НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
СПЕКТРОН

Преобразователь напряжения «Спектрон-УП-220/12», «Спектрон-УП-220/24», «Спектрон-УП-220/36»

Руководство по эксплуатации
СПЕК.434715.000.000 РЭ

EAC Ex

2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

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

ВНИМАНИЕ!

Перед установкой преобразователя напряжения внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации.

1. ОПИСАНИЕ

Преобразователь напряжения «Спектрон-УП-220/12», «Спектрон-УП-220/24» и «Спектрон-УП-220/36» (далее преобразователь) преобразует входное переменное напряжение ~ 220В в выходное стабилизированное постоянное напряжение и предназначен для питания элементов систем пожарной, охранной сигнализации и другого электротехнического оборудования.

Преобразователь выполнен в соответствии с требованиями на взрывозащищенное оборудование группы I, подгрупп IIA, IIB, IIC, IIIA, IIIB, IIIC по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

Преобразователь «Спектрон-УП-220/12-Н», «Спектрон-УП-220/24-Н», «Спектрон-УП-220/36-Н» изготовлен из нержавеющей стали и соответствует маркировке взрывозащиты **PB Ex db I Mb/1Ex db IIC T6…T5 Gb/ Ex tb IIIC T85°C…T100°C Db.**

Преобразователь «Спектрон-УП-220/12-А», «Спектрон-УП-220/24-А», «Спектрон-УП-220/36-А» изготовлен из алюминиевого сплава и соответствует маркировке взрывозащиты **1Ex db IIC T6…T5 Gb/ Ex tb IIIC T85°C…T100°C Db.** Преобразователь имеет степень защиты IP66/68 от воздействия внешней среды.

Преобразователь может устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных территорий, а также в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях согласно классификации главы 7.3. ПУЭ (шестое издание), ГОСТ 31610.10-2012/IEC 60079-10:2002, ГОСТ 30852.13-2002 и других директивных документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах. Окружающая среда может содержать взрывоопасные смеси газов, паров с воздухом категории I, IIA, IIB, IIC, а также пыли с воздухом IIIA, IIIB и IIIC.

Преобразователь выпускается в модификациях, указанных в таблице 1.

Таблица 1.

Обозначение	Исполнение	Количество вводов
«Спектрон-УП-220/12-А»; «Спектрон-УП-220/24-А»; «Спектрон-УП-220/36-А»; «Спектрон-УП-220/12-Н»; «Спектрон-УП-220/24-Н»; «Спектрон-УП-220/36-Н»;	Крестовая	4

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2.

Характеристика		Значение
Входное напряжение переменного тока, при частоте 50Гц, В		100 ÷ 264
Выходное напряжение постоянного тока, В	Спектрон-УП-220-12	12 ± 0,5
	Спектрон-УП-220-24	24 ± 0,5
	Спектрон-УП-220-36	36 ± 0,5
Максимальный выходной ток, А	Спектрон-УП-220-12	0, 75
	Спектрон-УП-220-24	0,5
	Спектрон-УП-220-36	0,35
Потребляемая мощность от сети переменного тока, не более, Вт		0,8
Масса, не более, кг.	Спектрон-УП-220-12-А	1,2
	Спектрон-УП-220-24-А	
	Спектрон-УП-220-36-А	
	Спектрон-УП-220-12-Н	2
	Спектрон-УП-220-24-Н	
	Спектрон-УП-220-36-Н	
Температурный диапазон, °С		-70 ± +90
Степень защиты оболочки, не менее, IP		66/68

Габаритные размеры указаны в приложении А.

3. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЕЮ

3.1 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Преобразователь представляет собой взрывонепроницаемую оболочку из алюминиевого сплава или нержавеющей стали, соответствующую требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2013.

Внутри взрывонепроницаемой оболочки размещена электронная плата с клеммниками для подключения. На электронной плате собран стабилизированный импульсный преобразователь с сигнальным светодиодом красного свечения.

В преобразователе предусмотрена защита от короткого замыкания на выходе 12В. На корпусе преобразователя имеется болт заземления, обозначенный специальным знаком - «Заземление».

3.2 УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монтаж и эксплуатация изделия должна осуществляться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации, главы 7.3 «Правил устройства электроустановок», ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013.

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

К работам по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию преобразователя 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 преобразователя, связанные со снятием крышки должны производиться только при снятом напряжении.

Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

3.3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Взрывобезопасность преобразователя обеспечивается:

- видом взрывонепроницаемая оболочка «d»;
- 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 преобразователя напряжения 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;
- 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 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 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЛАГОЗАЩИТЫ

Обеспечить герметичность при установке кабельных вводов и крышки, чтобы исключить попадание влаги в корпус преобразователя. Обеспечение влагозащиты необходимо для сохранения работоспособности изделия в процессе эксплуатации.

ВНИМАНИЕ!

Ответственность за обеспечение герметичности преобразователя при монтаже несет монтажно-наладочная организация

3.5 МАРКИРОВКА

Маркировка преобразователя должна содержать следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- маркировку взрывозащиты по ГОСТ 30852.0;
- название органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
- маркировка степени защиты по ГОСТ 14254;
- дату 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.

4. МОНТАЖ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

ВНИМАНИЕ!

Установка и электромонтаж преобразователя должны выполняться только квалифицированными специалистами.

При монтаже и эксплуатации преобразователя запрещено:
- эксплуатировать преобразователь при t° окружающей среды, не соответствующей характеристикам преобразователя;
- эксплуатировать преобразователь 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 преобразователя;
- вносить любые изменения в конструкцию преобразователя;
- подвергать преобразователь ударам или падению с высоты более 0,5 м.

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

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

4.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

При размещении преобразователя должны быть приняты во внимание следующие факторы:

- электрическая мощность потребителей не должна превышать мощность преобразователя, к которому они подключены.
- обеспечение доступа к преобразователю для проведения работ по периодическому обслуживанию.

4.2 ПРОЦЕДУРА МОНТАЖА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

При эксплуатации пространственное положение преобразователя – произвольное.

Перед монтажом изделия, необходимо осмотреть его. При этом необходимо проверить:

- наличие маркировки по взрывозащите;
- отсутствие повреждений корпуса;

- наличие средств уплотнения кабельных вводов и отсутствие их повреждений;
- наличие всех крепежных элементов (болтов, шайб);
- отсутствие повреждений заземляющих устройств.

Для установки и монтажа преобразователя необходимо выполнить следующее:

- определить место установки в соответствии с проектом;
- закрепить преобразователь используя 2 крепежных отверстия на корпусе, рис 1;
- открутить крышку преобразователя и произвести электрический монтаж п. 4.3;
- нанести смазку (ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80) на резьбовое соединение и уплотнительное резиновое кольцо крышки. Закрутить крышку с усилием, не менее 15 Нм;
- для предотвращения самоотворачивания крышки использовать стопорный винт с внутренним шестигранником (приложение А).

4.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

Монтаж и эксплуатация изделия должны осуществляться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации, главы 7.3 «Правил устройства электроустановок», ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013.

4.3.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВОДАМ И КАБЕЛЯМ

Применять кабели круглого сечения, диаметр которых соответствует используемым кабельным вводам, таблица 3. Герметичность на входе кабеля в корпус преобразователя обеспечивается деформацией резинового уплотнительного кольца при вворачивании кабельного ввода. Наружный диаметр кабеля (поясной изоляции для бронированного кабеля) должен быть от 8 до 10 мм.

Сечение проводников должно быть не менее 0,75 мм2.

4.3.2 ПРОЦЕДУРА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МОНТАЖА

Корпус преобразователя оборудован отверстиями для кабельных вводов с резьбой М20*1,5. Преобразователь может комплектоваться следующими видами кабельных вводов, обозначенных в приложении В.

- подсоединить заземляющий или нулевой защитный проводник к корпусу, используя болт заземления;
- завести кабель от потребителя в корпус преобразователя через кабельный ввод и, соблюдая полярность, подключить проводники к выходному клеммнику, согласно приложению Б;
- завести кабель от источника ~ 220В в корпус преобразователя через кабельный ввод и подключить проводники к входному клеммнику ~220В, согласно приложению Б.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

При монтаже, демонтаже и обслуживании преобразователя 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.

В процессе эксплуатации преобразователь должен подвергаться периодическому внешнему осмотру и техническому обслуживанию, в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.

Техническое обслуживание преобразователя должно проводиться в сроки, установленные технологическим регламентом, в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в год.

При внешнем осмотре преобразователя 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 отключенном от сети преобразователя;
- состояние заземляющих устройств.

Механические повреждения и коррозия взрывозащитных поверхностей не допускаются.

Категорически запрещается эксплуатация преобразователя 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 преобразователя не менее 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 Р МЭК 60079-19, замена преобразователя 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 преобразователь; в случае механических повреждений; в случае нарушений настоящего руководства по эксплуатации.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Преобразователь, для транспортирования, должен быть упакован в заводскую тару или подходящий по размерам ящик (коробку) с обязательным применением воздушно-пузырчатой пленки, вспененного полиэтилена или другого амортизирующего материала. Если несколько изделий размещаются в одной коробке, то между ними обязательно предусмотреть изолирующие прокладки.

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

Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании, преобразователь не должен подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки коробки с преобразователем при транспортировании должен исключать возможность его бесконтрольного перемещения.

9. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

На преобразователь напряжения «Спектрон-УП-220/12-А», «Спектрон-УП-220/24-А», «Спектрон-УП-220/36-А», «Спектрон-УП-220/12-Н», «Спектрон-УП-220/24-Н», «Спектрон-УП-220/36-Н» имеется сертификат ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы по 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 преобразователя входит:

- преобразователь 1шт.;
- кабельный ввод .....по заказу;
- паспорт СПЕК.434715.000.000 ПС .....1шт.

11. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Пример записи в документации при заказе:

Преобразователь напряжения «Спектрон-УП-220/Х1-Х2» Х3, где:

Х1 – по выходному напряжению:

- 12 – 12В;
- 24 – 24В;
- 36 – 36В.

Х2 – материал корпуса:

- А – алюминий;
- Н – нержавеющая сталь.

Х3 – комплект кабельных вводов (приложение В).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные размеры

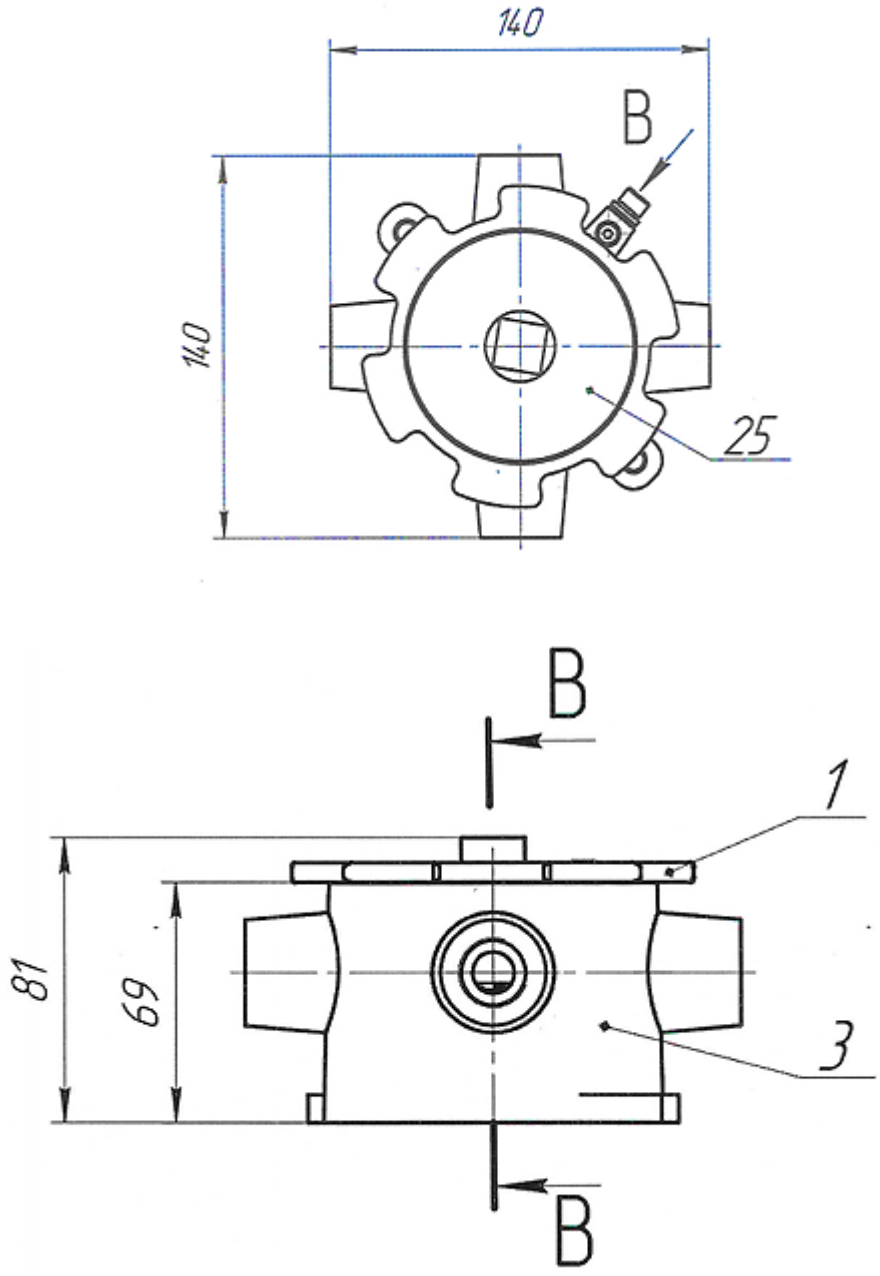


Рис. А1. Габаритные размеры преобразователя

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема подключения

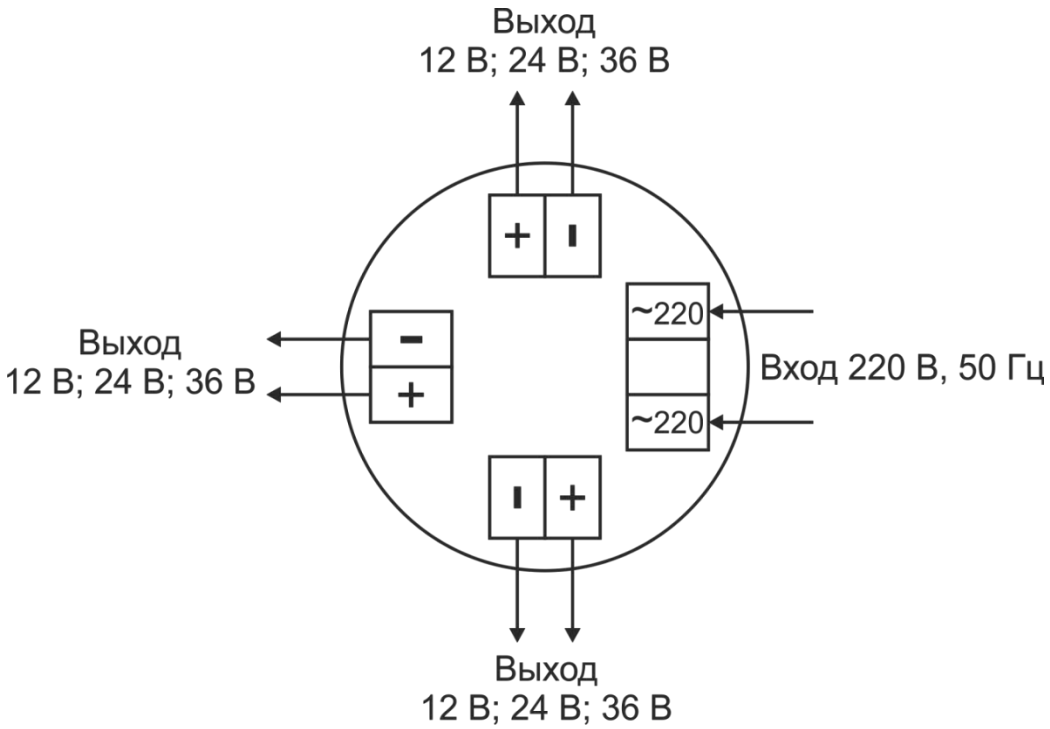


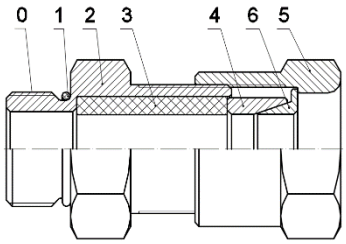
Рис. Б1. Схема подключения преобразователя

ПРИЛОЖЕНИЕ В

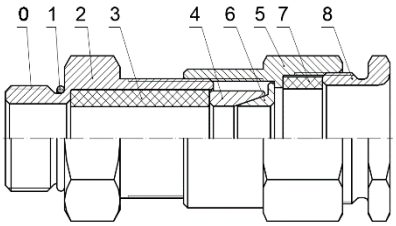
Кабельные ввода

Обозначение		Расшифровка
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
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 D=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

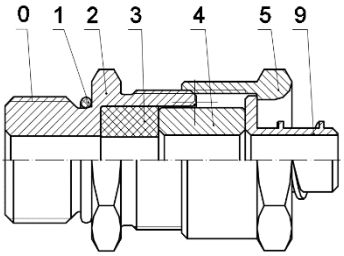
КВМ-20/12-М	**КВМ-20/12-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для прокладки кабеля в металлорукаве РЗ-ЦП-20, с уплотнением кабеля и проходным диаметром кабеля d=8-12 мм
Кабельный ввод с одинарным уплотнением для монтажа открытого кабеля		
КВН-10-М	**КВН-10-Н**	кабельный ввод с резьбой М20х1,5 мм для 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-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
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
Заглушка		
ЗАГЛУШКА-М	**ЗАГЛУШКА-Н**	заглушка для отверстий с резьбой М20х1,5 мм



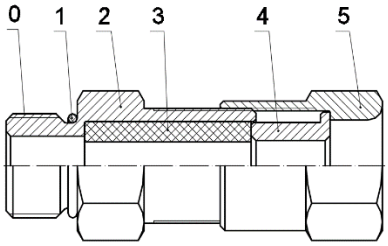
КВБ – для монтажа бронированного кабеля



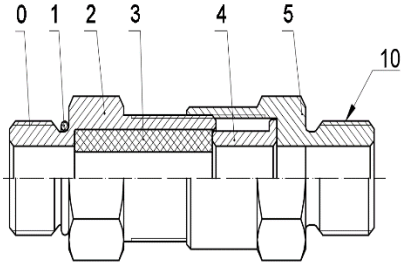
КВБ-2У – для монтажа бронированного кабеля с двойным уплотнением



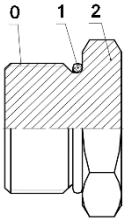
КВМ – для монтажа кабеля в металлорукаве



КВН – для монтажа открытого кабеля



ШТУЦЕР – для монтажа кабеля в трубе



ЗАГЛУШКА – для глушения свободных отверстий под КВ

Рисунок 11 – Схема вводных устройств

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