НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
СПЕКТРОН

КОРОБКА ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННАЯ
Спектрон
Спектрон-ККВ-EXD-A,
Спектрон-ККВ-EXD-A-C

Руководство по эксплуатации
СПЕК.301000.000.000-01 РЭ

2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОПИСАНИЕ 3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 4
3. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ 4
3.1 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ 4
3.2 УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ 5
3.3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ 5
3.4 МАРКИРОВКА 6
4. МОНТАЖ КОРОБКИ 6
4.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ КОРОБКИ 7
4.2 ПРОЦЕДУРА МОНТАЖА КОРОБКИ 7
4.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ 7
4.4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЛАГОЗАЩИТЫ 7
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 8
6. РЕМОНТ И ВОЗВРАТ УСТРОЙСТВА 8
7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 9
8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 9
9. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ 9
10. КОМПЛЕКТАЦИЯ 9
11. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА 9
ПРИЛОЖЕНИЕ А 10
ПРИЛОЖЕНИЕ Б 12

ВНИМАНИЕ! *Перед установкой коробки внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.*

1. ОПИСАНИЕ

Коробка взрывозащищенная Спектрон (далее коробка), предназначенная для соединения, разветвления электрических цепей общего и специального назначения; для размещения клеммных зажимов, элементов управления, контроля, сигнализации и других электротехнических компонентов.

Коробка поставляется в следующих исполнениях:

Спектрон-ККВ-Exd-А	Коробка, изготовленная из алюминиевого сплава с порошковым покрытием
Спектрон-ККВ-Exd-А-С	Коробка, изготовленная из алюминиевого сплава с порошковым покрытием со смотровым окном

Коробка выполнена в соответствии с требованиями на взрывозащищенное оборудования подгрупп IIA, IIB, IIC по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013 и соответствует маркировке взрывозащиты:

Спектрон-ККВ-Exd-А	1Ex db IIC T6…T5 Gb/ Ex tb IIIC T85°C…T100°C Db
Спектрон-ККВ-Exd-А-С	

Коробка имеет степень защиты взрывозащищенной оболочкой IP66/IP68 от воздействия внешней среды.

Коробка может устанавливаться во взрывоопасных зонах классов «1», «2», «21» и «22» помещений и наружных установок согласно классификации главы 7.3. ПУЭ (шестое издание), ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ 31610.13-2014 (IEC 60079-13:2010) и других директивных документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах. Окружающая среда может содержать взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории IIA, IIB и IIC.

Температурный диапазон эксплуатации коробки составляет:

- от минус 70ºС до плюс 200ºС для Спектрон-ККВ-Exd-А;
- от минус 70ºС до плюс 100ºС для Спектрон-ККВ-Exd-А-С.

Для установки оборудования в коробке предусмотрена монтажная панель.

Кабельные вводы могут располагаться с любой из 4-х стенок коробки. Количество и размер кабельных вводов оговаривается при заказе.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Характеристики		Значение
Максимальное коммутируемое напряжение, В		250 DC
		800 AC
Максимальный коммутируемый ток, А		520 A VDC
		57 A VAC
Температурный диапазон, °С	Т6	–70 ÷ +85
	Т5	–70 ÷ +100
	Т4	–70 ÷ +135
	Т3	–70 ÷ +200
Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254		IP66/IP68
Климатическое исполнение		УХЛ1, ОМ1
Заземление		Наружное и внутреннее
Монтаж внутри корпуса		Монтажная панель
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75		I

Габаритные размеры коробки, габаритные размеры монтажной панели, установленной внутри коробки указаны в приложении А.

3. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

3.1 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Коробка представляет собой взрывонепроницаемую оболочку из алюминия соответствующая требованиям ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ IEC 60079-1-2013, состоящую из корпуса и крышки. Крышка коробки имеет уплотнительную прокладку по периметру и крепится при помощи собственной резьбы.

Кабели заводятся в коробку через кабельные вводы. Кабельные вводы обеспечивают герметичный ввод для кабелей круглого сечения. Уплотнение кабеля в кабельном вводе осуществляться по наружной оболочке специальным уплотнителем.

Коробка оснащена штатными местами для подключения заземления:

- на наружной стенке;
- на внутренней стенке коробки.

В основании корпуса расположены 4 отверстия для крепления коробки на стене. Корпус коробки оборудуется отверстиями с резьбой для кабельных вводов по заданию Заказчика, в соответствии с рис. 4 и приложением Б. Допускается применение других сертифицированных взрывозащищенных кабельных вводов и заглушек, обеспечивающих степень защиты оболочки коробки и соответствующий вид, и уровень взрывозащиты. Место расположение кабельного ввода – произвольное на любой из боковых сторон коробки. Типоразмеры кабельных вводов и максимальное количество указано в приложении Б.

3.2 УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монтаж и эксплуатация изделия должна осуществляться в соответствии с установленной Ex-маркировкой, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок», других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, а также во взрывоопасных пылевых средах, и настоящих руководств по эксплуатации.

Соблюдение правил техники безопасности является необходимым условием безопасной работы и эксплуатации коробок.

К работам по монтажу, проверке, технической эксплуатации и техническому обслуживанию коробок должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации и прошедшие инструктаж по безопасному обслуживанию.

Все работы по обслуживанию коробок, связанные со снятием крышки должны производиться только при снятом напряжении.

Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

3.3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Взрывозащита обеспечивается следующими средствами:

- Электрические элементы Exd-исполнения заключены во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление взрыва и исключающую его передачу в окружающую взрывоопасную среду. Взрывонепроницаемая оболочка должна иметь действующий сертификат соответствия ТР ТС 012/2011;
- В качестве корпуса для коробки используется взрывонепроницаемая оболочка, соответствующая требованиям ТР ТС 012/2011 и имеющая действующий сертификат соответствия;
- Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки, параметры взрывонепроницаемых соединений: осевая длина резьбы, число полных неповрежденных витков зацепления резьбовых соединений соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2013 для электрооборудования подгруппы IIC;
- Винты, болты и гайки, крепящие детали взрывонепроницаемых оболочек, токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания с помощью контргаек и пружинных шайб. Головки наружных крепящих болтов расположены в охранных углублениях, доступ к которым возможен только с помощью специального ключа;
- Кабельные вводы обеспечивают прочное и постоянное уплотнение кабеля. Элементы уплотнения соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1-2013;
- Электрооборудование с защитой вида «е» не содержит искрящих элементов. Пути утечки, электрические зазоры и электрическая прочность изоляции, электрические параметры клеммных соединений соответствуют требованиям ГОСТ 31610.7-2012/ IEC 60079-7:2006;
- Конструкция оборудования выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах. Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования I, II и III групп с высокой степенью опасностью механических повреждений.

- Уплотнения и соединения элементов конструкции обеспечивают степень защиты оболочки от внешних воздействий IP66/IP68 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»;
- Максимальная температура нагрева поверхности и электронных элементов оборудования в установленных условиях эксплуатации не превышает значений, допустимых для температурного класса Т6 по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

3.4 МАРКИРОВКА

Маркировка коробки должна содержать следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- маркировку взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1-2013;
- название органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- маркировка степени защиты по ГОСТ 14254;
- дата изготовления;
- заводской номер;
- специальный знак взрывобезопасности в соответствии с ТР ТС 012/2011;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- наименование страны изготовителя;
- отдельно маркировка конкретного типа и размера резьбы рядом с отверстием кабельного ввода.

4. МОНТАЖ КОРОБКИ

ВНИМАНИЕ!

Установка и электромонтаж взрывозащищенной коробки должны выполняться только квалифицированными специалистами.

При монтаже и эксплуатации взрывозащищенной коробки запрещено:

- *эксплуатировать коробку при t° окружающей среды, не соответствующей характеристикам коробки;*
- *эксплуатировать коробку без кабельных вводов;*
- *применять для подключения кабели не круглого сечения;*
- *применять кабели с наружным диаметром, не соответствующим кабельным вводам;*
- *использовать кабельные вводы других производителей без официального согласования с производителем коробки;*
- *вносить любые изменения в конструкцию коробки;*
- *разукомплектовывать пары «коробка-крышка» – ставить крышку от одной коробки на другую;*
- *подвергать коробку ударам или падению с высоты более 0,2 м.*

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

Не разрешается открывать коробку во взрывоопасной среде при включенном напряжении питания.

4.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ КОРОБКИ

При размещении коробки предусмотреть обеспечение лёгкого доступа к коробке для проведения работ по периодическому обслуживанию.

4.2 ПРОЦЕДУРА МОНТАЖА КОРОБКИ

При эксплуатации пространственное положение коробок – произвольное.

Перед монтажом коробки необходимо произвести внешний осмотр, особенно обратить внимание на:

- отсутствие повреждений корпуса;
- наличие средств уплотнения кабельных вводов и отсутствие их повреждений;
- наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб) в соответствии с проектом размещения коробки на объекте;
- отсутствие повреждений заземляющих устройств.

Для установки и монтажа коробки необходимо выполнить следующее:

- разметить место крепления коробки к рабочей поверхности;
- закрепить коробку к рабочей поверхности;
- открутить крышку коробки и произвести электрический монтаж п. 4.3;
- после монтажа закрутить крышку (момент затяжки не менее 15 Нм);
- для предотвращения от самоотвинчивания крышки, необходимо закрутить стопорный винт.

4.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

Монтаж и эксплуатация изделия должна осуществляться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации, главы 7.3 «Правил устройства электроустановок», ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ IEC 60079-1-2013.

Подсоединить заземляющий или нулевой защитный проводник к корпусу, используя болт заземления.

Диаметр подключаемых кабелей должен выбирается в соответствии с установленными в коробку кабельными вводами, таблица 2.

4.4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЛАГОЗАЩИТЫ

Во время монтажных работ важно принять меры, чтобы не допустить попадание влаги в электрические соединения или внутренние компоненты коробки. Обеспечение влагозащиты необходимо для сохранения работоспособности системы в процессе эксплуатации, при этом ответственность за выполнение этих мер лежит на монтажно-наладочной организации.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все работы по обслуживанию коробки, должны производиться только при снятом напряжении.

При монтаже, демонтаже и обслуживании коробки во время эксплуатации на объекте необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными для объекта. Ответственность за соблюдение правил безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

При эксплуатации, коробка должна подвергаться внешнему систематическому осмотру, необходимо проводить проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.17-2012.

Периодический осмотр коробки должен проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в год.

При внешнем осмотре коробки необходимо проверить:

- целостность корпуса (отсутствие вмятин, и других механических повреждений);
- наличие всех крепежных деталей и их элементов, качество крепежных соединений;
- наличие маркировки взрывозащиты;
- состояние уплотнения вводимых кабелей. Проверку производят на отключенной от сети коробки;
- состояние заземляющих устройств.

Механические повреждения и коррозия взрывозащитных поверхностей не допускаются.

Категорически запрещается эксплуатация коробки с поврежденными деталями, обеспечивающими взрывозащиту, и другими неисправностями.

6. РЕМОНТ И ВОЗВРАТ УСТРОЙСТВА

Оборудование не предназначено для ремонта пользователем на местах использования.

При возникновении проблем, следует обратиться к разделу данного руководства по эксплуатации «Обнаружение и устранение неисправностей», при невозможности самостоятельной диагностики следует обратиться в техническую поддержку для выявления неисправности:

- по телефону 8-800-500-10-73;
- по электронной почте support@spectron-ops.ru

При обнаружении неисправностей и дефектов, возникших по вине предприятия-изготовителя, потребителем составляется акт в одностороннем порядке с описанием неисправности, заполняется накладная (скачать акт рекламации и накладную можно по ссылке https://spectron-ops.ru/zayavka-na-remont), заполненные документы направляются по средствам электронной почты в отдел технической поддержки (support@spectron-ops.ru).

После проверки и подтверждения неисправности оборудования, отделом технической поддержки потребителю выдается посредством электронной почты направление на ремонт.

Потребитель самостоятельно отправляет неисправное оборудование с паспортом, актом, накладной и направлением ОТП на ремонт в адрес предприятия-изготовителя: 623700, Россия, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Ленина, 2д. тел.: (343)379-07-95.

Упаковка оборудования для транспортировки описана в разделе 8 «Транспортирование и хранение».

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Срок службы коробки 10 лет.

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

Гарантийный ремонт с учётом требований ГОСТ 60079-19 замена коробки производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Предприятие-изготовитель не принимает претензий: если истек гарантийный срок эксплуатации; при отсутствии паспорта на коробку; в случае механических повреждений; в случае нарушения требований настоящего руководства по эксплуатации.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Коробка может транспортироваться на любое расстояние, любым видом транспорта. При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары от атмосферных осадков.

9. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

На взрывозащищенную коробку Спектрон-ККВ-Exd-А и Спектрон-ККВ-Exd-А-С имеется сертификат ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» выданный ОС ВСИ «ВНИИФТРИ» № ЕАЭС RU C-RU.ВН02.В.00633/20 срок действия с 27.11.2020 по 26.11.2025.

10. КОМПЛЕКТАЦИЯ

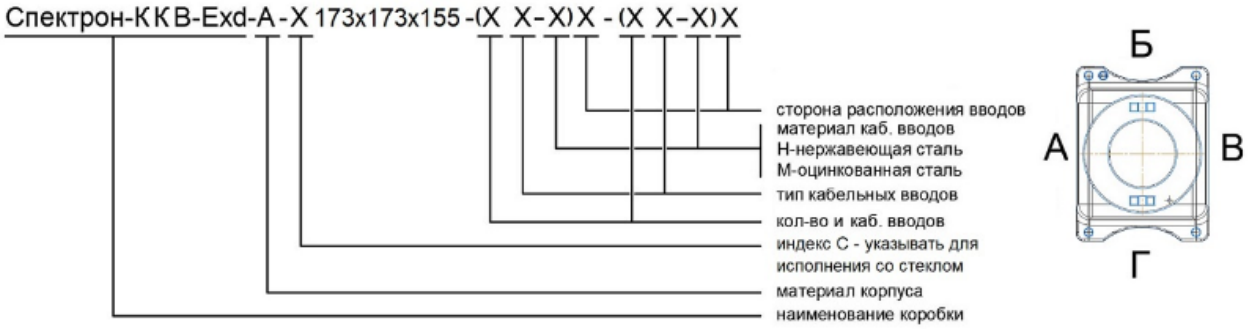
В комплект поставки коробки входит:

- коробка 1шт.;
- кабельные вводы (в комплект не входят) ..... по заказу;
- паспорт ..... 1шт.

11. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

При заказе необходимо указать наименование коробки, количество, тип и расположение кабельных вводов (рисунок 4; Приложение Б).

Расшифровка обозначения коробки при заказе:



Пример оформления заказа:

Коробка взрывозащищенная **Спектрон-ККВ-Exd-А 173х173х155 - (1 КВБ-12/8-М) Б - (2 КВБ-12/8-М) Г** – *коробка Спектрон-ККВ-Exd-А 173х173х155 без смотрового окна с 1-м оцинкованным каб. вводом КВБ-12/8-М, расположенным на стороне «Б» и с 2-мя оцинкованными каб. вводами КВБ-12/8-М, расположенными на стороне «Г».*

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные размеры

Максимальное количество кабельных вводов по сторонам коробок:

Наименование коробки	Сторона установки кабельных вводов	Присоединительная резьба кабельных вводов							
		М20	М25	М32	М40	М50	М63	М75	М90
Спектрон-ККВ-Exd-А 173х173х155	А, В	6	4	4	2	2	1	1	0
	Б, Г	6	4	4	2	2	1	1	0

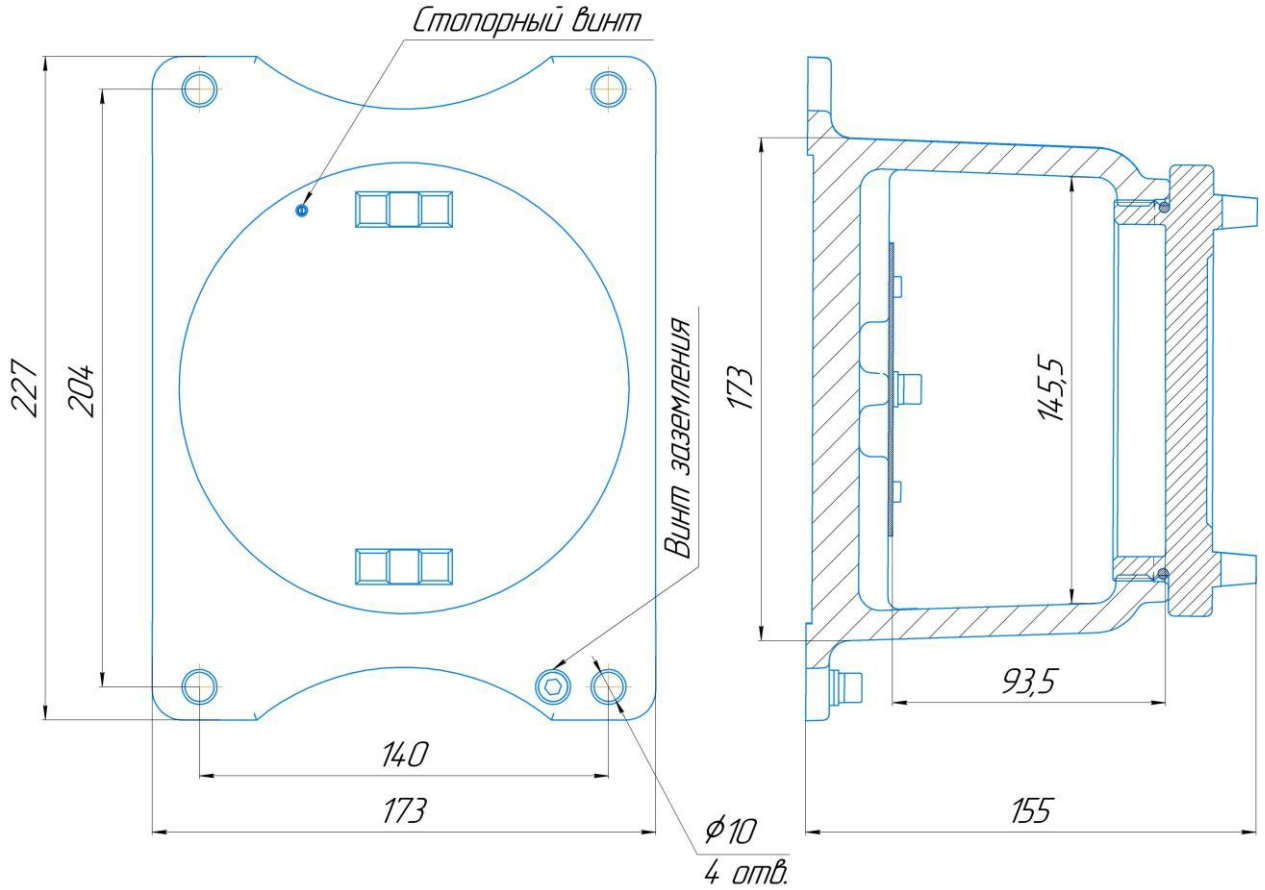


Рисунок А1 – Внешний вид и габаритные размеры Спектрон-ККВ-Exd-А

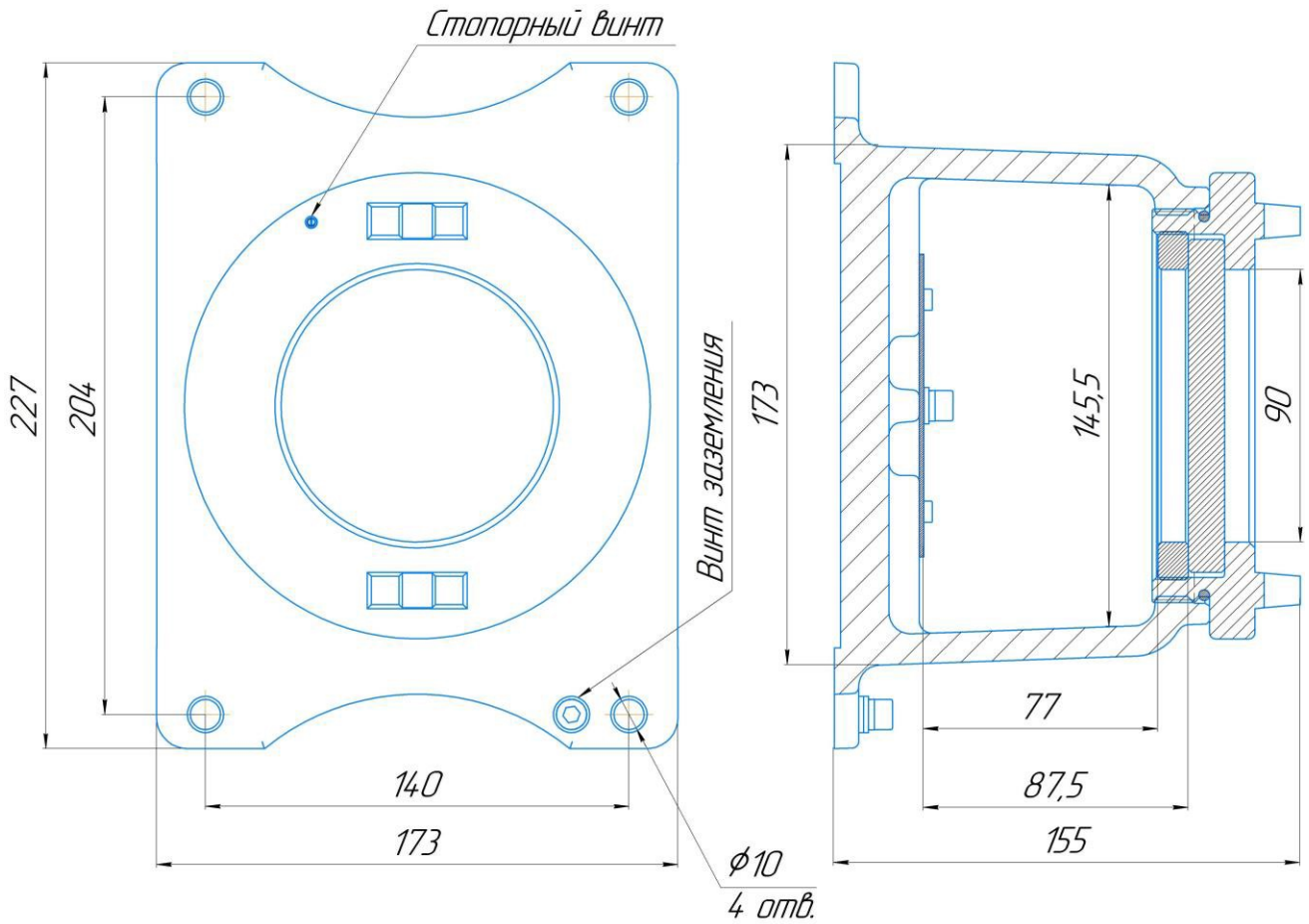


Рисунок А2 – Внешний вид и габаритные размеры Спектрон-ККВ-Exd-А-С

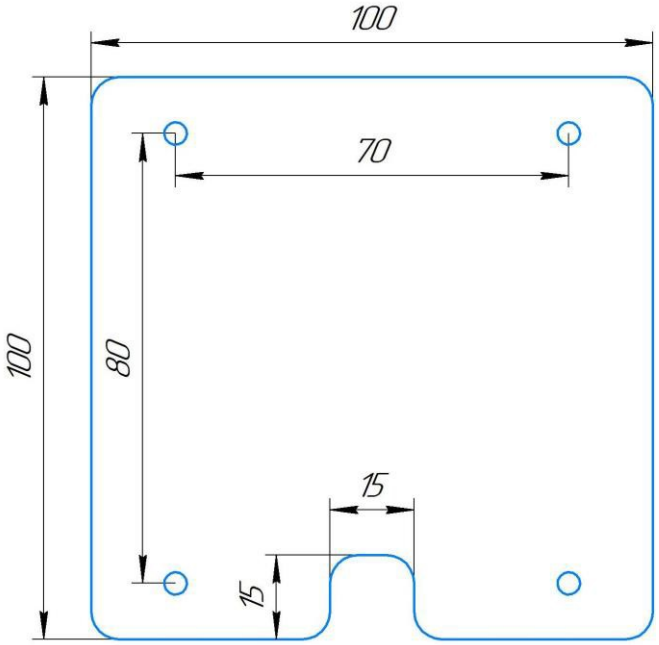


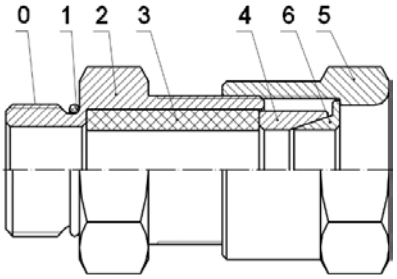
Рисунок А3 – Габаритные размеры монтажной панели Спектрон-ККВ-Exd-А и Спектрон-ККВ-Exd-А-С

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

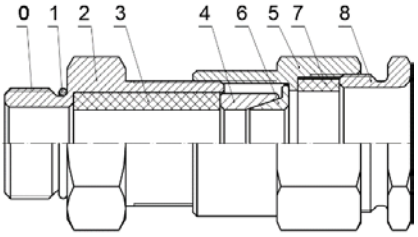
Кабельные вводы

Обозначение		Расшифровка	Максимальное кол-во кабельных вводов на 1 сторону коробки
Оцинкованная сталь	Нержавеющая сталь		
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	3
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	2
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 D=14- 18 мм и проходным диаметром кабеля d=8-12 мм	2
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	3
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	2
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	2
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	3
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	3
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	3
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	2
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	2

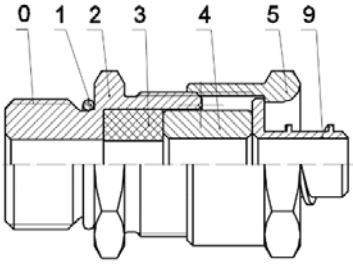
КВМ-20/12-М	**КВМ-20/12-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-20, с уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=8-12 мм	2
Кабельный ввод с одинарным уплотнением для монтажа открытого кабеля			
КВН-10-М	**КВН-10-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для открытой прокладки кабеля с проходным диаметром d=6-10 мм	3
КВН-12-М	**КВН-12-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для открытой прокладки кабеля с проходным диаметром d=8-12 мм	3
Кабельный ввод с одинарным уплотнением для монтажа кабеля в трубе			
ШТУЦЕР-G1/2-М	**ШТУЦЕР-G1/2-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для кабеля в трубной проводке G1/2, с проходным диаметром d=8-12 мм	3
ШТУЦЕР-G3/4-М	**ШТУЦЕР-G3/4-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для кабеля в трубной проводке G3/4, с проходным диаметром d=8-12 мм	3
Заглушка			
ЗАГЛУШКА-М	**ЗАГЛУШКА-Н**	заглушка для отверстий с резьбой М20х1,5 мм	3



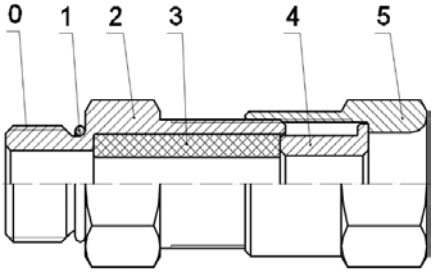
КВБ – для монтажа бронированного кабеля



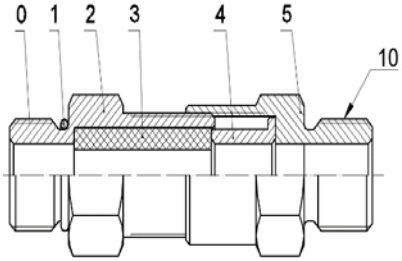
КВБ-2У – с двойным уплотнением для монтажа бронированного кабеля



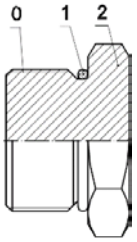
КВМ – для монтажа кабеля в металлорукаве



КВН – для монтажа открытого кабеля



ШТУЦЕР – для монтажа кабеля в трубе



ЗАГЛУШКА – для глушения свободных отверстий под КВ

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.

АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Россия,
623700, Свердловская обл.,
г. Березовский, ул. Ленина, 2д. т/ф. (343)379-07-95.
info@spectron-ops.ru
www.spectron-ops.ru

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
СПЕКТРОН