СИГМА



ПУ-02

Пульт управления оператора

Руководство по эксплуатации
НЛВТ.422412.153 РЭ

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

©2026 СИГМА

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Оглавление

1 Описание и работа 7
1.1 Назначение изделия 7
1.2 Устройство и работа 8
1.3 Технические характеристики 10
1.4 Состав изделия 11
1.5 Комплектность изделия 15
2 Использование по назначению 15
2.1 Меры безопасности при подготовке изделия 15
2.2 Монтаж и подключение 15
3 Техническое обслуживание 18
3.1 Общие указания 18
3.2 Меры безопасности 18
3.3 Проверка работоспособности 19
4 Текущий ремонт 20
5 Хранение 22
6 Транспортирование 22
7 Утилизация 22
8 Гарантии изготовителя 23
9 Редакции документа 23

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Настоящее руководство по эксплуатации пульта управления оператора ПУ-02 (далее - ПУ, пульт, устройство, изделие) предназначено для изучения его принципа работы, правильного использования, технического обслуживания и соблюдения всех мер безопасности при эксплуатации ПУ-02.

Данное руководство распространяется на все дальнейшие модификации ПУ.



ВНИМАНИЕ!
Все работы, связанные с монтажом, наладкой и эксплуатацией данного устройства должны осуществлять лица, имеющие допуск на обслуживание установок до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий документ.



ВНИМАНИЕ!
При подключении ПУ-02 к БЦП и ИБП-1200 соблюдать полярность подключения контактов.

Сокращения и обозначения:

АКБ	аккумуляторная батарея
АМК	адресный охранный магнитоконтактный извещатель
АОПИ	адресный охранный пассивный инфракрасный извещатель
АР	адресный расширитель безадресных шлейфов сигнализации
АСБ	адресная система безопасности
АСПЗ	автоматическая система противопожарной защиты
АСПТ	автоматическая система пожаротушения
АТИ	адресно-аналоговый тепловой максимально-дифференциальный пожарный извещатель
АУ	адресное устройство
АУП	автономная установка пожаротушения
АШ	адресный шлейф
БА	батарея аккумуляторная
БИС	блок индикации состояний
БРЛ	блок ретранслятора линейный
ИБП	источник бесперебойного питания
ИК	инфракрасный
ИР	извещатель ручной
ИРС	адресный охранный извещатель разбития стекла
ИСБ	интегрированная система безопасности
ИСМ	исполнительный модуль

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ИУ	исполнительное устройство
КА	контроллер адресного шлейфа
КД	контроллер доступа
КЗ	короткое замыкание
ЛС	линия связи
МКЗ	модуль изоляции короткого замыкания
НЗ	нормально-замкнутый (контакт)
НР	нормально-разомкнутый (контакт)
ОСЗ	адресный оповещатель светозвуковой
ППД	пульт пожарный диспетчерский
ППК	прибор приемно-контрольный
ПО	программное обеспечение
ПУО	пульт управления объектовый
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
ПЭВМ	персональная электронно-вычислительная машина
РЭ	Руководство по эксплуатации
СКИУ	сетевой контроллер исполнительных устройств
СКШС	сетевой контроллер шлейфа сигнализации
СУ	сетевое устройство
ТС	техническое средство
УСК	устройство считывания кода
ШС	шлейф сигнализации

Термины и определения:

Администратор	Лицо, обладающее полными правами на работу с БЦП (управление и конфигурирование).
Зона	Объект охраны (помещение, комната и т.д.), включающий в себя набор технических средств (охранные, тревожные, пожарные, технологические ШС, ИУ, точки доступа и пр.). Каждая зона имеет свой уникальный номер в системе, состоящий из комбинации цифр (до 6 цифр) и точек (до 5 точек), который вводится в соответствие для каждой зоны на этапе программирования прибора, и текстовое название, которое либо выбирается пользователем из списка, либо вводится на этапе программирования прибора.
Идентификатор оборудования	Идентификатор оборудования однозначно определяет экземпляр оборудования. В качестве идентификатора используется тип и заводской серийный номер СУ, который

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

	указан в паспорте на СУ и на шильдике СУ. В случае использования оборудования ППКОП «Р-07-3» вместо заводского номера используется сетевой адрес СУ.
Оборудование	Оборудование системы безопасности – БЦП, сетевые устройства (ПУ, СКШС, СКУСК, ИБП и др.).
Оператор	Лицо, обладающее правами пользователя, а также правом управления прибором с клавиатуры БЦП.
Пользователь	Лицо, обладающее правами пользователя в системе: управление ТС через УСК или ПУО.
Терминал управления	Оборудование, используемое для организации управления системой конечными пользователями. В настоящей реализации прибора в качестве терминалов управления используется следующее оборудование: ПУО-02, УСК-02С, УСК-02КС, УСК-02Н, УСК-02К. УСК-02Н и УСК-02К подключаются к БЦП через СК-01.
Техническое средство	Объект системы безопасности, построенный на базе одного или нескольких элементов оборудования. В приборе поддерживаются следующие типы ТС: Охранный ШС, Тревожный ШС, Пожарный ШС, Технологический ШС, ИУ, Точка Доступа, Терминал, Шлюз. ТС создаются как дочерние объекты по отношению к зоне, т.е. уже на этапе создания привязываются к объекту охраны.

Сведения об изготовителе:

ООО «РИСПА» (ГК СИГМА), 105173, г. Москва, ул. 9-мая, 12б

тел.: (495) 542-41-70, факс: (495) 542-41-80

сайт: https://www.sigma-is.ru/

коммерческий отдел: sale@sigma-is.ru;

техническая поддержка: support@sigma-is.ru

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Пульт управления оператора ПУ-02 (Рис. 1) предназначен для организации удаленного терминала управления оборудованием с помощью клавиатуры отображения тревожных извещений на встроенном дисплее и организации дополнительных постов охраны (до 4-х на один БЦП).



Рис. 1 Внешний вид ПУ-02

Входит в состав интегрированной системы безопасности «ИНДИГИРКА», соответствует техническим условиям ТУ 26.30.50-002-72919476-2020.

ПУ ориентирован на операторов и администраторов системы безопасности и реализует стандартную консоль управления БЦП.

ПУ обеспечивает:

- ввод данных пользователя с клавиатуры;
- передачу данных пользователя в БЦП;
- прием данных от БЦП;
- отображение принятых от БЦП данных на экране дисплея;
- звуковую и светодиодную индикацию контролируемого оборудования, включая наличие связи с БЦП;
- подключение внешнего звукового оповещателя.

Светодиодные индикаторы («Контроль1» … «Контроль4») являются элементами оборудования и служат для создания объектов ТС «Исполнительное устройство» в конфигурации прибора. Внешний звуковой оповещатель дублирует внутреннюю звуковую сигнализацию ПУ.

К БЦП возможно подключение только одного ПУ. При подключении к ППКОПУ 01059-1000-3 «Р-08» ПУ дублирует встроенную консоль БЦП.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

В качестве блока питания рекомендуется использовать ИБП-1200/2400. Возможно использование любого источника бесперебойного питания с характеристиками не хуже ИБП-1200/2400.

Конструктивно выпускаются два варианта исполнения – накладное («Н») и врезное («В»).

Врезное исполнение различаются по габаритным характеристикам – Тип 1 и Тип 2.

По степени защищенности от воздействия окружающей среды в соответствии с ГОСТ 14254-80 конструкция ПУ обеспечивает степень защиты оболочки –IP20 (накладной и врезной Тип 2); IP40 (врезной Тип 1).

По требованию заказчика выпускаются модификации ПУ с индексом «К» и «Т».

Индекс «К» обозначает расширение температурного диапазона условий эксплуатации и соответствие категории размещения 3, климатическое исполнение ОХЛ по ОСТ 25 1099-83 с предельными значениями температур -40°С (нижний предел) и +50°С (верхний предел).

Индекс «Т» обозначает расширение значений механических факторов внешней среды в соответствии с исполнением М25 по ГОСТ 17516.1-90, включая:

- синусоидальную вибрацию в диапазоне частот (0,5…100) Гц при максимальной амплитуде ускорения, $м \cdot с^{-2}$ (g) - 10 (1);
- удары одиночного действия при пиковом ударном ускорении, $м \cdot с^{-2}$ (g) - 30 (3) только в одном горизонтальном направлении и длительности действия ударного ускорения, мс - 2-20.

В серийном варианте ПУ-02 применяется жидкокристаллический дисплей, в модификации ПУ-02 с индексом «К» применяется вакуумно-люминесцентный дисплей.

Устройство соответствует требованиям электромагнитной совместимости со степенью жесткости - 2.

Средний срок службы не менее 10 лет.

1.2 Устройство и работа

В составе прибора ПУ-02 (Рис. 2) используется в качестве сетевого устройства и подключается по линии связи к БЦП по интерфейсу RS-485 . Если ПУ является последним устройством в линии RS-485 – необходимо установить перемычку JP1 согласующего резистора (120 Ом).

В состав ПУ-02 входят следующие элементы:

- микроконтроллер;
- клавиатура;
- четырехстрочный 20-ти символьный дисплей с подсветкой и регулировкой контрастности;
- схема управления приемопередатчиком и приемопередатчик;
- светодиодная индикация состояния объектов ТС «ИУ»;
- светодиодная индикация передачи сигнала по RS-485 (на плате);
- схема звуковой сигнализации;
- реле внешнего звукового оповещателя;
- схема сброса;
- блок питания.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

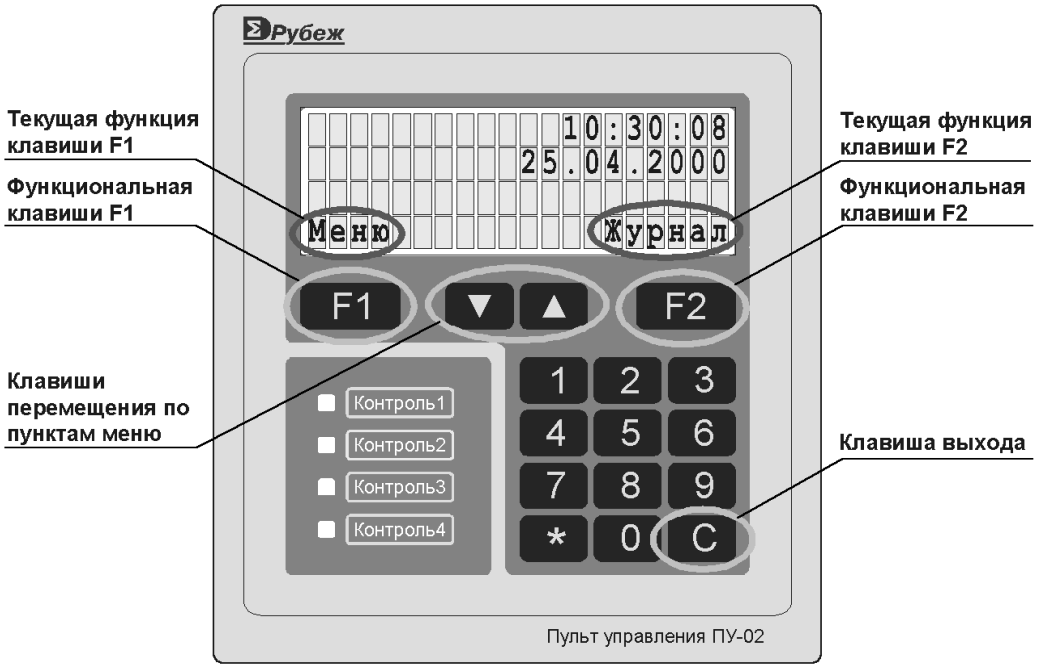


Рис. 2 Панель управления ПУ-02

Микроконтроллер обеспечивает ввод данных пользователем с клавиатуры, отображение данных на экране дисплея, прием и передачу данных, звуковую и светодиодную индикацию. Микроконтроллер содержит – программную память (FLASH) и память данных.

Клавиатура [1]содержит 16 клавиш (матрица 4х4):

- клавиша F1 служит для выбора текущей функции (см. Рис. 2);
- клавиша ▼ используется для перемещения по пунктам меню или по списку объектов вниз;
- клавиша ▲ используется для перемещения по пунктам меню или по списку объектов вверх;
- клавиша F2 служит для выбора текущей функции (см. Рис. 2);
- десять цифр – 1,2…0 – для ввода цифр, например номера зоны. Функции клавиш могут меняться в зависимости от контекста экрана.
- клавиша «*». Функция клавиши зависит от контекста экрана. Например: при вводе номера зоны данная клавиша служит для ввода точки.
- клавиша C служит для выхода из текущего уровня экрана.

Дисплей (содержит микроконтроллер, память данных и команд);[2] Регулировка контрастности предусмотрена только в варианте с жидкокристаллическим дисплеем.

Схема управления приемопередатчиком и приемопередатчик обеспечивают связь по линии с БЦП по интерфейсу RS-485.

Цепи линии RS-485 и напряжения питания устройства снабжены самовосстанавливающимися предохранителями.

[1] Приведены типовые функции клавиш, которые могут меняться в зависимости от контекста экрана, см. “Руководство по программированию” и “Руководство оператора”.

[2] ПУ-02 (стандартное исполнение) комплектуется жидкокристаллическим дисплеем, ПУ-02 К (климатическое исполнение) вакуумно-люминесцентным без регулировки контрастности.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Светодиодная индикация состояния объектов ТС «ИУ», созданных на базе соответствующих элементов оборудования ПУ:

- индикатор «КОНТРОЛЬ 1»;
- индикатор «КОНТРОЛЬ 2»;
- индикатор «КОНТРОЛЬ 3»;
- индикатор «КОНТРОЛЬ 4»;

Состоянию ТС «ИУ» – «Включено» соответствует включение индикатора. Состоянию ТС «ИУ» – «Выключено» соответствует отключение индикатора.

Схема звуковой сигнализации обеспечивает подачу звукового сигнала оповещателя на встроенный динамик.

Реле внешнего звукового оповещателя предназначено для подключения внешнего оповещателя и дублирует внутреннюю звуковую сигнализацию.

Схема сброса предназначена для формирования сигнала сброса при сбоях микроконтроллера и запуска микроконтроллера при включении питания.

Блок питания запитывается от двух внешних источников питания и обеспечивает подачу 5В на элементы устройства.

1.3 Технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в Табл. 1.

Табл. 1 Технические характеристики ПУ-02

№ п/п	Параметр	Значение
1	Напряжение питания (постоянное), В	10…28
2	Количество вводов питания	2
3	Ток потребления, мА, не более	300
4	Интерфейс связи с БЦП	RS-485
5	Количество интерфейсов RS-485	2
6	Максимальная протяженность линии связи с БЦП, м	1200[1]
7	Топология линии связи RS-485	кольцевая
8	Линия связи	экранированная (неэкранированная) витая пара 3-5 кат. с возвратным проводом
9	Скорость передачи данных, бит/сек	9600, 19200
10	Степень защиты от воздействия окружающей среды - ПУ-02 (накладное исполнение врезной Тип 2); - ПУ-02 (врезной Тип 1);	 IP20 IP40
11	Диапазон рабочих температур, °С: -ПУ-02 -ПУ-02 К	 +5…+40 -40…+50
12	Рабочий диапазон значений относительной влажности воздуха (макс. значение соответствует	

[1]Для увеличения длины линии связи используется БРЛ-03.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

	температуре +40 °С, без конденсации влаги), %	0…93
13	Тип дисплея: -ПУ-02 -ПУ-02 К	 жидкокристаллический вакуумно-люминесцентный
14	Габаритные размеры, не более, мм. - ПУ-02 (накладное исполнение) - ПУ-02 (врезное исполнение, Тип 1) - ПУ-02 (врезное исполнение, Тип 2)	 192x176x37 230x225x44 191x225x44
15	Масса, кг., не более	1,5

1.4 Состав изделия

ПУ-02 конструктивно выпускается в двух вариантах:

-накладное исполнение;

-врезное исполнение.

ПУ-02 накладного исполнения конструктивно выполнен в металлическом разъемном корпусе (Рис. 1) и состоит из крышки и основания корпуса (Рис. 3). Корпус ПУ обеспечивает степень защиты оболочки IP20. На боковых сторонах крышки корпуса расположены прорези для винтов крепления крышки и основания корпуса. На нижней стороне крышки и основания корпуса предусмотрены отверстия для прокладки кабеля. Есть возможность прокладки кабеля через отверстие в основании корпуса (при поставке в отверстии вставлена заглушка). Количество отверстий для прокладки кабеля может быть увеличено до четырех.

Габаритные и присоединительные размеры ПУ показаны на Рис. 3.

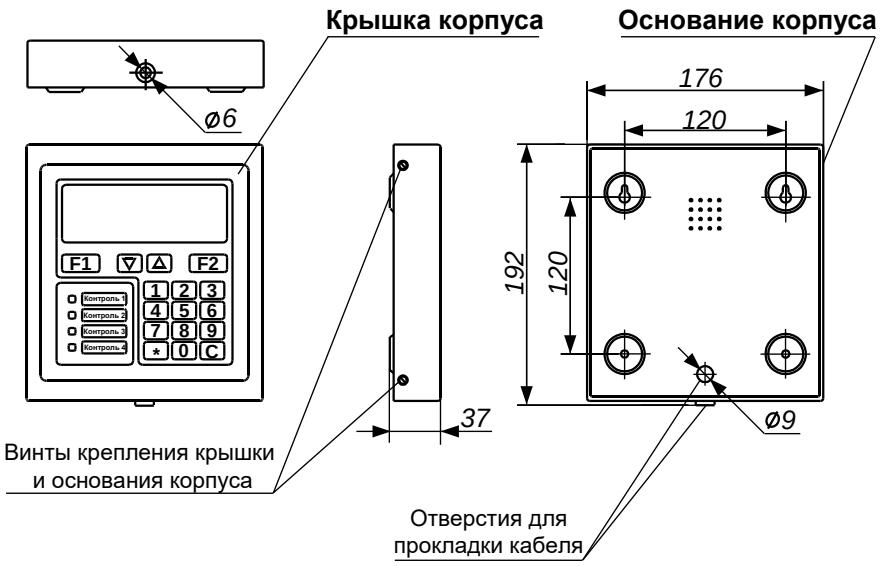


Рис. 3 Габаритные и присоединительные размеры (накладное исполнение)

Плата ПУ-02 скреплена с крышкой корпуса 4-мя винтами.

На плате ПУ-02 располагаются элементы ПУ, включая – микроконтроллер, клеммные блоки XT1, перемычка JP1, светодиод индикации связи с БЦП, реле, динамик, разъемы и т.д.

Подключение линий питания и линий RS-485 производится к плате БРЛ, установленной на основании корпуса.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Для вскрытия корпуса ПУ необходимо отвернуть 4 винта на боковых сторонах крышки корпуса и извлечь основание корпуса.

Процесс сборки устройства – производить в обратном порядке.

Для закрепления ПУ на вертикальной поверхности в основании корпуса предусмотрены отверстия крепления (Рис. 3).

По конструкции врезное исполнение (Тип 1 и Тип 2) отличается от накладного размерами передней панели крышки корпуса и способом крепления (см. Рис. 4, Рис. 5).

На передней панели расположены четыре отверстия ∅ 5,3 мм(Тип 1) или ∅ 4,2 мм (Тип 2) для закрепления ПУ на вертикальной поверхности винтами с потайными головками В нижней части крышки корпуса предусмотрен гермоввод кабеля, на основании корпуса имеется дополнительное отверстие для прокладки кабеля (заглушено).

Элементы ПУ врезного варианта исполнения расположены аналогично накладному. Однако в отличие от ПУ накладного варианта исполнения во врезном на плате отсутствует резистор регулировки контрастности дисплея.

Монтажное окно и рекомендации по монтажу показаны на Рис. 6 (врезной, Тип 1) и на Рис. 7 (врезной, Тип 2). Для обеспечения IP40 на тыльной стороне крышки корпуса предусмотрена резиновая прокладка (только для врезного Тип 1), однако чтобы обеспечить указанную степень защиты – необходима дополнительная герметизация стыка крышки и основания корпуса, винтов их крепления и крепления ПУ к поверхности.

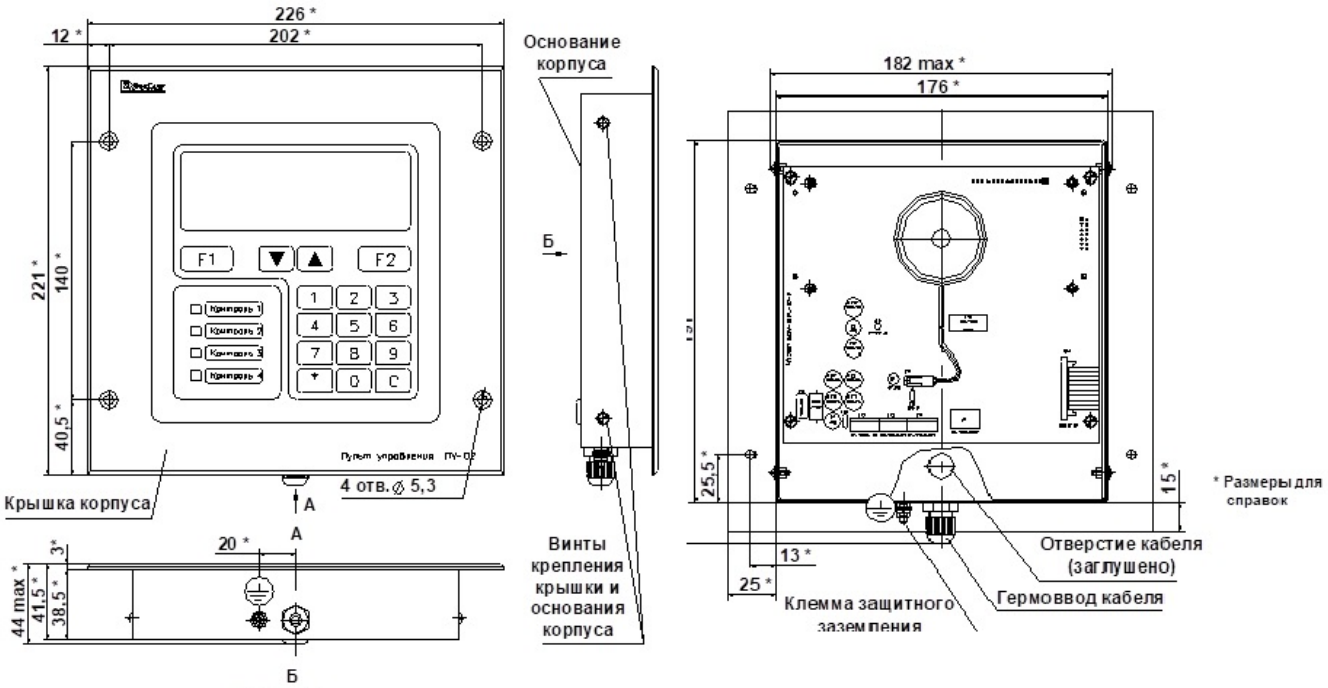


Рис. 4 Габаритные и присоединительные размеры (врезное исполнение Тип 1)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

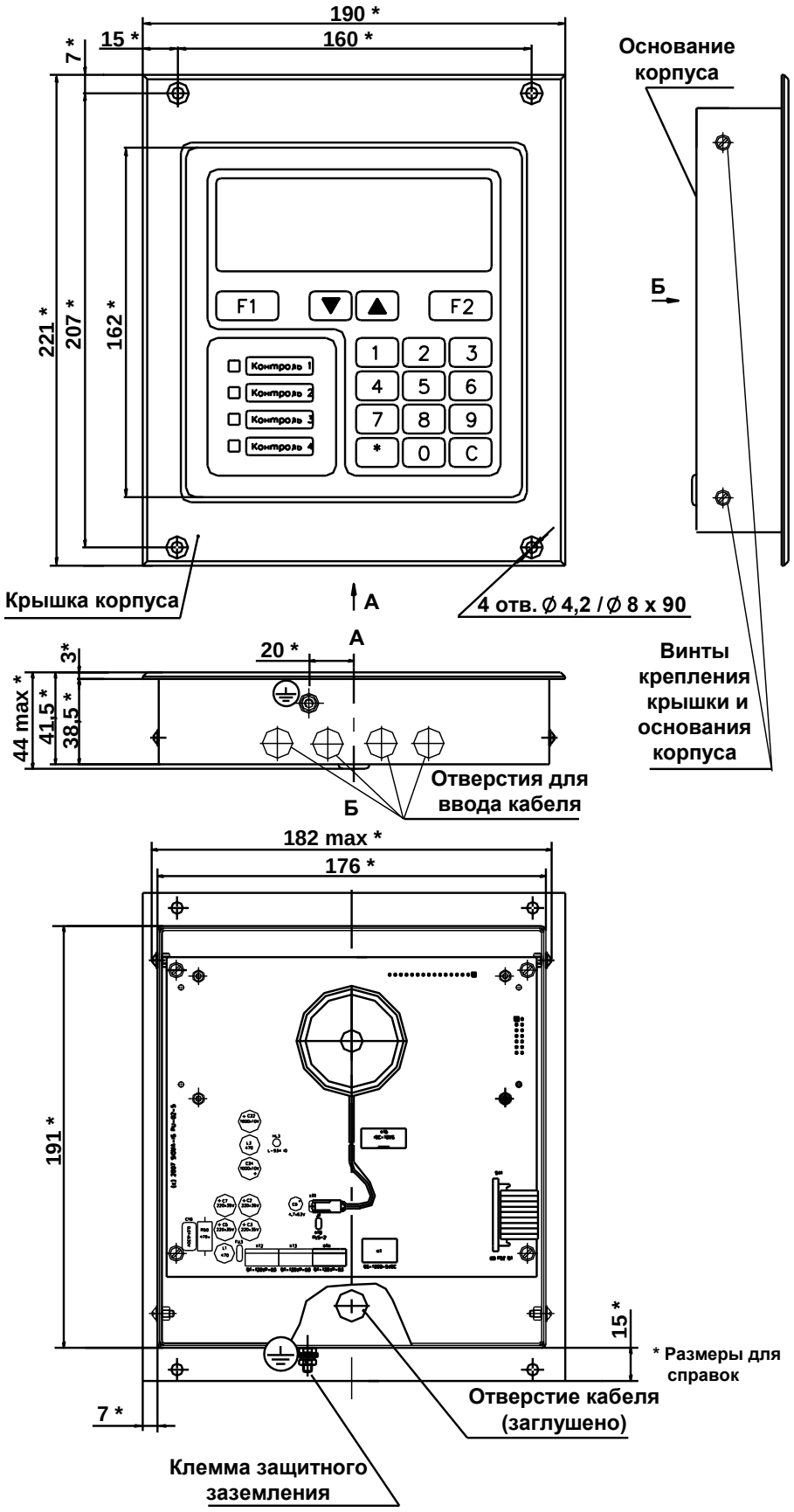


Рис. 5 Габаритные и присоединительные размеры (врезное исполнение Тип 2)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

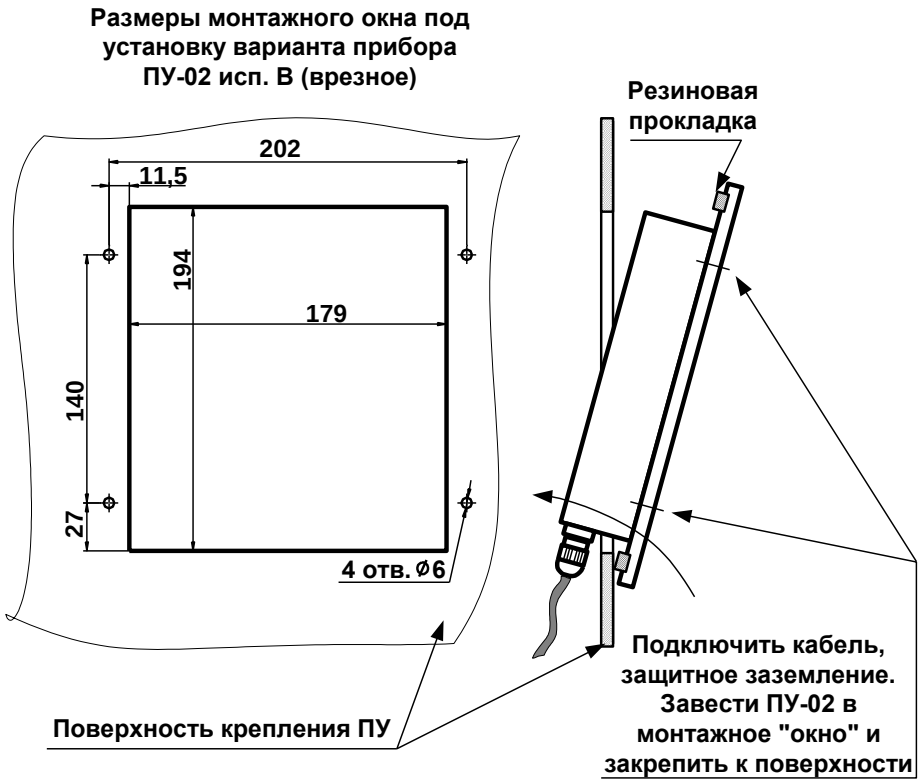


Рис. 6 Рекомендации по монтажу ПУ исп. В (врезное, Тип 1)

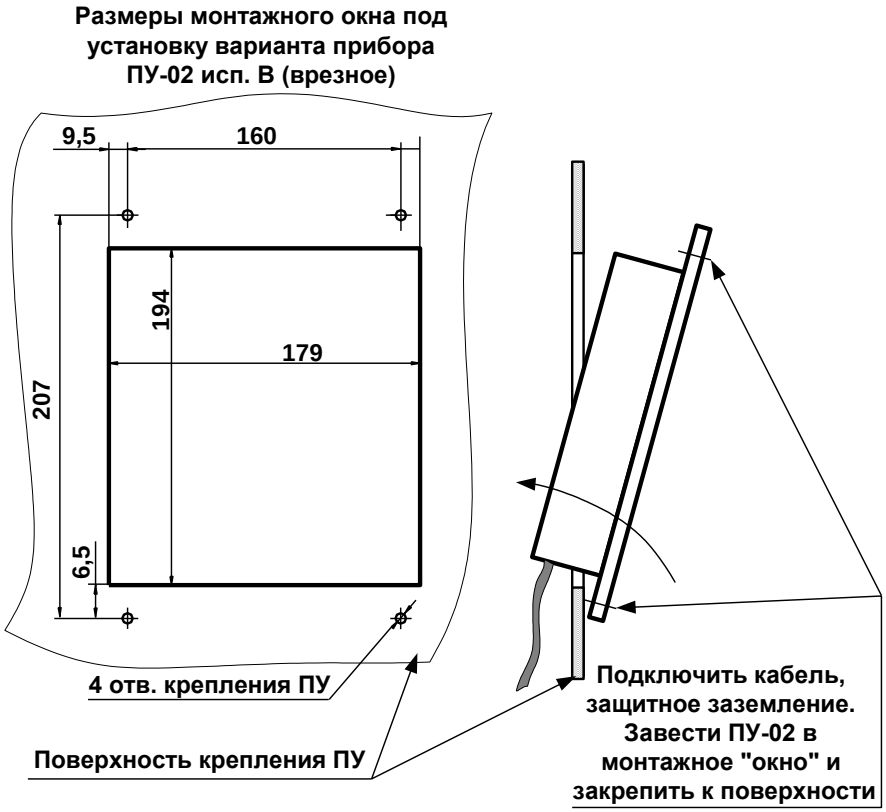


Рис. 7 Рекомендации по монтажу ПУ исп. В (врезное, Тип 2)

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1.5 Комплектность изделия

Комплект поставки ПУ-02 приведен в Табл. 2.

Табл. 2 Комплект поставки ПУ-02

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
НЛВТ.422412.153	Пульт управления объектовый ПУ-02	1 шт.	
НЛВТ.422412.153ПС	ПУ-02. Паспорт	1 экз.	
НЛВТ.422412.153РЭ	ПУ-02. Руководство по эксплуатации	1 экз.	По требованию заказчика

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

Допуск к работе и организации работ с ПУ-02 должен осуществляться в полном соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

После длительного хранения ПУ-02 следует произвести внешний осмотр.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- отсутствие видимых механических повреждений;
- чистоту клемм;
- состояние соединительных кабелей.

ВНИМАНИЕ!



В случае обнаружения в месте установки искрения, возгорания, задымленности, запаха горения, изделие должно быть обесточено и передано в ремонт.

2.2 Монтаж и подключение

Все работы, связанные с монтажом, наладкой и эксплуатацией настоящего устройства, должны осуществлять лица, имеющие допуск на обслуживание установок до 1000В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий документ.

В процессе ремонта при проверке режимов элементов не допускать соприкосновения с токонесущими элементами блоков питания, так как в линиях источников питания может присутствовать опасное напряжение. Подключение, монтаж и замена деталей ПУ должны проводиться при обесточенном устройстве.

Установку, монтаж и техническое обслуживание ПУ-02 производит персонал специализированных организаций, имеющих соответствующие лицензии на проведение работ, при соблюдении норм и правил, установленных в - ГОСТ Р 50776-95, РД 78.145-94, НПБ 88-2001, ПУЭ, «Строительных нормах и правилах СНиП 2.04.09-84», «Типовых правилах технического содержания установок пожарной автоматики ВСН25-09.68-85», эксплуатационной документации на ПУ.

Запрещено устанавливать ПУ-02 ближе 1 м от элементов системы отопления. Необходимо принять меры по защите ПУ от прямых солнечных лучей.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ПУ предназначен для установки в сухих отапливаемых помещениях, отвечающих следующим требованиям:

- температура в помещении: -ПУ-02 от + 5°С до + 40°С; ПУ-02 К от -40°С до + 50°С;
- рабочий диапазон значений относительной влажности (максимальное значение соответствует температуре +40°С, без конденсации влаги) – 0…93 %;
- в воздухе не должно быть паров кислот и щелочей, электропроводной пыли, газов, вызывающих коррозию.

ПУ закрепляется на вертикальной поверхности, на высоте, удобной для работы с клавиатурой и дисплеем ПУ.

Размещение ПУ должно исключать его случайное падение или перемещение по установочной поверхности, при котором возможно повреждение подключаемых проводов и кабелей.

При установке ПУ следует определить оптимальное место его расположения с точки зрения подключения его к БЦП и ИБП-1200/2400, с учетом ограничений на длину линии связи СУ и отсутствия ветвления линии связи.

Монтаж ПУ-02 и всех соединительных линий производится в соответствии с настоящим документом, а также со схемами электрических подключений, приведенных в соответствующих эксплуатационных документах на блоки и устройства.

Подключение экранов кабелей линий связи и питания к защитному заземлению необходимо осуществлять в одной точке.

В качестве экранированного кабеля рекомендуется применять кабель марки КСПЭВ, неэкранированный – кабель марки КСПВ. Сечение провода в кабеле – не меньше 0,5 мм^2.

Для прокладки кабелей необходимо разъединить крышку и основание корпуса. Закрепить основание на стене. В зависимости от варианта прокладки пропустить кабель либо через отверстие снизу крышки корпуса, либо через отверстие (гермоввод) в основание корпуса, предварительно сняв заглушку и установив изолирующую втулку (установлена в крышке корпуса). В случае, использования для прокладки кабелей отверстия в основание корпуса, отверстие в крышке заглушить.

Перед началом работ по подключению следует внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации ПУ, а также соответствующие руководства на БЦП и ИБП-1200/2400.

Все подключения проводить при выключенном питании устройств, соединяемых с ПУ. Перед включением ПУ проверить правильность произведенного монтажа, включая полярность подключения к ИБП-1200/2400 и к БЦП (при неправильном подключении есть возможность выхода их из строя).

Схема подключения ПУ-02 приведена на Рис. 8.

Если ПУ является последним устройством в линии связи RS-485, перемычку JP1 согласующего сопротивления необходимо замкнуть.При правильном подключении и конфигурировании в сетевом режиме на плате ПУ должен мигать индикатор связи с БЦП. Частота мигания свидетельствует о частоте опроса.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

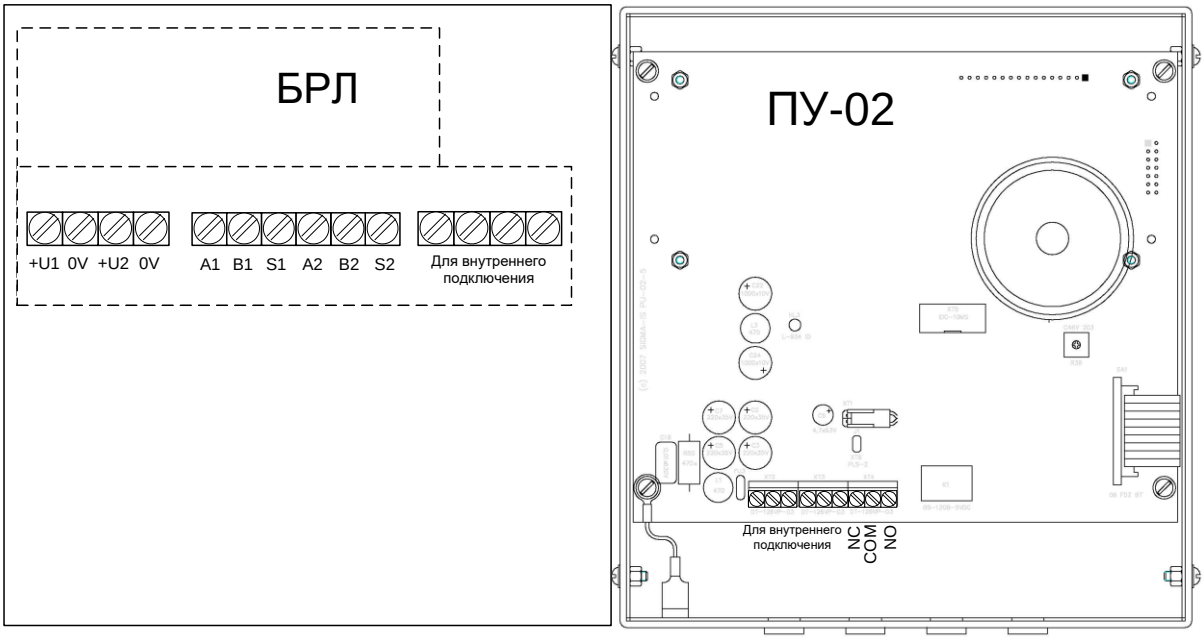


Рис. 8 Схема подключения ПУ-02

Назначение разъемов приводятся в Табл. 3, светодиодов – в Табл. 4.

Табл. 3 Назначение разъемов на плате БРЛ ПУ-02

Обозначение	Назначение
Плата БРЛ	
+U1	Ввод 1. Плюсовая клемма питания
0V	Ввод 2. Минусовая клемма питания
+U2	Ввод 2. Плюсовая клемма питания
0V	Ввод 1. Минусовая клемма питания
A1	Линия 1. RS-485 A
B1	Линия 1. RS-485 B
S1	Линия 1. RS-485 GND
A2	Линия 2. RS-485 A
B2	Линия 2. RS-485 B
S2	Линия 2. RS-485 GND
Плата ПУ-02	
NC	Нормально-замкнутый контакт реле внешнего звукового оповещателя
COM	Общий контакт реле внешнего звукового оповещателя
NO	Нормально-разомкнутый контакт реле внешнего звукового оповещателя
Остальные клеммные блоки предназначены только для внутреннего подключения	

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Табл. 4 Назначение светодиодов на плате ПУ-02

Обозначение	Назначение
HL1	Индикация сигнала от БЦП «Контроль 1».
HL2	Индикация сигнала от БЦП «Контроль 2».
HL4	Индикация сигнала от БЦП «Контроль 3».
HL5	Индикация сигнала от БЦП «Контроль 4».
HL3	Индикация связи с БЦП

Перед началом работы с ПУ необходимо произвести его конфигурирование в БЦП.

Подробное описание конфигурирования ПУ содержится в соответствующих руководствах по эксплуатации и программированию прибора (ППКОП 01059-100-4 «Р-060» или ППКОПУ 01059-1000-3 «Р-08»).

ПУ реализует стандартную консоль управления БЦП.

Подробное описание работы с консолью управления содержится в соответствующих руководствах по эксплуатации, программированию и руководстве оператора прибора (ППКОП 01059-100-4 «Р-060» или ППКОПУ 01059-1000-3 «Р-08»).

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание ПУ-02 производят по планово-предупредительной системе, которая предусматривает плановое техническое обслуживание.

Работы по плановому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- осмотр внешнего состояния ПУ;
- проверку надежности крепления ПУ, состояние внешних монтажных проводов и кабелей;
- проверку параметров линий связи и питания.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- отсутствие видимых механических повреждений;
- чистоту гнезд, разъемов и клемм;
- состояние соединительных проводов и кабелей.

В процессе технического обслуживания при проверке режимов элементов не допускать соприкосновения с токонесущими элементами блоков питания, так как в линиях источников питания может присутствовать опасное напряжение.

3.2 Меры безопасности

Все технические работы и обслуживание изделия должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.



ВНИМАНИЕ!

При проверке изделия все подключения и отключения производить при отсутствии напряжения питания.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3.3 Проверка работоспособности

Провести внешний осмотр ПУ и убедиться в отсутствии внешних повреждений корпуса, клавиатуры, дисплея.

Разъединить крышку и основание корпуса и провести внешний осмотр целостности плат, элементов, клеммного блока и соединительных шлейфов (при необходимости проверить и установить перемычки).

При отсутствии напряжения питания на ИБП-1200/2400 – подключить к нему соответствующие клеммы питания ПУ.

Включить ИБП-1200/2400.

В случае исправности ПУ на экране дисплея должно появиться сообщение (Рис. 9).

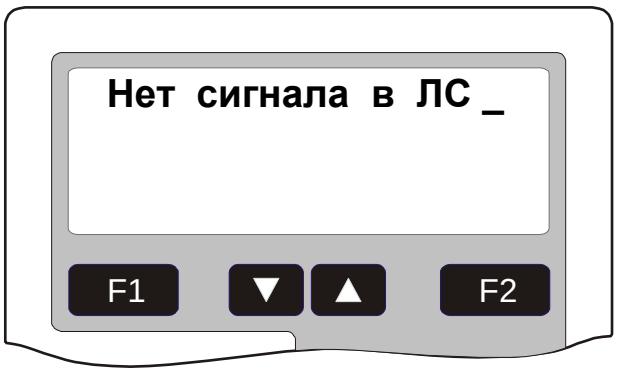


Рис. 9 Проверка исправности ПУО на включение

Замерить ток потребляемый ПУ (не более 300 мА).

В случае отсутствия сообщения см. Табл. 5.

Выключить ИБП-1200/2400 и подсоединить БЦП к соответствующим клеммам линии связи интерфейса связи RS-485 ПУ («А», «В»и «GND»).

Включить ИБП-1200/2400.

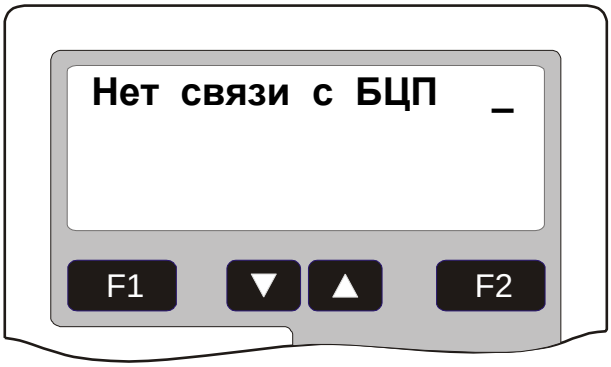


Рис. 10 Проверка связи с БЦП

Сообщение (Рис. 10) отражает прохождение сигнала в линии связи (ПУ не сконфигурирован в БЦП).

В случае, если к БЦП подключено одно сетевое устройство ПУ (других подключенных СУ нет) и ПУ не сконфигурирован, на экране дисплея появляется сообщение (Рис. 9).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Сконфигурировать ПУ в соответствии с соответствующими руководствами по программированию прибора (ППКОП 01059-100-4 «Р-060» или ППКОПУ 01059-1000-3 «Р-08»).

В процессе конфигурирования обратить внимание на работоспособность клавиш ПУ, светодиода связи с БЦП и подсветки дисплея.

После правильного конфигурирования на дисплее ПУ отображается состояние консоли БЦП. Пример одного из возможных состояний окна консоли БЦП приведен на Рис. 11.

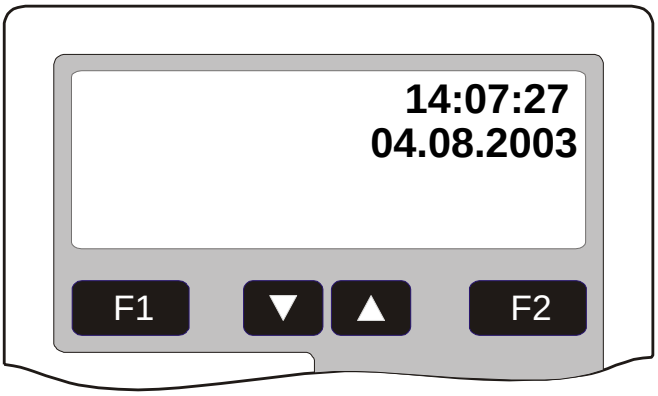


Рис. 11 Пример окна ПУ при правильном конфигурировании

Далее создать объекты ТС «Исполнительное устройство» в конфигурации прибора и связать их с соответствующими элементами оборудования (светодиодные индикаторы «Контроль1»…«Контроль4»). В зависимости от определенных в конфигурации функций – проверить работоспособность светодиодных индикаторов «Контроль 1»…«Контроль 4» (см. руководства по эксплуатации и программированию прибора).

Подключить к клеммам реле внешний звуковой оповещатель с источником питания и проверить его работоспособность.

При успешном завершении указанных действий ПУ считается исправным.

В случае обнаружения неисправностей следует просмотреть Табл. 5 или обратится в службу технической поддержки - support@sigma-is.ru.

4 Текущий ремонт

Текущий ремонт осуществляется специализированными организациями по истечении гарантийного срока.

В случае обнаружения неисправностей следует обратиться в службу технической поддержки support@sigma-is.ru.

ВНИМАНИЕ!

Изделие должно передаваться для ремонта в собранном и чистом виде, в комплектации, предусмотренной технической документацией

Возможные неисправности, причины и указания по их устранению приведены в Табл. 5.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Табл. 5 Возможные неисправности

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению
При подключенном ИБП-1200/2400 нет сообщений на экране дисплея ПУ.	Не поступает напряжение питания от ИБП-1200/2400	Проверить наличие напряжения на клеммах «+U», «GND». В случае необходимости затянуть соответствующие клеммные винты линий подключения питания. Проверить исправность предохранителей
	Сработал или вышел из строя предохранитель FU3.	Подождать ~ 5 минут и снова включить (при повторном срабатывании – проверить цепи – на КЗ и устранить). Проверить исправность предохранителя FU3 (MF-R050, 500 мА)
	Недостаточная контрастность дисплея.	Отрегулировать контрастность подстроечным резистором.
При подключенных БЦП и ИБП-1200/2400 – на экране дисплея ПУ – «Нет сигнала в ЛС» или «Нет связи с БЦП».	Обрыв проводов или плохой контакт в клеммных блоках интерфейса «RS-485» («Нет сигнала в ЛС»).	Проверить кабели интерфейса «RS-485» и устранить обрыв.
	КЗ в линии связи интерфейса «RS-485».	Проверить кабели интерфейса «RS-485» и устранить КЗ.
	Сработал или вышел из строя один из предохранителей – FU1,FU2.	Подождать ~ 5 минут и снова включить (при повторном срабатывании – проверить цепи – на КЗ и устранить) Проверить исправность предохранителей FU1,FU2 (MicroSMD 010, 100 мА).
	ПУ не сконфигурирован или сконфигурирован неправильно	Проверить конфигурацию ПУ в БЦП. В случае необходимости провести конфигурирование ПУ в БЦП
При вкл., связанных с ТС «ИУ», не светится один из светодиодов индикации – HL1,HL2,HL4,HL5.	Ошибка конфигурирования ПУ.	Проверить и провести конфигурирование ТС «ИУ».
	Вышел из строя светодиод.	Проверить и заменить.
Недостаточная контрастность дисплея	Нарушена регулировка контрастности.	Отрегулировать контрастность подстроечным резистором.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Связь с БЦП неустойчивая.	Не установлена перемычка J3 согласующего резистора (в случае, если ПУ является последним в сети устройством)	Проверить и установить перемычку.
	Превышена длина линии связи интерфейса «RS-485».	Проверить работоспособность устройства при минимальной длине соединительного кабеля линии связи интерфейса «RS-485». Для увеличения максимальной длины линии связи используется БРЛ-03.
	Нарушена топология линии связи (см. Руководство по эксплуатации ППКОП 01059-100-4 «Р-060» или БЦП ППКОПУ 01059-1000-3 «Р-08»).	Топология отличается от линейной (есть ветвления линии связи) По возможности устранить с помощью применения дополнительных устройств (БРЛ-03), допускающих ветвление линии связи.
Не работают несколько или все клавиши клавиатуры.	Нарушен шлейф клавиатуры (расположен под ней).	Заменить.

5 Хранение

В помещениях для хранения устройства не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Хранение устройства в потребительской таре должно соответствовать условиям ГОСТ 15150.

6 Транспортирование

Транспортирование упакованных устройств может производиться в любых крытых транспортных средствах. При транспортировании, перегрузке устройства должны оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги.

Условия транспортирования должны соответствовать ГОСТ 15150 при температуре от -50 °С до +50 °С и относительной влажности (95±3) % при +35 °С, а также соответствовать ГОСТ 51908 при транспортировании различными видами транспорта для разных условий транспортирования.

После транспортирования устройства при отрицательной температуре оно должно быть выдержано в нормальных условиях перед включением в течение не менее 24 ч.

7 Утилизация

Устройство не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы и специальных мероприятий по утилизации не требуется.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Устройство не содержит драгоценных металлов и сплавов, подлежащих учету при утилизации.

8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий ТУ 26.30.50-002-72919476-2020 при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Срок гарантии указан в паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

ВНИМАНИЕ!

Претензии без паспорта устройства и рекламационного акта предприятие-изготовитель не принимает.

Примечание. При отказе устройства в работе и обнаружении неисправностей должен быть составлен рекламационный акт о выявленных дефектах и неисправностях. Устройство вместе с паспортом и рекламационным актом возвращается предприятию-изготовителю для ремонта или замены.

ВНИМАНИЕ!

Механические повреждения корпусов и плат составных частей устройства приводят к нарушению гарантийных обязательств.

Примечание. Выход устройства из строя в результате несоблюдения правил монтажа, технического обслуживания и эксплуатации не является основанием для рекламации и бесплатного ремонта.

9 Редакции документа

Редакция	Дата	Описание
6	23.01.2013	Добавлен вариант ПУ-02 врезное исполнение Тип 2.
7	01.09.2014	Изменения: - обозначение ТУ (САКИ.425513.111 ТУ) и заявитель (ООО «ВИКИНГ») ; - предприятие изготовитель.
8	01.02.2017	Устройство вошло в состав ИСБ «ИНДИГИРКА».
9	07.05.2026	Добавлены подключения второй линии питания и линии связи RS-485.
10	21.05.2026	Обновлено фото внешнего вида изделия
11	08.06.2026	Уточнена схема подключения ПУ-02

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru