

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

«Спрут-2»

ПИН-IP

**Прибор интеграции
исполнения IP**

**Руководство по эксплуатации
АВУЮ 634.211.051 РЭ**



Настоящее руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики прибора интеграции исполнения IP АВУЮ 634.211.051 (далее ПИН-IP).

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

1. Назначение изделия

ПИН-IP предназначен для интеграции комплекта устройств для автоматического управления пожарными и технологическими системами «Спрут-2» с персональным компьютером (ПК).

Условное обозначение при заказе:

«Прибор интеграции исполнения IP АВУЮ 634.211.051».

2. Технические характеристики

ПИН-IP обеспечивает полудуплексную работу с интерфейсами Ethernet и RS-485.

Интерфейс RS-485 позволяет подключить до 4-х приборов ПИН-IP к одному комплекту «Спрут-2».

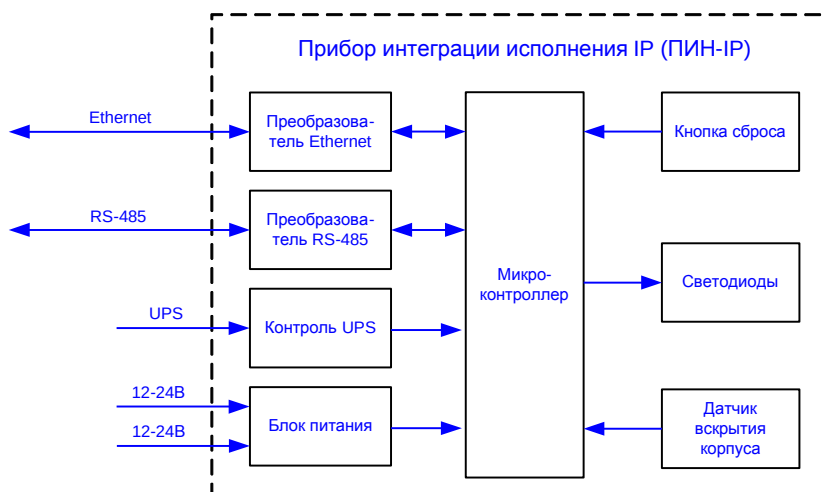
Для работы с ПК предусмотрена программа «Программирования и отображения» (ПРО), а также OPC-сервер «Спрут-2», которые можно бесплатно загрузить с сайта www.plazma-t.ru

Технические характеристики	
Поддерживаемые интерфейсы	RS-485 (протокол Спрут-2) / Ethernet (10Base-T/100Base-TX)
Максимальное количество ПИН-IP в сети RS-485	4
Скорость обмена по интерфейсу RS-485	9600 бит/сек
Сигнализация	световая
Электропитание 1 и 2	=11,0 ÷ 28,5 В (≤ 2,0 Вт)
Программирование параметров	при помощи программы ПРО
Средний срок службы	не менее 10 лет
Диапазон рабочих температур	от -10°C до +55°C
Допустимая относительная влажность	до 93 % при 40°C
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-80	IP40
Масса	не более 0,20 кг
Габариты, мм (ширина x высота x глубина)	154 x 84 x 38

3. Комплект поставки

Прибор интеграции исполнения IP	- 1 шт.
Паспорт АВУЮ 634.211.051 ПС	- 1 шт.
Резистор 4,7 кОм, 0,25 Вт, 5 %	- 2 шт.
Настенный держатель	- 1 шт.
Шуруп	- 4 шт.
Дюбель	- 4 шт.

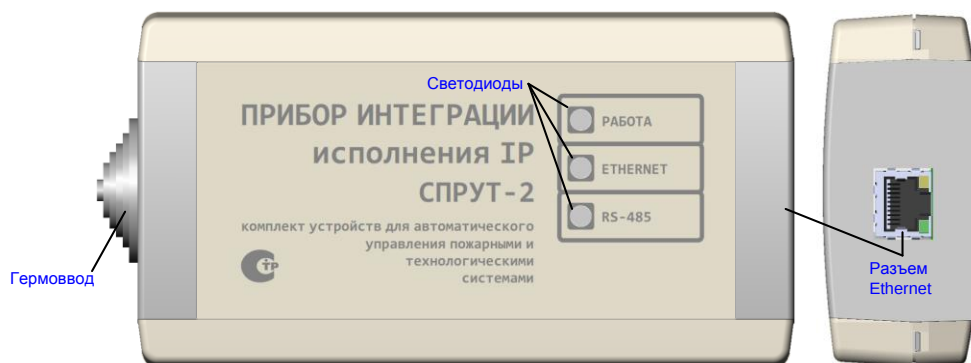
4. Устройство и принцип работы



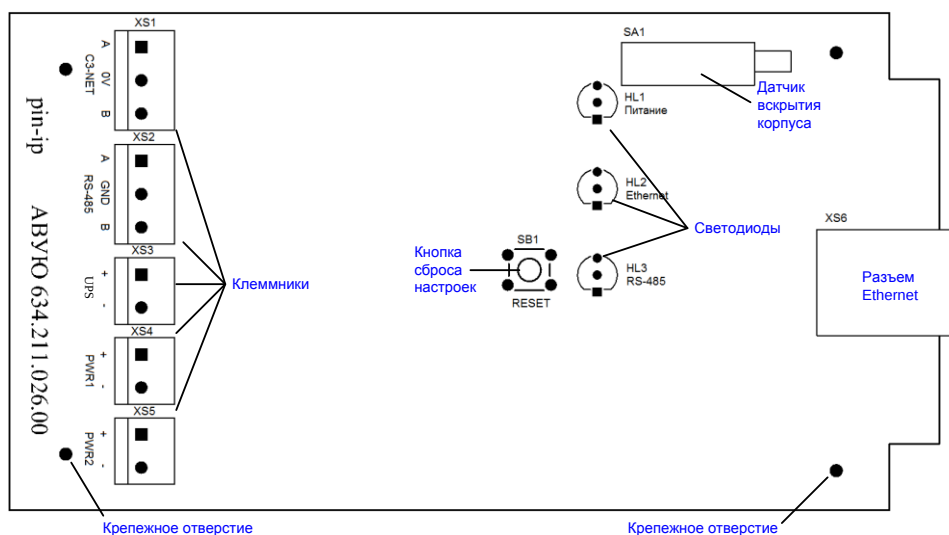
Функциональная схема ПИН-IP

- * микроконтроллер осуществляет декодирование и кодирование сигналов интерфейсов Ethernet и RS-485.
- * преобразователи интерфейсов предназначены для согласования уровней сигналов микроконтроллера и соответствующих интерфейсов.
 - Интерфейс RS-485 предназначен для работы с комплектом «Спрут-2». 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.
 - Интерфейс Ethernet предназначен для работы с ПК.
- * блок питания преобразует входные напряжения питания в напряжения питания узлов ПИН-IP.
- * светодиоды предназначены для отображения исправности электропитания по входам питания и режимов работы интерфейсов.
- * Контроль UPS позволяет контролировать состояние резервного источника питания с выходом типа «сухой контакт» или «открытый коллектор».

Прибор интеграции представляет собой электронный микроконтроллерный блок в пластмассовом корпусе.



Внешний вид ПИН-IP.



Расположение внутренних элементов ПИН-IP.

6. Указание мер безопасности

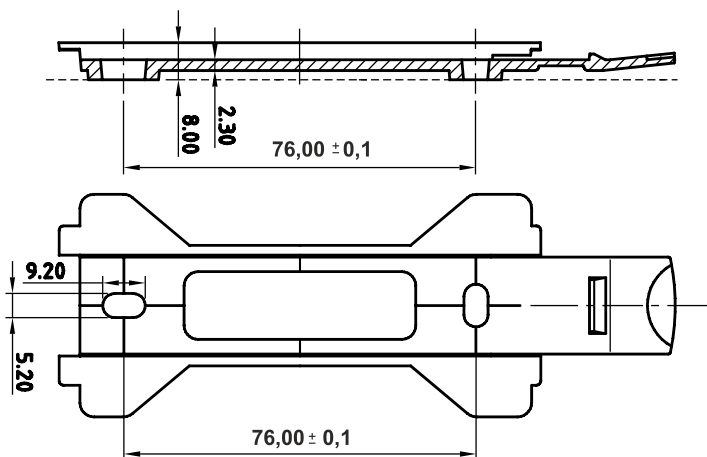
Обслуживающему персоналу в процессе эксплуатации необходимо руководствоваться «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжение до 1000 В» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Ремонтные работы производить на предприятии-изготовителе

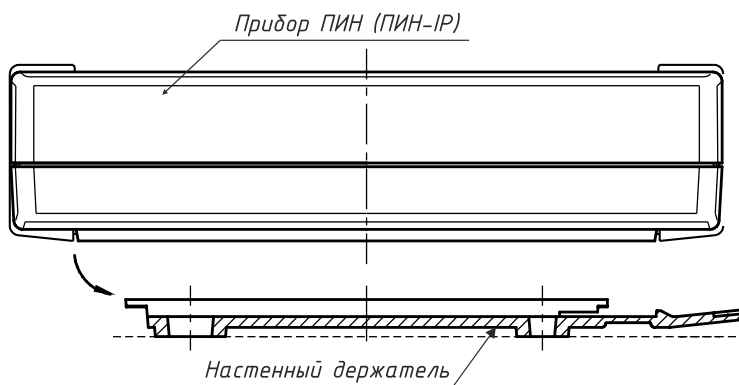
7. Размещение и монтаж

7.1. Установка ПИН-IP может производиться как на горизонтальную, так и на вертикальную поверхность.

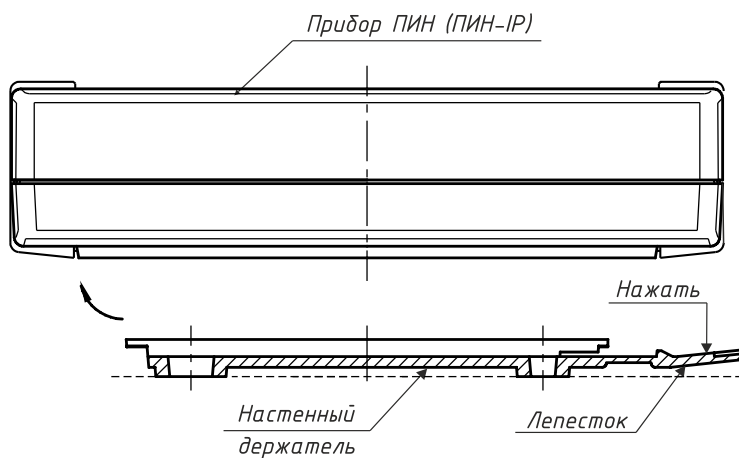
Для установки прибора на вертикальную поверхность необходимо закрепить на поверхности настенный держатель (входит в комплект поставки):



Затем закрепить прибор:



Для снятия прибора, необходимо надавить до упора на лепесток настенного держателя, затем переместить прибор по направлению стрелки:



- 7.2. Монтаж соединительных линий к ПИН-IP производить в соответствии со схемой электрической подклкючений, приведенной в Приложении №1.
- 7.3. Клеммники ПИН-IP обеспечивают подключение проводов сечением до 2,5 мм².
- 7.4. Подключение по интерфейсу Ethernet необходимо выполнять кабелем типа витая пара категорией не ниже 3-й (желательно использовать категорию «5е») длиной не более 100 м.
- 7.5. Рекомендации по подключению прибора к интерфейсу RS-485. Для подключения ПИН-IP 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 ПИН-IP согласующее сопротивление расположено на плате и может быть включено в линию установкой перемычки («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, но рекомендуется для повышения помехоустойчивости интерфейса RS-485. При использовании экрана, заземление экрана допускается производить только в одной точке.

8. Подготовка к работе

Перед началом работы с ПИН-IP его необходимо настроить. Все настройки осуществляются при помощи программы ПРО.

Список программируемых параметров представлен в таблице:

Параметр	Диапазон / варианты ответов	По умолчанию
IP-адрес	0.0.0.0 ÷ 255.255.255.255	192.168.1.10
Маска подсети	0.0.0.0 ÷ 255.255.255.255	255.255.255.0
Шлюз	0.0.0.0 ÷ 255.255.255.255	192.168.1.1
Адрес в сети RS-485	1 ÷ 4	1
Использование DHCP	- Да - Нет	Нет
Контроль основного входа электропит.	- Да - Нет	Да
Контроль резервного входа электропит. ¹	- Да - Нет	Да
Ключ шифрования	Строка из 16 символов	Ключ равен MAC-адресу ² , записанному без разделителей в верхнем регистре латинскими буквами, например 70B3D54BB000

Сброс всех настроек (в том числе и ключа шифрования) до значений по умолчанию осуществляется путем удержания кнопки «RESET» на плате прибора при включенном питании более 10 сек.

Для работы ПИН-IP используется протокол UDP и порт 5001. Если программа ПРО не может установить связь с ПИН-IP, то необходимо обратиться к системному администратору для проверки сетевых настроек и политик безопасности компьютера и промежуточного сетевого оборудования (в случае наличия такового).

¹ При включении контроля резервного ввода электропитания автоматически включается контроль линии UPS. При этом авария резервного электропитания будет формироваться в случае обрыва линии UPS и/или в случае выхода напряжения на резервном вводе за допустимые пределы.

² MAC-адрес прибора можно узнать на наклейке, расположенной на задней крышке прибора.

9. Порядок работы светодиодов

Световое отображение сигналов в дежурном режиме (приоритеты режимов расположены в порядке убывания):

Свет индикатора	Светодиод «Работа»
Желтый	Авария – «Неисправность: UPS»
Желтый 2 Гц	Авария – «Неисправность: основного электропровода»
Желтый 1 Гц	Авария – «Неисправность: резервного электропровода»
Желто-зеленый 2 Гц	Авария – «Неисправность: шлейфа UPS»
Желто-зеленый 1 Гц	Авария – «Вскрыт корпус ПИН-IP»
Зеленый	Норма – «Нет аварий ПИН-IP»
Свет индикатора	Светодиод «RS-485»
Красно-желтый 1 Гц	Авария – «Нет сети»
Желтый	Авария – «Дублирование адреса ПИН-IP»
Желтый 2 Гц	Авария – «Невозможно взять маркер»
Желтый 1 Гц	Авария – «Конфликт маркеров»
Желто-зеленый 2 Гц	Авария – «Нет связи с одним из приборов сети»
Желто-зеленый 1 Гц	Авария – «Нет в сети требуемого прибора»
Зеленый	Норма – «Нет аварий RS-485»
Свет индикатора	Светодиод «Ethernet»
Красно-желтый 1 Гц	Авария – «Нет сети»
Красно-зеленый 1 Гц	Норма – «Получение данных от DHCP-сервера»
Желтый 2 Гц	Авария – «Дублирование адреса ПИН-IP»
Желтый 1 Гц	Авария – «Нет запросов от ведущего узла»
Желто-зеленый 1 Гц	Норма – «подключение к сети Ethernet»
Зеленый	Норма – «Нет аварий Ethernet»

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. 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

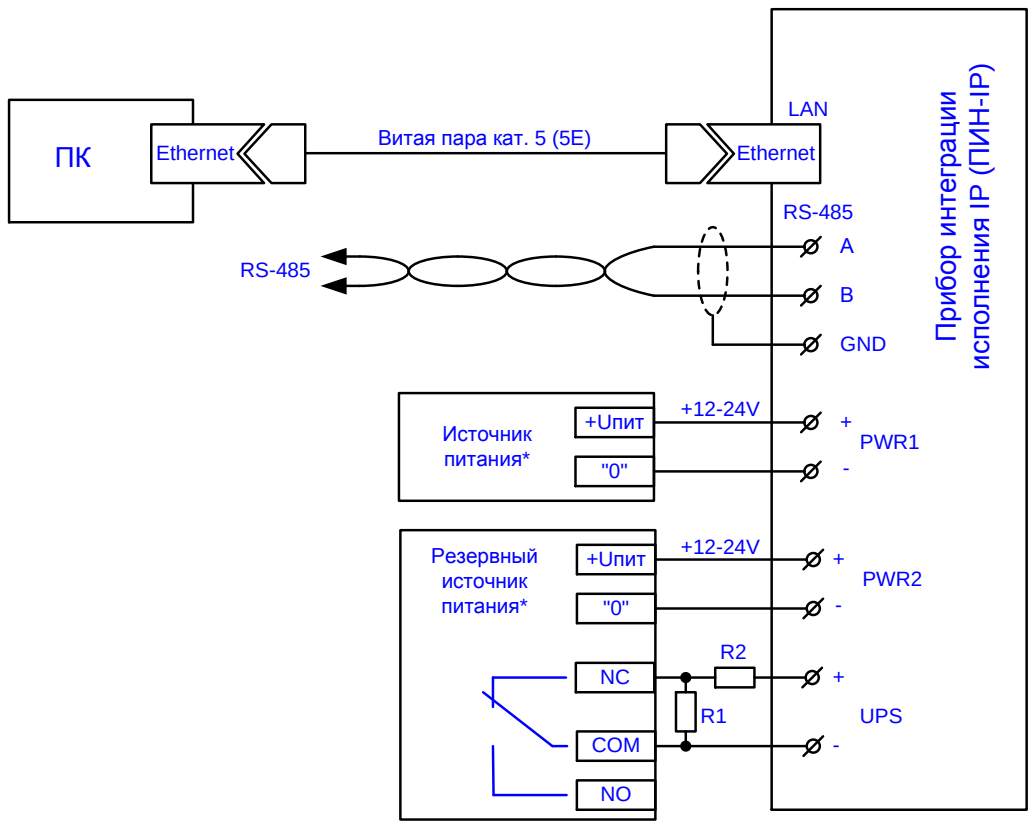
- 11.1. ПИН-IP следует хранить на стеллажах в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре от +5 до +40°C, относительной влажности до 90% при температуре +25°C.
- 11.2. Срок хранения в упаковке без переконсервации – не более 3 лет со дня изготовления.
- 11.3. Транспортирование ПИН-IP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

Приложение

Описание клеммников ПИН-IP

Клеммник		Описание	Примечание
PWR1	+	Вход электропит. постоянного тока «+»	11,5...28,5 В
	-	Вход электропит. постоянного тока «-»	
PWR2	+	Вход резервного электропитания постоянного тока «+»	
	-	Вход резервного электропитания постоянного тока «-»	
UPS	+	Вход контроля источника резервированного питания «+»	$U_{max} = 3,3 \text{ В}$
	-	Вход контроля источника резервированного питания «-»	
RS-485	A	Витая пара, RS-485, полюс «А»	$U_{RS-485} \leq 5,0 \text{ В}$
	GND	Экран витой пары	
	B	Витая пара, RS-485, полюс «В»	
Eth		Витая пара, Ethernet	

Схема подключения ПИН-IP



* - Допускается подключение как одного источника питания, так и обоих источников одновременно
R1, R2 – резисторы 4,7 кОм, 0,25 Вт
Устанавливаются в непосредственной близости от источника резервного питания