – Функциональная схема

Прибор имеет следующие режимы работы:

Таблица 6.1 – Режимы работы

| Режим работы          | Описание   |
|-----------------------|--|
| <b>Автоматический</b> | Формирование выходного сигнала в выбранной зависимости от входного сигнала |
| <b>Ручной</b>         | Задание выходного сигнала кнопками с лицевой панели                        |
| <b>Авария</b>         | Автоматический режим остановлен. Выход в безопасном состоянии              |

В **автоматическом режиме** прибор формирует и отображает на ЦИ значение выходного сигнала в прямой или обратной зависимости от измеренного входного сигнала. При обработке измеренного значения могут быть использованы следующие функции:

- цифровая фильтрация измерений (для ослабления влияния внешних импульсных помех);
- коррекция измерительной характеристики датчиков (для устранения погрешности измерения и погрешностей, вносимых соединительными проводами).

В случае появления ошибок прибор переходит в режим Авария. Тип ошибки выводится на ЦИ, выходной сигнал устанавливается в заданное пользователем безопасное состояние.

Прибор отслеживает следующие ошибки (см. [таблицу 6.4](#)):

- внутренние ошибки;
- ошибки на входе: обрыв датчика, выход показаний за диапазон измерений.

Авария снимается одним из следующих способов:

- переводом прибора в ручной режим;
- автоматически, при восстановлении показаний датчика.

В **автоматическом режиме** доступно два экрана отображения: входного сигнала (ВХ) и выходного сигнала (ВУ). Переключение между ними кнопками  и .

В **ручном режиме** пользователь с помощью кнопок на лицевой панели устанавливает значение выходного сигнала, независимо от измеренного значения на входе. Доступен только экран отображения ВУ. Значение выходного сигнала задается в процентах от полного диапазона на нижнем индикаторе, пересчитывается прибором в значение физической величины (мА/В) и выводится на верхний ЦИ.

Переключение режимов АВТ/РУЧ осуществляется:

- по нажатию внешней кнопки на лицевой панели (режим меняется по нажатию, состояние дискретного входа игнорируется);
- по состоянию дискретного входа («разомкнуто» - ручной режим включен, «замкнуто» автоматический режим включен, нажатия кнопки на лицевой панели игнорируется).



#### ПРИМЕЧАНИЕ

При включении или перезагрузке прибора сохраняется режим до выключения питания, даже при условии что при выключенном питании могло измениться состояние внешней кнопки, ее в этом случае необходимо переключить вручную в корректное положение.

Сигнализация на выходе 2 позволяет дополнительно индицировать режимы АВТ/РУЧ или аварию.

## 6.2 Управление и индикация

На лицевой панели прибора расположены элементы индикации и управления:

- два четырехразрядных семисегментных индикатора (ЦИ);
- пять светодиодов;
- четыре кнопки управления.

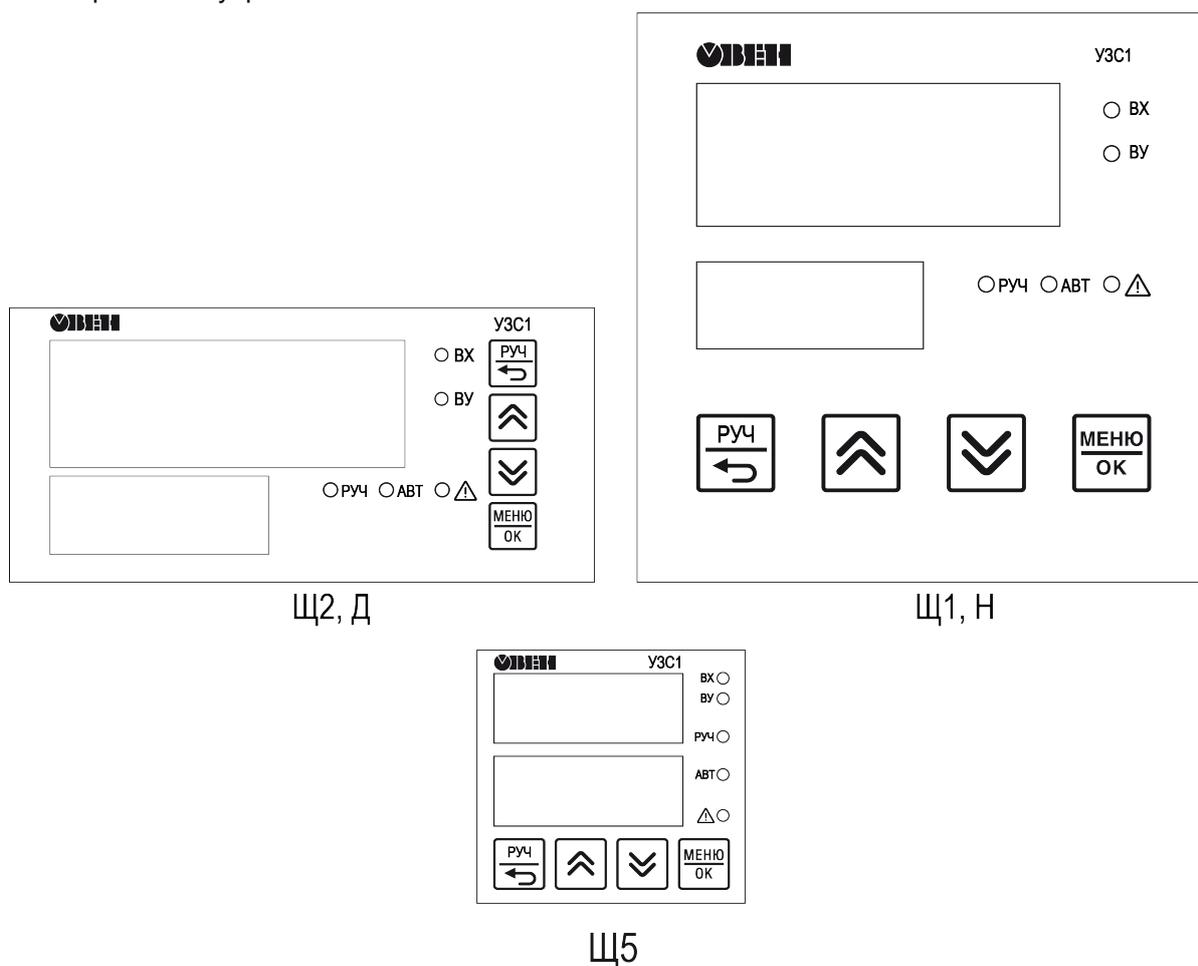


Рисунок 6.2 – Лицевая панель

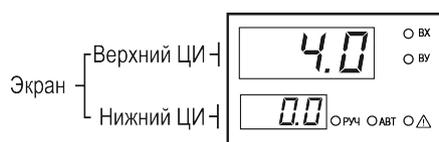


Рисунок 6.3 – Экран

Информация выводится на ЦИ прибора. Верхний и нижний ЦИ образуют экран ВХ или ВУ (см. таблицу 6.3).

Таблица 6.2 – Отображаемая информация на ЦИ

| Состояние прибора                      | Отображаемая информация (для настроек по умолчанию)                   |                                     |
|--|---|-------------------------------------|
|  | Верхний ЦИ  | Нижний ЦИ                           |
| Загрузка*                              | Наименование прибора  | Версия встроенного ПО               |
| Автоматический режим (экран ВХ)        | Измеренное значение на входе в мА или В                               | Значение на входе в % от диапазона  |
| Автоматический/ручной режим (экран ВУ) | Физическое значение выходной величины в мА или В                      | Значение на выходе в % от диапазона |
| Меню                                   | Название группы параметров  | Надпись <i>ГЕНУ</i>                 |
|  | Название параметра  | Значение параметра                  |
| Авария                                 | Обозначение ошибки выбранного измерительного канала (см. таблицу 6.4) | —                                   |

**i** **ПРИМЕЧАНИЕ**  
\* После подачи питания, на лицевой панели прибора светятся все индикаторы. Потом на ЦИ появляется справочная информация, указанная в строке «Загрузка».

Таблица 6.3 – Экраны ВХ и ВУ\*

| Зависимость от входного сигнала | Экран ВХ | Экран ВУ |
|---------------------------------|----------|----------|
| Прямая                          |          |          |
| Обратная                        |          |          |

**i** **ПРИМЕЧАНИЕ**  
\* Приведен пример для прибора с выходным сигналом 4...20 мА и входным сигналом, равным 4 мА

Таблица 6.4 – Индикация аварийных ситуаций на ЦИ

| Текст на ЦИ | Описание   |
|-------------|--|
| $nD.dt$     | Данные еще не готовы   |
| FLASH       | Загрузка FLASH контроллера   |
| HHHH        | Вычисленное значение входной величины выше допустимого предела           |
| LLLL        | Вычисленное значение входной величины ниже допустимого предела           |
| $H_i$       | Вычисленное значение входной величины выше допустимого предела индикации |
| $L_o$       | Вычисленное значение входной величины ниже допустимого предела индикации |
| ! - !       | Обрыв датчика*   |

 **ПРИМЕЧАНИЕ**  
\* Кроме датчиков 0...20 и 0...5 мА

Таблица 6.5 – Назначение светодиодов

| Светодиод   | Состояние | Значение   |
|---|-----------|--|
| ВХ  | Светит    | На верхнем ЦИ отображается измеренное на входе значение.<br>На нижнем ЦИ отображается % значения от полного диапазона входной величины           |
|   | Мигает    | Ошибка на входе (обрыв датчика, выход показаний за диапазон измерений)   |
| ВУ  | Светит    | На верхнем ЦИ отображается физическое значение выходного сигнала.<br>На нижнем ЦИ отображается % значения от полного диапазона выходного сигнала |
| РУЧ   | Светит    | Прибор работает в ручном режиме  |
| АВТ   | Светит    | Прибор работает в автоматическом режиме  |
|  | Светит    | Авария на входе (обрыв или выход значения за диапазон).<br>Внутренние ошибки прибора (см. таблицу 6.4)   |

Таблица 6.6 – Назначение кнопок

| Кнопка  | Режим   | Тип нажатия  | Назначение   |
|---|---|--|--|
|    | <b>Автоматический</b><br>или<br><b>Ручной</b> | Удержание<br>~2 с                                      | Переключение между автоматическим и ручным режимом*  |
|   | <b>Меню</b>                                   | Однократное нажатие                                    | Возврат на основной экран или к предыдущему уровню меню.<br>Отмена изменения значения параметра и возврат исходного значения |
| <br>или<br> | <b>Автоматический</b>                         | Однократное нажатие                                    | Переключение экранов ВХ и ВУ   |
|   | <b>Ручной</b>                                 | Однократное нажатие                                    | Изменение значения выхода на нижнем ЦИ   |
|   | <b>Меню</b>                                   | Однократное нажатие                                    | Переключение пунктов меню.<br>Изменение значения параметра   |
| Удержание   |   | Увеличение скорости изменения редактируемого параметра |  |
|    | <b>Автоматический</b><br>или<br><b>Ручной</b> | Удержание  | Переход в меню   |

Продолжение таблицы 6.6

| Кнопка  | Режим  | Тип нажатия         | Назначение   |
|---|--|---------------------|--|
|   | <b>Ручной</b>  | Однократное нажатие | Переход к изменению выходного сигнала и подтверждение установленного значения  |
|   | <b>Меню</b>  | Однократное нажатие | Переход в пункт меню.<br>Переход к редактированию параметра.<br>Сохранение измененного значения параметра в память прибора |
| <b>Комбинации кнопок для входа в специальные режимы</b>   |  |                     |  |
| <br>+<br> | <b>Автоматический</b><br>или<br><b>Ручной</b>  | Удержание<br>~2 с   | Переход к настройкам защиты параметров <i>SLT</i> (см. <a href="#">раздел 7.6</a> )  |
| <br>+<br> | <b>Автоматический</b><br>или<br><b>Ручной</b>  | Удержание<br>~2 с   | Сброс до заводских настроек.<br>Перед нажатием следует установить перемычку (см. <a href="#">раздел 7.7</a> )              |
|    | <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>* Если выбрано переключение между режимами при помощи кнопки на панели, параметр $\tilde{P}n.5 = bLn$ |                     |  |

## 7 Настройка

### 7.1 Настройка с помощью Owen Configurator

Прибор можно настроить с помощью интерфейса USB.

Для подключения к прибору следует указать:

1. Номер COM-порта к которому подключен прибор. Номер COM можно уточнить в Диспетчере устройств Windows.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

К одному ПК можно подключать только один прибор

2. Протокол — **Modbus RTU**.
3. Скорость — **9600**.
4. Из выпадающего списка **Устройства** в категории **Регуляторы** выбрать модель прибора.
5. Указать любой адрес для USB.
6. Нажать кнопку **Добавить**.

Более подробно о подключении и работе с приборов можно прочитать в справке Конфигуратора. Справка вызывается по нажатию клавиши **F1**.

### 7.2 Настройка параметров кнопками на лицевой панели

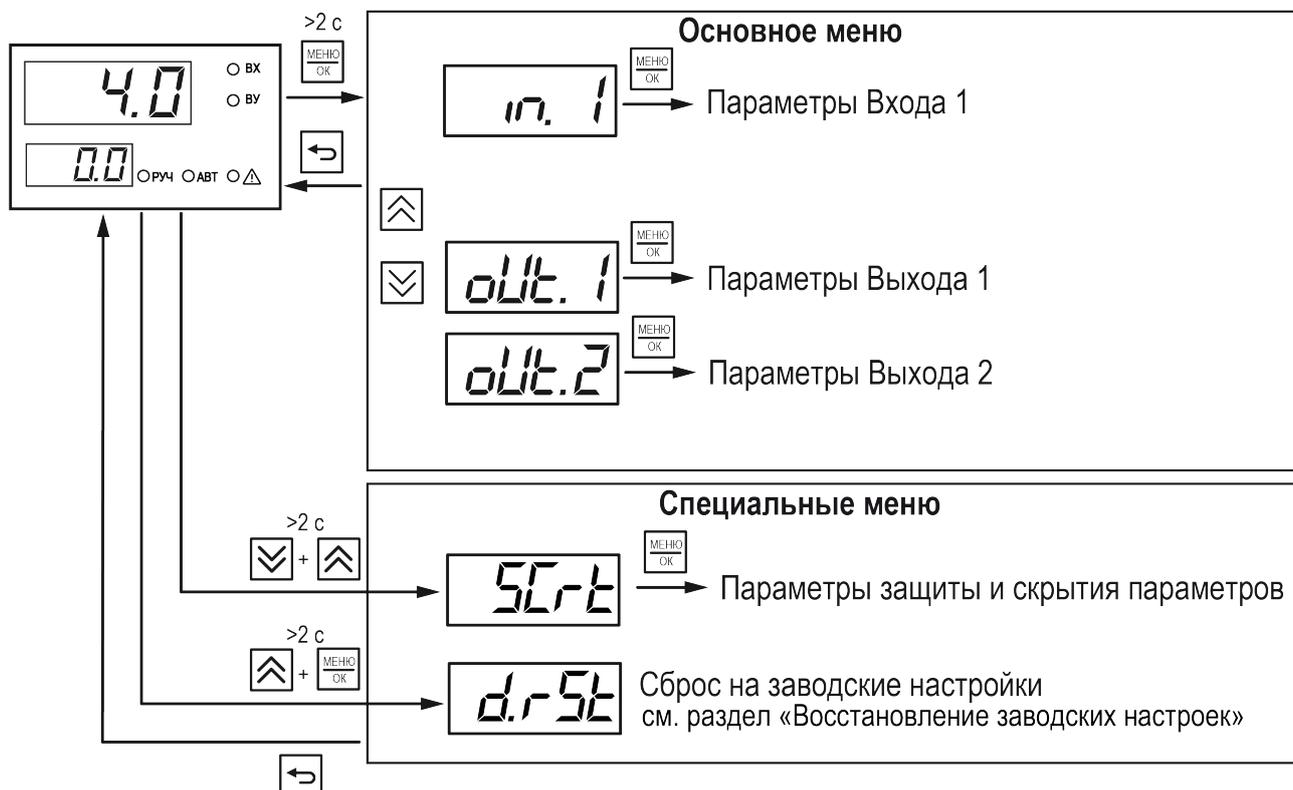


Рисунок 7.1 – Структура меню



#### ПРИМЕЧАНИЕ

В случае бездействия пользователя (отсутствуют нажатия кнопок) в течении 30 с происходит автоматический выход из меню.

Текущий параметр редактируется кратковременным нажатием кнопки

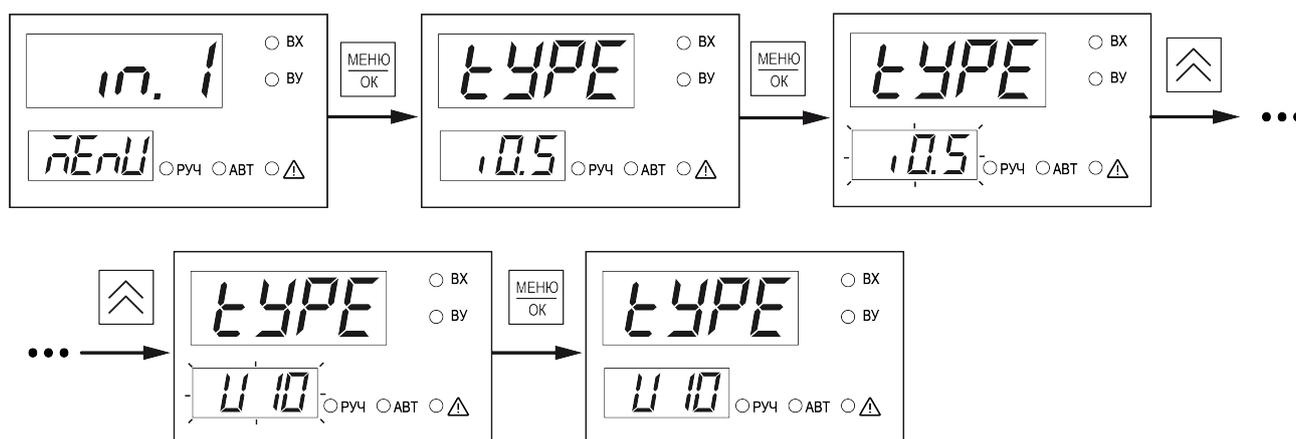


Рисунок 7.2 – Пример настройки параметра

### 7.3 Настройка аналогового входа

Параметры для аналогового входа (меню *in i*) представлены в [таблице 7.1](#).

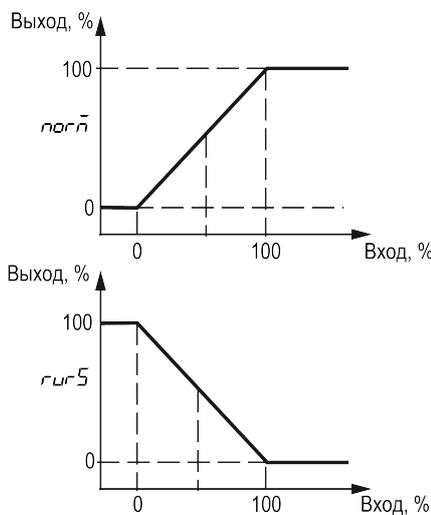
Таблица 7.1 – Параметры входов

| Параметр    | Значения (1) По умолчанию (2) |        | Описание   |
|-------------|-------------------------------|--------|--|
|             | (1)                           | (2)    |  |
| <i>TYPE</i> | <i>OFF</i>                    | 1,4,20 | Тип датчика.<br>Типы датчиков см. в <a href="#">приложении А</a>   |
|             | Типы датчиков                 |        |  |
| <i>FILT</i> | <i>OFF</i>                    | 10     | <p>Постоянная времени фильтра (<math>t_f</math>).</p> <p>Интервал, в течение которого сигнал достигает 0,63 от значения каждого измерения <math>T_i</math>.</p> <p>Значение сигнала рассчитывается по формуле:<br/> <math>T_i = T_{i-t_f} + (T_i - T_{i-t_f}) * 0,63</math>.</p> <p>Уменьшение значения <i>FILT</i> приводит к ускорению реакции на скачкообразные изменения температуры, но снижает помехозащищенность. Увеличение <i>FILT</i> повышает инерционность и подавляет шумы.</p> |
|             | OFF...30 с                    |        |  |
| <i>dPt</i>  | 0                             | 1      | <p>Положение десятичной точки.</p> <p>Количество знаков после запятой, которое будет выводиться на ЦИ.</p> <p>Значение <i>Auto</i> – положение точки автоматически выбирается для отображения максимального возможного количества разрядов.</p> <p>Если значение не может быть отображено на ЦИ, то на ЦИ будут выведены сообщения об ошибках <i>H</i>, или <i>Lo</i>.</p>   |
|             | 1                             |        |  |
|             | 2                             |        |  |
|             | 3                             |        |  |
|             | <i>Auto</i>                   |        |  |
| <i>Corr</i> | -50,0 ... 50,0                | 0.0    | <p>Значение коррекции входного сигнала.</p> <p>Параметры коррекции для компенсации погрешности подключенных датчиков.</p> <p>На ЛУ поступает значение <math>ЛУ = ВХ + Corr</math> (<i>Corr</i> может иметь отрицательное значение)</p>   |

## 7.4 Настройка аналогового ВУ

Параметры ВУ аналогового типа (*out 1*) представлены в [таблице 7.2](#).

Таблица 7.2 – Параметры ВУ аналогового типа

| Параметр         | Значения (1)<br>По умолчанию<br>(2) |                                | Описание   |
|------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--|
|                  | (1)                                 | (2)                            |  |
| $\bar{n}A_{n.5}$ | <i>btn</i><br><i>d iU</i>           | <i>btn</i>                     | Способ переключения режимов:<br><i>btn</i> – кнопкой на лицевой панели;<br><i>d iU</i> – внешней кнопкой, подключенной к дискретному входу   |
| $out.\bar{n}$    | <i>LAST</i><br>0...100              | <i>LAST</i>                    | Значение ВУ при переходе в Ручной режим.<br><i>LAST</i> – значение ВУ соответствует последнему значению в автоматическом режиме (продолжается с последнего значения)<br>0...100 - принимает заданное значение от 0 до 100 % от диапазона выходного сигнала                           |
| <i>Err.A</i>     | <i>LAST</i><br>0...100              | 0.0                            | Значение выходного сигнала на ВУ в автоматическом режиме при аварии.<br><i>LAST</i> – значение ВУ соответствует последнему значению до аварии.<br>0...100 - принимает заданное значение от 0 до 100 % от диапазона выходного сигнала   |
| <i>LoU.A</i>     | <i>nor<math>\bar{n}</math></i>      | <i>nor<math>\bar{n}</math></i> | Логика работы ВУ   |
|                  | <i>rUr5</i>                         |                                | <p><i>nor<math>\bar{n}</math></i> – значение на ВУ передается прямо пропорционально значению на входе<br/><i>rUr5</i> – значение на ВУ передается обратно пропорционально значению на входе</p>  |

## 7.5 Настройка дискретного ВУ

Параметры ВУ дискретного типа (меню *OUT2*) представлены в [таблице 7.3](#).

**Таблица 7.3 – Параметры ВУ дискретного типа**

| Параметр     | Значения (1)<br>По умолчанию<br>(2) |            | Описание   |
|--------------|-------------------------------------|------------|--|
|              | (1)                                 | (2)        |  |
| <i>LoG.d</i> |                                     |            | Тип логики работы дискретного выхода   |
|              | $\bar{R}n$                          | $\bar{R}n$ | $\bar{R}n$ – реле переключается при смене режима работы прибора (клеммы 7-8 замкнуты в ручном режиме). |
|              | $RLn\bar{n}$                        |            | $RLn\bar{n}$ – реле срабатывает при аварии (по входу или внутренней)                                   |

## 7.6 Настройка защиты от редактирования и скрытия параметров



### ПРИМЕЧАНИЕ

Доступ в меню *SCr.t* осуществляется после ввода пароля, установленного в параметре *PRSS*.

Параметры защиты от редактирования (меню *SCr.t*) представлены в [таблице 7.4](#).

**Таблица 7.4 – Параметры защиты**

| Параметр      | Значения (1)<br>По умолчанию<br>(2) |            | Описание   |
|---------------|-------------------------------------|------------|--|
|               | (1)                                 | (2)        |  |
| <i>PRSS</i>   | 0...9999                            | 100        | Пароль для доступа к меню <i>SCr.t</i>   |
| <i>Pr.t.E</i> | <i>oFF</i>                          | <i>oFF</i> | Защита отключена, все параметры доступны для редактирования  |
|               | <i>SE.t.t</i>                       |            | Блокировка редактирования параметров. Доступно только редактирование выходного сигнала в ручном режиме   |
|               | <i>RL.L</i>                         |            | Блокировка редактирования всех параметров, включая выходной сигнал в ручном режиме. Просмотр параметров доступен   |
|               | <i>H idE</i>                        |            | Скрыть все параметры. Нет доступа в основное меню настроек   |
| <i>Rtr.E</i>  | <i>oFF</i>                          | <i>oFF</i> | Отображение выбранных параметров в меню. Каждый параметр основного меню имеет атрибут видимости. В зависимости от значения атрибута параметр отображается в меню или нет.  |
|               | <i>Ed .t</i>                        |            | Включить отображение всех параметров вне зависимости от значения их атрибутов видимости  |
|               |                                     |            | <p>Ручное редактирование атрибута видимости для каждого параметра. После установки <i>Ed .t</i> в значении параметров отображаются значения атрибутов. Редактирование с помощью кнопки .</p> <p>Для редактирования атрибута следует:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установить <math>Rtr.E = Ed .t</math>.</li> <li>2. Выйти из меню <i>SCr.t</i>.</li> <li>3. Войти в основное меню и требуемое подменю. Теперь для каждого параметра на нижнем ЦИ отображается значение атрибута видимости - <i>SHo.U</i> или <i>H idE</i>.</li> <li>4. С помощью процедуры выбора значения параметра выбрать значение атрибута для отдельных параметров. По умолчанию атрибуты всех параметров имеют значение <i>SHo.U</i>.</li> <li>5. Для возврата к рабочему состоянию основного меню вернуться в меню <i>SCr.t</i> и выбрать значение параметра <i>Rtr.E</i> отличное от <i>Ed .t</i>.</li> </ol> <p><i>SHo.U</i> – отображать параметр, <i>H idE</i> – скрывать параметр</p> |

## Продолжение таблицы 7.4

| Параметр | Значения (1)<br>По умолчанию<br>(2) |     | Описание  |
|----------|-------------------------------------|-----|---|
|          | (1)                                 | (2) |   |
|          | 00                                  |     | Параметры со значением атрибута видимости $H_{dE}$ не отображаются в основном меню.<br>Параметры со значением атрибута видимости $5H_{oU}$ отображаются.<br>Доступность видимых параметров для редактирования определяется настройкой параметра $P_{rE.E}$ меню $5C_{rE}$ |

## 7.7 Восстановление заводских настроек

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Восстановление заводских настроек сбрасывает значение параметра  $P_{R55}$  и параметры коррекции  $C_{oT}$ .

Для восстановления заводских настроек следует:

1. Установить переключку на клеммы:
  - 9 и 10, для всех входных сигналов, кроме 0...10 В;
  - 10 и 11 для входного сигнала 0...10 В.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед подключением переключки датчик должен быть отключен от входа 1.

2. На основном экране зажать комбинацию клавиш и до появления экрана  $d_{r5t}$ .
3. Ввести пароль 100 и нажать кнопку .
4. Задать параметру  $d_{r5t}$  значение 00.
5. На нижнем ЦИ на 5 секунд отобразится надпись  $r5t$ , затем прибор восстановит заводские настройки.

## 8 Техническое обслуживание

### 8.1 Общие указания

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию прибора следует соблюдать требования безопасности из [раздела 3](#).

Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в 6 месяцев и включает следующие процедуры:

- проверка крепления прибора;
- проверка винтовых соединений;
- удаление пыли и грязи с клеммника прибора.

## 9 Комплектность

| Наименование   | Количество |
|--|------------|
| Прибор   | 1 шт.      |
| Уплотнительная прокладка*                            | 1 шт.      |
| Паспорт и гарантийный талон                          | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации                          | 1 экз.     |
| Комплект крепежных элементов                         | 1 к-т.     |
| Самоклеющийся шаблон для вырезания отверстия в щите* | 1 шт.      |



#### ПРИМЕЧАНИЕ

\* Только для типов корпусов Щ1, Щ2, Щ5.



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в комплектность прибора.

## 10 Маркировка

На корпус прибора нанесены:

- условное обозначение прибора;
- товарный знак;
- степень защиты корпуса по ГОСТ 14254;
- напряжение и частота питания;
- потребляемая мощность;
- класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0–75;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
- страна-изготовитель;
- QR-код;
- заводской номер прибора, месяц и год изготовления.

На потребительскую тару нанесены:

- наименование и условное обозначение прибора;
- дата упаковки;
- товарный знак;
- почтовый адрес предприятия-изготовителя;
- штрих-код;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
- страна-изготовитель;
- заводской номер прибора.

## 11 Упаковка

Упаковка прибора производится в соответствии с ГОСТ 23088-80 в потребительскую тару, выполненную из коробочного картона по ГОСТ 7933-89.

Упаковка прибора при пересылке почтой производится по ГОСТ 9181-74.

## 12 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 следующим:

- температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;
- относительной влажности окружающего воздуха от 30 до 95 % без конденсации влаги;
- с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Прибор следует перевозить в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Условия хранения приборов должны соответствовать следующим:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;
- относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 95 % без конденсации влаги;
- воздух помещений не должен содержать агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

Приборы следует хранить на стеллажах в индивидуальной упаковке или транспортной таре в закрытых помещениях.

## 13 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – **2 года** со дня продажи.

В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

Порядок передачи прибора в ремонт содержится в паспорте и в гарантийном талоне.

## Приложение А. Перечень подключаемых датчиков

Таблица А.1 – Перечень подключаемых датчиков

| Тип                   | Условное обозначение | Наименование датчика   | Диапазон отображения* |
|-----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| Отсутствует           | <i>off</i>           | Не подключен           | —                     |
| Универсальные сигналы | <i>0.5</i>           | Ток 0...5 мА           | -0,1...5,25 мА        |
|                       | <i>0.20</i>          | Ток 0...20 мА          | -0,05...22 мА         |
|                       | <i>4.20</i>          | Ток 4...20 мА          | 3,5...22 мА           |
|                       | <i>-5.5</i>          | Напряжение -50...50 мВ | -55...55 мВ           |
|                       | <i>0.1</i>           | Напряжение 0...1 В     | -0,1...1,1 В          |
|                       | <i>10</i>            | Напряжение 0...10 В    | -1 ... 11 В           |



### ПРИМЕЧАНИЕ

\* В данном столбце указаны диапазоны отображения показаний на ЦИ. Диапазон отображения шире, чем диапазон измерения по [таблице 2.2](#). Указанные в [таблице 2.1](#) величины погрешностей приведены для диапазонов измерения.

## Приложение Б. Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица Б.1 – Возможные неисправности и способы их устранения

| Проявление  | Описание   | Способ устранения  |
|---|--|--|
| <b>Отображение кода аварии на ЦИ</b>  |  |  |
| <i>nDdt</i>   | Данные еще не готовы   | Подождать 2...3 с.<br>Проверить работоспособность датчиков                       |
| <i>НННН</i>   | Вычисленное значение входной величины выше допустимого предела           | Сверить код датчика в параметре <i>TYPE</i> с фактически подсоединенным датчиком |
| <i>LLLL</i>   | Вычисленное значение входной величины ниже допустимого предела           |  |
| <i>H<sub>1</sub></i>  | Вычисленное значение входной величины выше допустимого предела индикации | Изменить разрядность индицируемых значений                                       |
| <i>L<sub>0</sub></i>  | Вычисленное значение входной величины ниже допустимого предела индикации |  |
| <i>l - - l</i>  | Обрыв датчика*   | Проверить работоспособность датчика  |
|  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b><br>* Кроме датчиков 0...20 и 0...5 мА |  |  |



Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5  
тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: (495) 728-41-45  
тех. поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, [support@owen.ru](mailto:support@owen.ru)  
отдел продаж: [sales@owen.ru](mailto:sales@owen.ru)  
[www.owen.ru](http://www.owen.ru)  
рег.:1-RU-135712-1.7