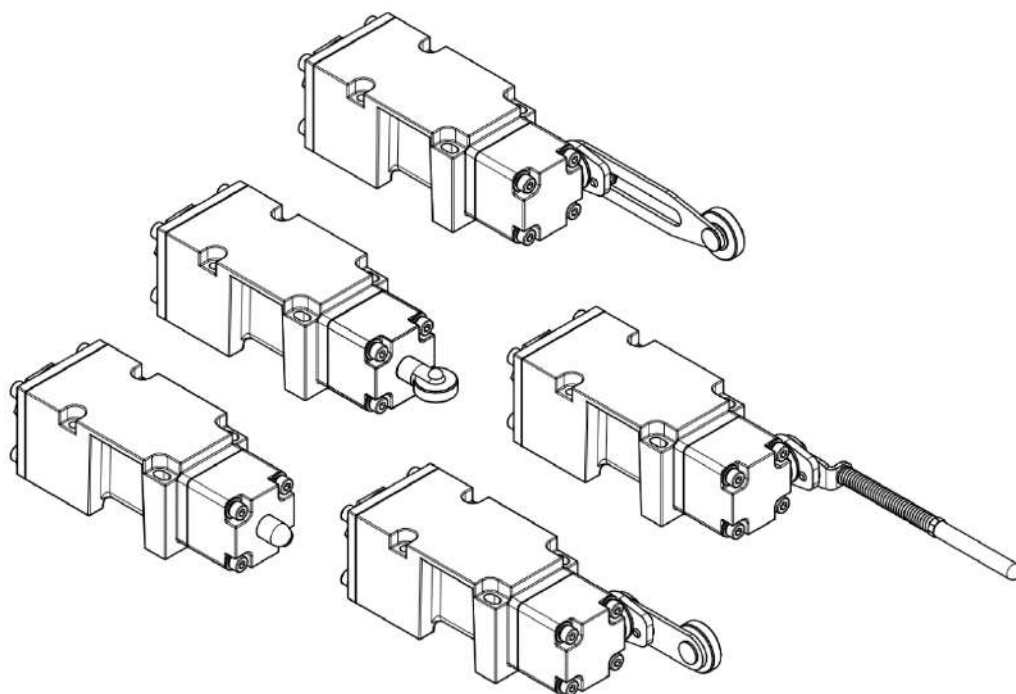


**Концевые и путевые выключатели во
взрывозащищенном исполнении
серии – КПВ**

Руководство по эксплуатации.

СМД 642230 480 000 РЭ



Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации концевых и путевых выключателей во взрывозащищенном исполнении серии – КПВ далее по тексту – выключатели, оборудование.

Взрывозащищенные выключатели по своей конструкции могут эксплуатироваться как на открытых производственных площадках, так и в производственных помещениях, занятых в добыче, переработке и транспортировке нефти и газа, химической промышленности, а также в шахтах и рудниках опасных по газу и пыли.

К монтажу взрывозащищенного электрооборудования может быть допущен персонал имеющие достаточные навык и знания для безопасного выполнения работ, прошедший инструктаж по безопасности труда, а также соответствующую группу по электробезопасности. Изучивший соответствующие технические нормы и правила эксплуатации взрывозащищенного оборудования.

1. Назначение и условия эксплуатации

Выключатели предназначены для автоматического управления процессами за счет переключения цепей управления движущимися деталями механизмов. Назначение путевых выключателей предполагает сработку в определенных промежуточных точках на пути перемещения, а конечные выключатели срабатывают в крайних точках: в начале и конце пути.

Конструкция оборудования и их составных частей рассчитана на надежную и безопасную работу для потребителя и окружающих при условии их нормальной эксплуатации.

Выключатели выпускаются в исполнениях, отличающихся конструкцией приводного механизма, материалом корпуса, габаритными размерами, рабочим напряжением питания. Материал корпуса: алюминиевый сплав, нержавеющая сталь.

Приводной механизм является отдельным узлом выключателя и не влияет на параметры взрывозащиты, что позволяет менять эту часть. Приводной механизм имеет вид: рычажный, шпindelный, кнопочный и т.п.

Изделия имеют виды взрывозащиты «Exd» по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013, «Ext» по ГОСТ ИЕС 60079-31-2013 относятся к электрооборудованию группы II и III по ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011) и предназначены для применения во взрывоопасных зонах помещениях и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты. Выключатели также относятся к группе I и применяются в рудниках, шахтах и их наземных строениях. Оборудование используется во взрывоопасных зонах класса 1 и 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2011, ГОСТ 31439-2011 (EN 1710:2005). Окружающая среда может содержать взрывоопасные смеси газов, паров с воздухом категории ПА, ПВ, ПС и пыли ПС по ГОСТ ИЕС 60079-31-2013.

Обозначение и маркировка взрывозащиты

таблица 1

Наименование	Исполнение	Материал корпуса	Ех-маркировка по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
КПВ	- XX*	Нержавеющая сталь	PB Ex db I Mb
		Алюминиевый сплав, Нержавеющая сталь	1Ex db IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T80°C Db
* Цифровое обозначение типа приводного механизма.			

Нижняя предельная эксплуатационная температура окружающей среды разъемов минус 60, верхняя 65⁰С. Степень защиты от проникновения пыли и влаги по ГОСТ 14254 IP66/IP69. Вид климатического исполнения ХЛ (F), УХЛ (NF), ОМ (MU) категории 1, 2, 3 по ГОСТ 15150, атмосфера типа I, II, III по ГОСТ 15150. Высота над уровнем моря - не более 4300м.

Выключатели рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающей среды от минус - 60⁰С до плюс 65⁰С. Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254 - IP66. Вид климатического исполнения ХЛ (F), УХЛ (NF), ОМ (MU) категории 1, 2, 3 по ГОСТ 15150, атмосфера типа I, II, III по ГОСТ 15150. Высота над уровнем моря - не более 4300м.

Выключатели комплектуются взрывозащищенными кабельными вводами и (или) заглушками серии КВ производства ООО «Компания СМД» и имеют действующий сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 в соответствии с ТУ 27.33.13-359-81888935-2019.

2. Технические характеристики

Оборудование должно изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий, ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ IEC 60079-1-2013, ГОСТ IEC 60079-31-2013, ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012, ГОСТ IEC 60079-14-2013, ГОСТ IEC 60079-17-2011, ГОСТ 14254-2015, ГОСТ 15150-69, по конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

2.1 Основные технические данные

Основные технические данные приведены в таблице № 2.

Таблица № 2.

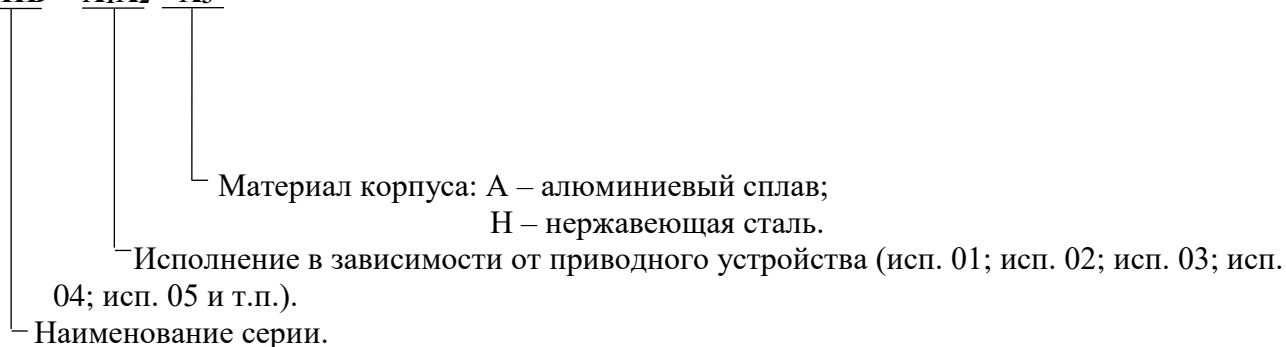
Концевые и путевые выключатели во взрывозащищенном исполнении серии – КПВ.		
Материал корпуса	Нержавеющая сталь Алюминиевый сплав	
Маркировка взрывозащиты	Нержавеющая сталь	PB Ex db I Mb

	Алюминиевый сплав Нержавеющая сталь	1Ex db IIC T6 Gb / Ex tb IIIС T80°C Db
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015		IP66
Температурный класс оборудования		T6
Температура окружающей среды в условиях эксплуатации		-60°C < Ta < +65°C
Тип контакта		НЗхНЗ НЗхНО НОхНО
Номинальное рабочее напряжение, В	Переменное напряжение	240 AC
	Постоянное напряжение	250 DC
Номинальный рабочий ток, А	При переменном напряжении	3 AC
	При постоянном напряжении	0,27 DC
Масса без кабельного ввода, не более, кг.	Алюминиевый сплав	2,5
	Нержавеющая сталь	4,8

При записи в технической документации и при заказе необходимо указать:

Структура условного обозначения:

КПВ – X₁X₂ – X₃



3. Требования надёжности

- 3.1 Оборудование предназначено для круглосуточной непрерывной работы;
- 3.2 Средняя наработка на отказ эл. компонентов в дежурном режиме, не менее 60000 ч;
- 3.3 Средний срок службы, не менее 10 лет.

4. Комплектность

- 4.1 Комплект поставки соответствует таблице 3.

Таблица № 3.

Наименование	Кол-во	Примечание
Взрывозащищенный выключатель в сборе с кабельным вводом.	1	Количество и тип кабельных вводов в соответствии с заказом.
Руководство по эксплуатации.	1	На партию.
Паспорт.	1	На изделие.

Индивидуальная упаковка.	1	
Утвержденная копия сертификата ТР ТС 012/2011	1	

5. Требования к взрывозащите

5.1 Выключатели в корпусе из металла обеспечены видом взрывозащиты взрывонепроницаемая оболочка «d» по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013, защита от воспламенения пыли оболочками «t» ГОСТ ИЕС 60079-31-2013, принадлежат к электрооборудованию группы I, II для применения в местах, опасных по взрывоопасным газовым средам в соответствии с категорией взрывоопасности (подгруппа ИС-водород, ИВ – этилен и ИА – пропан), а также относятся к группе III, предназначены для применения в местах опасных по взрывоопасным пылевым средам, подгруппа ИИС (проводящая пыль), ИИВ (непроводящая пыль), ИША (горючие летучие частицы);

В соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-1-2013 токоведущие и искрящие части заключены во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва и совместно со средствами защиты исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду;

Для электрооборудования группы I оболочка изготавливается из нержавеющей стали, а для группы II применяется нержавеющая сталь или алюминиевый сплав.

5.2 Оболочка обеспечивает степень защиты выключателей IP66 по ГОСТ 14254-2015;

5.3 Момент затяжки кабельного ввода должен исключать проскальзывание и прокручивание кабеля по ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011);

5.4 Предохранение резьбовых соединений от самоотвинчивания обеспечивается применением контргаек или пружинных шайб;

5.5 На корпусе выключателей имеются места для установки маркировочной таблички с указанием маркировки взрывозащиты в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011);

5.6 Электроизолирующие материалы элементов управления сохраняют механические характеристики при температуре на 20К выше температуры, соответствующей температурному классу Т6 по ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011);

5.7 Резьбовые соединения частей оболочки, обеспечивающие взрывозащиту вида «взрывонепроницаемая оболочка d» имеют не менее пяти полных ниток в зацеплении;

5.8 Для корпуса из алюминиевого сплава толщина слоя порошкового покрытия после полимеризации в тепловой камере не должна превышать 200 мкм согласно ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011) раздел 7.4 п. 7.4.2 табл. 8;

5.9 Оболочка соответствует высокой степени механической прочности по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011);

5.10 Взрывозащитные поверхности крышки, корпуса покрывают смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80;

5.11 Материал оболочки содержат в сумме не более 7,5% магния, титана, циркония.

5.12 Предусмотрен внешний и внутренний зажим заземления.

6. Устройство и принцип работы

Конструкция взрывозащищенных выключателей имеет различия по конструкции приводного механизма, количеству контактов, габаритным размерам и материалу из которого изготовлена оболочка. Общий вид выключателей приведен на рис. 1 – 5, установочные и габаритные размеры в Приложении А. Устанавливаемые кабельные вводы имеют различия в конструкции, что позволяет подвести кабель различной модификации см. Приложение Б. Для перехода с одного диаметра на другой используются переходники. В зависимости от материала оболочки выключателей могут применяться для электрооборудования групп I, II и III. Для группы электрооборудования I (рудничное оборудование) используется только нержавеющая сталь, для группы II или III применяется алюминиевый сплав или нержавеющая сталь. На поверхностях обеспечивающих взрывозащиту нанесена смазка ограничивающая доступ агрессивной коррозионной среды. Степень защиты IP66/IP69 достигается за счет применения уплотнительных колец в местах сопряжения съемных деталей. Исключить появления статического заряда на поверхности оболочки достигается за счет применения порошкового покрытия с максимальной толщиной в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

Взрывозащита вида «d» достигается за счет конструктивных особенностей, заложенных в конструкции оболочки, обеспечивая взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость. Взрывоустойчивость обеспечивается конструкцией корпуса, а взрывонепроницаемость за счет специальных соединений в соответствии с ГОСТ IEC 60079-1-2013.

На рис. 1-5 изображены взрывозащищенные выключатели с видом взрывозащиты «Exdb», состоящие из основных сборочных единиц: корпуса, корпуса привода, крышки и блоков контактов. Все соединения, обеспечивающие взрывозащиту обозначены текстовой надписью «ВЗРЫВ».

Конструкция выключателя делится на две основные сборочные единицы: взрывозащищенный корпус где располагается контактная группа, внутренний зажим заземления и корпус приводного элемента, который воспринимает усилие от движущего объекта.

Взрывозащищенный корпус имеет крышку с резьбой M20x1,5 в которую ввинчивается взрывозащищенный кабельный ввод. Кабельный ввод имеет действующий сертификат

соответствия и выпускается в соответствии с ТУ 27.33.13-359-81888935-2019. Для монтажа могут использоваться различные типы кабельных вводов, указанные в Приложении Б.

Взрывозащищенный корпус соединён с корпусом приводного элемента по средствам винтового соединения. Между этими двумя корпусами предусмотрена прокладка, ограничивающая попадания влаги во внутреннее пространство, а также находится шток. Шток воспринимает поступательное усилие от приводного механизма и передает на блок контактов. Блок контактов имеет различия в положении контактов: НЗхНЗ, НЗхНО, НОхНО. Корпус приводного элемента имеет возможность поворота вокруг общей оси в 360° с шагом 90° . Привода имеют конструктивные различия: шпindelные, шпindelные с роликом, рычажные с коротким или удлинённым плечём, или рычажный с пружиной и т.п. У рычажных приводов имеется гребенка для изменения угла наклона плеча служащая для изменения времени срабатывания. Схема действия концевых и путевых выключателей в зависимости от привода и типа контактов приведено в Приложении В.

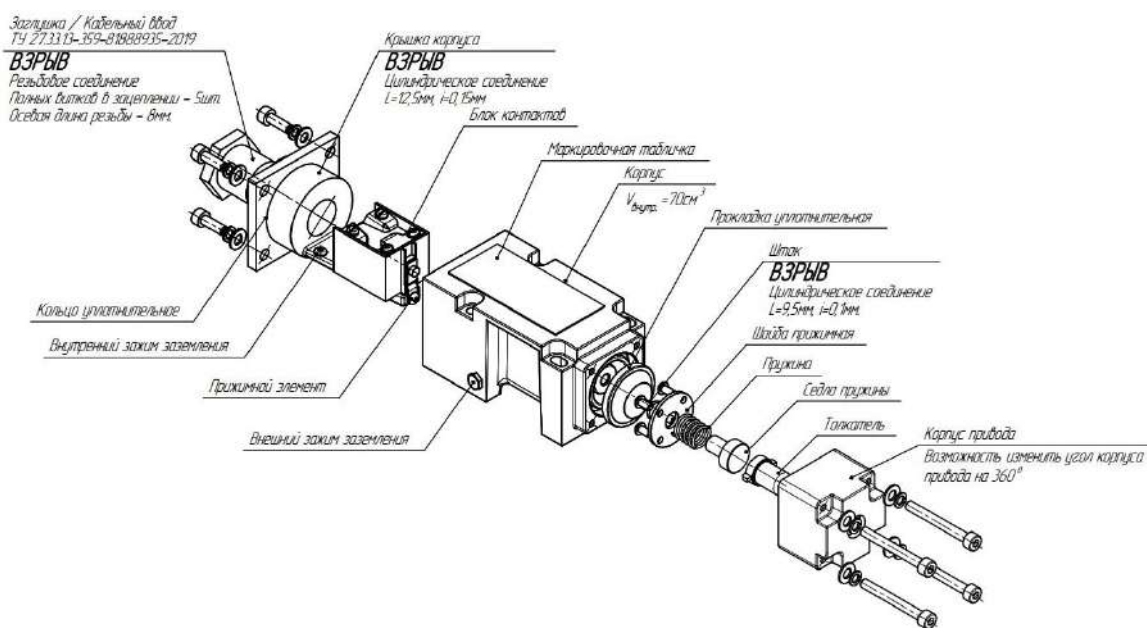


Рис. 1. Общий вид взрывозащищенного выключателя КПВ – исп. 01 – А.

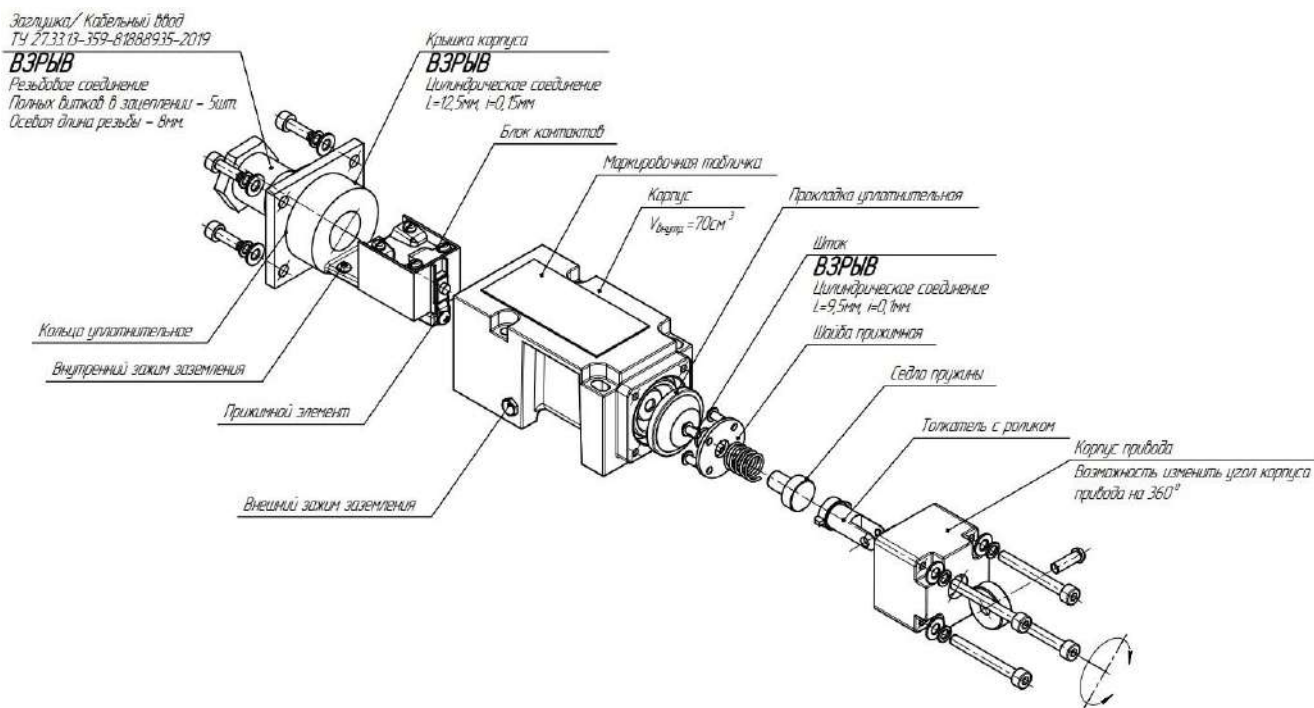


Рис. 2. Общий вид взрывозащищенного выключателя КПВ – исп. 02 – А.

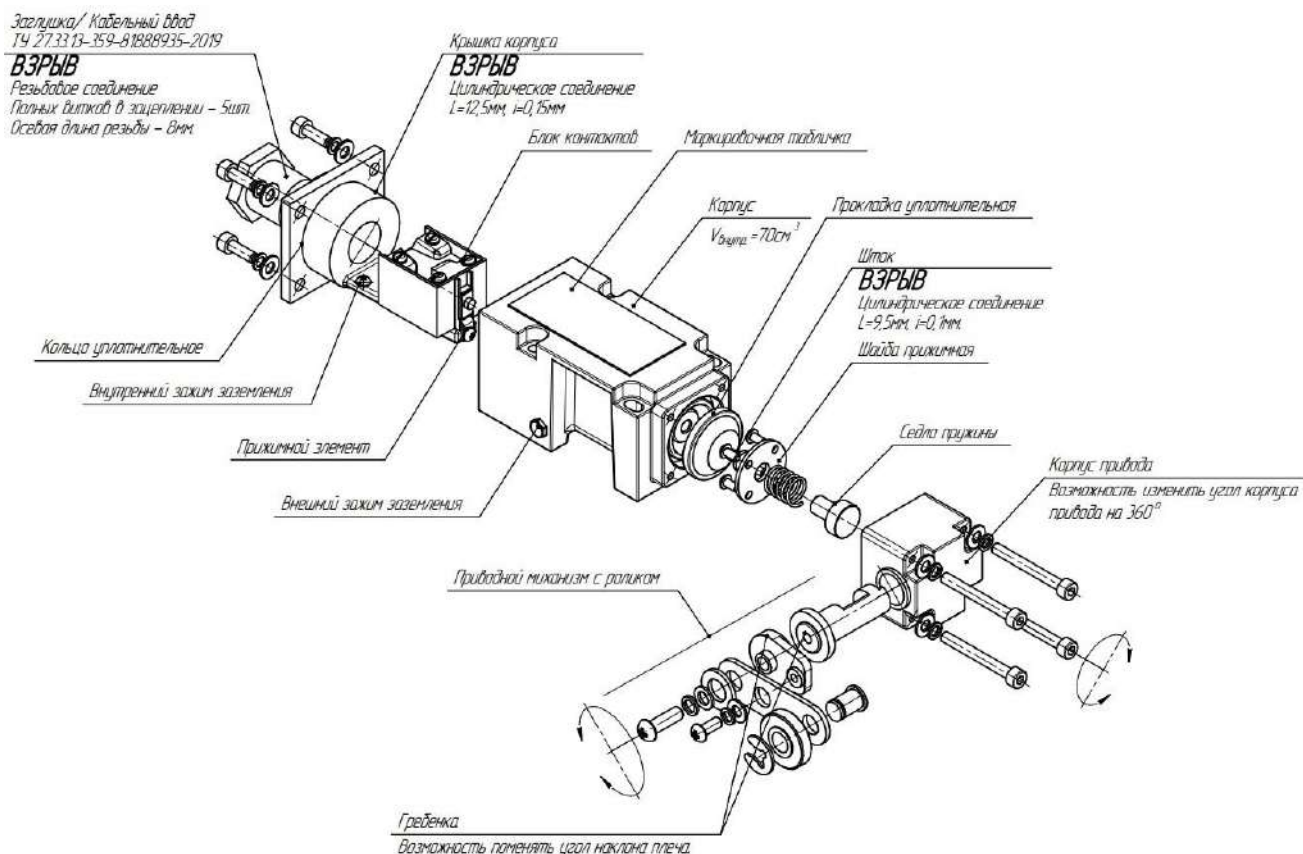


Рис. 3. Общий вид взрывозащищенного выключателя КПВ – исп. 03 – А.

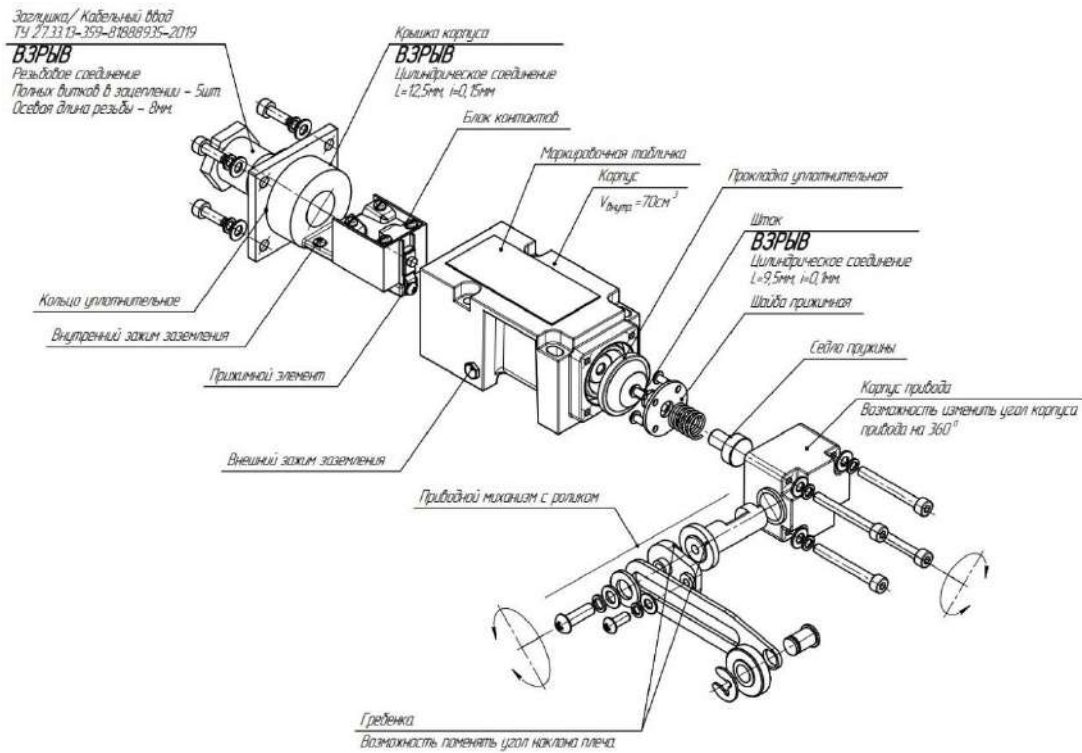


Рис. 4. Общий вид взрывозащищенного выключателя КПВ – исп. 04 – А

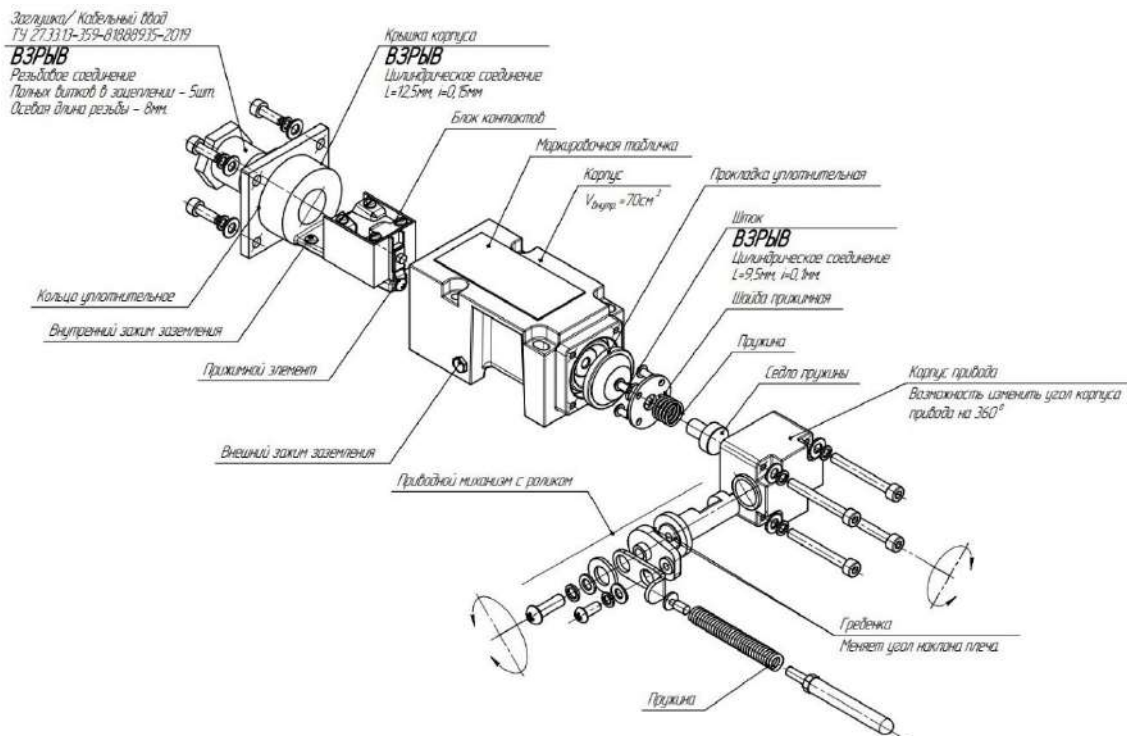


Рис. 5. Общий вид взрывозащищенного выключателя КПВ – исп. 05 – А.

7. Маркировка

7.1 Маркировка должна соответствовать требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), а также требованиям стандартов на отдельные виды взрывозащиты;

7.2 Маркировка соответствует чертежам предприятия – изготовителя;

7.3 Требования по расположению и способу нанесения маркировки:

- Маркировка должна быть нанесена на основной части корпуса снаружи оборудования;
- Маркировка должна быть хорошо заметна до и после установки оборудования;
- Способ нанесения маркировки должен обеспечивать ее долговечность и разборчивость в течение всего установленного срока эксплуатации;

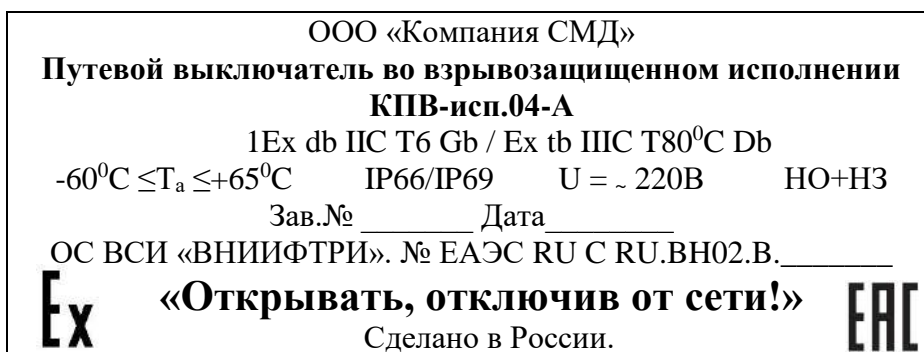
7.4 Маркировка оборудования должна включать в себя:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- маркировку взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011);
- наименование органа по сертификации, регистрационный номер сертификата соответствия;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- специальный знак взрывобезопасности в соответствии с ТР ТС 012/2011;
- номинальное напряжение сети, В;
- тип контакта;
- маркировка степени защиты (от воздействия твердых тел и воды) по ГОСТ14254-2015 (IEC 60529:2013);
- заводской номер;
- диапазон температуры окружающего воздуха;
- месяц и год изготовления;
- предупредительная надпись:

«ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!»

Пример маркировочной таблички:

ООО «Компания СМД»			
Концевой выключатель во взрывозащищенном исполнении			
КПВ-исп.01-А			
1Ex db IIC T6 Gb / Ex tb IIC T80°C Db			
-60°C ≤ T _a ≤ +65°C	IP66/IP69	U = ~ 220В	НО+НЗ
Зав.№ _____		Дата _____	
ОС ВСИ «ВНИИФТРИ». № ЕАЭС RU С RU.VH02.B. _____			
Ex	«Открывать, отключив от сети!»		EAC
Сделано в России.			



8. Указания по эксплуатации

ВНИМАНИЕ!

8.1 При эксплуатации выключателей должна поддерживаться их работоспособность и выполняться требования в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ IEC 60079-1-2013.

8.2 Запрещается эксплуатация выключателей с поврежденными деталями и другими неисправностями.

8.3 При эксплуатации выключателей необходимо проводить их проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.17-2012. Периодические осмотры должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в год.

При осмотре следует обратить внимание на:

- целостность оболочки (отсутствие на ней вмятин, трещин и других повреждений);
- возможное появление коррозии в местах, обеспечивающих взрывозащиту (резьбовые соединения, цилиндрические соединения и т.д.);
- на резьбовых и цилиндрических соединениях должна быть нанесена смазка (ЦИАТИМ – 211, если отсутствует можно запросить у предприятия-изготовителя).
- наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи (окраска маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи должна быть контрастной фону и сохраняться в течение всего срока службы);
- наличие крепежных деталей, контргаек и пружинных шайб (крепежные винты должны быть равномерно затянуты);
- состояние заземляющих устройств, если предусмотрено конструкцией (зажимы заземления должны быть затянуты);

- надежность уплотнения вводных кабелей (проверку производят на отключенном оборудовании, при проверке кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в узле уплотнения кабельного ввода);

- качество взрывозащитных поверхностей деталей оболочки, подвергаемых разборке (наличие противокоррозионной смазки на взрывозащитных поверхностях, механические повреждения и коррозия взрывозащитных поверхностей не допускаются).

ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация выключателей с повреждёнными деталями, обеспечивающими взрывозащиту, не допускается.

8.4 Техническое обслуживание должно выполняться в соответствии с инструкцией эксплуатирующей организации, в которой должны быть определены виды работ и порядок их проведения. Периодичность выполняемых работ, зависящая от условий эксплуатации изделия, должна обеспечивать функционирование выключателей в течение установленного срока службы.

8.5 Ремонт, связанный с восстановлением взрывозащиты должен производиться только на предприятии-изготовителе. По окончании ремонта должны быть проверены все параметры взрывозащиты. Отступления не допускаются.

9. Эксплуатационные ограничения

Для безопасной работы оборудования в процессе монтажа и эксплуатации обслуживающий персонал должен изучить настоящее руководство, соблюдать приведенные требования безопасности и другие документы по безопасному ведению работ.

В месте установки выключателей параметры воздействующих на них механических и климатических факторов должны соответствовать параметрам, указанным в разделе 1 настоящего руководства. Выключатели необходимо оберегать от ударов при транспортировании и хранении. При монтаже не допускается подвергать выключатели ударам.

Для исключения фрикционного искрения во взрывоопасных средах исключить любые механические удары и трения.

При проведении осмотров особое внимание уделять температуре корпуса оболочки она не должна превышать указанных параметров согласно настоящего руководства и маркировке на корпусе оболочки. В случае превышения температурных значений выключатели необходимо вывести из эксплуатации.

В связи своего прямого назначения взрывозащищенное оборудование эксплуатируется в тяжёлых условиях, постоянных вибраций, влажной и агрессивной среды, что может явиться следствием возникновения коррозии в местах обеспечивающие взрывозащиту, ослабление резьбовых соединений и уплотнений. В связи с этим следует проводить регулярные проверки на наличие повреждений.

В случае установки выключателей с одного места на другое следует учитывать, что все пружинные шайбы подлежат замене т.к. они повторно не исполняют свои функциональные требования. Резьбовые соединения должны быть закручены до упора. При завинчивании резьбовых соединений следует учитывать, что закусывание по резьбе не допустимо, к эксплуатации не допускать.

Эксплуатация выключателей должна производиться с соблюдением требований:

- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работ во взрывоопасных средах";

- ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

- ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

- ГОСТ ИЕС 60079-17-2013 Взрывоопасные среды. Часть 17. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

- ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.

- ГОСТ ИЕС 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d";

- "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ);

- "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП);

- "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ);

- Настоящего руководства по эксплуатации.

10. Упаковка

10.1 Упаковка должна производиться по ГОСТ 23216. Категория упаковки КУ-I (защиты от прямого попадания атмосферных осадков, брызг воды и солнечной ультрафиолетовой радиации, ограничения проникания пыли, песка, аэрозолей), внутренняя упаковка ВУ-I (защиты от проникания брызг воды, солнечной ультрафиолетовой радиации и ограничения проникания пыли и песка).

10.2 Выключатели должны транспортироваться упакованными в коробки и с монтажным комплектом и технической документацией.

10.3 Материал для монтажа выключателей, паспорт и инструкция по монтажу и эксплуатации (РЭ) укладываются во влагонепроницаемые пакеты из полиэтиленовой пленки.

11. Транспортирование, хранение, консервация

11.1 Рекомендованные условия транспортирования изделий в упакованном виде должны соответствовать группе С по ГОСТ 23216, а в части воздействия климатических факторов, должны соответствовать группе 4 (ОЖ4) по ГОСТ15150.

11.2 Выключатели, для транспортирования, должны быть упакованы в заводскую тару или подходящий по размерам ящик с обязательным применением воздушно-пузырчатой пленки или вспененного полиэтилена, или другого амортизирующего материала. Если несколько изделий размещаются в одной коробке, то между ними обязательно предусмотреть демпфирующую прокладку.

11.3 Выключатели могут транспортироваться на любое расстояние, любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта.

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары от атмосферных осадков. Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании, выключатели не должны подвергаться резким ударам, подвергаться воздействию паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, вредно действующих на изделие.

11.4 Хранение выключателей осуществляют в упаковке, в помещениях категории I(Л) по ГОСТ 23216 в условиях, исключающих воздействие на них нефтепродуктов и агрессивных сред. Хранение продукции осуществляется при окружающей температуре от -60°C до $+50^{\circ}\text{C}$, влажность до 98 %.

11.5 Выключатели предназначены для хранения на длительный срок или в условиях, отличающихся от указанных, необходимо подвергать консервации. Подготовка к консервации проводят в сухом помещении. Металлические поверхности оборудования необходимо просушить и нанести тонкий слой консервационной смазки по типу ПВК и завернуть в бумагу противокоррозионную по ГОСТ 16295-93 вложив силикагель. Стружку, вату, войлок, пергамент и обыкновенную непропитанную бумагу применять не допускаются.

12. Параметры предельных состояний

12.1 Параметры предельных состояний выключателей, при которых запрещается эксплуатация, изложены в разделе 8, 9 настоящего руководства.

13. Гарантии изготовителя

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие выключателей требованиям технических условий и конструкторской документации при соблюдении потребителем правил хранения, транспортировки и эксплуатации.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации выключателей - 24 месяца со дня ввода его в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента его изготовления. Гарантийный срок хранения - 36 месяцев с момента изготовления.

13.3 Гарантийный ремонт с учётом требований ГОСТ 31610.17-2012 или замена выключателей производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

14. Утилизация

14.1 Изделие не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды по окончании срока службы. В этой связи утилизация изделия может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов. Утилизация осуществляется отдельно по группам материалов: пластмассовым элементам, резиновым, металлическим крепежным деталям.

14.2 Содержание драгоценных металлов в компонентах изделия (электронных платах, разъёмах и т.п.) крайне мало, поэтому их вторичную переработку производить нецелесообразно.

15. Сведения о рекламациях

15.1 Рекламации предъявляются предприятию-изготовителю в течение гарантийного срока в установленном порядке при соблюдении правил эксплуатации.

15.2 При отказе или неисправности в течение гарантийного срока должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки неисправного изделия на предприятие-изготовитель.

При выявлении несоответствий или каких-либо предложений просим Вас сообщить по ниже указанной электронной почте.

Адрес предприятия-изготовителя:

445007. Самарская обл. г.Тольятти, Новозаводская 2А, строение 307.

ООО «Компания СМД»

Тел. (8482) 949-112; Факс (8482) 616-940

e-mail: smd@inbox.ru <http://www.smd-tlt.ru/>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

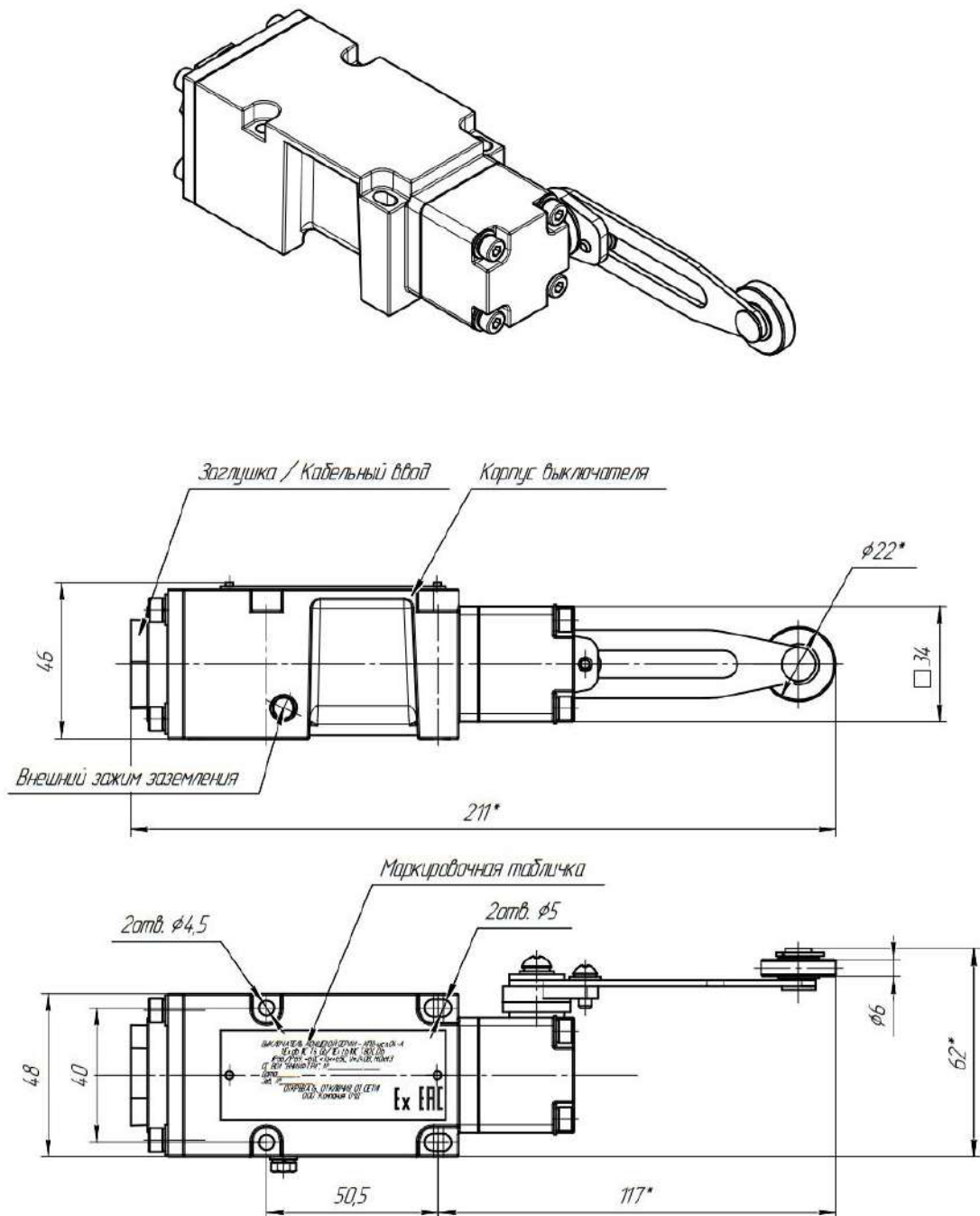
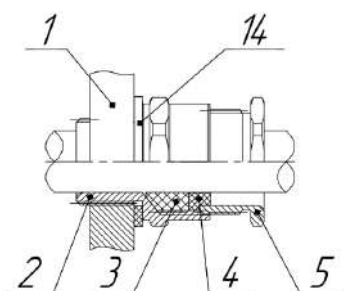
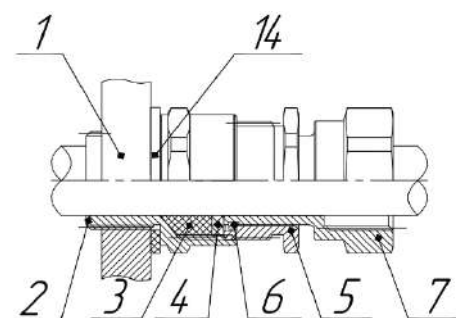


Рис. А4. Установочные и габаритные размеры выключателя КПВ – исп. 04 – А.

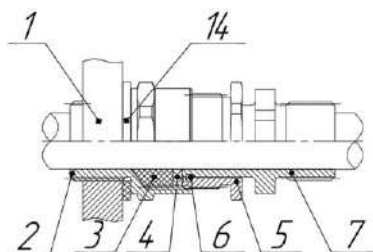
ПРИЛОЖЕНИЕ Б



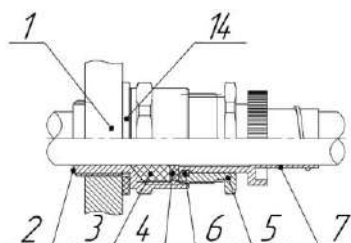
а) Открытая прокладка кабеля резьбой



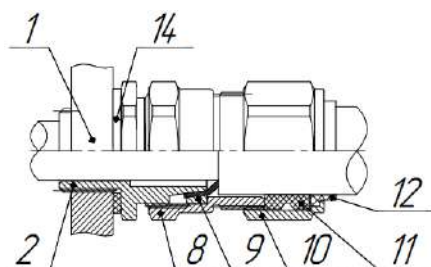
б) Прокладка кабеля в трубе с внутренней резьбой



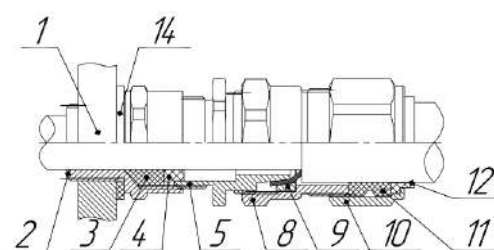
в) Прокладка кабеля в трубе с внешней резьбой металлорукаве



г) Прокладка кабеля в



д) Прокладка бронированного кабеля



е) Прокладка бронированного кабеля с двойным уплотнением

1 – Оболочка; 2 – Корпус ввода; 3 – Кольцо уплотнительное кабеля; 4 – Шайба нажимная; 5 – Гайка нажимная уплотнения кабеля; 6 – Кольцо стопорное; 7 – Штуцер; 8 – Гайка поджатия брони; 9 – Кольцо поджатия брони; 10 – Гайка нажимная уплотнения внешней оболочки бронекабеля; 11 – Кольцо уплотнительное внешней оболочки бронекабеля; 12 – Шайба упорная; 13 – Гайка торцевая; 14 – Шайба уплотнительная.

Рис. Б1. Конструкция кабельных вводов серии КВ.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема действия концевых и путевых выключателей серии – КПВ.					
Тип контакта	Обозначение контакта	Схема контакта	Диаграмма движения	Схема действия рычажного привода	Схема действия шпиндельного привода
тип 1	1НЗ+1НЗ				
тип 2	1НЗ+1НО				
тип 3	1НО+1НО				
тип 4	1НЗ+1НЗ				
тип 5	1НО+1НО				
тип 6	1НО+1НЗ				