
ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
СЕРИИ – ПКВ МК,
модели: ПКВ МК Exe-A-XXX... X, ПКВ МК Exi-A-XXX... X.

ТУ 27.33.13-234-81888935-2019

Руководство по эксплуатации
СМД 346400 252 000 РЭ

Настоящее руководство распространяется на посты управления взрывозащищенные серии ПКВ МК, моделей ПКВ МК Ехе-А-XXX... Х, ПКВ МК Ехі-А-XXX... Х (далее посты управления, оборудование). Знаки икс в конце маркировки указывают на максимальные габариты корпуса. Максимальные габариты корпуса приведены в Таблице 2.

Посты управления могут эксплуатироваться как на открытых производственных площадках, так и в производственных помещениях, занятых в добыче, переработке и транспортировке нефти и газа, химической промышленности.

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

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Взрывозащищенные посты управления, моделей ПКВ МК Ехе-А-XXX... Х, ПКВ МК Ехі-А-XXX... Х предназначены для коммутации, управления и индикации режимов работы электрических цепей переменного и постоянного тока промышленной частоты во взрывоопасных зонах, а также для подключения бронированных и небронированных электрических кабелей круглого или плоского сечения в металлорукаве или трубе.

Применяемый материал для изготовления постов управления – алюминиевый сплав.

1.2 Посты управления обеспечены следующими видами взрывозащиты: ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012 Повышенная защита вида "е", ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) "искробезопасная электрическая цепь "і", ГОСТ IEC 60079-1-2013 "взрывонепроницаемые оболочки "d"" и ГОСТ IEC 60079-31-2013 оборудование с защитой от воспламенения пыли оболочками "t".

1.3 Оборудование относится к электрооборудованию групп I, II и III по ГОСТ 31610.0-2014 и предназначены для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты. Оборудование может используется во взрывоопасных зонах класса 0, 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011. Окружающая среда может содержать взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории IIА, IIВ, IIС, пыли IIС. Маркировка взрывозащиты в соответствии с Таблицей 1.

Таблица 1.

Наименование серии	Наименование модели	Материал корпуса	Ех-маркировка по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
Посты управления серии – ПКВ МК	ПКВ МК Ехе-А-XXX... Х ПКВ МК Ехі-А-XXX... Х	Алюминиевый сплав	Ex ia IIC T6... T4 Ga X / Ex tb IIC T85°C... T135°C Db X Ex db eb IIC T6... T4 Gb X / Ex tb IIC T85°C... T100°C Db X
- На табличке обозначения оборудования должно указываться конкретный температурный класс для группы II (T6/T5/T4) и группы III (T85°C, T100°C, T135°C) исходя из Ех-маркировки. - Знак «Х» в конце наименования указывается габаритные размеры корпуса и габариты смотрового окна.			

Знак «Х» в конце маркировки указывает на специальные условия безопасного применения:

- при применении в зонах 0 и 20 оберегать корпус от механических ударов для исключения образования фрикционных искрений;
- электрические соединители (клеммы) и т. п. должны устанавливаться согласно инструкции производителя;
- при установке взрывозащищенных устройств во взрывоопасных пылевых средах, необходимо проводить их чистку для исключения накопления избыточного количества пыли на поверхности корпуса;
- монтаж, подключение и прокладка кабелей должна производиться при отключенном напряжении питания;
- монтаж и эксплуатацию греющих кабелей должны осуществлять лица, знающие правила эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах, ознакомившиеся с руководством по эксплуатации;
- оборудование должно применяться с сертифицированными кабельными вводами, клеммами, переходниками, заглушками, дренажными устройствами обеспечивая необходимый вид и уровень взрывозащиты.

Нижняя предельная эксплуатационная температура окружающей среды постов управления минус 60°C, верхняя предельная для Т6 – 85°C, Т5 – 100°C, Т4 – 135°C. Степень защиты от проникновения пыли и влаги по ГОСТ 14254 - IP66. Вид климатического исполнения ХЛ (F), УХЛ (NF), ОМ (MU) категории 1 по ГОСТ 15150, атмосфера типа I-IV по ГОСТ 15150. Высота над уровнем моря - не более 4300м.

Посты управления комплектуются дренажными устройствами, клеммами, заглушками, а также кабельными вводами различных исполнений, которые прошли обязательную сертификацию согласно ТР ТС 012/2011.

Кабельные ввода, заглушки, дренажные устройства и переходники имеют действующий сертификат соответствия в соответствии с ТУ 27.33.13-359-81888935-2019. Присоединительная резьба кабельных вводов М размер резьбы от 16мм до 50мм максимальное количество зависит от габаритов корпуса. Ввода в оборудование монтируются с расчетом удобного расположения головки гаечного ключа согласно ГОСТ 13682 - 80.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Оборудование должно изготавливаться в соответствии с требованиями ТУ 27.33.13-234-81888935-2019, 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 Р МЭК 60079-7-2012, ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), ГОСТ IEC 60079-31-2013, ГОСТ IEC 60079-14-2013, ГОСТ IEC 60079-17-2011, ГОСТ 14254-2015, ГОСТ 15150-69, по конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2 Основные технические характеристики постов управления приведены в Таблице 2.

Таблица 2.

Посты управления серии – ПКВ МК, модель: ПКВ МК Exe-A-XXX... X, ПКВ МК Exi-A-XXX... X.	
Маркировка взрывозащиты	☒ 0Ex ia IIC T6... T4 Ga X / ☒ Ex tb IIIC T85°C... T135°C Db X ☒ 1Ex db eb IIC T6... T4 Gb X / ☒ Ex tb IIIC T85°C... T100°C Db X
Материал корпуса	Алюминиевый сплав
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP66
Климатическое исполнение	ХЛ (F), УХЛ (NF), ОМ (MU)
Предельно допустимая температура окружающей среды в условиях эксплуатации:	Т6 от -60°C до +85°C Т5 от -60°C до +100°C Т4 от -60°C до +135°C
Температурный класс по ГОСТ 31610.0-2014.	Т6, Т5, Т4
Габаритные размеры корпуса, мм	80 x 75 x 70 мм – код в обозначении 080707 85 x 80 x 65 мм – код в обозначении 080806 80 x 125 x 70 мм – код в обозначении 081207 80 x 175 x 70 мм – код в обозначении 801707 80 x 250 x 70 мм – код в обозначении 082507 100 x 100 x 81 мм – код в обозначении 101008 100 x 160 x 81 мм – код в обозначении 101608 120 x 122 x 81 мм – код в обозначении 121208 120 x 360 x 81 мм – код в обозначении 123608 160 x 160 x 91 мм – код в обозначении 161609 160 x 260 x 91 мм – код в обозначении 162609 120 x 220 x 91 мм – код в обозначении 122209 160 x 360 x 91 мм – код в обозначении 163609 160 x 210 x 100 мм – код в обозначении 162110 180 x 180 x 100 мм – код в обозначении 181810 230 x 200 x 111 мм – код в обозначении 232011 230 x 200 x 180 мм – код в обозначении 232018 230 x 280 x 110 мм – код в обозначении 232811 230 x 330 x 111 мм – код в обозначении 233311 403 x 310 x 111 мм – код в обозначении 403111
Коммутируемый ток, А - переменный ток - постоянный ток	не более 800 не более 800
Коммутируемое напряжение, В - переменный ток - постоянный ток	не более 1000 не более 1000
Наименование постов управления серии ПКВ МК, тип:	
ПКВ МК Exe-A-080707	ПКВ МК Exi-A-080707
ПКВ МК Exe-A-080806	ПКВ МК Exi-A-080806
ПКВ МК Exe-A-081207	ПКВ МК Exi-A-081207
ПКВ МК Exe-A-081707	ПКВ МК Exi-A-801707
ПКВ МК Exe-A-082507	ПКВ МК Exi-A-082507
ПКВ МК Exe-A-101008	ПКВ МК Exi-A-101008
ПКВ МК Exe-A-101608	ПКВ МК Exi-A-101608
ПКВ МК Exe-A-121208	ПКВ МК Exi-A-121208
ПКВ МК Exe-A-123608	ПКВ МК Exi-A-123608
ПКВ МК Exe-A-161609	ПКВ МК Exi-A-161609
ПКВ МК Exe-A-162609	ПКВ МК Exi-A-162609
ПКВ МК Exe-A-122209	ПКВ МК Exi-A-122209
ПКВ МК Exe-A-162110	ПКВ МК Exi-A-162110
ПКВ МК Exe-A-163609	ПКВ МК Exi-A-163609
ПКВ МК Exe-A-181810	ПКВ МК Exi-A-181810
ПКВ МК Exe-A-232011	ПКВ МК Exi-A-232011
ПКВ МК Exe-A-232018	ПКВ МК Exi-A-232018
ПКВ МК Exe-A-232011	ПКВ МК Exi-A-232811
ПКВ МК Exe-A-233311	ПКВ МК Exi-A-233311
ПКВ МК Exe-A-403111	ПКВ МК Exi-A-403111

Перечень компонентов, применяемых в составе постов указан в Таблице 3.

Таблица 3.

Тип оборудования	Ex-маркировка
Соединителя электрические и наборы соединителей электрических	Ex e IIC Gb U / Ex e I Mb U Ex e IIC Gb U
Кабельные вводы, переходники, заглушки, дренажные устройства	1Ex d IIC Gb / 1Ex e IIC Gb / Ex tb IIIC Db PB Ex d I Mb / 1Ex d IIC Gb / 1Ex e IIC Gb / Ex tb IIIC Db

Элементы управления и индикации	Ex db IIB U / Ex tb IIIC U Ex db IIC U / Ex tb IIIC U Ex db eb IIC U / Ex tb IIIC U
---------------------------------	---

Применяемые взрывозащищенные компоненты должны соответствовать маркировке взрывозащиты, указанной в Таблице 3, и иметь действующий Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011.

2.3 Посты управления при заказе делятся на стандартные и заказные. Выбирая стандартную комплектацию, заказчик выбирает: тип кабельных вводов их количество, а также элементы коммутации, индикации, текстовые надписи. С учетом доступного пространства и рассеиваемой мощности внутри корпуса устанавливаются клеммные зажимы двух типов винтовые или пружинные. Каждый элемент коммутации имеет один или два контакта. Могут использоваться нормально-замкнутые и нормально-разомкнутые контакты. Изготовитель оставляет за собой право располагать все элементы согласно своему проекту. Типы элементов управления приведены в ПРИЛОЖЕНИИ Б1.

2.4 При заказной комплектации необходимо заполнить и отправить изготовителю опросный лист (предоставляется изготовителем, ПРИЛОЖЕНИЕ В), который содержит общую информацию для заказа, а также информацию о заказчике. Изготовление постов управления начинается после согласования проекта конструкции заказчиком и изготовителем. Утвержденной конструкции изделия присваивается идентификационный номер, который использоваться в качестве ссылки при последующих заказах и для указания в спецификации.

2.5 Температурный класс стандартных исполнений Т6. Заказные исполнения могут иметь температурный класс Т6, Т5, Т4 – в зависимости от применяемого электрооборудования внутри постов и по согласованию между заказчиком и исполнителем.

2.6 Посты могут иметь таблички с оперативными надписями на русском и иностранном языках: «Пуск», «Стоп», «Вперед», «Назад», «Вверх», «Вниз», «Вправо», «Влево», «Быстро», «Медленно», «Толчок», «Тормоз», «Откр.», «Закр.», «Откл.», «Авт-0-Вкл» и другие короткие надписи по заказу потребителя.

2.7 Габаритные размеры и устройство постов управления приведены в Приложении А.

2.8 Срок службы оборудования до списания – 10 лет.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ И ОБОЗНАЧЕНИЕ

3.1 Комплект поставки постов управления соответствует Таблице 3.

Таблица 3.

Наименование	Кол-во	Примечание
Пост управления в сборе с клеммами, кабельными вводами и элементами управления.	1	Тип кабельных вводов и клеммных зажимов – в соответствии с заказом.
Комплект крепления	1	

Паспорт.	1	
Руководство по эксплуатации.	1*	* На партию
Упаковка.	1**	** кол-во изделий в одной упаковке определяет изготовитель
Копии сертификатов ТР ТС 012/2011	1***	*** По запросу на партию

3.2 Обозначение и заказ.

Условное обозначение наименования, наносимое на маркировочную табличку:

ПКВ МК Ехе А –X₁X₂... X_n
 1 2 3 4 5

1. ПКВ – наименование серии постов управления;
2. МК – обозначение взрывозащищенного исполнения;
3. Ехе – вид взрывозащиты «защита вида «е»;

Ехi – вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i».

4. Материал корпуса:

А – Алюминиевый сплав.

5. Габаритные размеры корпуса.

Параметры приведенные ниже прописываются в счете на оплату.

- а) типы, количество и расположение кабельных вводов:

А, С – обозначение больших сторон оболочки;

В, D – обозначение малых сторон оболочки;

n – множитель количества вводов соответствующего типа, если один – не указывается;

x, x1...x5 – типы кабельных вводов:

М20К – для открытой прокладки кабеля диаметром 6,5-13,9мм;

М25К – для открытой прокладки кабеля диаметром 11,3-19,9мм;

Полный перечень устанавливаемых вводов указан в Приложении Б.

Количество вводов на сторонах А - С определяется при заказе. Вводы группируются от центра оболочки.

Если на какой-либо из сторон вводы отсутствуют, то обозначение этой стороны не указывается.

- б) – количество, тип и сечение клеммных зажимов (маркер «РЕ» - для зажимов заземления):

n – количество клемм;

t – тип клемм (*п* – пружинная, *в* – винтовая);

s – сечение клемм;

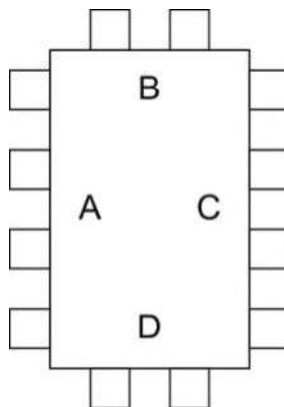


Рис. 1. Схема расположения вводов или отверстий в корпусе ПКВ МК E_{хе}-А-XXX... X, ПКВ МК E_{xi}-А-XXX... X.

4. УСТРОЙСТВО.

4.1 Устройство постов управления приведено в Приложении А. Посты управления представляют собой отдельную оболочку, изготовленную из алюминиевого сплава и состоящую из корпуса и крышки. Для герметичности корпуса в крышку вклеен уплотнитель. Уплотнитель изготовлен из пористой резины. Крышка крепится к корпусу с помощью винтов. Внутри корпуса, при необходимости, может быть установлена DIN-рейка 15 или 35 мм с клеммными зажимами, либо монтажная панель с установленной на ней DIN-рейкой (для постов большого размера). Рекомендуемое сечение клеммных зажимов от габаритов корпуса указано в Таблице Б3. В боковых стенках корпуса изготавливаются отверстия для установки герметизированных кабельных вводов или дренажных устройств, изготавливаемые по ТУ 27.33.13-359-81888935-2019. Также в крышке изготавливаются отверстия для установки элементов управления и индикации, изготавливаемые по ТУ 27.33.13-180-81888935-2020.

4.2 Герметизированные взрывонепроницаемые кабельные вводы позволяют ввести кабели круглого или плоского сечения (Приложение А, рис. А3). Ввод кабеля осуществляется через резиновое кольцо, зажимаемое штуцером. Самоотвинчивание кабельных вводов предотвращается применением контргаек.

4.3 На корпусе монтируется табличка (наклейка) с указанием маркировки взрывозащиты и необходимые предупредительные надписи согласно раздела 29 по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

4.4 Несанкционированный доступ во внутреннюю полость предотвращается пломбированием двух диагонально расположенных винтов крышки.

4.5 Внутри корпуса и снаружи имеются зажимы заземления. Заземляющие зажимы предохранены от ослабления применением контргаек и пружинных шайб.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1 Взрывозащищенность постов управления обеспечивается видами взрывозащиты: «Взрывонепроницаемые оболочки «d» ГОСТ IEC 60079-1-2011 - относящийся к кабельным вводам; «Повышенная защита вида «e» ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012 и «Искробезопасная электрическая цепь "i"» ГОСТ 31610.11-2014 - относящийся к корпусам оболочек; «Защита от воспламенения пыли оболочками «t» ГОСТ IEC 60079-31-2013. Приняты конструктивные меры для исключения возникновения дуговых разрядов, искрения, повышенных температур, а также для исключения загрязнения токоведущих частей в нормальных условиях эксплуатации.

5.2 Элементы управления, индикации и клеммы имеют собственный сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 который подтверждает требования к взрывозащите, что позволяет устанавливать их в корпус взрывозащищенного оборудования.

5.3 Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012 и ГОСТ 31610.11-2014.

5.4 Оболочка имеет защиту от проникновения пыли и воды не ниже IP66 по ГОСТ 14254-2015.

5.5 Температура нагрева наружных поверхностей оболочки в нормальных режимах не превышает температуры для электрооборудования температурного класса T6; T5 по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

5.6 Посты управления поставляются с кабельными вводами и по требованию заказчика с дренажным устройством серии KB изготовленные по ТУ 27.33.13-359-81888935-2019 и имеющий действующий сертификат соответствия. Присоединительная резьба кабельных вводов M16, M20, M25, M32, M40, M50, максимальное количество по сторонам указано в Приложении Б, Таблице Б2. Кабельные вводы позволяют ввести и вывести кабели круглого или плоского сечения различных диаметров (в зависимости от типа выбранного кабельного ввода).

6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

6.1 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 параметры воздействующих на них механических и климатических факторов должны соответствовать параметрам, указанным в разделе 1 настоящего руководства. Посты управления необходимо оберегать от ударов при транспортировании и хранении. При монтаже не допускается подвергать посты управления сильным ударам.

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

В связи своего прямого назначения взрывозащищенное оборудование эксплуатируется в тяжёлых условиях (влажность, вибрация, агрессивные среды), что может вызвать ослабление винтовых соединений и снижение качества уплотнения между корпусом и крышкой.

Эксплуатация постов 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 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.
- ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012 Взрывоопасные среды. Часть 7. Оборудование. Повышенная защита вида "е".
- ГОСТ 31610.11-2014 Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i".
- "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ);
- "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП);
- "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ);
- Настоящего руководства по эксплуатации.

6.2 Подготовка изделия к использованию

6.2.1 Вскрыть упаковку, проверить комплектность согласно раздела 3.

6.2.2 Выкрутить винты крепления и снять крышку. Закрепить корпус к несущей конструкции шурупами (винтами или дюбелями). Разметка приведена в Приложении А.

6.2.3 Подготовить все соединяемые кабели к монтажу: снять оболочку на необходимую для прокладки длину; снять изоляцию с концов жил на длину 7-8 мм.

6.2.4 Продеть кабели в соответствующие кабельные вводы так, чтобы оболочка выступала из кабельного ввода не менее чем на 5 мм внутрь оболочки. Монтаж кабеля в кабельном вводе выполнить в соответствии с вариантами установки для соответствующего типа кабеля

(Приложение А, рис. А3). Момент затяжки гайки ввода должен обеспечить отсутствие прокручивания и проскальзывания кабеля в кабельном вводе. Фиксация бронекабеля обеспечивается обжатием брони конусом и втулкой. Броня должна быть равномерно уложена между конусом и втулкой.

6.2.5 Соединить провода, введенные в корпус оболочки, при помощи соединительной клеммы. **Проверить правильность расключения на наличие:**

- кабель должен плотно фиксироваться в клемме;
- многожильный кабель должен обжиматься с помощью специального наконечника.

Запрещается использовать многожильный провод без обжатия в винтовых клеммах;

- убедиться в отсутствии попадания изоляции в зажимной механизм клеммы.

- провода внутри не должны превышать диагональ корпуса, должны укладываться в жгуты по бит. Провода должны быть подписаны.

- изоляция проводов не должна попадать на острые кромки т.к. это может вызвать повреждение изоляции и в дальнейшем вызвать искрение.

При использовании во внутреннем пространстве цепей «Exi» следует учитывать:

- обычные цепи и Exi необходимо разделять друг от друга воздушным зазором на расстояние ≤ 50 мм или применять перегородки с этим же расстоянием по всей длине;

- в случае использования металлических перегородок они должны быть заземлены и обеспечивать прочность и жесткость;

- толщина перегородок должна быть не менее из металла 0,5мм из пластика 0,9мм;

- искробезопасные цепи должны визуально отличаться от обычных цепей (цвет клемм должен быть синим или голубым);

- в цепях «Exi» кабельный ввод через который проходит подводимый или отходящий проводник должен визуально отличаться цветом (синий или голубой) от обычных цепей. Допускается надпись над кабельными вводами или маркировать зону синим или голубым цветом, в котором монтируется кабельные ввода с искробезопасными цепями;

- при использовании нескольких несущих шин расстояния воздушного зазора между цепями должны быть ≤ 50 мм;

- оболочка внутри которой располагаются искробезопасные цепи должна маркироваться на крышке предупредительной табличкой:

«ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ ИСКРООПАСНЫЕ ЦЕПИ»

6.2.6 Посты управления, имеющие металлические части должны быть обязательно заземлены.

6.2.7 Установить на место крышку поста управления, закрутив винты до смыкания поверхностей крышки и корпуса и опломбировать один из крепёжных винтов мастикой.

ВНИМАНИЕ!

МОНТАЖ ТОКОВЕДУЩИХ ЦЕПЕЙ ОСУЩЕСТВИТЬ КАБЕЛЕМ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ С ЗАПОЛНЕНИЕМ МЕЖДУ ЖИЛАМИ, УДОВЛЕТВОРЯЮЩИМ ГОСТ ИЕС 60079-14-2011. ПРИМЕНЕНИЕ КАБЕЛЯ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ИЛИ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 На поверхности оболочек не допускается механических повреждений (вмятины, сколы и т. п.), уменьшающих ударопрочность изделий и степень их защиты от внешних воздействий.

7.2 К работе по монтажу и обслуживанию при эксплуатации, должны допускаться лица, обученные правилам по технике безопасности при работе с электрическими приборами, имеющие III группу или выше.

7.3 Запрещается сверлить сквозные отверстия внутри оболочки для крепления т. к. это может повлиять на герметичность оболочки. Если стандартное крепление не подходит для монтажа, то необходимо применять перфорированную ленту (перфолента). Перфоленту предварительно необходимо закрепить к корпусу с помощью стандартного крепления и далее закрепить в необходимом месте.

7.4 Посты управления могут получить повреждения в результате неправильного обращения или халатности. К критическим отказам, при которых изделия нельзя эксплуатировать относятся:

- сколы и трещины на поверхности;
- отсутствие винтов крышки;
- чрезмерный нагрев оболочки корпуса, превышающий температурный класс изделия;
- отказ или поломка компонентов, установленных внутри оболочки.

При обнаружении критического состояния постов управления их дальнейшая эксплуатация запрещается.

ВНИМАНИЕ! При обнаружении неисправности (необходимости замены деталей) запрещается ремонтировать, изменять, модифицировать посты управления.

7.4 Возможные ошибки персонала при монтаже и эксплуатации могут быть связаны с:

- несоблюдением требований настоящего РЭ;
- несоблюдением требований конструкторских документов на посты управления;
- неправильный монтаж и электромонтаж;
- несоблюдением условий эксплуатации;
- заглушены не все отверстия после монтажа;
- подача питания, превышающего параметры компонентов постов управления.

8. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

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

8.2 Маркировка соответствует чертежам предприятия – изготовителя.

8.3 Требования по расположению и способу нанесения маркировки:

- Маркировка нанесена снаружи оборудования и должна быть устойчива к истиранию и выцветанию в течение всего установленного срока эксплуатации;

- Маркировка должна быть хорошо заметна до и после установки оборудования.

8.4 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;
- маркировка степени защиты (от воздействия твердых тел и воды) по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013);
- заводской номер;
- диапазон температуры окружающего воздуха;
- месяц и год изготовления;
- предупредительные надписи:

«ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!»

«ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ ИСКРООПАСНЫЕ ЦЕПИ»

8.4 После установки постов управления на объекте корпус закрывается крышкой и пломбируется эксплуатирующей организацией.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 При эксплуатации постов управления необходимо проводить их проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-17-2011 - Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок.

9.2 Периодические осмотры должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в месяц.

При осмотре следует обратить внимание на:

- целостность оболочки;
- наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи;

- наличие крепежных деталей, крепежные элементы должны быть равномерно затянуты;
- надежность уплотнения вводных кабелей. Проверку поста управления производят при отключенной сети. При проверке кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в узле уплотнения.

10. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

10.1 Посты управления являются неремонтируемым изделием. Ремонт постов управления, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты по узлам и деталям должен производиться только на предприятии–изготовителе в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-19-2011 Взрывоопасные среды. Часть 19. Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования.

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие постов управления требованиям технических условий ТУ 27.33.13-234-81888935-2019 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок хранения – 36 месяцев с момента изготовления.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с момента ввода постов управления в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента изготовления.

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1 Рекламации предъявляются предприятию-изготовителю в течение гарантийного срока в установленном порядке при соблюдении правил эксплуатации. При отказе или неисправности постов управления в течение гарантийного срока должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки неисправного изделия на предприятие-изготовитель.

13. ТАРА И УПАКОВКА

13.1 Посты управления упаковываются картонную коробку в зависимости от габаритов изделий. Кол-во изделий в одной упаковке определяет изготовитель. Каждое изделие в таре оборачивается в воздушно-пузырьковую пленку. Упаковка рассчитана на одноразовое применение и должна обеспечивать работоспособность изделия после транспортировки. В упаковочную коробку вкладывается комплект паспортов и руководство по эксплуатации (разд.3 Комплектность и обозначение).

14. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

14.1 Условия транспортирования постов управления должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

14.2 Посты управления транспортируются в таре предприятия-изготовителя всеми видами транспорта при температуре воздуха от минус 40⁰С до плюс 40⁰С.

14.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования посты управления не должны подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки транспортных коробок на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

14.4 Элементы, которые не допускают транспортирования в составе постов управления необходимо демонтировать и транспортировать в соответствующей упаковке. Монтаж на месте производится заказчиком.

14.5 Хранение постов управления в упаковке для транспортирования должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

14.6 Утилизацию следует проводить в порядке, принятом у потребителя. Специальных требований к утилизации не предъявляется.

Адрес предприятия-изготовителя:

445009. 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/>

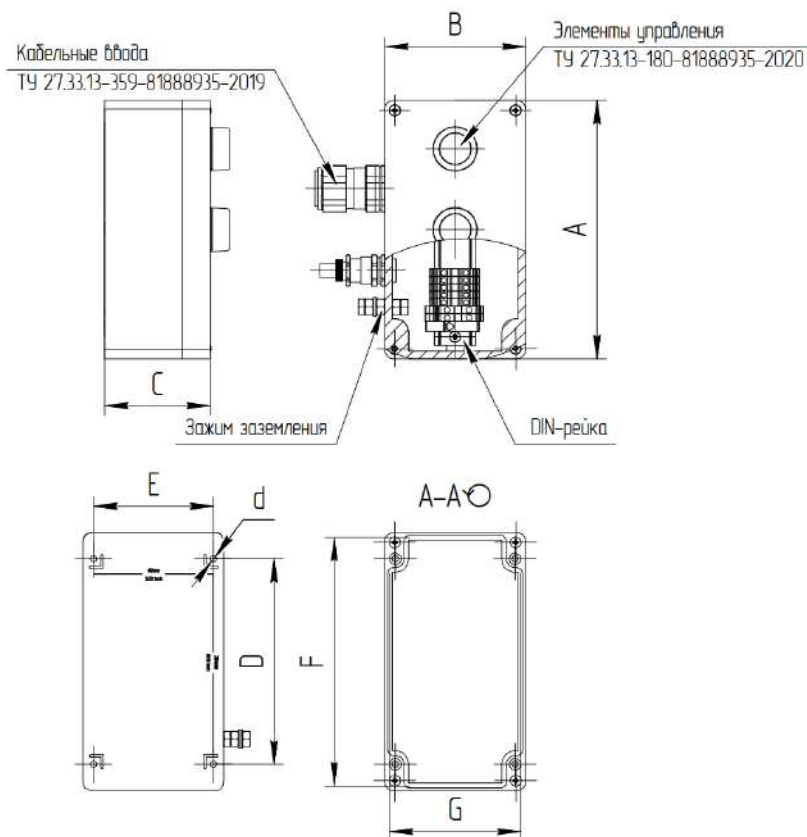
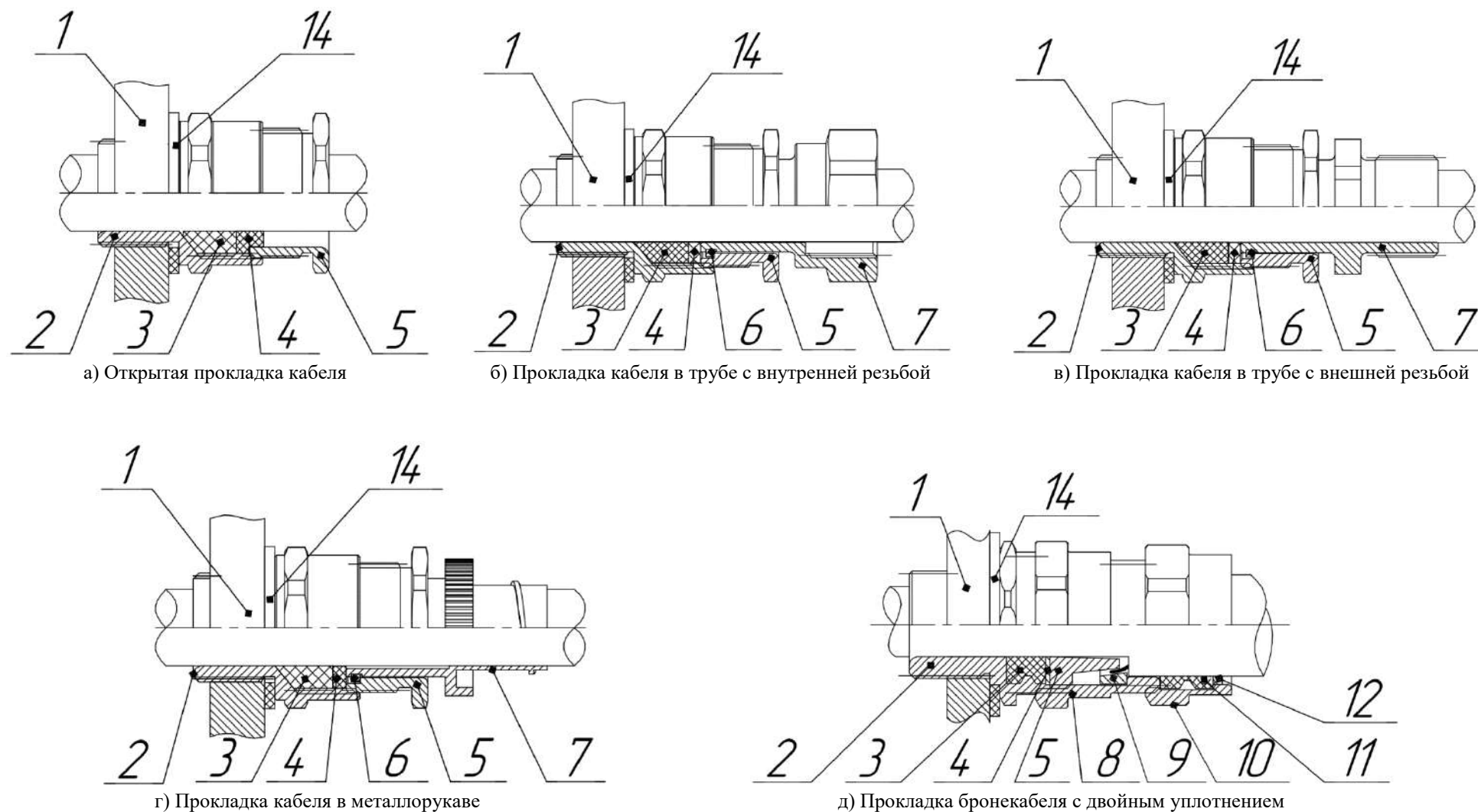


Рис. А1. Конструкция взрывозащищенных постов управления серии ПКВ МК, моделей: ПК МК Ехе-А-XXX... Х, ПКВ МК Ехі-А-XXX... Х из алюминиевого сплава

Таблица А1.

ПКВ МК Ехе-А-XXX... Х	ПКВ МК Ехі-А-XXX... Х	Габаритные размеры А x В x С, мм	Установочные размеры D x E, мм	Внутреннее пространство F x G x H, мм
ПКВ МК Ехе-А-080707	ПКВ МК Ехі-А-080707	78x73x70	63x52	50x72x63
ПКВ МК Ехе-А-080806	ПКВ МК Ехі-А-080806	84x78x65	73x58	56x78x58
ПКВ МК Ехе-А-081207	ПКВ МК Ехі-А-081207	124x79x70	113x52	117x72x63
ПКВ МК Ехе-А-081707	ПКВ МК Ехі-А-801707	174x79x70	163x52	166x71x63
ПКВ МК Ехе-А-082507	ПКВ МК Ехі-А-082507	250x79x70	238x52	242x71x63
ПКВ МК Ехе-А-101008	ПКВ МК Ехі-А-101008	98x98x80	86x66	91x91x73
ПКВ МК Ехе-А-101608	ПКВ МК Ехі-А-101608	157x98x80	146x66	152x91x72
ПКВ МК Ехе-А-121208	ПКВ МК Ехі-А-121208	120x120x80	106x82	112x110x73
ПКВ МК Ехе-А-123608	ПКВ МК Ехі-А-123608	359x119x90	340x66	349x110x73
ПКВ МК Ехе-А-161609	ПКВ МК Ехі-А-161609	160x160x91	140x110	150x150x81
ПКВ МК Ехе-А-162609	ПКВ МК Ехі-А-162609	263x162x91	240x210	254x153x82
ПКВ МК Ехе-А-122209	ПКВ МК Ехі-А-122209	219x119x90	204x82	80x110x211
ПКВ МК Ехе-А-162110	ПКВ МК Ехі-А-162110	213x162x101	190x110	203x153x92
ПКВ МК Ехе-А-163609	ПКВ МК Ехі-А-163609	359x158x90	340x110	349x150x81
ПКВ МК Ехе-А-181810	ПКВ МК Ехі-А-181810	180x180x101	160x130	170x170x91
ПКВ МК Ехе-А-232011	ПКВ МК Ехі-А-232011	230x200x111	180x180	189x220x101
ПКВ МК Ехе-А-232018	ПКВ МК Ехі-А-232018	230x200x181	180x180	189x220x171
ПКВ МК Ехе-А-232011	ПКВ МК Ехі-А-232811	230x280x111	260x180	269x220x101
ПКВ МК Ехе-А-233311	ПКВ МК Ехі-А-233311	230x330x111	310x180	319x220x101
ПКВ МК Ехе-А-403111	ПКВ МК Ехі-А-403111	310x403x111	382x262	393x300x102



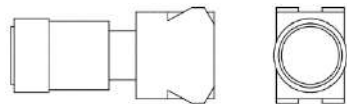
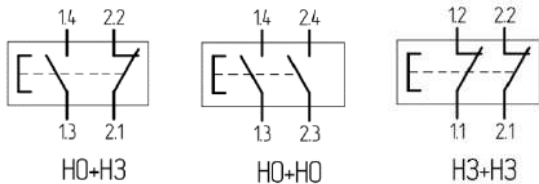
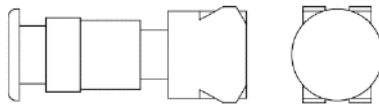
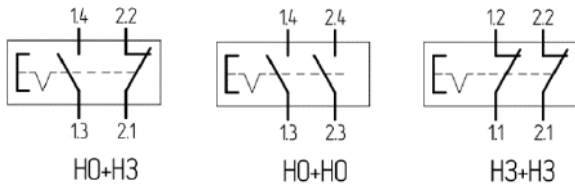
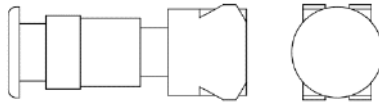
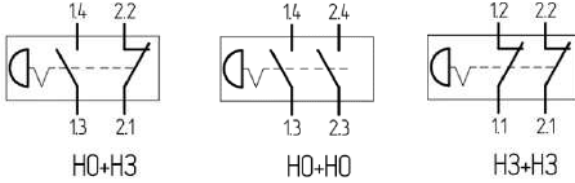
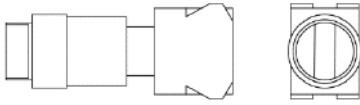
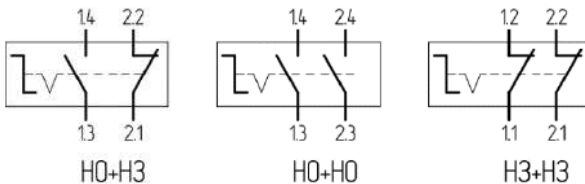
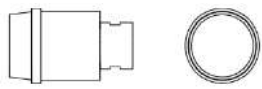
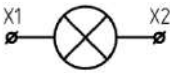
1 – Оболочка; 2 – Корпус ввода; 3 – Кольцо уплотнительное кабеля; 4 – Шайба нажимная; 5 – Гайка нажимная уплотнения кабеля; 6 – Кольцо стопорное; 7 – Штуцер; 8 – Гайка поджатия брони; 9 – Кольцо поджатия брони; 10 – Гайка нажимная уплотнения внешней оболочки бронекабеля; 11 – Кольцо уплотнительное внешней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

Рис. А1. Варианты монтажа кабельного ввода.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б1

Элементы коммутации и индикации

Конструкция	Обозначение	Описание		Цвет	механизм и схемы контактов		
	K10	Кнопка без фиксации		красный (-К) зеленый (-З) желтый (-Ж) черный (-Ч)			
	K11	Кнопка с фиксацией					
	K20	Кнопка «гриб» 40мм без фиксации		красный			
	K21	Кнопка «гриб» 40мм с фиксацией					
	K31	Кнопка «гриб» 40мм с фиксацией, разблокировка поворотом		красный			
	П20		Переключатель на 2-а положения с фиксацией	черный			
	П21		Переключатель на 2-а положения, положение I без фиксации				
	П30		Переключатель на 3-и положения с фиксацией				
	П31		Переключатель на 3-и положения, положение I без фиксации				
	П32		Переключатель на 3-и положения, возврат из положений I и II				
	Л220	Индикатор светодиодный, переменное или постоянное напряжение 220В		красный (-К) зеленый (-З) желтый (-Ж)			
	Л24	Индикатор светодиодный, переменное или постоянное напряжение 24В					

Посты управления взрывозащищенные серии ПКВ МК, моделей:
ПКВ МК Ехе-А-XXX... Х, ПКВ МК Ехі-А-XXX... Х из алюминиевого сплава.
Основные типы кабельных вводов.

Таблица Б2.

Условное обозначение	Описание
M20K	Открытая прокладка кабеля 6,5-13,9 мм
M25K	Открытая прокладка кабеля 11,3-19,9 мм
M32K	Открытая прокладка кабеля 17-26,2 мм
M40K	Открытая прокладка кабеля 23,6-31,1 мм
M50K	Открытая прокладка кабеля 31,5-38,2 мм
M20TH1/2	Прокладка кабеля 6,5-13,9 мм в трубе с наружной резьбой G1/2
M20TH20 (M20TB20)	Прокладка кабеля 6,5-13,9 мм в трубе с наружной (внутренней) резьбой M20
M25TH3/4 (M25TB3/4)	Прокладка кабеля 11,3-19,9 мм в трубе с наружной (внутренней) резьбой G3/4
M25TH25 (M25TB25)	Прокладка кабеля 11,3-19,9 мм в трубе с наружной (внутренней) резьбой M25
M32TH1 (M32TB1)	Прокладка кабеля 17-26 мм в трубе с наружной (внутренней) резьбой G1
M32TH32 (M32TB32)	Прокладка кабеля 17-26 мм в трубе с наружной (внутренней) резьбой M32
M20Б	Бронированный с двойным уплотнением 15-21 мм (внутренний 6,5-13,9 мм)
M25Б	Бронированный с двойным уплотнением 19,9-26,2 мм (внутренний 11,3-19,9 мм)
M32Б	Бронированный с двойным уплотнением 23,7-33,9 мм (внутренний 17-26,2 мм)
M40Б	Бронированный с двойным уплотнением 27,9-40,4 мм (внутренний 23,6-32,1 мм)
M50Б	Бронированный с двойным уплотнением 40,4-53 мм (внутренний 35,8-44 мм)
M20KM10	Для кабеля 3,1-8,6 мм в металлорукаве РЗЦХ-10 мм
M20KM12	Для кабеля 3,1-8,6 мм в металлорукаве РЗЦХ-12 мм
M20KM15	Для кабеля 6,1-11,7 мм в металлорукаве РЗЦХ-15 мм
M20KM20	Для кабеля 6,5-13,9 мм в металлорукаве РЗЦХ-20 мм
M25KM25	Для кабеля 11,3-19,9 мм в металлорукаве РЗЦХ-25 мм
M32KM32	Для кабеля 17-26,2 мм в металлорукаве РЗЦХ-32 мм
M40KM38	Для кабеля 23,6-32,1 мм в металлорукаве РЗЦХ-38 мм
M50KM50	Для кабеля 35,8-44 мм в металлорукаве РЗЦХ-50 мм

* Полный список и описание кабельных вводов серии КВ ТУ 27.33.13-359-81888935-2019 приведены в руководстве по эксплуатации СМД 305331 359 000 РЭ.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Максимальное количество кабельных вводов по сторонам взрывозащищенных постов серии ПКВ МК, моделей:
ПКВ МК Ехе-А-XXX... X, ПКВ МК Еxi-А-XXX... X

Таблица Б3.

ПКВ МК Ехе-А- XXX... X	ПКВ МК Еxi-А- XXX... X	КВ М20				КВ М25				КВ М32			
		А	В	С	Д	А	В	С	Д	А	В	С	Д
ПКВ МК Ехе-А-080806	ПКВ МК Еxi-А-080806	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПКВ МК Ехе-А-080707	ПКВ МК Еxi-А-080707	1	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-
ПКВ МК Ехе-А-081207	ПКВ МК Еxi-А-081207	2	1	2	1	2	-	2	-	-	-	-	-
ПКВ МК Ехе-А-081707	ПКВ МК Еxi-А-081707	3	1	3	1	2	-	2	-	-	-	-	-
ПКВ МК Ехе-А-082507	ПКВ МК Еxi-А-082507	5	1	5	1	4	-	4	-	-	-	-	-
ПКВ МК Ехе-А-101008	ПКВ МК Еxi-А-101008	2	1	2	1	1	1	1	1	1	-	1	-
ПКВ МК Ехе-А-101608	ПКВ МК Еxi-А-101608	5	1	5	1	3	1	3	1	2	-	2	-
ПКВ МК Ехе-А-121208	ПКВ МК Еxi-А-121208	2	1	2	1	2	1	2	1	1	-	1	-
ПКВ МК Ехе-А-123608	ПКВ МК Еxi-А-123608	8	1	8	1	6	1	6	1	5	1	5	1
ПКВ МК Ехе-А-161609	ПКВ МК Еxi-А-161609	5	2	5	2	3	2	3	2	2	1	2	1
ПКВ МК Ехе-А-162609	ПКВ МК Еxi-А-162609	9	3	9	3	5	2	5	2	4	1	4	1
ПКВ МК Ехе-А-122209	ПКВ МК Еxi-А-122209	6	2	6	2	4	1	4	1	3	-	3	-
ПКВ МК Ехе-А-163609	ПКВ МК Еxi-А-163609	16	3	16	3	8	2	8	2	5	1	5	1
ПКВ МК Ехе-А-162110	ПКВ МК Еxi-А-162110	5	2	5	2	3	1	3	1	2	1	2	1
ПКВ МК Ехе-А-181810	ПКВ МК Еxi-А-181810	4	2	4	2	3	2	3	2	2	1	2	1
ПКВ МК Ехе-А-232011	ПКВ МК Еxi-А-232011	8	5	8	5	3	3	3	3	3	2	3	2
ПКВ МК Ехе-А-232018	ПКВ МК Еxi-А-232018	10	9	10	9	9	8	9	8	6	5	6	5
ПКВ МК Ехе-А-232811	ПКВ МК Еxi-А-232811	10	4	10	4	6	3	6	3	4	2	4	2
ПКВ МК Ехе-А-233311	ПКВ МК Еxi-А-233311	16	8	16	8	10	4	10	4	6	2	6	2
ПКВ МК Ехе-А-403111	ПКВ МК Еxi-А-403111	18	12	18	12	15	8	15	8	7	4	7	4

Рекомендуемое сечение клеммных зажимов от габаритов постов.

Таблица Б4.

ПКВ МК Ехе-А-XXX... X	ПКВ МК Еxi-А-XXX... X	Диапазон сечений, мм ²
ПКВ МК Ехе-А-080806	ПКВ МК Еxi-А-080806	0,2-10
ПКВ МК Ехе-А-080707	ПКВ МК Еxi-А-080707	
ПКВ МК Ехе-А-081207	ПКВ МК Еxi-А-081207	
ПКВ МК Ехе-А-081707	ПКВ МК Еxi-А-081707	
ПКВ МК Ехе-А-082507	ПКВ МК Еxi-А-082507	
ПКВ МК Ехе-А-101008	ПКВ МК Еxi-А-101008	
ПКВ МК Ехе-А-101608	ПКВ МК Еxi-А-101608	
ПКВ МК Ехе-А-121208	ПКВ МК Еxi-А-121208	
ПКВ МК Ехе-А-123608	ПКВ МК Еxi-А-123608	
ПКВ МК Ехе-А-122209	ПКВ МК Еxi-А-122209	
ПКВ МК Ехе-А-161609	ПКВ МК Еxi-А-161609	1,5-35
ПКВ МК Ехе-А-162609	ПКВ МК Еxi-А-162609	
ПКВ МК Ехе-А-162110	ПКВ МК Еxi-А-162110	
ПКВ МК Ехе-А-163609	ПКВ МК Еxi-А-163609	
ПКВ МК Ехе-А-181810	ПКВ МК Еxi-А-181810	
ПКВ МК Ехе-А-232011	ПКВ МК Еxi-А-232011	
ПКВ МК Ехе-А-232018	ПКВ МК Еxi-А-232018	
ПКВ МК Ехе-А-232011	ПКВ МК Еxi-А-232011	
ПКВ МК Ехе-А-233311	ПКВ МК Еxi-А-233311	
ПКВ МК Ехе-А-403111	ПКВ МК Еxi-А-403111	

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Опросный лист для заказа взрывозащищенных постов управления серии ПКВ МК, моделей ПКВ МК Ехе-А-XXX... Х, ПКВ МК Ехi-А-XXX... Х из алюминиевого сплава.

Таблица В1.

Опросный лист № _____								
Пост управления ПКВ	Наименование			маркировка		IP66	-60C<Ta<+__C	Алюминиевый сплав
Кабельные вводы (см. Таблицу Б2)								
Тип кабельного ввода	Кол-во	Диаметр внешней оболочки кабеля, мм	Диаметр внешней оболочки кабеля, мм	Тип кабеля	Сторона А (лево)	Сторона В (верх)	Сторона С (право)	Сторона D (низ)
Элементы управления и индикации (см. Таблицу Б1)								
Количество, шт.	Обозначение элементов управления и индикации			Цвет	Контакты	Текст шильда		
	Пример заполнения и образцы наименований							
	4	K10	Ч			НЗ+НЗ	ПУСК	
	2	K11	Ж			НЗ+НЗ	I, O, II	
	1	L220	К			-	АВАРИЯ	
Клеммные зажимы и шины заземления.								
Тип зажима (пружина /винт)	Сечение подключаемого провода	Сила тока максимальная, А	Номинальное напряжение, В		Заземление	Кол-во		
Дополнительные компоненты (по согласованию с изготовителем)								
Заказчик								
Организация		Тел., факс		e-mail	Контактное лицо		Дата	