


| Выходные устройства (ВУ) | |
|--|--|
| Количество ВУ | 6 ¹⁾ |
| Интерфейс обмена данными | |
| Тип интерфейса | RS-485 |
| Протокол обмена данными | Modbus RTU, Modbus ASCII |
| Режим работы интерфейса | Slave |
| Скорость обмена данными | 2,4; 4,8; 9,6; 14,4; 19,2; 28,8; 38,4; 57,6; 115,2 кбод |
| Параметры обмена данными: • количество бит данных | 7 ²⁾ , 8 |

| | | |
|---|--|---|
| Наименование | | Значение |
| <ul style="list-style-type: none"> • бит четности • количество стоп-бит | | <p>п, е, о</p> <p>1, 2</p> |
| Задержка ответа прибора | | от 0 до 20 мс |
| Интерфейс связи с ПК | | |
| Тип интерфейса | | USB CDC |
| Разъем подключения | | USB Type-C |
| Протокол обмена | | Modbus RTU |
| Режим работы интерфейса | | Slave |
| Питание изделия от интерфейса | | Контроллер, индикация |
| Ток потребления, не более | | 500 мА |
| Максимальная длина подключаемого кабеля, не более | | 3 м |
| Общие сведения | | |
| Габаритные размеры прибора | | $(169 \times 144 \times 56) \pm 1 \text{ мм}$ |
| Степень защиты корпуса: <ul style="list-style-type: none"> • со стороны лицевой панели • со стороны задней панели | | <p>IP54</p> <p>IP20</p> |
| Масса прибора: <ul style="list-style-type: none"> • с упаковкой, не более • без упаковки, не более | | <p>0,65 кг</p> <p>0,5 кг</p> |
| Средний срок службы | | 12 лет |
| <div>  ПРИМЕЧАНИЕ </div> <ol style="list-style-type: none"> 1) Характеристики ВУ в соответствии с их типом (см. <i>таблицу 4</i>). 2) Только для Modbus ASCII. Конфигурации 7N1 и 7N2 не поддерживаются | | |

| Сигнал датчика (условное обозначение НХХ первичного преобразователя) | Диапазон измерения |
|--|--|
| Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-2009 | |
| 50M ($\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -180 до $+200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Pt50 ($\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -200 до $+850 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 50П ($\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -200 до $+850 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Cu50 ($\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) * | от -50 до $+200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 100M ($\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -180 до $+200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Pt100 ($\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -200 до $+850 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 100П ($\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -200 до $+850 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Cu100 ($\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) * | от -50 до $+200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 100H ($\alpha = 0,00617 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -60 до $+180 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 500M ($\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -180 до $+200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Pt500 ($\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -200 до $+850 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 500П ($\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -200 до $+850 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Cu500 ($\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) * | от -50 до $+200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 500H ($\alpha = 0,00617 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -60 до $+180 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 1000M ($\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -180 до $+200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Pt1000 ($\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -200 до $+850 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 1000П ($\alpha = 0,00391 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -200 до $+850 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| Cu1000 ($\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) * | от -50 до $+200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 1000H ($\alpha = 0,00617 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) | от -60 до $+180 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |

| | |
|-----------|----------------------|
| ТХК (L) | от -200 до +800 °C |
| ТХКн (E) | от -200 до +900 °C |
| ТЖК (J) | от -40 до +900 °C |
| ТПП (S) | от 0 до +1600 °C |
| ТНН (N) | от -200 до +1300 °C |
| ТХА (K) | от -200 до +1300 °C |
| ТПП (R) | от 0 до +1600 °C |
| ТПР (B) | от +600 до +1800 °C |
| ТВР (A-1) | от +1000 до +2500 °C |
| ТВР (A-2) | от +1000 до +1800 °C |
| ТВР (A-3) | от +1000 до +1800 °C |
| ТМК (T) | от -200 до +400 °C |

| Сигналы по ГОСТ 26.011–80 | |
|-------------------------------------|-------------------|
| Сигналы силы постоянного тока | |
| от 0 до 5 мА | от 0 до 5 мА |
| от 0 до 20 мА | от 0 до 20 мА |
| от 4 до 20 мА | от 4 до 20 мА |
| Сигналы напряжения постоянного тока | |
| от –50 до +50 мВ | от –50 до +50 мВ |
| от 0,00 до 0,05 В | от 0,00 до 0,05 В |
| от 0 до 1 В | от 0 до 1 В |
| от 0 до 5 В | от 0 до 5 В |
| от 0 до 10 В | от 0 до 10 В |

ПРИМЕЧАНИЕ
* В Республике Беларусь носит справочную информацию

Поддерживаемые датчики и входные сигналы, для которых прибор не является средством измерения, представлены в таблице ниже.

| Сигнал датчика (условное обозначение НСХ первичного преобразователя) | Диапазон измерения |
|---|----------------------|
| Пирометры * | |
| PC-20 | от +900 до +2000 °C |
| PC-25 | от +1200 до +2500 °C |
| PK-15 | от +400 до +1500 °C |
| PK-20 | от +600 до +2000 °C |
| Терморезисторы | |
| 3 кОм, 3950K | от -35 до +120 °C |
| 10 кОм, 3950K | от -20 до +120 °C |
| 20 кОм 3950K | от -5 до +120 °C |
| Потенциометры | |
| от 100 до 4700 Ом | от 100 до 4700 Ом |
| Нестандартизованные сигналы * | |
| Cu53 ($\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) (гр.23 по ГОСТ 6651-78) | от -50 до +200 °C |
| L** | от 0 до +900 °C |


i

ПРИМЕЧАНИЕ

* Предел допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерения, не более 0,4 % для пирометров, 0,5 % для ТП, 0,25 % для ТП с отключенным КХС, 0,4 % для терморезисторов — не более 0,25 % для Cu53 ($\alpha = 0,00426 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$).

** НСХ согласно DIN 43710.

| Обозначение ВУ (Тип выходного элемента) | Технические параметры |
|---|--|
| ВУ цифрового (дискретного) типа | |
| Р (Контакты электромагнитного реле) | Ток не более 4 А при переменном напряжении не более 250 В и $\cos(\varphi) > 0,4$. |
| К (Оптопара транзисторная п-р-п типа) | Сила постоянного тока не более 400 мА при напряжении постоянного тока не более 60 В |
| Т (Выход для управления внешним твердотельным реле) | Выходной ток не более 50 мА. Выходное напряжение высокого уровня от 3,3 до 6,5 В. Выходное напряжение низкого уровня от 0,0 до 0,7 В |
| С (Оптопара симисторная) | В режиме управления внешним симистором: максимальный ток нагрузки, не более 40 мА; максимальное действующее напряжение переменного тока, не более 250 В. В режиме коммутации: максимальный ток нагрузки 40 мА; максимальный ток нагрузки в импульсном режиме (< 2 мс) 400 мА; максимальное действующее напряжение переменного тока, не более 250 В |
| ВУ аналогового типа* | |
| И (ЦАП «параметр – ток») | Сила постоянного тока от 4 до 20 мА на внешней нагрузке не более 500 Ом, напряжение питания от 12 до 32 В рассчитывается в зависимости от сопротивления нагрузки |
| У | Постоянное напряжение от 0 до 10 В на внешней |

| | |
|---|---|
| (ЦАП «параметр – напряжение») | нагрузке более 2 кОм, напряжение питания от 15 до 32 В |
|  | <p>ПРИМЕЧАНИЕ * Пределы допускаемой приведенной (к диапазону преобразований) дополнительной погрешности преобразований при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий (от +15 до +25 °С включительно) в диапазоне рабочих условий измерений, на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха, составляют не более 0,1 от предела допускаемой приведенной основной погрешности преобразования.</p> |

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 25 °С;
- относительная влажность от 30 до 80 % без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа при эксплуатации до 2000 м над уровнем моря.

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50 °С;
- относительная влажность до 95 % без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа при эксплуатации до 2000 м 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.

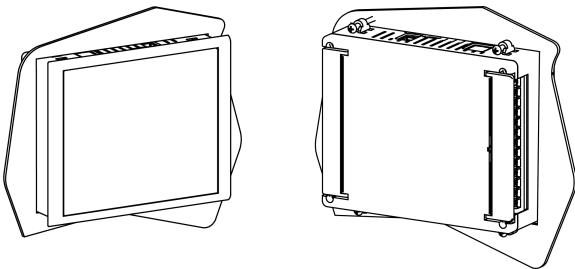
По устойчивости к синусоидальным вибрациям во время эксплуатации прибор соответствует группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

ВНИМАНИЕ
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.

При эксплуатации, техническом обслуживании и проверке следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, Правил эксплуатации электроустановок потребителей и Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

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



Для установки прибора следует:

1. Подготовить на щите управления монтажный вырез для установки прибора (см. рисунок 2).
2. Установить прокладку на рамку прибора для обеспечения степени защиты IP54.
3. Вставить прибор в монтажный вырез.
4. Вставить фиксаторы из комплекта поставки в отверстия на боковых стенках прибора.
5. С усилием завернуть винты M4 × 35 из комплекта поставки в отверстия каждого фиксатора так, чтобы прибор был плотно прижат к лицевой панели щита.

Демонтаж прибора следует производить в обратном порядке.

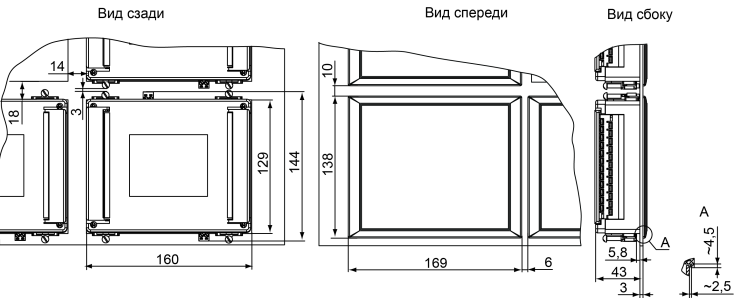
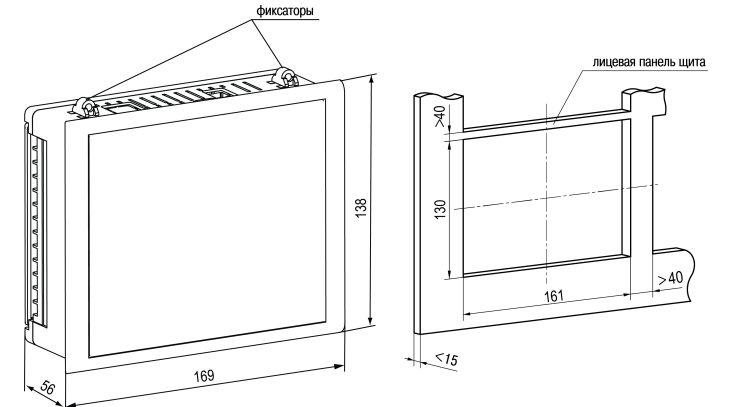


Рисунок 3 – Прибор в корпусе Щ7, установленный в щит толщиной 3 мм

5 Подключение

5.1 Назначение контактов клеммника

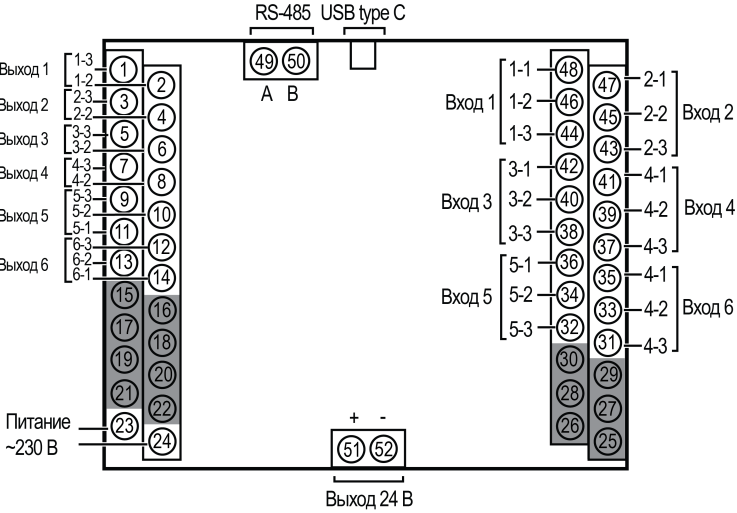


Рисунок 4 – Назначение контактов клеммника

5.2 Подключение датчиков

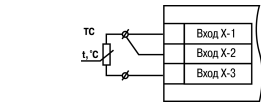


Рисунок 5 – Трехпроводная схема подключения ТС

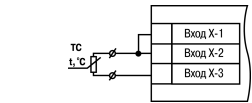


Рисунок 6 – Двухпроводная схема подключения ТС

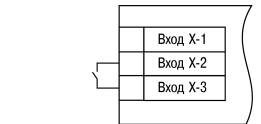


Рисунок 7 – Схема подключения к входу в дискретном режиме

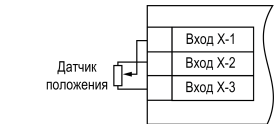


Рисунок 8 – Подключение датчика положения резистивного типа



Рисунок 9 – Подключение датчиков NTC

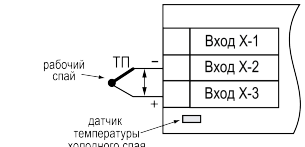


Рисунок 10 – Схема подключения термопары

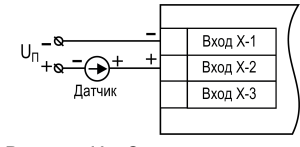


Рисунок 11 – Схема подключения пассивного датчика с токовым выходом 0...5 мА или 0(4)...20 мА

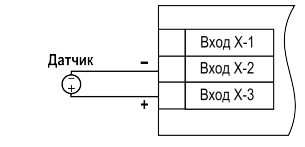


Рисунок 12 – Схема подключения активного датчика с выходом в виде напряжения –50...+50 мВ или 0...1 В

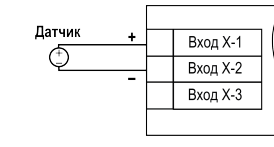


Рисунок 13 – Схема подключения активного датчика с выходом в виде напряжения 0...5 В и 0...10 В

5.3 Подключение ВУ

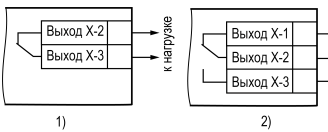


Рисунок 14 – Подключение нагрузки к ВУ типа «Р»: 1) к выходам 1 ...4, 2) к выходам 5 ...8

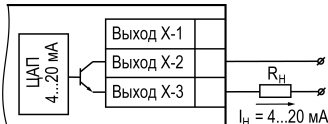


Рисунок 16 – Подключение к ВУ типа «И»

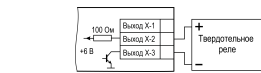


Рисунок 15 – Подключение нагрузки к ВУ типа «Т»

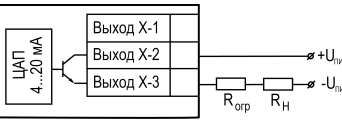


Рисунок 17 – Подключение к ВУ типа «И» с ограничивающим резистором

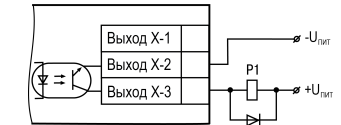


Рисунок 18 – Подключение нагрузки к ВУ типа «К»

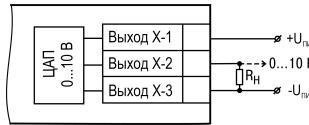


Рисунок 19 – Подключение нагрузки к ВУ типа «У»

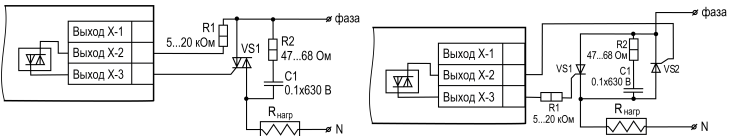


Рисунок 20 – Подключение нагрузки к ВУ типа «С»

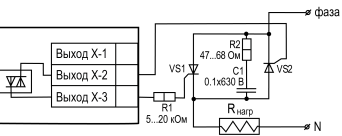


Рисунок 21 – Подключение двух тиристоров к ВУ типа «С»

6 Управление и индикация

На лицевой панели прибора расположены элементы индикации и управления:

- два четырехразрядных ЦИ;
- одноразрядный ЦИ;
- десять светодиодов;
- четыре кнопки.

Назначение индикаторов и кнопок приведено в таблицах ниже.

Таблица 5 – Назначение цифровых индикаторов

| Состояние прибора | Отображаемая информация (для настроек по умолчанию) | | |
|-------------------|--|----------------------------|---|
| | ЦИ1 | ЦИ2 | ЦИ3 |
| Загрузка* | Наименование прибора | — | Версия встроенного ПО |
| Регулирование | Если в настройках отображения выбрано P_L , то будет отображаться значения со входа. Если $F_{оп}$ - значение функции ЛУ (см. раздел) | Номер ЛУ | Значение уставки или мощности на выходе |
| Меню | Название параметра настройки | Номер отображаемого канала | Значение параметра настройки |
| | Название группы параметров | Номер отображаемого канала | Надпись $\overline{P_{LH}}$ |
| Авария | Обозначение ошибки выбранного канала (см. таблицу 8) | Номер отображаемого канала | |

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

Таблица 6 – Назначение светодиодов

| Светодиод | Состояние | Назначение |
|--------------|-------------|---|
| РАБОТА | Светится | Текущий регулятор/регистратор включен |
| | Мигает | Текущий регулятор/регистратор в ручном режиме |
| | Не светится | Текущий регулятор/регистратор отключен |
| СТОП | Светится | Остановлена работа всех регуляторов |
| | Не светится | Разрешена работа регуляторов |
| АВАРИЯ | Светится | Текущее логическое устройство в аварийном состоянии |
| | Мигает | Неактивное логическое устройство в аварийном состоянии |
| | Не светится | Аварий нет |
| RS | Светится | Обнаружены данные по интерфейсу RS-485 |
| | Мигает | Обнаружен пакет, предназначенный для данного устройства |
| | Не светится | Нет обмена данными по интерфейсу RS-485 |
| Выходы 1...6 | Светится | Соответствующий выход в состоянии: "замкнуто" для дискретных ВУ |
| | Мигает | Пропорционально выходному сигналу для аналогового ВУ |
| | Не светится | Соответствующий выход в состоянии: "разомкнуто" для дискретных ВУ |

Таблица 7 – Назначение кнопок

| Кнопка | Режим | Тип нажатия | Назначение |
|--------|----------------|---------------------|--|
| | Работа | Удержание | Вход в меню выбора режима работы группы ЛУ: <ul style="list-style-type: none">• $f_{оп}$ – автоматическое регулирование;• $\overline{P_{LH}}$ – ручное регулирование;• \overline{Stop} – Стоп |
| | Редактирование | Однократное нажатие | Возврат в меню |
| | Меню | Однократное нажатие | Выход из подпункта меню |

Продолжение таблицы 7

| Кнопка | Режим | Тип нажатия | Назначение |
|--------|--------------------|--------------------------|---|
| | Работа | Однократное нажатие | Переход на главный экран. Выход из сервисного режима |
| | Редактирование | Однократное нажатие | Навигация по главному экрану вверх, циклично |
| | | Удержание | Увеличение значения на один минимальный разряд. Если в подгруппе меню, то переход к следующей подгруппе меню, циклично |
| | Меню | Однократное нажатие | Непрерывное увеличение значения с изменяемой скоростью нарастания и шагом, с округлением |
| | Работа | Однократное нажатие | Навигация по списку меню вверх, если первый пункт меню, то действие игнорируется |
| | | Удержание | Переход в первый пункт меню |
| | Редактирование | Однократное нажатие | Навигация по главному экрану вниз, циклично |
| | | Удержание | Уменьшение значения на один минимальный разряд. Если в подгруппе меню, то переход к предыдущей подгруппе меню, циклично |
| | Меню | Однократное нажатие | Непрерывное уменьшение значения с изменяемой скоростью нарастания и шагом, с округлением |
| | | Удержание | Навигация по списку меню вниз, если первый пункт меню, то действие игнорируется |
| | Работа | Однократное нажатие | Переход в режим редактирования, если разрешено редактирование данного параметра |
| | | Удержание | Переход в последний пункт меню |
| | Редактирование | Однократное нажатие | Запись значения параметра, возврат в меню. Выход из режима редактирования подгруппы меню произойдет при отпускании кнопки |
| | | Бездействие 5 секунд | Запись параметров, только при редактировании параметров главного экрана и меню режимов работы |
| | Меню | Однократное нажатие | Запись параметров, только при редактировании параметров главного экрана и меню режимов работы |
| | | Удержание | Переход в подпункт меню или переход в режим редактирования, если разрешено редактирование данного параметра |
| | Просмотр параметра | Удержание + нажатие или | Смена канала для выбранного параметра. Для того, чтобы поменять выбранный для редактирования канал, необходимо удерживать кнопку Индикатор ЦИ2 начнет мигать. Кнопками и выбрать нужный для редактирования канал |
| | | Удержание | Переход в меню настройки доступа (см. раздел) |
| | Работа | Удержание | Переход в меню выбора режима работы группы ЛУ: |
| | | Удержание | Переход в меню выбора режима работы группы ЛУ: |

Таблица 8 – Индикация аварий на ЦИ

| Отображаемое значение | Наименование обозначений |
|-----------------------|--|
| H | Вычисленное значение выше допустимого предела отображения |
| L_o | Вычисленное значение ниже допустимого предела отображения |
| $H-HH$ | Измеренное значение входной величины выше допустимого предела |
| $L-L-L$ | Измеренное значение входной величины ниже допустимого предела |
| $I-I$ | Обрыв или неверное подключение датчика |
| $no.dE$ | Данные не готовы |
| $oCL.H$ | ДХС превысил верхнюю границу измерения +100 °C (только для ТП) |
| $oCL.L$ | ДХС превысил нижнюю границу измерения –50 °C (только для ТП) |
| $RErr$ | Ошибка связи с АЦП |
| oFF | Канал измерения выключен |
| $F.Err$ | Ошибка вычисления функции |
| LbA | Обрыв контура регулирования |
| $S.no.d*$ | Сервисный режим |

ПРИМЕЧАНИЕ
* Не является аварией, но прибор перестает измерять входной сигнал.

7 Техническое обслуживание

7.1 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.

8 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. |

ПРИМЕЧАНИЕ
Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в комплектность прибора.

9 Маркировка

На корпус прибора нанесены:

- условное обозначение и наименование прибора;
- товарный знак;
- степень защиты корпуса по ГОСТ 14254;
- род питающего тока и напряжение питания;
- потребляемая мощность;
- маркировка класса защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0–75;
- знак утверждения типа средств измерений;
- QR-код;
- единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза;
- страна-изготовитель;
- заводской номер прибора, месяц и год изготовления.

На потребительскую тару нанесены:

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

10 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.

11 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 при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °C относительно влажности окружающего воздуха от 30 до 80 % без конденсации влаги и атмосферном давлении от 84,0 до 106,7 кПа с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Прибор следует перевозить в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать ГОСТ Р 52931-2008. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

Прибор следует хранить на стеллажах.

12 Гарантийные обязательства

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

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца 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.

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
per.: 1-RU-148862-1.3