



ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ РУЧНОЙ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННЫЙ АДРЕСНЫЙ

ИП 535 «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В»

ИП 535 «С2000-Спектрон-535-Exd-Н-ИПР-В»

Руководство по эксплуатации
СПЕК.420529.050.535-01 РЭп

Оглавление

1	Описание и работа.....	5
1.1	Назначение изделия	5
1.2	Технические характеристики.....	6
1.3	Состав изделия	7
1.4	Устройство и работа.....	7
1.5	Обеспечение взрывозащиты	8
1.6	Средства измерения, инструменты и принадлежности	9
1.7	Маркировка	9
1.8	Упаковка	9
2	Использование по назначению	10
2.1	Эксплуатационные ограничения	10
2.2	Подготовка изделия к использованию	10
2.2.1	Меры безопасности при подготовке изделия.....	10
2.2.2	Конструкция прибора.....	11
2.2.3	Монтаж прибора.....	14
2.2.4	Подключение прибора	15
2.2.5	Требования к кабелям и проводам.....	15
2.2.6	Процедура подключения прибора	16
2.2.7	Настройка прибора.....	16
2.2.8	Использование изделия.....	17
2.2.9	Индикация	18
2.2.10	Проверка работоспособности	18
2.2.11	Действия в экстремальных ситуациях.....	18
2.2.12	Возможные неисправности и способ устранения	19
3	Техническое обслуживание изделия	19
3.1	Общие указания.....	19
3.2	Меры безопасности	19
3.3	Порядок технического обслуживания изделия	19
3.4	Проверка работоспособности изделия	20
3.5	Техническое освидетельствование	20
3.6	Консервация (расконсервация, переконсервация)	20
4	Текущий ремонт	21
5	Хранение.....	21
6	Транспортирование	21
7	Утилизация	21
8	Гарантии изготовителя.....	22
9	Информация для заказа.....	22
10	Сведения о сертификации.....	24
11	Сведения о ранее выпущенных версиях.....	24

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации извещателей пожарных ручных взрывозащищённых адресных (в дальнейшем – ИПР):

ИП 535 «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В»,

ИП 535 «С2000-Спектрон-535-Exd-H-ИПР-В».

К обслуживанию допускается персонал, изучивший настоящее руководство. Все работы по монтажу, пуску, регулированию и обкатке должны проводиться с соблюдением требований действующей на месте эксплуатации нормативной документации.

Список принятых сокращений:

ДПЛС	– двухпроводная линия связи;
ИКЗ	– изолятор короткого замыкания;
ИПР	– извещатель;
ИСО	– интегрированная система охраны;
КДЛ	– контроллер двухпроводной линии связи;
ПО	– программное обеспечение;
ППКУП	– прибор приёмно-контрольный и управления пожарный.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Извещатель пожарный ручной взрывозащищённый адресный ИП 535 «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В» и ИП 535 «С2000-Спектрон-535-Exd-H-ИПР-В» (в дальнейшем – ИПР) применяется в системах пожарной сигнализации и предназначен для ручного формирования сигнала пожарной тревоги.

ИПР работает с контроллерами двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ», «С2000-КДЛ-2И», «С2000-КДЛ-2И исп.01», «С2000-КДЛ-С» в составе интегрированной системы охраны «Орион».

Область применения «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В»: охрана от пожара различных закрытых помещений и открытых площадок с взрывоопасными зонами «1», «2», «21», «22».

Область применения «С2000-Спектрон-535-Exd-H-ИПР-В»: охрана от пожара различных закрытых помещений и открытых площадок с взрывоопасными зонами «1», «2», «21», «22»; подземные выработки шахт, рудников и их наземные строения.

Корпус «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В» выполнен из алюминиевого сплава. Корпус «С2000-Спектрон-535-Exd-H-ИПР-В» выполнен из нержавеющей стали.

ИПР оснащён встроенным изолятором короткого замыкания.

Основные функции ИПР:

- контроль состояния;
- передача извещений в КДЛ;
- хранение в энергонезависимой памяти адреса обмена по ДПЛС;
- измерение значения напряжения ДПЛС в месте установки;
- изолирование участка ДПЛС с коротким замыканием.

ИПР соответствует требованиям на взрывозащищенное оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» и уровню взрывозащиты «db».

Окружающая среда может содержать взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории I (в корпусе из нержавеющей стали), ПА, ПВ и ПС.

ИПР устанавливается во взрывоопасных и пожароопасных помещениях при подключении с использованием бронированного кабеля.

ИПР рассчитан на круглосуточный режим работы.

ИПР является невосстанавливаемым, периодически обслуживаемым изделием.

1.2 Технические характеристики

Таблица 1.2.1

Наименование характеристики	Значение
1.2.1. Маркировка взрывозащиты извещателя по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011): «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В»	1Ex db IIC T6 Gb/ Ex tb IIIC T85°C Db
1.2.2. Маркировка взрывозащиты извещателя по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011): «С2000-Спектрон-535-Exd-H-ИПР-В»	PB Ex db I Mb/ 1Ex db IIC T6 Gb/ Ex tb IIIC T85°C Db
1.2.3. Напряжение источника питания (ДПЛС), В	от 8 до 11
1.2.4. Ток потребления, мА, не более	0,5
1.2.5. Время технической готовности ИПР к работе, с, не более	15
1.2.6. Класс ИПР по ГОСТ 34698-2020	В
1.2.7. Ток потребления при сработавшем изоляторе короткого замыкания, мА, не более	3,3
1.2.8. Количество подключаемых ИПР в ДПЛС, шт., не более	127
1.2.9. Количество изоляторов короткого замыкания, шт.	1
1.2.10. Максимальное активное сопротивление проводов ДПЛС, Ом, не более	100
1.2.11. Минимальное сопротивление изоляции между проводами ДПЛС, кОм, не менее	50
1.2.12. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP66/IP68
1.2.13. Вибрационные нагрузки: - диапазон частот, Гц - максимальное ускорение, g	10-150 0,5
1.2.14. Климатическое исполнение по ОСТ 25 1099-83	ОМ1
1.2.15. Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до + 65
1.2.16. Относительная влажность воздуха, при +25 °С, %, не более	100
1.2.17. Масса извещателя, кг, не более «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В», «С2000-Спектрон-535-Exd-H-ИПР-В»	1,3 2,6
1.2.18. Габаритные размеры ИПР, мм, не более	156x130x98
1.2.19. Материал корпуса извещателя: «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В», «С2000-Спектрон-535-Exd-H-ИПР-В»	алюминиевый сплав нержавеющая сталь
1.2.20. Время непрерывной работы ИПР	круглосуточно
1.2.21. Средняя наработка ИПР на отказ в дежурном режиме работы, ч	80000
1.2.22. Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,98758
1.2.23. Средний срок службы ИПР, лет	10

1.2.24. По устойчивости к электромагнитным помехам ИПР соответствует требованиям третьей степени жёсткости, с критерием качества функционирования А, соответствующих стандартов, перечисленных в Приложении Б ГОСТ 34698-2020.

1.2.25. ИПР удовлетворяет нормам промышленных помех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ 30805.22.

1.3 Состав изделия

Комплект поставки ИПР соответствует Таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Обозначение	Наименование	Количество
	ИП 535 «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В» или ИП 535 «С2000-Спектрон-535-Exd-H-ИПР-В»	1 шт.
Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП):		
	Постоянный магнит	1 шт.
	Ключ специальный	1 шт.
	Кабельный ввод, (комплектуются при заказе, пункт 9 РЭп)	2 шт.
	Солнцезащитный козырёк (поставляется по отдельному заказу)	1 шт.
Документация		
СПЕК.420529.050.535-01 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 шт.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 ИПР состоит из печатной платы помещенной в разборный металлический корпус, обеспечивающий соответствующую взрывозащиту.

На печатной плате находится микроконтроллер, герконы и светодиод.

У ИПР класса В металлический корпус содержит приводной элемента с магнитом (скоба приводного элемента) и защитную скобу приводного элемента.

Магнитное поле приводного элемента изменяет состояние одного из герконов. На основании этого выдаётся тревожное извещение.

Второй геркон применяется при программировании адреса ИПР (см. п.2.2.7.2).

Приводной элемент может находиться во взведенном или сработавшем состоянии.

1.4.2 ИПР имеет уникальный адрес обмена по ДПЛС, который хранится в энергонезависимой памяти и обеспечивает передачу извещений о состоянии по соответствующему адресу при запросе от КДЛ.

1.4.3 Электропитание и информационный обмен с ИПР осуществляется по ДПЛС КДЛ. ИПР поддерживает протокол двухпроводной линии связи ДПЛС_v2.xx и позволяет получать значение напряжения ДПЛС в месте своего подключения.

1.4.4 ИПР может находиться в следующих режимах работы:

- «Дежурный режим» – ИПР взведён;
- «Пожар» – ИПР сработал;
- «Программирование адреса» – от КДЛ по ДПЛС получена команда «Программирование адреса» и ожидается воздействие для подтверждения задания адреса (см. п.2.2.7.2);
- «Инициализация» – электропитание подключено, ожидается запрос по адресу извещателя от КДЛ.

1.4.5 ИПР поддерживает запрос информационных параметров, указанных в таблице 1.4.5.1.

Таблица 1.4.5.1

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон возможных значений	Заводское значение
Тип АУ	Наименование извещателя в ИСО «Орион»	C2000-Спектрон-535-Exd-ИПР	C2000-Спектрон-535-Exd-ИПР
Версия ПО	Текущая версия ПО извещателя	1.00... 2.55 ⁽¹⁾	1.00 ⁽¹⁾
Адрес	Адрес извещателя в ДПЛС	1 ... 127	127
АЦП АУ	Значение АЦП извещателя	0, 100 ⁽¹⁾	0, 100 ⁽¹⁾
<i>(1) 0 – ИПР взведен (дежурный режим), 100 – ИПР сработал (режим «Пожар»).</i>			

1.5 Обеспечение взрывозащиты

Взрывозащита ИПР вида «взрывозащитная оболочка db и tb» обеспечивается следующими средствами:

- в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) токоведущие и искрящие части заключены во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва и совместно со средствами защиты исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду;
- крышка взрывонепроницаемой оболочки крепится к корпусу при помощи резьбового соединения;
- температура нагрева наружных поверхностей оболочки в нормальных режимах не превышает температуры для электрооборудования соответствующего температурного класса (T6) по ГОСТ IEC 60079-1-2013;
- взрывозащитные поверхности алюминиевой оболочки покрывают смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433;
- оболочка соответствует степени механической прочности по ГОСТ IEC 60079-1-2013;
- конструкция корпуса ИПР выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции корпуса обеспечивают степень защиты IP66/IP68 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)». Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования I и II групп с высокой степенью опасности механических повреждений.

1.6 Средства измерения, инструменты и принадлежности

При монтажных, пусконаладочных работах и при обслуживании ИПР необходимо использовать приведенные в таблице 1.6.1. приборы, инструменты и принадлежности.

Таблица 1.6.1

Наименование	Характеристики
Мультиметр цифровой	Измерение переменного и постоянного напряжения до 500 В, тока до 5 А, сопротивления до 2 МОм
Отвертка плоская	3.0х50 мм
Ключ шестигранный № 5	
Бокорезы	160 мм
Плоскогубцы	160 мм
C2000-АПА	Автономный программатор адресов (не обязательно)

1.7 Маркировка

Маркировка ИПР содержит следующую информацию, нанесённую на ее корпус в соответствии ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), видимую после установки ИПР:

- наименование, условное обозначение и условное наименование;
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- маркировка взрывозащиты;
- название органа по сертификации взрывозащиты и номер сертификата;
- степень защиты оболочки;
- климатическое исполнение и категория размещения;
- напряжение питания;
- дата выпуска;
- заводской номер;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- специальный знак взрывобезопасности;
- знаки соответствия систем сертификации.

На крышке нанесена маркировка со следующей информацией:

- надпись «Пожар»;
- надпись «Открывать, отключив от сети».

1.8 Упаковка

ИПР совместно с ЗИП и руководством по эксплуатации упакован в индивидуальную картонную коробку.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Запрещено эксплуатировать ИПР при температурах окружающей среды, выходящих за пределы рабочего температурного диапазона, указанного в пункте 1.2.15.

Запрещено использовать «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В» на объектах с наличием химических агрессивных веществ, морской воды, соляного тумана, а также – в подземных выработках рудников, шахт и их наземных сооружениях.

Запрещено разукomплектовывать ИПР – то есть устанавливать крышку от одного прибора на корпус другого при монтаже.

Запрещено любое вмешательство (внесение изменений) в конструкцию и электронные компоненты приборов.

Не рекомендуется менять кабельные вводы, входящие в комплект поставки ИПР, на кабельные вводы других производителей.

При выборе мест установки ИПР на открытых объектах следует избегать мест с постоянным воздействием прямых солнечных лучей на прибор.

Запрещено устанавливать ИПР на металлические (стальные) поверхности, по которым проложены силовые кабели повышенного напряжения, без специальных мер по изоляции прибора от этой металлической поверхности.

Качество функционирования ИПР не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте его установки не соответствует условиям эксплуатации, указанным в разделе 1.2 настоящего руководства.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

- конструкция ИПР удовлетворяет требованиям пожарной и электробезопасности, в том числе в аварийном режиме по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;
- ИПР не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением;
- монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания ИПР;
- монтаж и техническое обслуживание ИПР должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй и соответствующую компетентность по взрывозащите.

2.2.2 Конструкция прибора

Внешний вид ИПР, расположение основных компонентов, а также место поднесения постоянного магнита показано на рисунке 2.2.2.1.

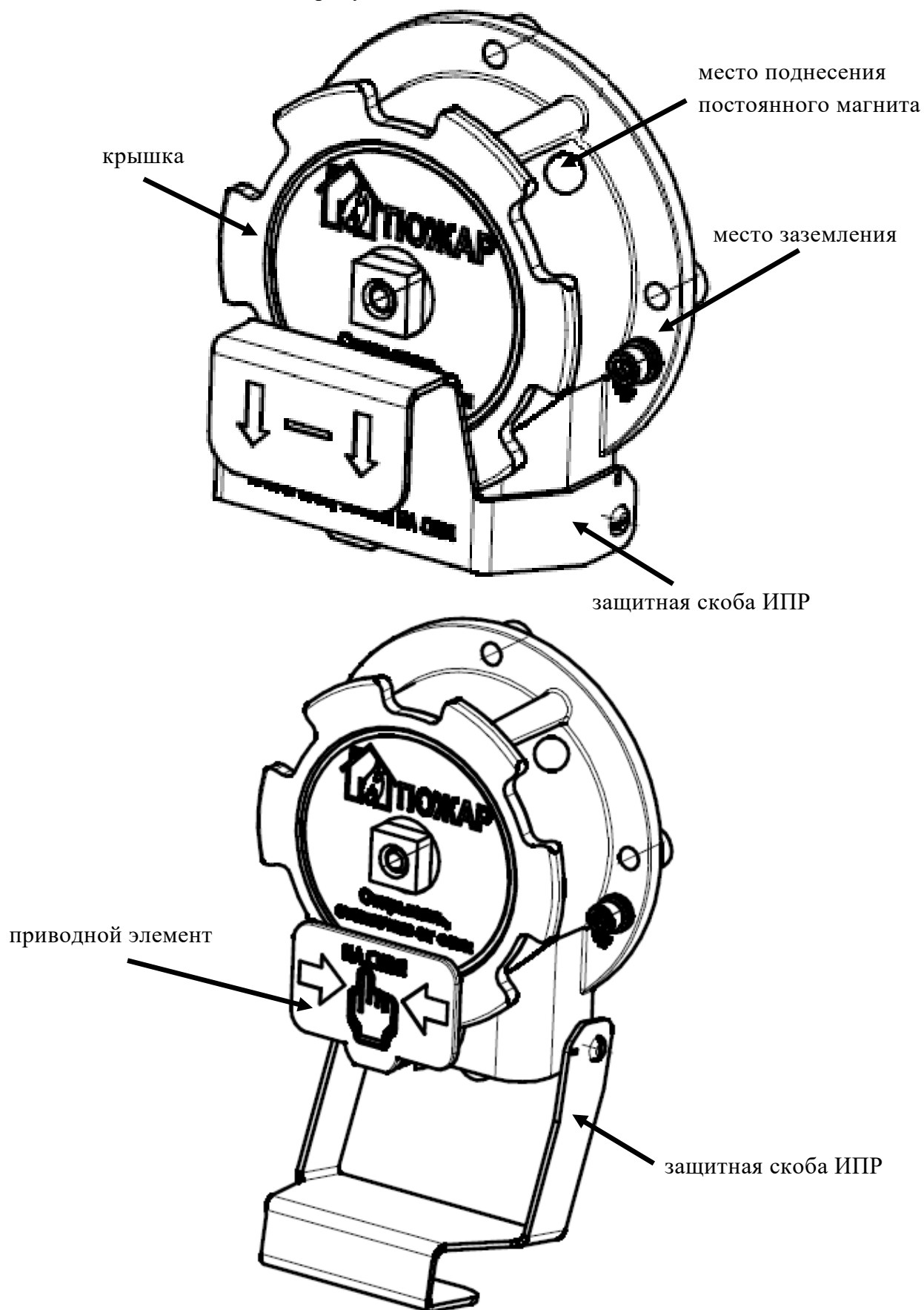


Рисунок 2.2.2.1 Внешний вид ИПР.

Габаритные размеры ИПР «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В» с установленным солнцезащитным козырьком указаны на рисунке 2.2.2.2.

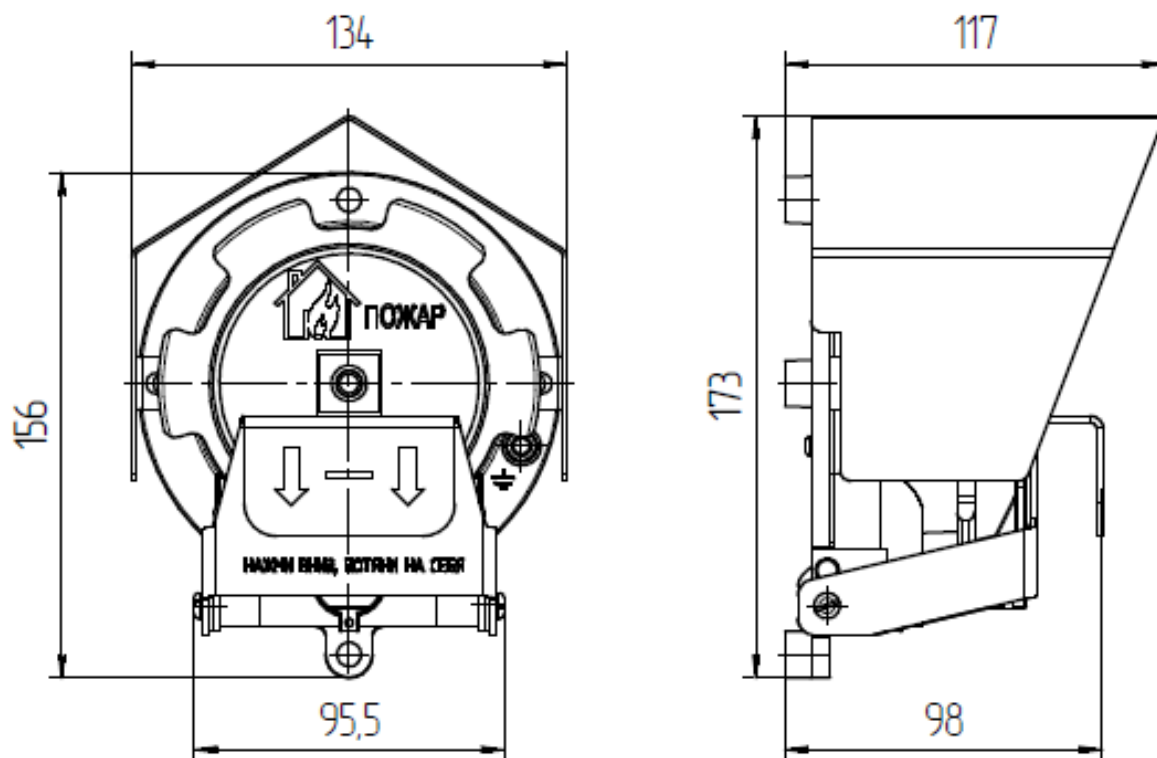


Рисунок 2.2.2.2 – Габаритные размеры «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В» с установленным солнцезащитным козырьком.

Установочные размеры «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В» указаны на рисунке 2.2.2.3.

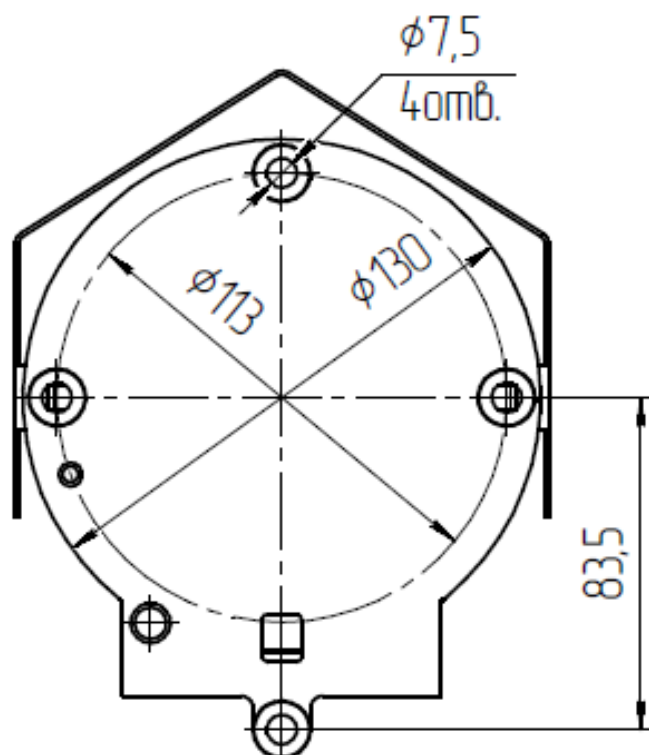


Рисунок 2.2.2.3 – Установочные размеры «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В».

Габаритные размеры «С2000-Спектрон-535-Exd-Н-ИПР-В» с установленным солнцезащитным козырьком указаны на рисунке 2.2.2.4.

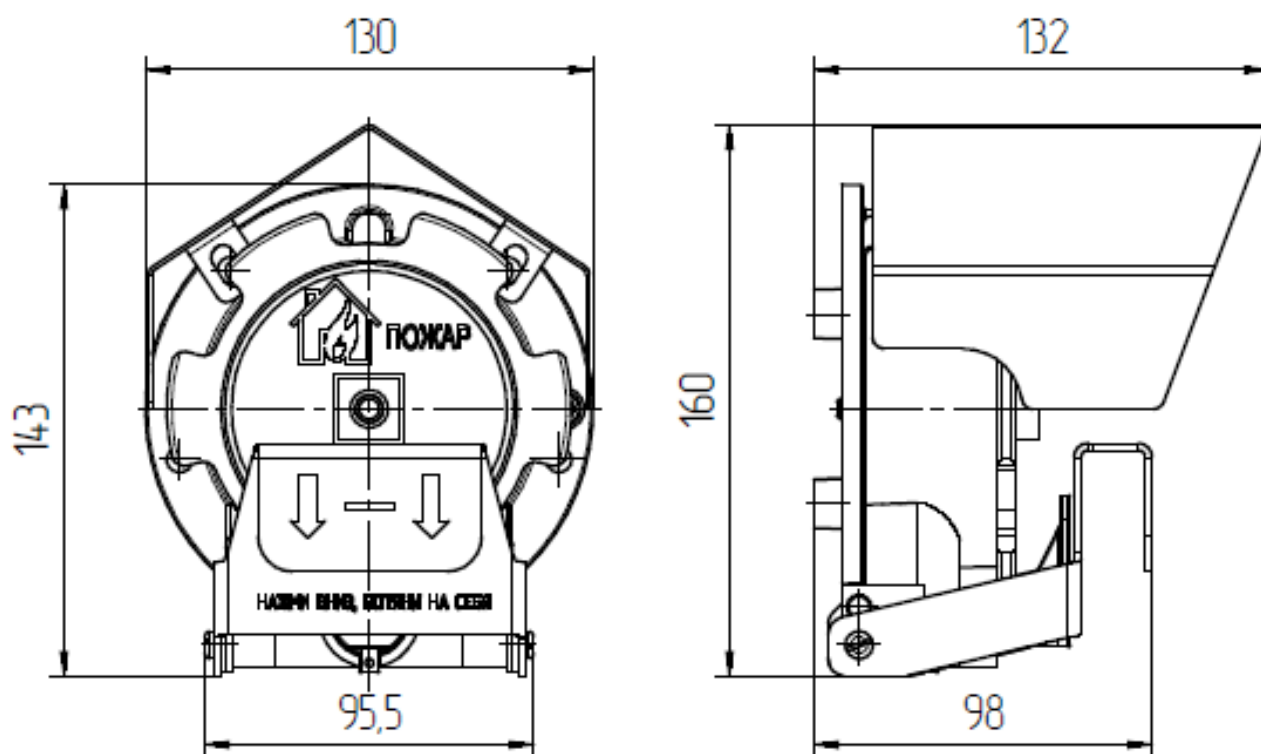


Рисунок 2.2.2.4– Габаритные размеры «С2000-Спектрон-535-Exd-Н-ИПР-В» с установленным солнцезащитным козырьком.

Установочные размеры «С2000-Спектрон-535-Exd-Н-ИПР-В» указаны на рисунке 2.2.2.5.

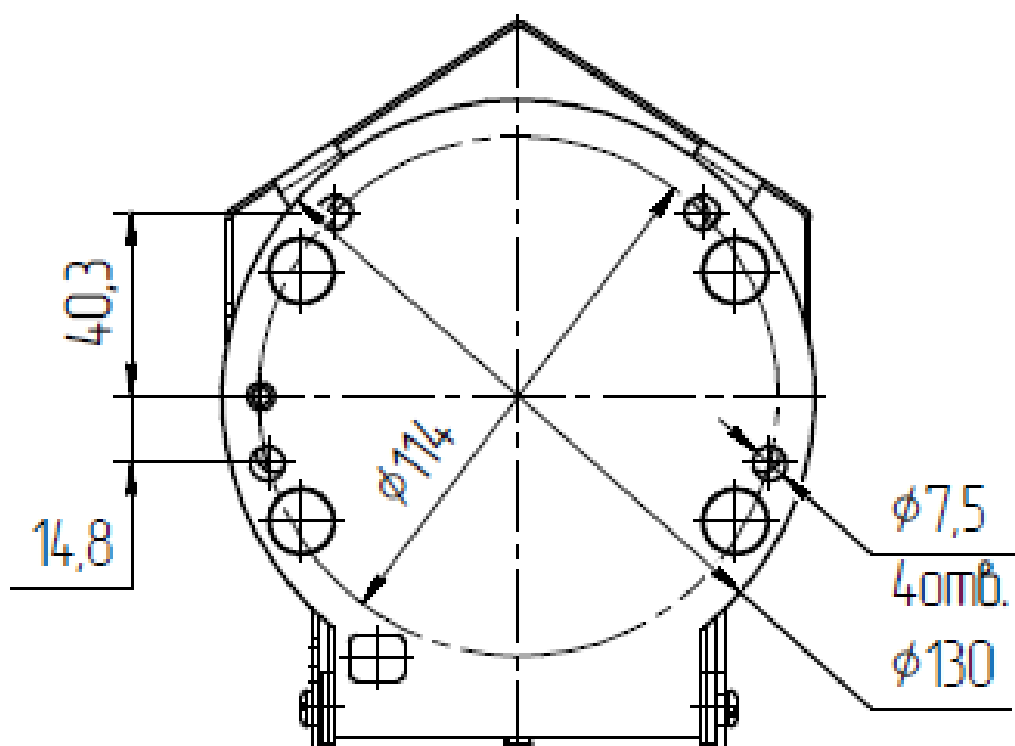


Рисунок 2.2.2.5 – Установочные размеры «С2000-Спектрон-535-Exd-Н-ИПР-В»

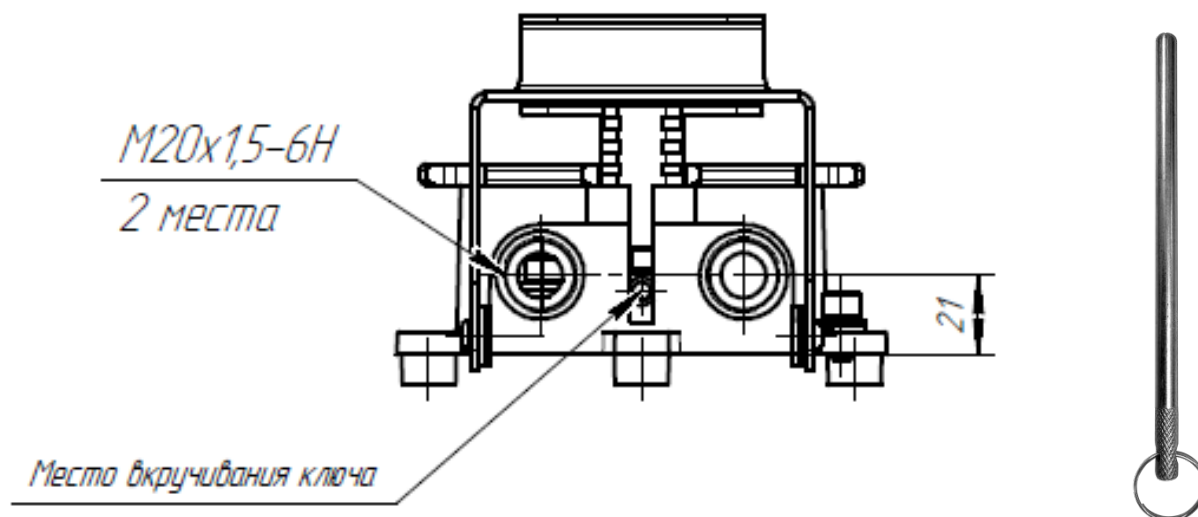


Рисунок 2.2.2.6 – Ключ и место его вкручивания для «С2000-Спектрон-535-Exd-A/H-ИПР-В»

2.2.3 Монтаж прибора

Внимание!

Установку и подключение ИПР должны производить только квалифицированные специалисты.

При монтаже и эксплуатации ИПР категорически запрещается:

- разуккомплектовывать пары корпус-крышка. Каждый ИПР калибруется индивидуально;
- оставлять в корпусе ИПР оголенную броню кабеля, фольгу или оплетку экрана кабеля;
- подключать ИПР с отступлением от схем, приведенным в настоящем руководстве по эксплуатации;
- подключать и эксплуатировать ИПР без кабельных вводов;
- применять для подключения кабеля не круглого сечения;
- применять кабели с наружным диаметром, не соответствующим кабельным вводам;
- любое вмешательство в конструкцию ИПР;
- исключить падение ИПР на твердую поверхность с высоты более 0,1 метра.

Нарушение данных требований приводит к безусловному прекращению гарантийных обязательств и может оказаться причиной неправильной работы ИПР.

Монтаж ИПР производить в соответствии с проектом.

Перед монтажом произвести внешний осмотр ИПР на:

- отсутствие повреждений корпуса, приводного элемента и защитной скобы;
- наличие и целостность средств уплотнения кабельных вводов;
- наличие всех крепежных элементов (болты, шайбы);
- отсутствие повреждений заземляющих устройств.

Для установки ИПР необходимо выполнить следующее:

- определить место установки в соответствии с проектом;
- закрепить ИПР используя крепежные отверстия на корпусе;
- отвести приводной элемент и открыть крышку;
- произвести электрический монтаж согласно п.2.2.4;

- нанести смазку (ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80) на уплотнительное кольцо и резьбу крышки;
- закрутить крышку при помощи ключа на «19» (момент затяжки должен быть не менее 15 Нм);
- для возврата приводного элемента в исходное состояние необходимо воспользоваться специальным инструментом (ключом) из комплекта поставки.

2.2.4 Подключение прибора

На рисунке 2.2.4.1 показана типовая схема соединений ИПР с КДЛ через ДПЛС. Встроенный ИКЗ является симметричным относительно колодок «ДПЛС 1» и «ДПЛС 2».

Если контакты колодки «ДПЛС 1» считать входом ИКЗ, то контакты колодки «ДПЛС 2» нужно считать выходом, понятия вход и выход ИКЗ являются взаимнообратимыми.

Заземление корпуса ИПР можно осуществлять как через внешнюю клемму, так и через внутреннюю.

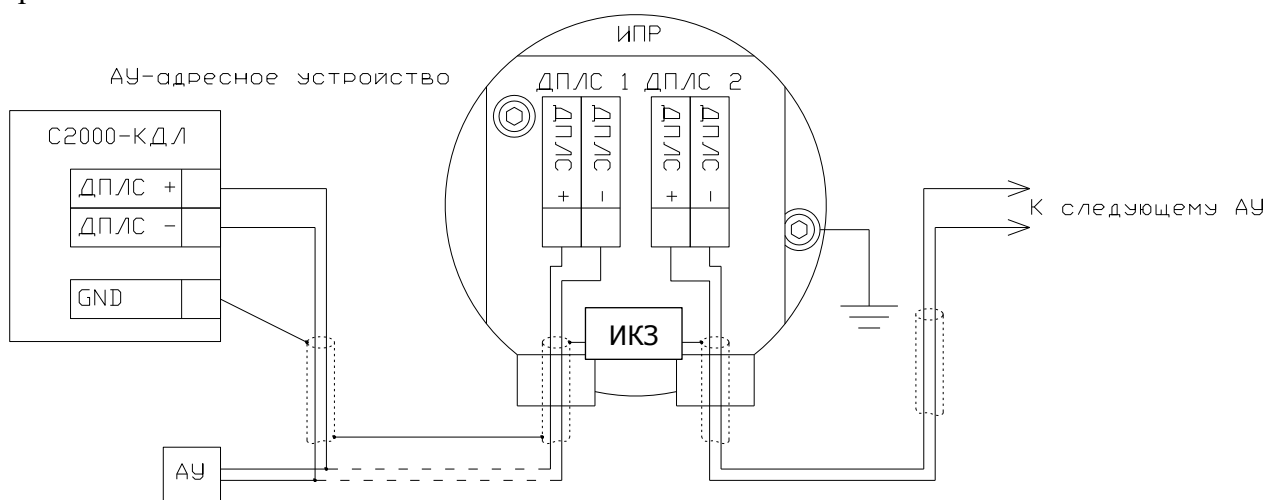


Рисунок 2.2.4.1 Схема подключения ИПР.

На рисунке 2.2.4.2 показан пример схемы подключения ИПР к КДЛ через ДПЛС. Пример соответствует сочетанию топологий «кольцо» и «дерево». А – адресное устройство. ИКЗ – изолятор короткого замыкания или адресное устройство со встроенным ИКЗ, например – ИПР.

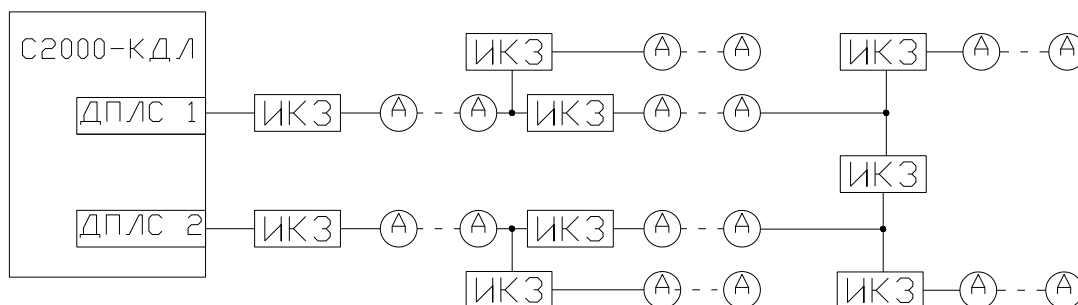


Рисунок 2.2.4.2 Схема подключения ИПР к КДЛ через ДПЛС.

2.2.5 Требования к кабелям и проводам

- применять кабели круглого сечения с наружным диаметром (диаметром поясной изоляции для бронированных кабелей) от 8 до 10 мм.
- сечение проводников рекомендуется брать не менее 0,75 мм².
- линии связи располагать на удалении от силовых кабелей.

- при использовании экранированного кабеля заземление экрана выполняется только в одной точке со стороны приёмно-контрольного прибора.

2.2.6 Процедура подключение прибора

Порядок подключения:

- заземлить ИПР используя болт заземления на корпусе;
- завести электрические кабели (кабель) в ИПР через кабельные вводы (ИПР имеет два отверстия с резьбой М20*1,5 для кабельных вводов);
- кабельные вводы с небольшим усилием затянуть ключом для обеспечения герметичности за счет деформации уплотнительного кольца;
- законтрить гайкой.

При прокладке бронированным кабелем его монтаж производить в следующей последовательности:

- снять наружную изоляцию кабеля на длину 140 мм;
- снять броню на длину 90 мм;
- снять внутреннюю изоляцию на 50 мм;
- осуществить монтаж соединительного кабеля в кабельном вводе и подсоединить проводники к клеммам.

Пружинные клеммы на плате ИПР предназначены для подключения проводов сечением от 0,08 мм² до 2,5 мм².

2.2.7 Настройка прибора

2.2.7.1 Конфигурирование

ИПР применяется со следующими типами входов:

- **3 – «Тепловой»** (формирование события «Пожар», применяется для совместимости со старыми версиями КДЛ, см. п. 11);
- **6 – «Технологический»;**
- **16 – «Пожарный ручной»;**
- **21 – «Пожарный».**

Для использования в системах пожарной автоматики необходимо задавать ИПР тип входа **21 – «Пожарный»** в сочетании с параметром «Алгоритм», значение которого должно быть – «Алгоритм А». Тип входа **21** обеспечивает алгоритм работы в соответствии с СП 484.1311500.2020.

Типы входа **3 – «Тепловой»** и **16 – «Пожарный ручной»** применяются для совместимости со старыми системами. Пояснение по типам устанавливаемых входов приведено в пункте 11.

Более подробное описание типов и способов задания входов приведено в эксплуатационных документах на КДЛ и «UProg».

2.2.7.2 Задание адреса

ИПР обеспечивает хранение адреса обмена по ДПЛС в энергонезависимой памяти. Диапазон адресов – от 1 до 127. Заводской адрес ИПР – 127.

Для задания адреса необходимо с пульта «С2000М» или персонального компьютера послать одну из команд на КДЛ:

- **«Программирование адреса устройства»;**
- **«Смена адреса устройства».**

Командой **«Программирование адреса устройства»** можно задать адрес ИПР независимо от того, какой ему адрес присвоен на данный момент. Это может быть использовано в случае назначения одинаковых адресов двум и более устройствам. Для этого необходимо с пульта или компьютера подать команду на программирование с номером требуемого адреса. Через 20 с. светодиодный индикатор ИПР перейдёт в режим соответствующей индикации (см. таблицу 2.2.9.1). После этого необходимо в течение 5 минут поднести постоянный магнит из комплекта поставки к месту указанному на рисунке 2.2.2.1. При этом на пульте или компьютере отобразятся события о потери связи с устройством по старому адресу и о восстановлении связи с устройством по запрограммированному адресу. Если устройства имели одинаковый адрес, то сообщения о потери связи по старому адресу не будет. При отмене программирования адреса или приёме адреса другим адресным устройством ИПР переходит в дежурный режим также через 20 с.

Если же необходимо сменить адрес у ИПР с заранее известным адресом, то для этого надо воспользоваться командой **«Смена адреса устройства»**. Для этого с пульта или компьютера нужно послать команду на смену адреса с указанием старого и нового адреса ИПР. При этом на пульте или компьютере отобразятся события о потери связи с ИПР по старому адресу и восстановлении связи с ИПР по заданному адресу.

Для задания адреса ИПР можно использовать автономный программатор адресов «С2000-АПА».

2.2.8 Использование изделия

2.2.8.1 Перевод ИПР в режим «Пожар»

Сместить вниз защитный элемент (скобу), вытянуть на себя скобу приводного элемента до фиксации.

2.2.8.2 Возврат ИПР в режим дежурный режим

При полностью открытой скобе защитного элемента вставить специальный ключ в отверстие внизу приводного элемента и вернуть ключ по резьбе на 3-4 оборота по часовой стрелке. Затем небольшим усилием потянуть ключ вниз и одновременно утопить приводной элемент до упора в посадочное место. Далее поднять скобу защитного элемента вверх до упора. ИПР перейдет в дежурный режим. Отвернуть и вытащить специальный ключ.

К работе с ИПР допускается персонал, изучивший настоящее руководство и получивший удостоверение о проверке знаний правил по техники безопасности и имеющий соответствующую компетентность по взрывозащите.

ИПР используется с КДЛ в составе ИСО «Орион». Более подробное описание работы системы представлено в документации на пульт «С2000М», «Орион Про», ППКУП «Сириус» и КДЛ.

2.2.9 Индикация

Режимы работы ИПР и соответствующая им индикация приведена в таблице 2.2.9.1.

Таблица 2.2.9.1

Режим работы ИПР	Описание режима работы	Индикация
Дежурный режим	ИПР взведен	Одиночные мигания с периодом 4 с.
Пожар	Зафиксировано срабатывание	Парные мигания с периодом 4 с.
Программирование адреса	Подана команда «Программирование адреса устройства»	Четырёхкратные мигания с периодом 4 с.
Тест индикации	Принята команда тестирования индикации	Пятикратные мигания с периодом 4 с.
Инициализация по ДПЛС	Ожидание установления связи с КДЛ.	Постоянное свечение

2.2.10 Проверка работоспособности

Проверку работоспособности произвести согласно п. 3.4 настоящего руководства.

2.2.11 Действия в экстремальных ситуациях



Внимание!

В случае обнаружения в месте установки ИПР искрения, возгорания, задымленности, запаха горения ИПР должен быть обесточен и передан в ремонт.

2.2.12 Возможные неисправности и способ устранения

Таблица 2.2.12.1

Неисправность	Возможная проблема	Пути решения
Индикатор выключен	Отсутствие напряжения питания	Проверить наличие напряжения на контактах «+ДПЛС» ИПР
	Деформация светодиода при закрывании крышки корпуса.	Поправить положение светодиода.
Нет обмена по ДПЛС	Отсутствие связи ИПР и КДЛ	Проверить целостность кабеля и соединений
	Большая удалённость ИПР от КДЛ	Уменьшить длину ДПЛС от КДЛ до ИПР. Применить кабель в соответствии с требуемой длиной ДПЛС (см. документацию на КДЛ)
	Наличие двух и более адресных устройств с одинаковым адресом	Проверить соответствие адресации
ИПР не берётся на охрану (не включается контроль)	ИПР в режиме «Пожар»	Перевести в дежурный режим по п.2.2.8.2
	Неправильная настройка КДЛ	Настроить КДЛ с помощью программы Urgog
	Неисправность внутренней схемы ИПР	Отправить ИПР в ремонт
	Неисправность конструкции ИПР	
	Отсутствие связи ИПР и КДЛ	Действия как при отсутствии обмена по ДПЛС
Нет сообщения «Пожар» при вытянутом приводном элементе по п.2.2.8.1	Отсутствие связи ИПР и КДЛ	Действия как при отсутствии обмена по ДПЛС
	Неисправность внутренней схемы ИПР	Отправить ИПР в ремонт
	Неисправность конструкции ИПР	
Внутри ИПР попадает вода	Некачественный монтаж	Проверить плотность закрытия крышки, наличие и целостность прокладки на крышке. Проверить качество монтажа кабельных вводов.
	Неисправность конструкции ИПР	Заменить ИПР

3 Техническое обслуживание изделия

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание ИПР производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает ежегодное плановое техническое обслуживание.

3.2 Меры безопасности

Техническое обслуживание ИПР должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй и имеющими соответствующую компетентность по взрывозащите.

3.3 Порядок технического обслуживания изделия

Работы по плановому техническому обслуживанию включают в себя проверки указанные в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1

Перечень работ	Периодичность
Осмотр	6 мес.
Контроль функционирования	1 год

3.4 Проверка работоспособности изделия

3.4.1 На время испытаний необходимо отключить выходы приёмно-контрольных блоков (приборов) и исполнительных устройств, управляющих средствами автоматического пожаротушения, и известить соответствующие организации.

3.4.2 Включить контроль над ИПР, который должен находиться в состоянии «Норма», с соответствующей световой индикацией на ИПР.

3.4.3 Взять ИПР на охрану.

3.4.4 Произвести срабатывание ИПР (перевод в режим «Пожар»). Должно сформироваться извещение «Пожар» по установленному адресу, с соответствующей индикацией на ИПР.

3.4.5 Перевести ИПР в состояние «Норма» вернув приводной элемент в первоначальное положение по п.2.2.8.2. Дать команду на сброс тревоги от ИПР. Зафиксировать переход индикации ИПР в режим «Норма».

3.4.6 Выполнить пункты 3.4.3 – 3.4.5 не менее трёх раз.

3.4.7 Если ИПР не берётся на охрану, или не наблюдаются состояния «Норма», «Пожар» в соответствии с состоянием приводного элемента и световой индикации ИПР, это значит, что ИПР неисправен и его необходимо заменить.

3.4.8 Произвести проверку срабатывания встроенного ИКЗ. Для этого следует замкнуть у клеммных колодок ИПР любой из контактов «-ДПЛС» и контакт «+ДПЛС». При этом, если используется топология линии «дерево», то должно появиться сообщение об отключении адресных устройств, подключённых после данного ИПР; если же используется топология линии «кольцо», тогда должно появиться сообщение об отключении адресных устройств, подключённых между данным ИПР и следующим устройством с функцией ИКЗ, без отключения самого ИПР. Затем разомкнуть выходные контакты «+ДПЛС» «-ДПЛС». После чего должно появиться сообщение о восстановлении ранее отключённых адресных устройств. Повторить это испытание, но замыкая другую пару контактов «+ДПЛС» и «-ДПЛС».

3.4.9 После испытаний убедиться, что ИПР готов к штатной работе, в том числе полностью переведён в дежурный режим по п. 2.2.8.2. Восстановить связи приёмно-контрольных блоков (приборов) и исполнительных устройств со средствами автоматической системы пожаротушения и известить соответствующие организации о том, что система готова к штатной работе.

Все испытания проводить с заведомо исправным оборудованием!

3.5 Техническое освидетельствование

Технического освидетельствования ИПР не предусмотрено.

3.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)

Консервация ИПР не предусмотрена.

4 Текущий ремонт

Текущий ремонт неисправного ИПР производится на предприятии-изготовителе или в авторизированных ремонтных центрах. Отправка ИПР для проведения текущего ремонта оформляется в соответствии с СТО СМК 8.5.3-2015, размещенном на нашем сайте <https://bolid.ru/support/remont/>.



Внимание!

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

Претензии принимаются только при наличии приложенного рекламационного акта с описанием возникшей неисправности.

Выход ИПР из строя в результате несоблюдения потребителем правил монтажа или эксплуатации не является основанием для рекламации и гарантийного ремонта.

Рекламации направлять по адресу:

АО НВП «Болид», Россия, 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, 4.

Тел.: +7 (495) 775-71-55, электронная почта: info@bolid.ru.

При затруднениях, возникших при эксплуатации ИПР, рекомендуется обращаться в техническую поддержку по телефону +7 (495) 775-71-55 или по электронной почте support@bolid.ru.

5 Хранение

В транспортной таре допускается хранение при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

В потребительской таре допускается хранение только в отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 20 °С.

6 Транспортирование

Транспортировка ИПР допускается в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

7 Утилизация

Утилизация ИПР производится с учётом отсутствия в нём токсичных компонентов.

Содержание драгоценных материалов: не требует учёта при хранении, списании и утилизации (п. 1.2 ГОСТ 2.608-78).

Содержание цветных металлов: не требует учёта при списании и дальнейшей утилизации ИПР.

Утилизацию корпуса ИПР производить путем сдачи в металлолом.

8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

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

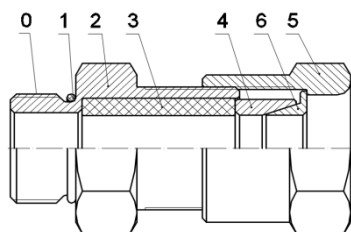
9 Информация для заказа

При заказе необходимо указать модель ИПР и обозначение кабельного ввода:

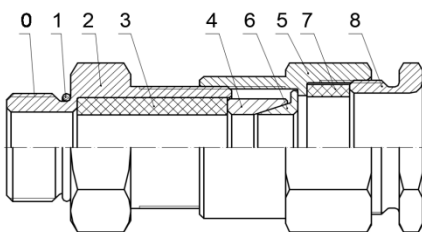
- «С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В» или
- «С2000-Спектрон-535-Exd-H-ИПР-В»;
- кабельный ввод согласно таблице 9.1.

Кабельный ввод: Таблица 9.1

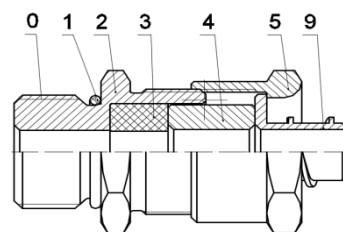
Обозначение		Расшифровка
Оцинкованная сталь	Нержавеющая сталь	
Алюминиевый сплав	12Х18Н10Т	
Кабельный ввод с одинарным уплотнением для монтажа бронированного кабеля		
КВБ-12/8-М	КВБ-12/8-Н	кабельный ввод для бронированного кабеля с уплотнением внутренней оболочки кабеля резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D= 8-12мм, и проходным диаметром кабеля d= 4-8 мм
КВБ-15/10-М	КВБ-15/10-Н	кабельный ввод для бронированного кабеля с уплотнением внутренней оболочки кабеля резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D= 11-15 мм и проходным диаметром кабеля d= 6-10 мм
КВБ-18/12-М	КВБ-18/12-Н	кабельный ввод для бронированного кабеля с уплотнением внутренней оболочки кабеля резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля Dm=14-18 мм и проходным диаметром кабеля d=8-12 мм
Кабельный ввод с двойным уплотнением для монтажа бронированного кабеля		
КВБ-12/8-2У-М	КВБ-12/8-2У-Н	кабельный ввод для бронированного кабеля с двойным уплотнением резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D=8-12 мм и проходным диаметром кабеля d=4-8 мм
КВБ-15/10-2У-М	КВБ-15/10-2У-Н	кабельный ввод для бронированного кабеля с двойным уплотнением резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D=11-15 мм и проходным диаметром кабеля d=6-10 мм
КВБ-18/12-2У-М	КВБ-18/12-2У-Н	кабельный ввод для бронированного кабеля с двойным уплотнением резьбой М20х1,5 мм, внешним диаметром кабеля D=14-18 мм и проходным диаметром кабеля d=8-12 мм
Кабельный ввод с одинарным уплотнением для монтажа кабеля в металлорукаве		
КВМ-10/6-М	КВМ-10/6-Н	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-10, с уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=2-6 мм
КВМ-10/8-М	КВМ-10/8-Н	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-10, с уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=4-8 мм
КВМ-12/10-М	КВМ-12/10-Н	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-12, с уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=6-10 мм
КВМ-15/10-М	КВМ-15/10-Н	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-15, с уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=6-10 мм
КВМ-15/12-М	КВМ-15/12-Н	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-15, с уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=8-12 мм
КВМ-20/12-М	КВМ-20/12-Н	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-20, с уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=8-12 мм
Кабельный ввод с одинарным уплотнением для монтажа открытого кабеля		
КВН-10-М	КВН-10-Н	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для открытой прокладки кабеля с проходным диаметром d=6-10 мм
КВН-12-М	КВН-12-Н	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для открытой прокладки кабеля с проходным диаметром d=8-12 мм
Кабельный ввод с одинарным уплотнением для монтажа кабеля в трубе		
ШТУЦЕР-М-G1/2	ШТУЦЕР-Н-G1/2	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для кабеля в трубной проводке G1/2, с проходным диаметром d=8-12 мм
ШТУЦЕР-М-G3/4	ШТУЦЕР-Н-G3/4	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для кабеля в трубной проводке G3/4, с проходным диаметром d=8-12 мм
Заглушка		
ЗАГЛУШКА-М	ЗАГЛУШКА-Н	заглушка для отверстий с резьбой М20х1,5 мм
Вводные устройство для монтажа открытого кабеля с уплотнением между вводом и оборудованием, в которое он вворачивается. Только для оборудования, оснащенного отбортовкой для установки уплотнительного элемента.		
КВО-8-М	КВО-8-Н	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм с проходным диаметром d=4-8 мм
КВО-10-М	КВО-10-Н	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм с проходным диаметром d=6-10 мм
КВО-12-М	КВО-12-Н	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм с проходным диаметром d=8-12 мм



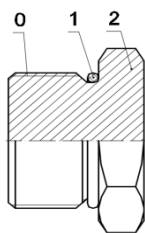
КВБ – для монтажа бронированного кабеля



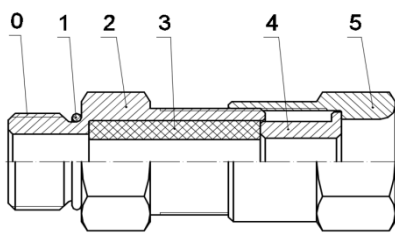
КВМ – для монтажа кабеля монтажа бронированного кабеля



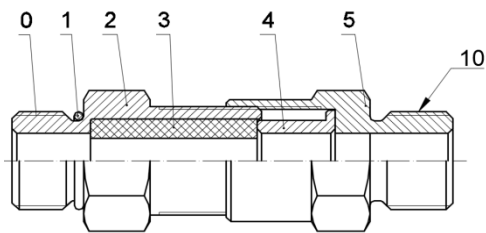
КВБ-2У – с двойным уплотнением для в металлорукаве



ЗАГЛУШКА – для глушения свободных отверстий под КВ



КВН – для монтажа открытого кабеля



ШТУЦЕР – для монтажа кабеля в трубе

- 0 – Присоединительная резьба;
- 1 – Кольцо уплотнительное;
- 2 – Корпус;
- 3 – Уплотнительная втулка внутренней оболочки;
- 4 – Кольцо;
- 5 – Гайка накидная;
- 6 – Конус;
- 7 – Уплотнительная втулка внешней оболочки;
- 8 – Гайка прижимная;
- 9 – Штуцер для металлорукава;
- 10 – Резьба для присоединения трубы;
- 11 – Корпус прибора.

Рисунок 9.1 Кабельный ввод

10 Сведения о сертификации

«С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В» и «С2000-Спектрон-535-Exd-H-ИПР-В» соответствуют требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» и имеют сертификат соответствия: № ЕАЭС RU С-RU.ПБ74.В.01256/26.

«С2000-Спектрон-535-Exd-A-ИПР-В» и «С2000-Спектрон-535-Exd-H-ИПР-В» соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011, «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и имеют сертификат соответствия: № ЕАЭС RU С-RU.ВН02.В.01121/26.

11 Сведения о ранее выпущенных версиях

Версия	Начало выпуска	Содержание отличий	Совместимость		
			Тип прибора	Версия ПО	Тип входа
1.00	09.2026	Начало выпуска	С2000-КДЛ	≤ 2.05	3, 6
				2.10 ... 2.27	6, 16
				≥ 2.30	6, 16, 21
			С2000-КДЛ-2И	≤ 1.05	3, 6
				1.10 ... 1.27	6, 16
				≥ 1.30	6, 16, 21
			С2000-КДЛ-2И исп.01	≤ 1.28	6, 16
				≥ 1.30	6, 16, 21
			С2000-КДЛ-С	1.28	6, 16
				≥ 1.30	6, 16, 21