
**ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
СЕРИИ ПКВ МК,
модели: ПКВ МК Exe-H-XXX... X, ПКВ МК Exi-H-XXX... X**

ТУ 27.33.13-234-81888935-2019

**Руководство по эксплуатации
СМД 346400 560 000 РЭ**

Настоящее руководство распространяется на посты управления взрывозащищенные серии ПКВ МК, моделей ПКВ МК Eхе-N-XXX... X, ПКВ МК Eхi-N-XXX... X (далее посты управления, оборудование). Знаки XXX... X 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 навыки 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 Eхе-N-XXX... X, ПКВ МК Eхi-N-XXX... X 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 – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

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 «i», 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 использоваться во взрывоопасных зонах класса 0, 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011, а также в рудниках и шахтах ГОСТ 31439-2011 (EN 1710:2005). Окружающая среда может содержать взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории ПА, ПВ, ПС, пыли ПС. 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-Н-XXX... X ПКВ МК Ехі-Н-XXX... X	Нержавеющая сталь	☐ PO Ex ia I Ma X / ☐ Ex tb IIIC T85°C... T135°C Db X ☐ PП Ex db eb I Mc X / ☐ Ex tb IIIC T85°C... T135°C Db X
			☐ 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... T135°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 «XXX... X» в конце наименования указывается габаритные размеры корпуса			

1.4 Знак «X» в конце маркировки взрывозащиты 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 регулярную чистку для исключения накопления 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, переходниками, заглушками, дренажными устройствами обеспечивая необходимый вид и уровень взрывозащиты.

1.5 Нижняя предельная эксплуатационная температура окружающей среды постов управления минус 60°C, верхняя предельная для Т6 – 80°C, Т5 – 95°C, Т4 – 130°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.

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

1.6 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 16 мм до 50 мм. 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 взрывозащищенные серии – ПКВ МК, модель: ПКВ МК Exe-H-XXX... X, ПКВ МК Exi-H-XXX... X	
Маркировка взрывозащиты	☐ PO Ex ia I Ma X / ☐ Ex tb IIC T85°C... T135°C Db X ☐ PП Ex db eb I Mc X / ☐ Ex tb IIC T85°C... T135°C Db X
	☐ 0Ex ia IIC T6... T4 Ga X / ☐ Ex tb IIC T85°C... T135°C Db X ☒ 1Ex db eb IIC T6... T4 Gb X / ☐ Ex tb IIC T85°C... T135°C Db X
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 12Х18Н10Т
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 +80°C Т5 от -60°C до +95°C Т4 от -60°C до +130°C
Температурный класс по ГОСТ 31610.0-2014	Т6, Т5, Т4

Габаритные размеры корпуса, мм	100 x 100 x 91 мм – код в обозначении 101009 100 x 160 x 91 мм – код в обозначении 101609 120 x 122 x 91 мм – код в обозначении 121209 120 x 360 x 91 мм – код в обозначении 123609 160 x 160 x 110 мм – код в обозначении 161611 160 x 210 x 110 мм – код в обозначении 162111 120 x 220 x 110 мм – код в обозначении 122211 180 x 180 x 110 мм – код в обозначении 181811 160 x 260 x 110 мм – код в обозначении 162611 160 x 360 x 120 мм – код в обозначении 163612 230 x 200 x 120 мм – код в обозначении 232012 230 x 200 x 200 мм – код в обозначении 232020 230 x 280 x 120 мм – код в обозначении 232812 230 x 330 x 200 мм – код в обозначении 233320 403 x 313 x 120 мм – код в обозначении 403112 403 x 313 x 200 мм – код в обозначении 403120
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 Ехе-Н-101009	ПКВ МК Еxi-Н-101009
ПКВ МК Ехе-Н-101609	ПКВ МК Еxi-Н-101609
ПКВ МК Ехе-Н-121209	ПКВ МК Еxi-Н-121209
ПКВ МК Ехе-Н-123609	ПКВ МК Еxi-Н-123609
ПКВ МК Ехе-Н-161611	ПКВ МК Еxi-Н-161611
ПКВ МК Ехе-Н-162111	ПКВ МК Еxi-Н-162111
ПКВ МК Ехе-Н-122211	ПКВ МК Еxi-Н-122211
ПКВ МК Ехе-Н-181811	ПКВ МК Еxi-Н-181811
ПКВ МК Ехе-Н-162611	ПКВ МК Еxi-Н-162611
ПКВ МК Ехе-Н-163612	ПКВ МК Еxi-Н-163612
ПКВ МК Ехе-Н-232012	ПКВ МК Еxi-Н-232012
ПКВ МК Ехе-Н-232020	ПКВ МК Еxi-Н-232020
ПКВ МК Ехе-Н-232812	ПКВ МК Еxi-Н-232812
ПКВ МК Ехе-Н-233320	ПКВ МК Еxi-Н-233320
ПКВ МК Ехе-Н-403112	ПКВ МК Еxi-Н-403112
ПКВ МК Ехе-Н-403120	ПКВ МК Еxi-Н-403120

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

Таблица 3.

Тип оборудования	Ех-маркировка
Соединителя электрические и наборы соединителей электрических	Ех е IIC Gb U / Ех е I Mb U Ех е IIC Gb U
Кабельные вводы, переходники, заглушки, дренажные устройства	1Ех d IIC Gb / 1Ех е IIC Gb / Ех tb IIIC Db PB Ех d I Mb / 1Ех d IIC Gb / 1Ех е IIC Gb / Ех tb IIIC Db
Элементы управления и индикации	Ех db IIB U / Ех tb IIIC U Ех db IIC U / Ех tb IIIC U Ех db eb IIC U / Ех tb IIIC U

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

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

2.5 Срок службы оборудования до списания – 10 лет.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ И ОБОЗНАЧЕНИЕ

3.1 Комплект поставки постов управления соответствует Таблице 4.

Таблица 4.

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 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 Б, Таблица Б1.

3.3 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.

3.4 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.

3.5 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.

3.6 Обозначение и заказ.

Условное обозначение наименования, наносимое на маркировочную табличку:

ПКВ МК Ехе-Н-Х₁Х₂... Х_n

1 2 3 4 5

1. ПКВ – наименование серии постов управления;
2. МК – обозначение взрывозащищенного исполнения;
3. Вид взрывозащиты:
Ехе – вид взрывозащиты «повышенная защита вида «е»;
Ехi – вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»;
4. Материал корпуса:
Н – нержавеющая сталь;
5. Габаритные размеры корпуса.

Параметры, приведенные ниже, прописываются в счете на оплату:

а) типы, количество и расположение кабельных вводов:

A, C – обозначение больших сторон оболочки;

B, D – обозначение малых сторон оболочки;

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

x, x1...x5 – типы кабельных вводов*:

M20K – для открытой прокладки кабеля диаметром 6,5-13,9мм;

M25K – для открытой прокладки кабеля диаметром 11,3-19,9мм;

*Полный перечень устанавливаемых вводов указан в Приложении Б, Таблице Б2.

Количество вводов на сторонах 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 (*n* – пружинная, *v* – винтовая);

s – сечение клемм.

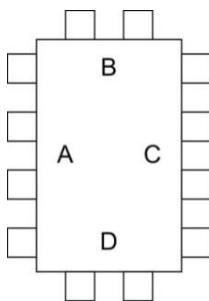


Рис.1. Схема расположения вводов или отверстий в корпусе ПКВ МК E_{xe}-H-XXX... X, ПКВ МК E_{xi}-H-XXX... X.

4 УСТРОЙСТВО

4.1 Устройство постов управления приведено в Приложении А. Посты управления представляют собой отдельную сварную оболочку, изготовленную из нержавеющей стали 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). Рекомендованное сечение клеммных зажимов от габаритов корпуса указано в Приложении Б, Таблице Б4. 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.А2). Ввод кабеля осуществляется через резиновое кольцо, зажимаемое штуцером. Самоотвинчивание кабельных вводов предотвращается применением контргайек.

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 контргаяк 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; T4 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 КВ 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 Б3. 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 «і»;
- «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 3.1.

6.2.2 Закрепить корпус к несущей конструкции шурупами (винтами или дюбелями). Разметка приведена в Приложении А.

6.2.3 Выкрутить винты крепления и снять крышку.

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

6.2.5 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.А2). 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.

6.2.6 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 «Ехі» следует учитывать:

- обычные цепи и Ехі 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 «Ехi» 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 вводы 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!»

6.2.7 Посты управления должны быть обязательно заземлены.

6.2.8 Установить на место крышку поста управления, завинтив 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.

7.5 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:

- страна-производитель и 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!» (для Ехе исполнений)

«ПРОТИРАТЬ ТОЛЬКО ВЛАЖНОЙ ТКАНЬЮ»

«ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ ИСКРООПАСНЫЕ ЦЕПИ» (для Ехi исполнений)

8.5 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 40°С до плюс 40°С.

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.

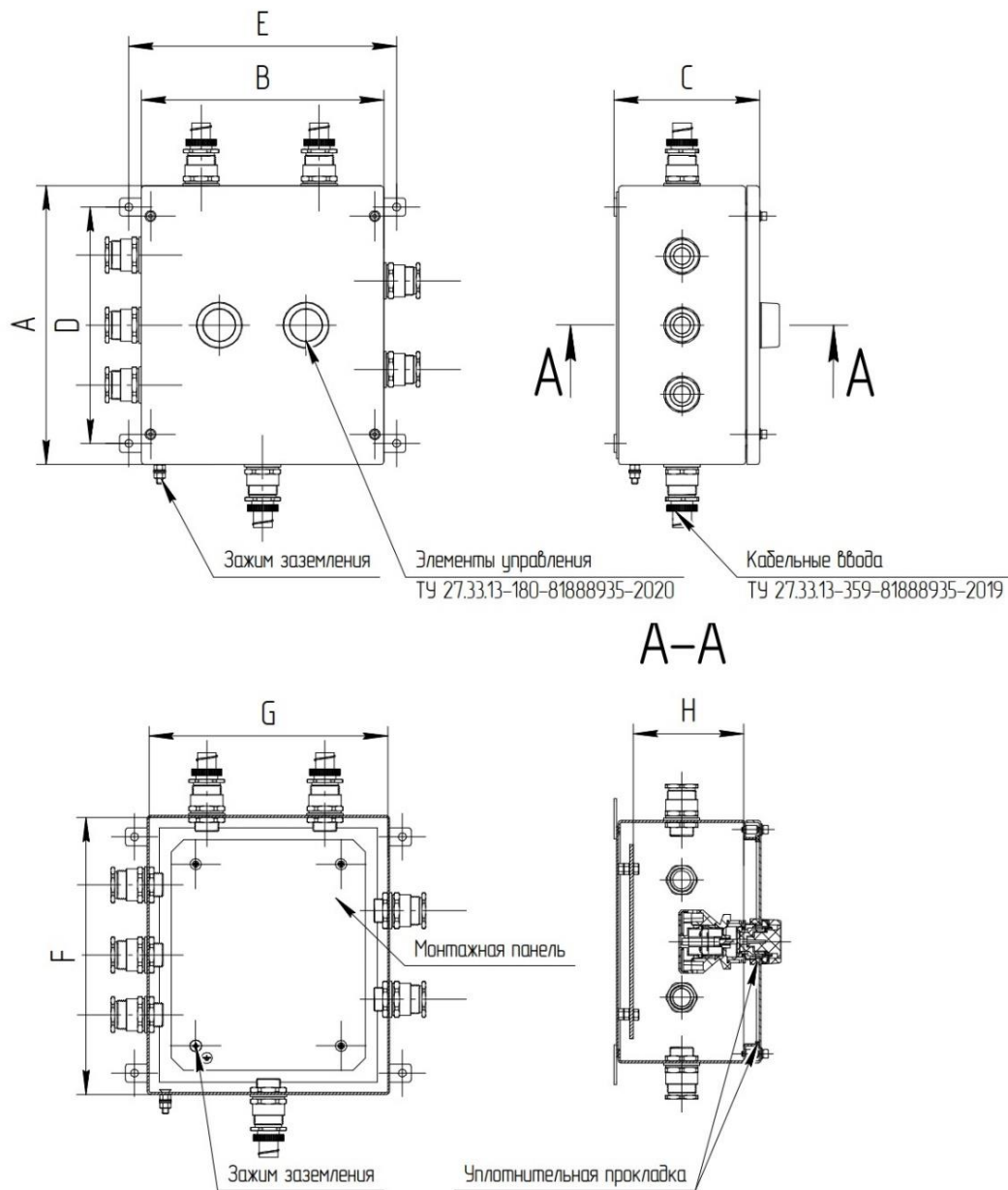
Адрес предприятия-изготовителя:

445007. Самарская обл. г.Тольятти, Новозаводская 2а, строение 309.

ООО «Компания СМД»

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

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

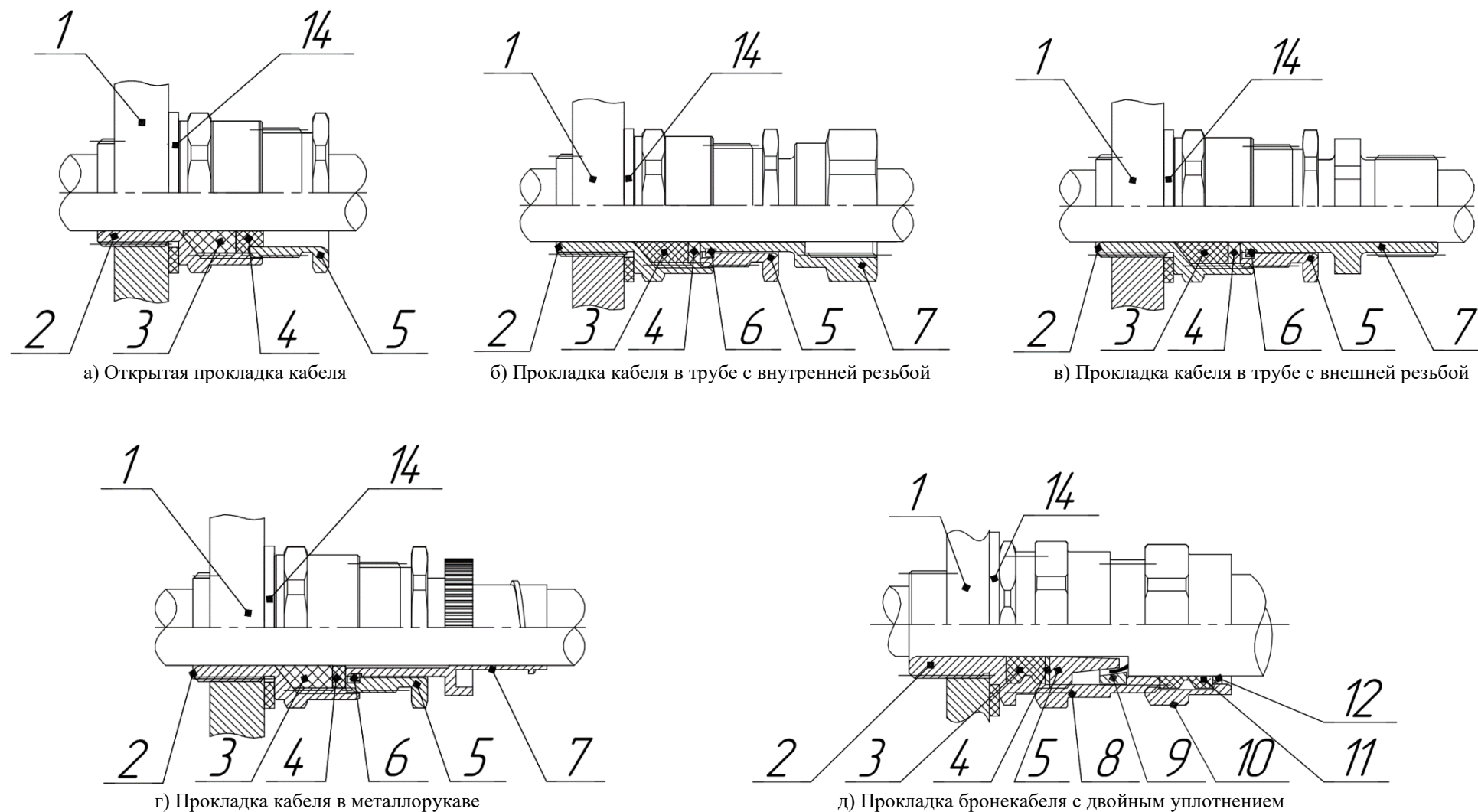


**Рис.А1. Конструкция постов управления взрывозащищенных серии ПКВ МК, моделей:
ПКВ МК Eхe-H-XXX... X, ПКВ МК Eхi-H-XXX... X**

Габаритные и установочные размеры

Таблица А1

ПКВ МК Eхe-H-XXX... X	ПКВ МК Eхi-H-XXX... X	Габаритные размеры А x В x С, мм	Установочные размеры D x E, мм	Внутреннее пространство F x G x H, мм
ПКВ МК Eхe-H-101009	ПКВ МК Eхi-H-101009	100 x 100 x 91	65 x 121	95 x 95 x 62
ПКВ МК Eхe-H-101609	ПКВ МК Eхi-H-101609	100 x 160 x 91	121 x 125	95 x 155 x 62
ПКВ МК Eхe-H-121209	ПКВ МК Eхi-H-121209	120 x 122 x 91	141 x 87	115 x 117 x 62
ПКВ МК Eхe-H-123609	ПКВ МК Eхi-H-123609	120 x 360 x 91	141 x 325	115 x 355 x 62
ПКВ МК Eхe-H-161611	ПКВ МК Eхi-H-161611	160 x 160 x 110	125 x 181	155 x 155 x 81
ПКВ МК Eхe-H-162111	ПКВ МК Eхi-H-162111	160 x 210 x 110	181 x 175	155 x 205 x 81
ПКВ МК Eхe-H-122211	ПКВ МК Eхi-H-122211	120 x 220 x 110	141 x 185	115 x 215 x 81
ПКВ МК Eхe-H-181811	ПКВ МК Eхi-H-181811	180 x 180 x 110	145 x 201	175 x 175 x 81
ПКВ МК Eхe-H-162611	ПКВ МК Eхi-H-162611	160 x 260 x 110	181 x 225	155 x 255 x 81
ПКВ МК Eхe-H-163612	ПКВ МК Eхi-H-163612	160 x 360 x 120	181 x 325	155 x 355 x 91
ПКВ МК Eхe-H-232012	ПКВ МК Eхi-H-232012	230 x 200 x 120	195 x 221	225 x 195 x 91
ПКВ МК Eхe-H-232020	ПКВ МК Eхi-H-232020	230 x 200 x 200	195 x 221	225 x 195 x 171
ПКВ МК Eхe-H-232812	ПКВ МК Eхi-H-232812	230 x 280 x 120	251 x 245	225 x 275 x 91
ПКВ МК Eхe-H-233320	ПКВ МК Eхi-H-233320	230 x 330 x 200	251 x 295	225 x 325 x 171
ПКВ МК Eхe-H-403112	ПКВ МК Eхi-H-403112	403 x 313 x 120	368 x 334	397 x 308 x 91
ПКВ МК Eхe-H-403120	ПКВ МК Eхi-H-403120	403 x 313 x 200	368 x 334	397 x 308 x 171



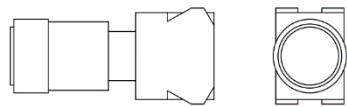
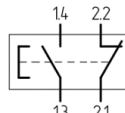
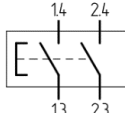
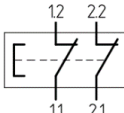
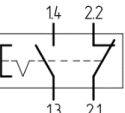
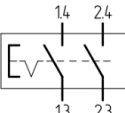
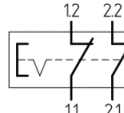
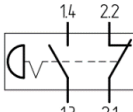
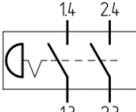
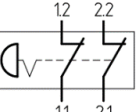
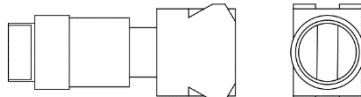
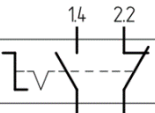
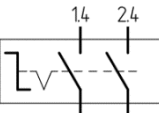
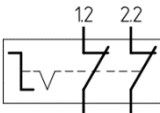
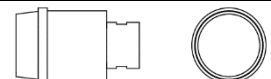
1 – Оболочка; 2 – Корпус ввода; 3 – Кольцо уплотнительное кабеля; 4 – Шайба нажимная; 5 – Гайка нажимная уплотнения кабеля; 6 – Кольцо стопорное; 7 – Штуцер; 8 – Гайка поджатия брони; 9 – Кольцо поджатия брони; 10 – Гайка нажимная уплотнения внешней оболочки бронекабеля; 11 – Кольцо уплотнительное внешней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

Рис.А2. Варианты монтажа кабельного ввода

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Посты управления взрывозащищенные серии ПКВ МК, моделей: ПКВ МК Ехе-Н-XXX... Х, ПКВ МК Ехi-Н-XXX... Х
Элементы коммутации и индикации

Таблица Б1

Конструкция	Обозначение	Описание		Цвет	Механизм и схемы контактов
	K10	Кнопка без фиксации		красный (-К) зеленый (-З) желтый (-Ж) черный (-Ч)	   HO+H3 HO+HO H3+H3
	K11	Кнопка с фиксацией			
	K20	Кнопка «гриб» 40мм без фиксации		красный	   HO+H3 HO+HO H3+H3
	K21	Кнопка «гриб» 40мм с фиксацией			
	K31	Кнопка «гриб» 40мм с фиксацией, разблокировка поворотом		красный	   HO+H3 HO+HO H3+H3
	П20		Переключатель на 2-а положения с фиксацией	черный	   HO+H3 HO+HO H3+H3
	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)	

Посты управления взрывозащищенные серии ПКВ МК, моделей:
 ПКВ МК Ехс-Н-XXX... Х, ПКВ МК Ехi-Н-XXX... Х
 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 постов управления взрывозащищенных серии ПКВ МК, моделей: ПКВ МК Exe-H-XXX... X, ПКВ МК Exi-H-XXX... X

КВМК Exe-H-XXX... X	КВМК Exi-H-XXX... X	M20		M25		M32		M40		M50		M63	
		A/C	B/D	A/C	B/D	A/C	B/D	A/C	B/D	A/C	B/D	A/C	B/D
КВМК Exe-H-101009	КВМК Exi-H-101009	3	3	2	2								
КВМК Exe-H-101609	КВМК Exi-H-101609	5	3	4	2	3	1						
КВМК Exe-H-121209	КВМК Exi-H-121209	4	4	3	3	1	2						
КВМК Exe-H-123609	КВМК Exi-H-123609	14	4	8	2	5	1	4	1				
КВМК Exe-H-161611	КВМК Exi-H-161611	6	6	5	5	3	3	2	2				
КВМК Exe-H-162111	КВМК Exi-H-162111	8	6	6	5	3	3	3	2				
КВМК Exe-H-122211	КВМК Exi-H-122211	9	5	6	3	4	2	3	1				
КВМК Exe-H-181811	КВМК Exi-H-181811	7	8	5	5	3	3	2	2				
КВМК Exe-H-162611	КВМК Exi-H-162611	9	6	6	5	5	3	2	2				
КВМК Exe-H-163612	КВМК Exi-H-163612	15	6	10	5	6	3	4	2				
КВМК Exe-H-232012	КВМК Exi-H-232012	10	9	6	6	4	4	3	3	2	2		
КВМК Exe-H-232020	КВМК Exi-H-232020	20	15	10	9	6	7	5	4	3	4		
КВМК Exe-H-232812	КВМК Exi-H-232812	12	11	7	8	5	5	4	3	2	2	2	2
КВМК Exe-H-233320	КВМК Exi-H-233320	22	24	14	18	11	13						
КВМК Exe-H-403112	КВМК Exi-H-403112	17	24	11	14	7	10						
КВМК Exe-H-403120	КВМК Exi-H-403120	22	34	17	24	12	18						

Таблица Б3

Рекомендуемое сечение клеммных зажимов от габаритов постов

Таблица Б4

ПКВ МК Exe-H-XXX... X	ПКВ МК Exi-H-XXX... X	Диапазон сечений, мм ²
ПКВ МК Exe-H-101009	ПКВ МК Exi-H-101009	0,2-10
ПКВ МК Exe-H-101609	ПКВ МК Exi-H-101609	
ПКВ МК Exe-H-121209	ПКВ МК Exi-H-121209	
ПКВ МК Exe-H-123609	ПКВ МК Exi-H-123609	
ПКВ МК Exe-H-161611	ПКВ МК Exi-H-161611	
ПКВ МК Exe-H-162111	ПКВ МК Exi-H-162111	
ПКВ МК Exe-H-122211	ПКВ МК Exi-H-122211	
ПКВ МК Exe-H-181811	ПКВ МК Exi-H-181811	1,5-35
ПКВ МК Exe-H-162611	ПКВ МК Exi-H-162611	
ПКВ МК Exe-H-163612	ПКВ МК Exi-H-163612	
ПКВ МК Exe-H-232012	ПКВ МК Exi-H-232012	
ПКВ МК Exe-H-232020	ПКВ МК Exi-H-232020	
ПКВ МК Exe-H-232812	ПКВ МК Exi-H-232812	
ПКВ МК Exe-H-233320	ПКВ МК Exi-H-233320	
ПКВ МК Exe-H-403112	ПКВ МК Exi-H-403112	
ПКВ МК Exe-H-403120	ПКВ МК Exi-H-403120	

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Опросный лист для заказа постов управления взрывозащищенных серии ПКВ МК, моделей:
ПКВ МК Ехе-Н-XXX... Х, ПКВ МК Ехi-Н-XXX... Х

Таблица В1

Опросный лист № _____									
Пост управления ПКВ	Наименование			маркировка		IP66	-60C<Ta<+__C	Нержавеющая сталь	
Кабельные вводы (см. Таблицу В2)									
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 В1)									
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	