



**Комплект устройств для автоматического управления  
пожарными и технологическими системами**

**«Спрут-2»**

**Прибор индикации**

Паспорт АВУЮ 634.211.022 ПС

Москва 2013 г.

## Содержание.

1. Введение.	2
2. Назначение.	2
3. Технические характеристики.	2
4. Комплектность.	3
5. Устройство и принцип работы.	4
6. Указание мер безопасности.	6
7. Размещение и монтаж.	6
8. Подготовка к работе (программирование).	8
9. Порядок работы.	9
10. Техническое обслуживание.	10
11. Транспортирование и хранение.	11
12. Свидетельство о приемке.	11
13. Гарантии изготовителя.	12
Приложение	13

## 1. Введение.

Настоящий паспорт, объединенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики прибора индикации АВУЮ 634.211.022 (далее ПИ).

Документ позволяет ознакомиться с устройством и принципом работы ПИ и устанавливает правила его эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание ПИ в постоянной готовности к работе.

## 2. Назначение изделия.

ПИ предназначен для:

- индикации состояния приборов управления АВУЮ 634.211.021 (далее ПУ);
- индикации состояния приборов управления малых АВУЮ 634.211.028 (далее ПУМ);
- индикации состояния шлейфов сигнализации подключенных к любому ПУ / ПУМ;
- индикации состояния устройств подключенных к любому ПУ / ПУМ;
- дистанционного формирования команд «Сброс ПУ».
- дистанционного формирования команд «Включения/Отключения автоматики» устройств ПУ / ПУМ;

Вид климатического исполнения - УХЛ 3.1. по ГОСТ15150-69.

Степень защиты от воздействия окружающей среды - IP44 по ГОСТ 14254-96.

Условное обозначение при заказе:	Возможность установки аккумуляторной батареи
ПИ, АВУЮ 634.211.022	-
ПИ исполнение АКБ, АВУЮ 634.211.022	+

## 3. Технические характеристики.

3.1. ПИ обеспечивает:

- 3.1.1. световое отображение сигналов при помощи 34 трехцветных светодиодов (красный, желтый, зеленый):
  - состояния шлейфов любого ПУ, в том числе шлейфов контроля состояния электропитания шкафов аппаратуры коммутации АВУЮ 634.211 (далее ШАК).;
  - состояния устройств любого ПУ,
  - состояния интерфейса RS-485,
  - состояния любого ПУ / ПУМ,
  - состояния ПИ.
- 3.1.2. работу с любым ПУ / ПУМ. Назначение 32-х светодиодов задается при программировании ПИ (см. п. 8.4.). По умолчанию светодиоды отображают состояние одного ПУ (в том числе его шлейфов и устройств), номер которого в сети совпадает с номером в сети данного ПИ (см. п. 5.1).
- 3.1.3. автоматический контроль исправности интерфейса RS-485;
- 3.1.4. дистанционное включение/отключение автоматики устройств ПУ (см. паспорт ПУ);
- 3.1.5. дистанционное формирование команды «Сброс ПУ»;
- 3.1.6. звуковую сигнализацию четырех типов (см. п. 9.3);
- 3.1.7. контроль исправности световой и звуковой сигнализации (по вызову).

3.1.8. работу от одного или двух вводов электропитания:

- переменного тока  $220^{+22}_{-33}$  В, частоты  $50 \pm 1$  Гц;
- постоянного тока 10,2-28,4 Вольт.\*

3.1.9. сигнализацию наличия сигнала «Пожар» при помощи контактов реле (см. п. 5.);

3.1.10. сигнализацию наличия сигнала «Авария» при помощи контактов реле (см. п. 5.);

Контакты реле рассчитаны на	коммутацию нагрузки ( $\cos\varphi = 0,4 \div 1,0$ )	
Максимальное напряжение	~ 125 В	- 28 В
Максимальный ток	0,5 А	2,0 А
Максимальную мощность	62,5 ВА	56 Вт

3.2. Мощность, потребляемая ПИ:

3.2.1. по электровводу переменного тока не более 16 (ВА).

3.2.2. по электровводу постоянного тока, не более 2,0 (Вт).

3.3. ПИ исполнения АКБ обеспечивает:

3.3.1. автоматический переход на питание от аккумулятора при отключении электроввода переменного тока;

3.3.2. работу ПИ в течение 24 часов в дежурном режиме и 3-х часов в режиме тревоги от встраиваемой кислотной необслуживаемой аккумуляторной батареи. Основные характеристики АКБ:  $U_{\text{номинал}} = 12\text{В}$ ,  $W = 7 \div 9$  А·ч, габариты с учетом величины клемм не более: (ДхШхВ) 151х65х105 мм.

3.4. ПИ сохраняет назначение светодиодов, свой номер в сети и состав контролируемых электровводов (см. п. 8.4) в энергонезависимой памяти.

3.5. Максимальное число ПИ в сети: 32 шт.

3.6. Скорость обмена по интерфейсу RS-485: 9600 бит/сек.

3.7. Диапазон рабочих температур: от минус 10°C до плюс 55°C;

3.8. Габаритные размеры, мм:

- высота 320 (без учета гермовводов);
- ширина 272;
- глубина 85.

3.9. Масса, не более 2,5 кг (без аккумуляторной батареи, ориентировочный вес АКБ, 2,3 кг.).

3.10. Средний срок службы не менее 10 лет. Замену аккумуляторной батареи производить не реже, чем 1 раз в 5 лет.

#### 4. Комплект поставки.

Прибор индикации	- 1 шт.
Паспорт АВУЮ.634.211.022 ПС	- 1 шт.
Наклейка для светодиодов ПИ	- 1 шт.
Шуруп	- 5 шт.
Дюбель	- 5 шт.

\* отсутствует для ПИ исполнения АКБ.

## 5. Устройство и принцип работы.

Функциональная схема ПИ представлена на рисунках 1 и 2.

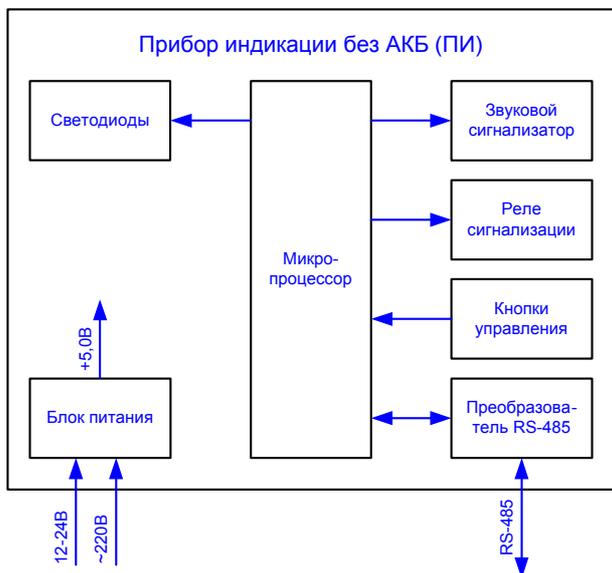


Рис 1. Функциональная схема ПИ



Рис 2. Функциональная схема ПИ исполнения АКБ

- *микропроцессор* осуществляет декодирование и кодирование сигналов интерфейса RS-485, обработку входных сигналов и формирует сигналы управления светодиодами, звуковым сигнализатором и реле сигнализации.
- *преобразователь RS-485* предназначен для согласования уровней сигналов микропроцессора и интерфейса RS-485.
- *блок питания* обеспечивает аварийное резервирование питания и преобразует входные напряжения питания в напряжение питания узлов ПИ. В ПИ исполнения АКБ реализована защита аккумулятора от глубокого разряда. После срабатывания защиты дальнейшая работа ПИ возможна только после появления электропровода переменного тока.
- *аккумуляторная батарея* устанавливается в ПИ исполнения АКБ.
- *светодиоды* имеют возможность отображения 3 цветов: красный, желтый, зеленый.
- *кнопки управления* расположены на лицевой панели ПИ и подключены непосредственно к микропроцессору.
- *реле сигнализации*:
  - реле «Пожар» включается при получении сигнала «Пожар» от любого из назначенных при программировании шлейфов (см. п. 8.4)
  - реле «Авария» включается при наличии сигнала «Авария» от данного ПИ или любого из назначенных при программировании ПУ (см. п. 8.4).
- *звуковой сигнализатор* представляет собой пезо излучатель без встроенного генератора.

В сети интерфейса RS-485 передача роли «ведущего» производится по методу «маркерного кольца», поэтому в сети нет прибора единолично исполняющего роль ведущего. Сеть работоспособна при любом количестве приборов в сети.

### 5.1. Органы управления и индикации.

Внешний вид ПИ с органами управления и индикации приведен на рисунке 3.

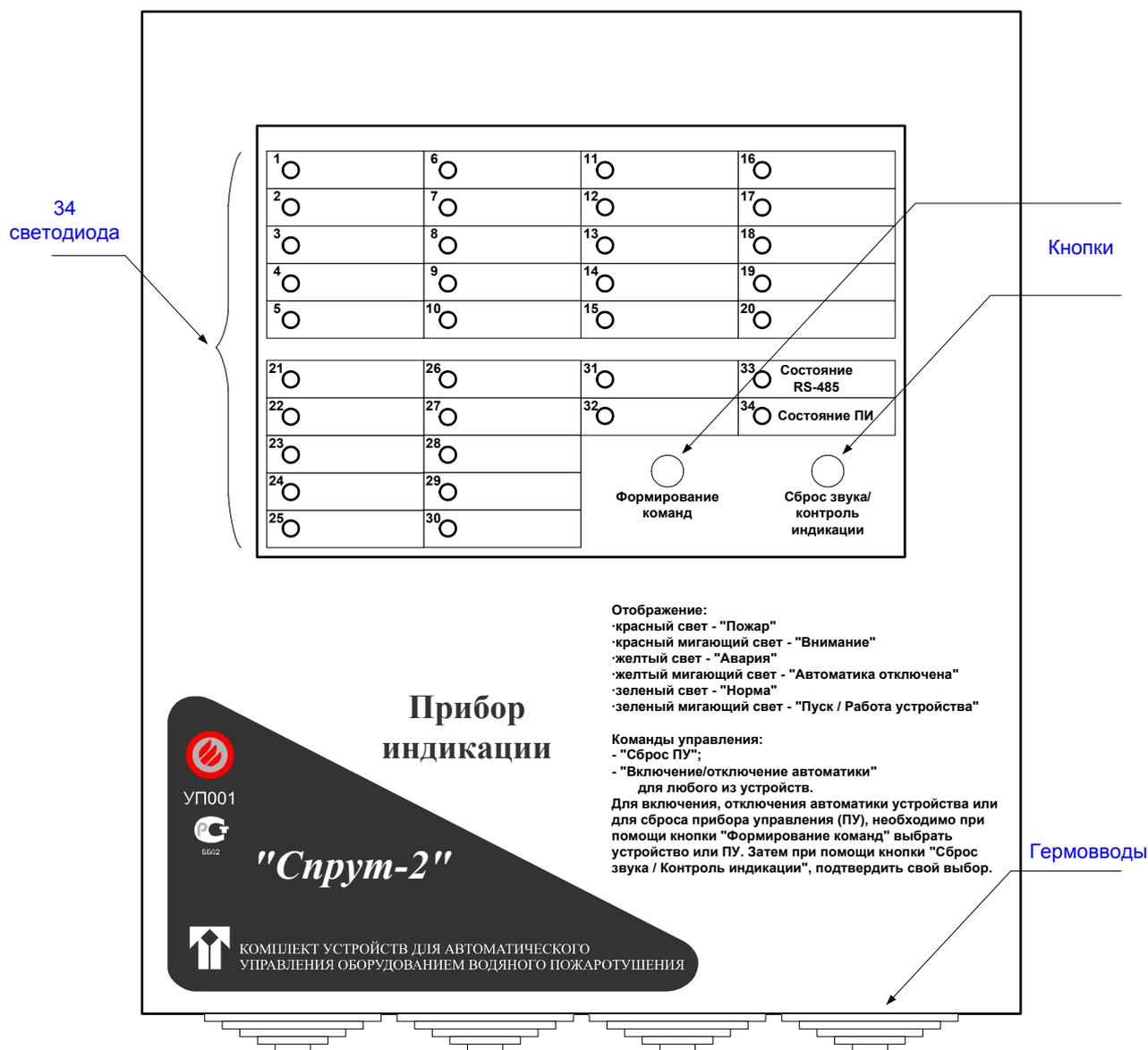


Рис. 3. Внешний вид ПИ.

Назначение 32-х светодиодов задается при программировании ПИ (см. п. 8.4).

При заводском программировании светодиоды отображают состояние ПУ, номер которого в сети совпадает с номером в сети данного ПИ. А именно:

- светодиоды №№ 1÷20 отображают состояние шлейфов №№ 1÷20;
- светодиоды №№ 21÷30 отображают состояние устройств №№ 1÷10;
- светодиод № 31 отображает состояние электропитания ШАК;
- светодиод № 32 отображает состояние ПУ.

Назначение светодиода № 33 не изменяется и всегда отображает состояние интерфейса RS-485; Назначение светодиода № 34 не изменяется и всегда отображает состояние данного ПИ.

5.2. Внутреннее расположение элементов представлено на рисунках 4 и 5.

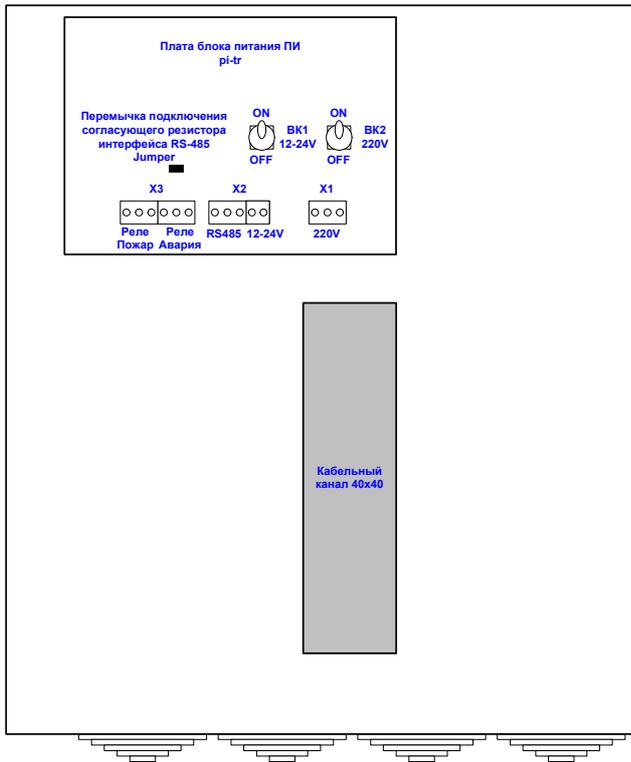


Рис 4. Расположение элементов ПИ

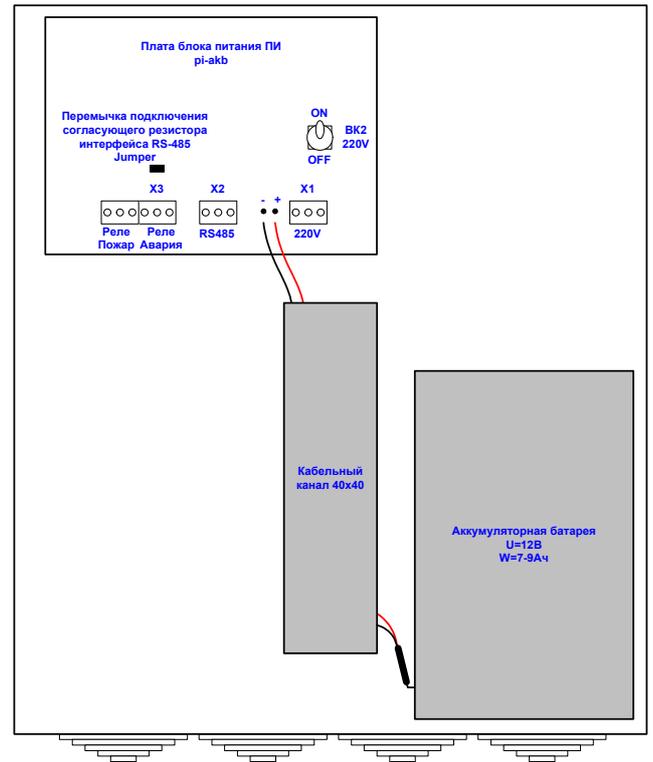


Рис 5. Расположение элементов ПИ исполнения АКБ

## 6. Указание мер безопасности.

- 6.1. Обслуживающему персоналу в процессе эксплуатации необходимо руководствоваться «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжение до 1000 В» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».
- 6.2. Ремонтные работы производить на предприятии-изготовителе или в специализированных мастерских.

## 7. Размещение и монтаж.

- 7.1. ПИ необходимо размещать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Установка ПИ производится на стене или другой вертикальной поверхности. Габаритные и установочные размеры ПИ приведены на рисунке 6.

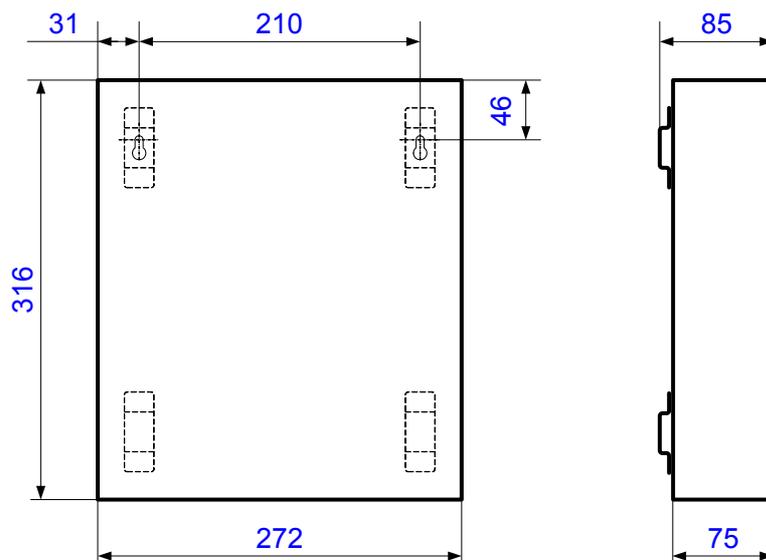


Рис.6. Габаритные и установочные размеры ПИ

- 7.2. Монтаж ПИ и соединительных линий производить в соответствии со схемой электрической подключений, приведенной в Приложении.
- 7.3. Клеммники ПИ обеспечивают подключение проводов сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>.
- 7.4. Рекомендации по подключению прибора к интерфейсу RS-485. Для подключения ПИ к интерфейсу RS-485 необходимо контакты «А» и «В» подключить соответственно к линиям «А» и «В» интерфейса. Интерфейс RS-485 предполагает использование соединения между приборами типа «шина», то есть все приборы соединяются по интерфейсу одной парой проводов (линии «А» и «В»), согласованной с двух сторон согласующими резисторами. Для согласования используются резисторы сопротивлением 620 Ом, которые устанавливаются на первом и последнем приборах в линии. В ПИ согласующее сопротивление расположено на плате и может быть включено в линию установкой переключки («джампера»). На промежуточных приборах «джамперы» необходимо снять.

Допускаются ответвления на линии, длиной до 30 метров. Ответвления длиной более 30 метров, нежелательны, так как они увеличивают отраженный сигнал в линии, но практически допустимы. Согласующий резистор на ответвлениях не устанавливается.

В качестве кабеля связи рекомендуется использовать витую пару проводов. Максимальная длина кабеля составляет 4000 м, при этом сопротивление каждой жилы кабеля не должно превышать 380 Ом, а общая емкость пары не должна превышать 220 нФ.

Использование экранированного кабеля не обязательно. Для повышения помехоустойчивости интерфейса RS-485 рекомендуется применение экранированного кабеля. При использовании экрана, заземление экрана допускается производить только в одной точке.

- 7.5. ПИ должен быть заземлен. Заземление ПИ должно производиться через клемму «РЕ». Электрическое сопротивление между корпусом ПИ и шиной заземления не должно превышать 4,0 Ом.
- 7.6. После окончания монтажа производится проверка всех линий связи, сопротивления изоляции и заземления.

## 8. Подготовка к работе.

- 8.1. Проверить правильность произведенного монтажа. Для ПИ исполнения АКБ подключить аккумуляторную батарею в соответствии с маркировкой проводов источника (красный провод - плюс). При помощи выключателей ВК (см. рисунки 4 и 5) подать на ПИ напряжение питания.
- 8.2. При включении питания, в течение 3-х секунд включается светодиод с номером соответствующем порядковому номеру ПИ в сети.
- 8.3. Если при включении питания, была нажата кнопка «Сброс звука/Контроль индикации», то в течение 3-х секунд при помощи светодиодов отображается номер версии программы ПИ. Номер версии = (Количество красных светодиодов) . (Количество зеленых светодиодов).
- 8.4. Программирование ПИ производится при помощи «Программы программирования и отображения» (см. инструкцию к программе ПРО) для чего также необходим компьютер и прибор интеграции АВУЮ 634.211.026 (далее ПИН). Также с лицевой панели возможно изменить номер ПИ в сети и состав контролируемых электропроводов.
  - 8.4.1. При программировании через программу ПРО для каждого из первых 32 светодиодов можно назначить отображение сигналов от любого ПУ/шлейфа/устройства.
  - 8.4.2. При заводском программировании светодиоды отображают состояние ПУ (в том числе его шлейфов и устройств), номер которого в сети совпадает с номером в сети данного ПИ.
  - 8.4.3. В режиме программирования, светодиод «Состояние ПИ» включен в режиме желтого мигающего с частотой 1 Гц света.
  - 8.4.4. Режим программирования с лицевой панели:
    - вход в режим программирования возможен, если при нажатой кнопке «Формирование команд» будет включено питание ПИ. После входа в режим программирования кнопку «Формирование команд» можно отпустить.
    - выбор номера ПИ в сети производится нажатием кнопки «Сброс звука/Контроль индикации» и отображается при помощи светодиодов (см. п. 8.2)
    - ПИ контролирует те вводы электропитания, которые были исправны на момент выхода из режима программирования с сохранением параметров.
    - **выход из режима программирования с сохранением параметров происходит в случае повторного нажатия кнопки «Формирование команд» при открытой крышке прибора.**
    - выход из режима программирования без сохранения параметров происходит в случае нажатия кнопки «Формирование команд» при закрытой крышке прибора или выключением питания ПИ.

## 9. Порядок работы.

9.1. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с настоящим паспортом и с должностными инструкциями, регламентирующими его действия при возникновении сигналов «Пожар», «Авария», «Автоматика отключена», «Внимание» на лицевой панели ПИ.

9.2. Световое отображение сигналов. (Приоритеты режимов расположены в порядке убывания)

Свет индикатора	Сигналы шлейфа	
Нет света	– шлейф отключен при програмир. или ПУ в режиме «Сброс ПУ»	
Красно-желтый 1 Гц	Авария	– «Нет данных от ПУ», к которому подключен данный шлейф
Красный	Пожар	– от шлейфа получен сигнал «Пожар»
Красный 1 Гц	Внимание	– от шлейфа получен сигнал «Внимание»
Желтый	Авария	– от шлейфа получен сигнал «Авария»
Зеленый	Норма	– нет сигналов от шлейфа
Свет индикатора	Сигналы устройства	
Нет света	– устройство откл. при програмир. или ПУ в режиме «Сброс ПУ»	
Красно-желтый 1 Гц	Авария	– «Нет данных от ПУ», к которому подключено данное устр-во
Желто-зеленый 1 Гц	Работа/Пуск Авария	– («Работа устройства» или «Пуск устройства») и – («Авария устройства» или «Автоматика устройства отключена»)
Желтый 1 Гц	Авт. откл.	– «Автоматика устройства отключена»
Желтый	Авария	– «Авария устройства»
Зеленый 1 Гц	Работа/Пуск	– «Работа устройства» или «Пуск устройства»
Зеленый	Норма	– нет сигналов от устройства
Свет индикатора	Сигналы ПУ	
Красно-желтый 1 Гц	Авария	– «Нет данных от ПУ»
Желтый	Авария	– «Авария ПУ»
Желтый 1 Гц	Авт. откл.	– «Сброс ПУ»
Желто-зеленый 1 Гц	Авария	– «Авария шлейфов ПУ»
Зеленый	Норма	– «Нет аварий ПУ»
Свет индикатора	Сигналы ПИ	
Желтый	Авария	– «Авария электропитания ПИ»
Желтый 1 Гц	Авт. откл.	– «Программирование»
Желто-зеленый 1 Гц	Авария	– «Вскрыт корпус ПИ»
Зеленый	Норма	– «Нет аварий ПИ»
Свет индикатора	Сигналы RS-485	
Красно-желтый 1 Гц	Авария	– «Нет сети»
Желтый	Авария	– «Дублирование адреса ПИ»
Желтый 0,5 Гц	Авария	– «Невозможно взять маркер»
Желтый 1 Гц	Авария	– «Конфликт маркеров»
Желто-зеленый 0,5 Гц	Авария	– «Нет связи с одним из узлов сети»
Желто-зеленый 1 Гц	Авария	– «Нет в сети требуемого ПУ»
Зеленый	Норма	– «Нет аварий RS-485»

### 9.3. Звуковая сигнализация.

#### 9.3.1. ПИ обеспечивает звуковую сигнализацию четырех типов:

- сложного многочастотного тона в случае получения сигнала «Пожар»;
- прерывистого тона в случае получении сигнала «Авария» или «Автоматика отключена»;
- постоянного тона в случае получения сигнала «Внимание»;
- короткого однотонного сигнала в случае получения сигнала «Пуск устройства» или «Работа устройства»;

Приоритеты сигналов расположены в порядке убывания.

#### 9.3.2. Звуковая сигнализация выключается:

- автоматически по окончании сигнала,
- после нажатия на кнопку «Сброс звука / Контроль индикации»,  
Звуковая сигнализация автоматически включается при поступлении нового сигнала.

#### 9.3.3. При программировании ПУ (см. паспорт ПУ) имеется возможность отключения звуковой сигнализации:

- «Пуск устройства», отдельно для каждого устройства;
- «Внимание», отдельно для каждого шлейфа.

В случае отключения звуковой сигнализации на ПУ, звуковая сигнализация также отключается на ПИ.

### 9.4. В ПИ предусмотрен режим формирования команд. В режиме формирования команд предоставляется возможность для устройств и ПУ отображаемых светодиодами ПИ сформировать команды:

- «Включение/отключение автоматики» для устройств;
- «Сброс ПУ» для ПУ.

Формирование команды осуществляется по следующему алгоритму:

- вход в режим формирования команд происходит после нажатия на кнопку «Формирование команд» на время около 1 сек. При этом гаснут все светодиоды, кроме светодиода отображающего состояние устройства или ПУ для которого можно сформировать команду;
- при последующем нажатии на кнопку «Формирование команд» поочередно включаются светодиоды отображающие состояние устройств или ПУ, для которых можно сформировать команду;
- формирование команды производится нажатием кнопки «Сброс звука / Контроль индикации»;
- ПИ выйдет из режима формирования команд, в случае если в течение 10 секунд не была нажата кнопка «Формирование команд» или была сформирована команда.

## 10. Техническое обслуживание.

### 10.1. Общие требования к техническому обслуживанию - по РД 009-02-96 «Установки пожарной автоматики. Техническое обслуживание и планово – предупредительный ремонт».

### 10.2. В ежедневное техническое обслуживание входит контроль исправности световой и звуковой сигнализации ПИ.

### 10.3. Не реже одного раза в год необходимо производить проверку работоспособности реле. Реле попеременно включаются в случае нажатия на кнопку «Сброс звука / Контроль индикации» при условии, что корпус ПИ вскрыт.

### 10.4. Не реже одного раза в год необходимо производить проверку сопротивления заземления между корпусом ПИ и шиной заземления, которое не должно превышать 4,0 Ом.

10.5. Данные о техническом обслуживании необходимо вносить в журнал, содержащий дату технического обслуживания, вид технического обслуживания, замечания о техническом состоянии, должность, фамилию и подпись ответственного лица, проводившего техническое обслуживание.

## 11. Транспортирование и хранение.

- 11.1. ПИ следует хранить на стеллажах в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре от 5 до 40 °С, относительной влажности до 90% при температуре 25 °С.
- 11.2. Срок хранения в упаковке без переконсервации - не более 3 лет со дня изготовления.
- 11.3. Транспортирование ПИ производится любым видом транспорта (авиационным - в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) с защитой от атмосферных осадков.
- 11.4. После транспортирования при отрицательных температурах включение ПИ можно производить только после выдержки его в течение 24 часов при температуре не ниже 20 °С.

## 12. Свидетельство о приемке.

Прибор индикации АВУЮ 634.211.022

заводской номер \_\_\_\_\_

соответствует техническим условиям ТУ 4371-004-49934903-11  
и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП.

\_\_\_\_\_  
подпись СКК

### 13. Гарантии изготовителя.

13.1. Гарантийный срок эксплуатации прибора устанавливается 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения устанавливается 36 месяцев с момента выпуска прибора. При выполнении пусконаладочных работ специалистами ООО «Плазма-Т» гарантийный срок эксплуатации прибора устанавливается 48 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

13.2. Гарантийное обслуживание не производится в следующих случаях:

- Нарушения требований, изложенных в настоящем паспорте;
- Повреждения пломб, повреждения, перенесения, отсутствия, не читаемости серийного номера на шильде изготовителя;
- Если нормальная работа оборудования может быть восстановлена путем установки исходной информации в доступных меню, очисткой изделия от пыли и грязи, проведением тех. обслуживания изделия;
- Если неисправность возникла вследствие попадания посторонних предметов, веществ, жидкостей, под влиянием бытовых факторов (влажность, низкая или высокая температура, пыль, животные, насекомые), невыполнение требований ГОСТ 13109-97 в сети электропитания, стихийных бедствий, отсутствия соответствующей подготовки у сотрудников эксплуатирующей организации или пользователя (в том числе и в плане установки и монтажа);
- При обнаружении на изделии или внутри его следов ударов, небрежного обращения, естественного износа, постороннего вмешательства (вскрытия, ремонта), механических, коррозионных и электрических повреждений, самостоятельного изменения конструкции или внешнего вида;
- Если неисправность оборудования возникла в результате использования неподходящих (неоригинальных) расходных материалов, ламп, предохранителей, прокладок, уплотнений и заменяемых частей, либо естественного износа изделий и частей с ограниченным сроком эксплуатации.
- Повреждения в результате неисправности или конструктивных недостатков составных частей системы, в составе которой эксплуатируется оборудование;
- Истечения любого из гарантийных сроков.

Во всех перечисленных случаях компания, осуществляющая гарантийное обслуживание оставляет за собой право требовать возмещения расходов, понесенных при диагностике, ремонте и обслуживании оборудования, исходя из действующего прейскуранта.

13.3. Гарантийное обслуживание не распространяется на лампы накаливания, предохранители, расходные материалы, уплотнительные прокладки, батареи и аккумуляторы.

13.4. Проверка качества продукции и предъявление претензий потребителем проводится в соответствии с «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству» (утв. постановлением Госарбитража СССР от 25 апреля 1966 г. N П-7), с действующими изменениями.

13.5. Производитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом и демонтажом гарантийного оборудования. Настоящая гарантия, не дает право на возмещение убытков, связанных с использованием или невозможностью использования купленного оборудования.

13.6. Гарантийный и послегарантийный ремонт прибора проводится фирмой ООО «Плазма-Т». По вопросам ремонта обращаться в службу контроля качества.

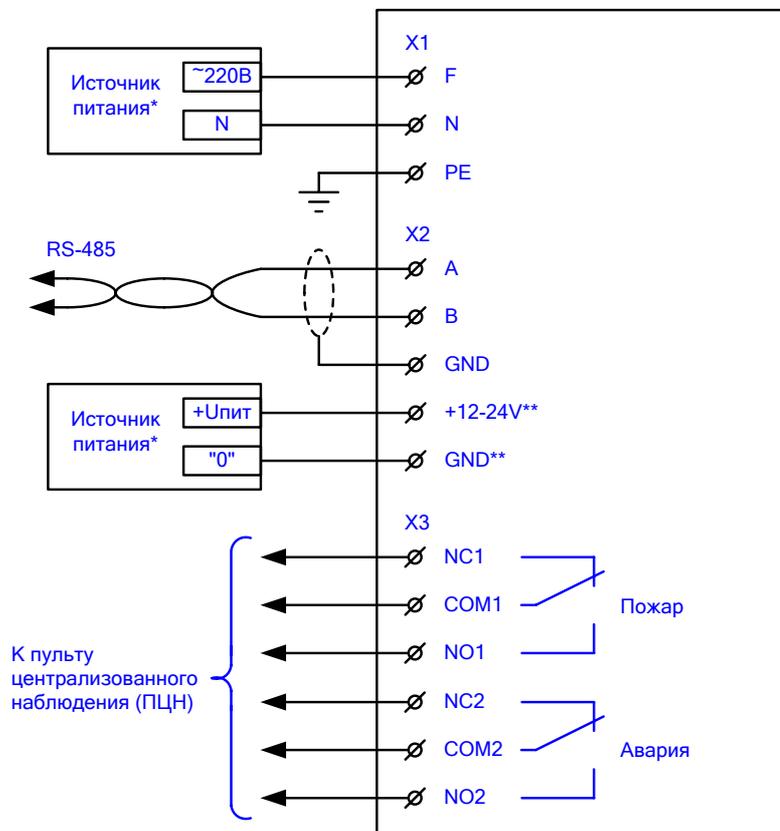
Изготовитель: ООО «Плазма-Т»  
Тел/факс: (495) 730-5844 (многоканальный)  
E-mail: info@plazma-t.ru; <http://www.plazma-t.ru>

Приложение

Описание клеммников ПИ

Клеммник X1	Комментарии	
F	Вход электропитания переменного тока 220В «фаза»	
N	Вход электропитания переменного тока 220В «ноль»	
PE	Заземление	
<b>Клеммник X2</b>		
A	Витая пара, RS-485, полюс «А»	
B	Витая пара, RS-485, полюс «В»	
GND	Экран витой пары	
«+12÷24V»	Вход электропитания постоянного тока «+»	Для ПИ без АКБ
GND	Вход электропитания постоянного тока «-»	
<b>Клеммник X3</b>		
NC1	«Нормально» замкнутый контакт	Реле «Пожар». (см. п. 5.)
COM1	«Общий» контакт	
NO1	«Нормально» разомкнутый контакт	
NC2	«Нормально» замкнутый контакт	Реле «Авария». (см. п. 5.)
COM2	«Общий» контакт	
NO2	«Нормально» разомкнутый контакт	

Схема подключения ПИ.



\*) Допускается подключение как одного источника питания, так и обоих источников одновременно.

\*\*\*) Отсутствует для ПИ исполнения АКБ.