

**ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
СЕРИИ ПКВ,**

**модели: ПКВ МК 3.3 Exd-A-XXX... X, ПКВ МК 3.3 Exd-H-XXX... X, ПКВ МК
4.3 Exd-A-XXX... X, ПКВ МК 4.3 Exd-H-XXX... X.**

ТУ 27.33.13-234-81888935-2019.

**Руководство по эксплуатации
СМД 346400 148 000 РЭ.**

Настоящее руководство распространяется на посты управления взрывозащищенные серии ПКВ, моделей: ПКВ МК 3.3 Exd-A-XXX... X, ПКВ МК 3.3 Exd-H-XXX... X, ПКВ МК 4.3 Exd-A-XXX... X, ПКВ МК 4.3 Exd-H-XXX... X (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, а также в шахтах, рудниках и их наземных строениях.

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 3.3 Exd-A-XXX... X, ПКВ МК 3.3 Exd-H-XXX... X, ПКВ МК 4.3 Exd-A-XXX... X, ПКВ МК 4.3 Exd-H-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 – алюминиевый сплав или нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

1.2 Посты управления обеспечены следующими видами взрывозащиты: 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, а также в рудниках и шахтах ГОСТ 31439-2011 (EN 1710:2005). Окружающая среда может содержать взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории IА, IВ, IС, 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	ПКВ МК 3.3 Exd-A - XXX... X ПКВ МК 3.3 Exd-H - XXX... X	Нержавеющая сталь.	☒ PB Ex db I Mb X / ☒ Ex tb IIIC T80°C... T190°C Db X
	ПКВ МК 4.3 Exd-A - XXX... X ПКВ МК 4.3 Exd-H - XXX... X	Нержавеющая сталь. Алюминиевый сплав.	☒ IEx db IIB T6... T3 Gb X / ☒ Ex tb IIIC T80°C... T190°C Db X ☒ IEx db IIB+H ₂ T6... T3 Gb X / ☒ Ex tb IIIC T80°C... T190°C Db X ☒ IEx db IIC T6... T3 Gb X / ☒ Ex tb IIIC T80°C... T190°C Db X
- На табличке обозначения оборудования должно указываться конкретный температурный класс для группы II (T6/T5/T4/T3) и группы III (T80°C, T90°C, T130°C, T190°C) исходя из Ех-маркировки. - Знак «X» в конце наименования указывается габаритные размеры корпуса и габариты смотрового окна.			

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

- 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;
- оборудование должно применяться с сертифицированными кабельными вводами, переходниками, заглушками, дренажными устройствами обеспечивая необходимый вид и уровень взрывозащиты.

Нижняя предельная эксплуатационная температура окружающей среды постов управления минус 60, верхняя предельная для Т6 - 80⁰С, Т5 - 95⁰С, Т4 - 130⁰С, Т3- 190⁰С. 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 имеют возможность комплектоваться дренажными устройствами, 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 или NPT размер резьбы от 16мм (5/8") до 90мм (3 1/2") максимальное количество зависит от габаритов корпуса. Ввода в оборудование монтируются с расчетом удобного расположения головки гаечного ключа согласно ГОСТ 13682 - 80.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ 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 IEC 60079-31-

2013, ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, ГОСТ ИЕС 60079-17-2011, ГОСТ 14254-2015, ГОСТ 15150-69, по конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

2.1.1 Основные технические характеристики постов управления серии ПКВ, моделей: ПКВ МК 3.3 Exd-A-XXX... X, ПКВ МК 3.3 Exd-H-XXX... X приведены в Таблице 2.

Таблица 2.

Посты управления серии - ПКВ, модель: ПКВ МК 3.3 Exd-A-XXX... X, ПКВ МК 3.3 Exd-H-XXX... X.	
Маркировка для <u>нержавеющей стали</u> для группы электрооборудования I, II и III	☒ PB Ex db I Mb X / ☒ IEx db IIC T6... T3 Gb X / ☒ Ex tb IIC T80°C... T190°C Db X
Маркировка для <u>алюминиевого сплава</u> для группы электрооборудования II и III	☒ IEx db IIC T6... T3 Gb X / ☒ Ex tb IIC T80°C... T190°C Db X
Материал корпуса	нержавеющая сталь алюминиевый сплав
Материал корпуса для рудничного исполнения	нержавеющая сталь
Вид взрывонепроницаемого соединения	резьбовое соединение
Внутренний объем, см ³	не более 2000
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP66
Температура окружающей среды в условиях эксплуатации	T6 - от -60°C до +80°C T5 - от -60°C до +95°C T4 - от -60°C до +130°C T3 - от -60°C до +180°C
Температурный класс по ГОСТ 31610.0-2014.	T6, T5, T4, T3
Климатическое исполнение	ХЛ (F), УХЛ (NF), ОМ (MU)
Коммутируемый ток, А - переменный ток - постоянный ток	не более 150 не более 150
Коммутируемое напряжение, В - переменный ток - постоянный ток	не более 750 не более 750
Габаритные размеры оболочки, мм	100x100x90мм – код в обозначении 101009
Наименование постов управления серии ПКВ, тип:	
Алюминиевый сплав	Нержавеющая сталь
ПКВ МК 3.3 Exd-A-101009	ПКВ МК 3.3 Exd-H-101009

2.1.2 Основные технические характеристики постов управления серии ПКВ, моделей: ПКВ МК 4.3 Exd-A-XXX... X, ПКВ МК 4.3 Exd-H-XXX... X и приведены в Таблице 3.

Таблица 3.

Посты управления серии - ПКВ, модель: ПКВ МК 4.3 Exd-A-XXX... X, ПКВ МК 4.3 Exd-H-XXX... X.	
Маркировка для <u>нержавеющей стали</u> для группы электрооборудования I, II и III.	☒ PB Ex db I Mb X / ☒ IEx db IIC T6... T3 Gb X / ☒ Ex tb IIC T80°C... T190°C Db X
Маркировка для <u>алюминиевого сплава</u> для группы электрооборудования II и III.	☒ IEx db IIC T6... T3 Gb X / ☒ Ex tb IIC T80°C... T190°C Db X
Материал корпуса	нержавеющая сталь алюминиевый сплав
Материал корпуса для рудничного исполнения	нержавеющая сталь
Вид взрывонепроницаемого соединения	резьбовое соединение
Внутренний объем, см ³	более 2000
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP66
Температура окружающей среды в условиях эксплуатации	T6 - от -60°C до +80°C T5 - от -60°C до +95°C T4 - от -60°C до +130°C T3 - from -60°C to +180°C

Температурный класс по ГОСТ 31610.0-2014.	T6, T5, T4, T3
Климатическое исполнение	ХЛ (F), УХЛ (NF), ОМ (MU)
Коммутируемый ток, А - переменный ток - постоянный ток	не более 250 не более 250
Коммутируемое напряжение, В - переменный ток - постоянный ток	не более 750 не более 750
Габаритные размеры оболочки, мм	110x110x98мм – код в обозначении 111110 110x110x158мм – код в обозначении 111116 150x150x110мм – код в обозначении 151512 150x150x130мм – код в обозначении 151514 170x170x110мм – код в обозначении 171712 170x170x130мм – код в обозначении 171714 170x170x160мм – код в обозначении 171717
Габаритные размеры смотрового окна, мм.	ø 70x12мм – код в обозначении 007
	ø 90x15мм – код в обозначении 009
Наименование постов управления серии КВМК, тип:	
Алюминиевый сплав	Нержавеющая сталь
ПКВ МК 4.3 Exd-A-111110	ПКВ МК 4.3 Exd-H-111110
ПКВ МК 4.3 Exd-A-111116	ПКВ МК 4.3 Exd-H-111116
ПКВ МК 4.3 Exd-A-151512	ПКВ МК 4.3 Exd-H-151512
ПКВ МК 4.3 Exd-A-151514	ПКВ МК 4.3 Exd-H-151514
ПКВ МК 4.3 Exd-A-171712	ПКВ МК 4.3 Exd-H-171712
ПКВ МК 4.3 Exd-A-171714	ПКВ МК 4.3 Exd-H-171714
ПКВ МК 4.3 Exd-A-171717	ПКВ МК 4.3 Exd-H-171717

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 внутри корпуса устанавливаются оборудование. 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 В.

2.4 При заказной комплектации необходимо заполнить и отправить изготовителю опросный лист (предоставляется изготовителем, ПРИЛОЖЕНИЕ Г), 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...Т3 – 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.	1	Тип кабельных вводов в соответствии с заказом.
Комплект крепления	1	
Паспорт.	1	
Руководство по эксплуатации.	1*	* На партию
Индивидуальная упаковка.	1	
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 3.3 Exd-A-X₁X₂... X_n-Y₁Y₂... Y_n

1 2 3 4 5 6 7

1. ПКВ – наименование серии постов управления;
2. МК – обозначение взрывозащищенного исполнения;
3. Модель корпуса и тип соединения:
 - 3.3 – стандартный корпус с цилиндрическим соединением;
 - 4.3 – увеличенный корпус с цилиндрическим соединением.
4. Exd – вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d»
5. Материал корпуса:
 - А – алюминиевый сплав;
 - Н – нержавеющая сталь.
6. Габаритные размеры корпуса.
7. Габаритные размеры смотрового окна.

Пример обозначения:

ПКВ МК 4.3 Exd-A-171716-007

Параметры приведенные ниже прописываются в счете на оплату.

а) типы, количество и расположение кабельных вводов (см. рис. 1, 2):

А, С – обозначение больших сторон коробки;

В, D – обозначение малых сторон коробки;

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 Г.

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

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;

4. УСТРОЙСТВО

4.1 Устройство постов управления приведено в Приложении А. Посты управления представляют собой раздельную взрывонепроницаемую оболочку, состоящую из корпуса, крышки и вставного элемента. Вставной элемент устанавливается в корпус и фиксируется резьбовой крышко. Самоотвинчивание крышки предотвращается применением проволоочной скрутки. В боковых стенках корпуса изготавливаются отверстия для установки герметизированных кабельных вводов или дренажных устройств. На крышке также устанавливаются элементы управления и индикации. По требованию заказчика в крышке имеется возможность изготовить смотровое окно.

Монтаж на опорную поверхность осуществляется за счет крепления расположенного на задней поверхности корпуса. Оболочки по требованию заказчика могут комплектоваться напольной стойкой.

4.2 При монтаже необходимо оставить свободной не менее 20 % для ПВ и 40% для ПС площади поперечного сечения оболочки для беспрепятственного течения потока газа, чтобы не ограничивать развитие взрыва.

4.3 Посты управления комплектуется взрывозащищенными кабельными вводами серии КВ производства ООО «Компания СМД». Количество и расположение вводов зависит от минимально удобного расположения головки гаечного ключа с открытым зевом по ГОСТ 13682-68. Резьбы, образующие взрывонепроницаемые соединения удовлетворяют требования ГОСТ ИЕС 60079-1-2011 п. 5.3.

4.4 На корпусе постов управления имеется маркировочная табличка с указанием маркировки взрывозащиты и необходимые предупредительные надписи.

4.5 Снаружи и внутри корпуса расположены зажимы заземления. Зажим заземления обеспечивает подключение провода заземления с сечением не менее 4мм².

4.6 Все поверхности корпуса и крышки, кроме образующих взрывонепроницаемое соединение, покрыты защитной краской.

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

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1 Посты управления имеют вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013, где символом “Взрыв” на схемах Приложения А рис. А1 и А2 обозначены все взрывонепроницаемые соединения.

5.2 Посты управления обеспечиваются конструкцией в соответствии с ГОСТ ИЕС 60079-31-2013.

5.3 Взрывоустойчивость обеспечиваются высокой механической прочностью оболочки, а свойство взрывонепроницаемости за счет применения щелевых зазоров и резьбовых соединений.

5.4 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.

5.5 Коробки являются электрооборудованием группы I, II и III, предназначены для применения во взрывоопасных местах, подгруппа по газовым средам: ПА (пропана), ПВ (этилена), ПВ+Н₂, ПС (водорода), пылевым средам ППС (горючие летучие частицы).

5.6 Температура нагрева наружных поверхностей оболочки в нормальных режимах не должен превышать температурный класс, который указан на маркировочной табличке.

5.7 На корпусе имеется маркировочная табличка, указывающая характеристики оборудования, маркировку взрывозащиты и необходимые предупредительные надписи согласно раздела 29, ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011).

5.8 Посты управления имеют защиту от проникновения пыли и воды не ниже IP66 по ГОСТ 14254.

5.9 Резьбовые соединения соответствуют требованиям ГОСТ 60079-1-2013 п. 5.3 Таблица 4.

5.10 Предохранение резьбовых соединений от самоотвинчивания обеспечивается применением контргаек или пружинных шайб, или клей-герметик.

5.11 Посты управления из алюминиевого сплава покрываются защитной краской кроме мест, образующих взрывонепроницаемое соединение.

5.12 Толщина слоя порошкового напыления (алюминиевый корпус) 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.

5.13 Оболочка имеет простую геометрическую форму с допустимыми отклонениями на сужение не более 10%.

5.14 Конструкционные материалы обеспечивают фрикционную безопасность по ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011).

5.15 Взрывонепроницаемые соединения покрывают смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

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 сильных ударов при транспортировании и хранении. При монтаже не допускается подвергать оборудование 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. В случае превышения температурных значений посты управления необходимо вывести 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 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 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.

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 пост управления к несущей конструкции шурупами (винтами, дюбелями, анкерами).

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 поста управления. Монтаж кабеля в кабельном вводе выполнить в соответствии с вариантами установки для соответствующего типа кабеля (Приложение Б). 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 корпуса, 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;

- убедится в отсутствии попадания изоляции в зажимной механизм клеммы.

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

6.2.6 Пост управления должен быть обязательно заземлен.

6.2.7 Установить на место крышку корпуса, завинтив винты до смыкания поверхностей крышки и корпуса и опломбировать, опломбировать два винта по диагонали 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 корпуса 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 корпуса для крепления т. к. это непосредственно влияет на взрывозащиту. Если стандартное крепление не подходит для монтажа, то необходимо применять металлическую планку или уголок. Металлическую планку предварительно необходимо закрепить к корпусу 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:

- *повреждения на взрывонепроницаемом соединении;*
- *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 корпуса их дальнейшая эксплуатация запрещается.

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

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

- *несоблюдением требований настоящего РЭ;*
- *несоблюдением требований конструкторских документов на коробки;*
- *неправильный монтаж и электромонтаж;*
- *несоблюдением условий эксплуатации;*
- *заглушены не все отверстия после монтажа;*
- *подача питания, превышающего параметры компонентов поста 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!»

8.4 После установки оборудования 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 производят при отключенном питании. 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 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 от одной до двух шт. в одной картонной или деревянной коробке в зависимости от габаритов изделий. 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.

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 коробки 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 коробок необходимо демонтировать и транспортировать в соответствующей упаковке. Монтаж на месте производится заказчиком.

14.5 Посты управления в упаковке для транспортирования должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

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

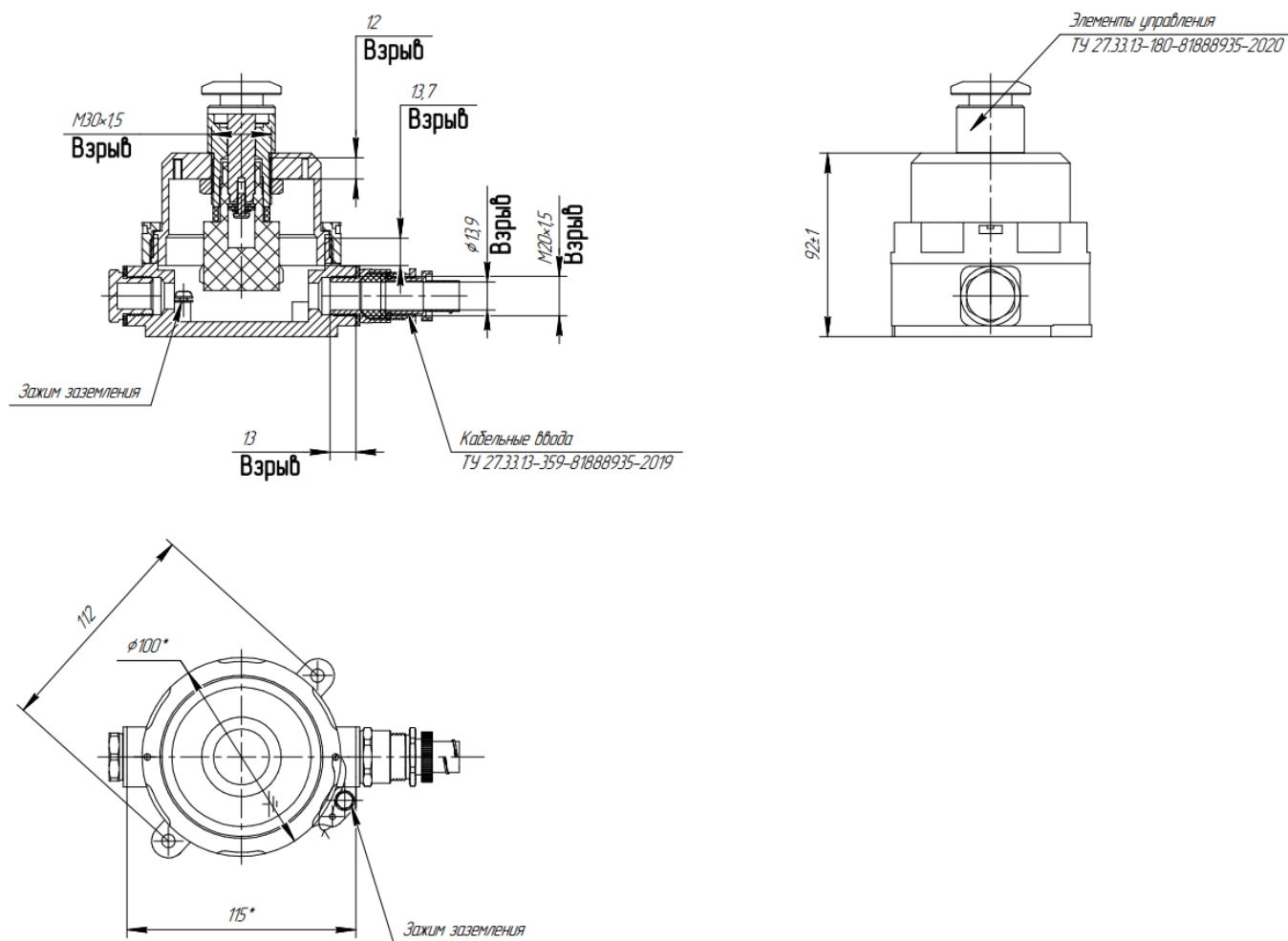
Адрес предприятия-изготовителя:

445009. Самарская обл. г.Тольятти, Новозаводская 2, строение 309.

ООО «Компания СМД», Тел. (8482) 949-112; Факс (8482) 616-940

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

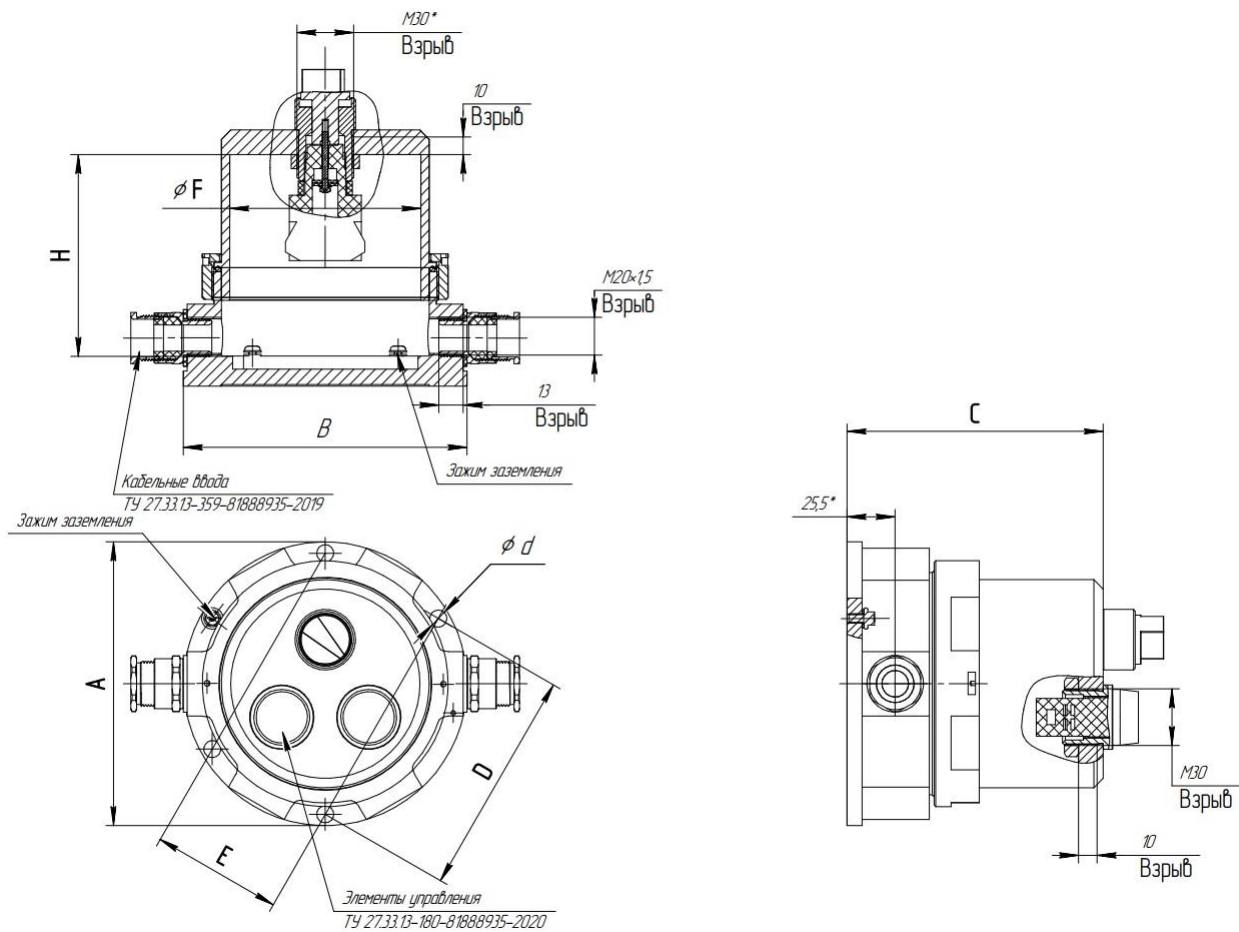
ПРИЛОЖЕНИЕ А



Наименование поста управления		A	B	C	D	F/E	H	d
ПКВ МК 3.3 Exd-A-101009	ПКВ МК 3.3 Exd-H-101009	100	100	92	112	67,5	80	6,8

Рис. А1. Общий вид и габаритные размеры постов управления серии ПКВ, моделей: ПКВ МК 3.3 Exd-A-XXX... X из алюминиевого сплава и ПКВ МК 3.3 Exd-H-XXX... X из нержавеющей стали.

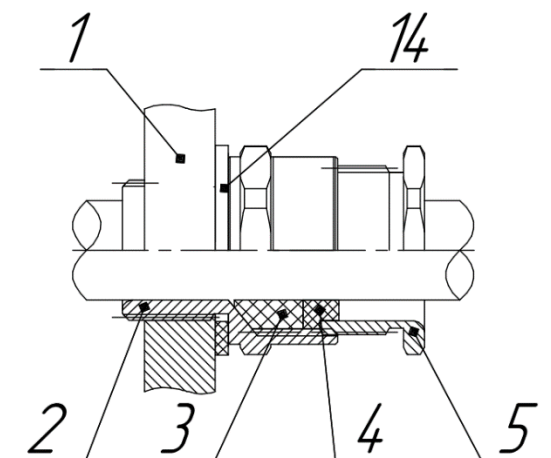
ПРИЛОЖЕНИЕ А



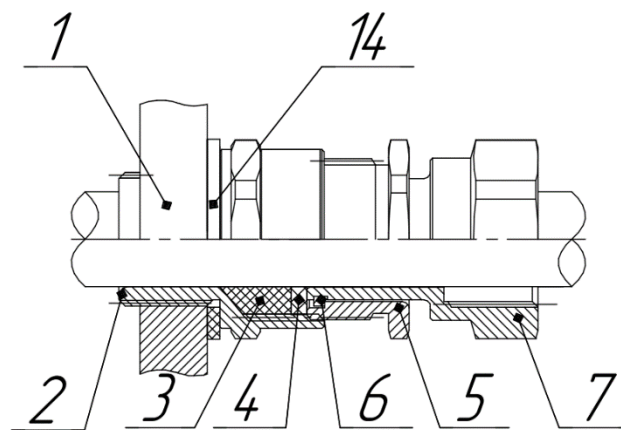
Наименование поста управления		A	B	C	D	E	F	H	d
ПКВ МК 4.3 Exd-A-111110	ПКВ МК 4.3 Exd-H-111110	110	110	98	128	-	85	76	6.8
ПКВ МК 4.3 Exd-A-111116	ПКВ МК 4.3 Exd-H-111116	110	110	158	128	-	85	136	6.8
ПКВ МК 4.3 Exd-A-151512	ПКВ МК 4.3 Exd-H-151512	150	150	119	119.5	69	101	97	9
ПКВ МК 4.3 Exd-A-151514	ПКВ МК 4.3 Exd-H-151514	150	150	139	119.5	69	101	117	9
ПКВ МК 4.3 Exd-A-171712	ПКВ МК 4.3 Exd-H-171712	175	175	119	140	81	126	97	9
ПКВ МК 4.3 Exd-A-171714	ПКВ МК 4.3 Exd-H-171714	175	175	139	140	81	126	117	9
ПКВ МК 4.3 Exd-A-171717	ПКВ МК 4.3 Exd-H-171717	175	175	168	140	81	126	146	9

Рис. А2. Общий вид и габаритные размеры постов управления серии ПКВ, моделей: ПКВ МК 4.3 Exd-A-XXX... X из алюминиевого сплава и ПКВ МК 4.3 Exd-H-XXX... X из нержавеющей стали.

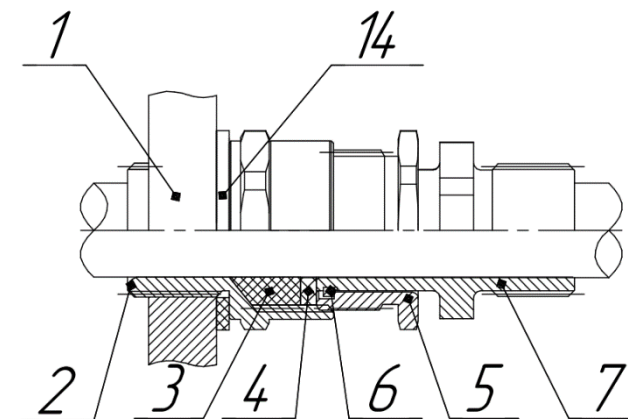
ПРИЛОЖЕНИЕ Б



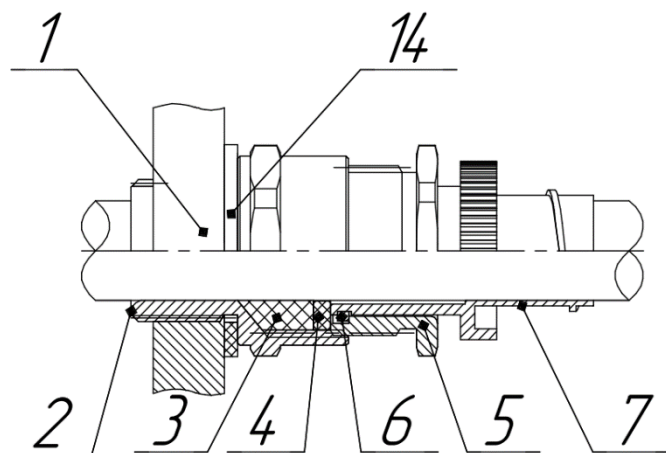
а) Открытая прокладка кабеля



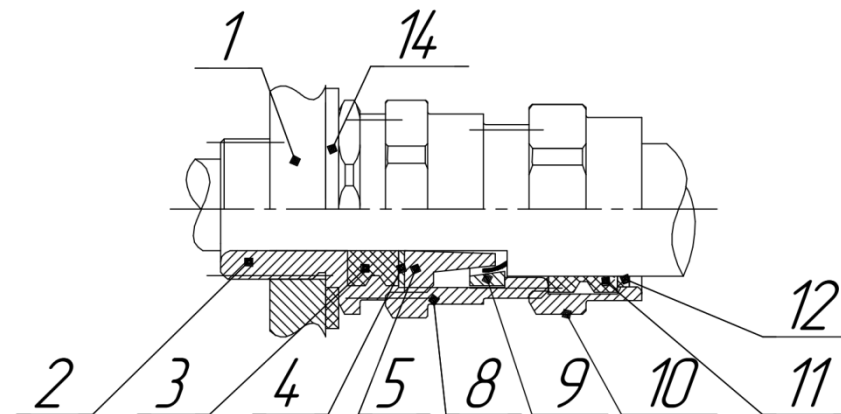
б) Прокладка кабеля в трубе с внутренней резьбой



в) Прокладка кабеля в трубе с внешней резьбой



г) Прокладка кабеля в металлорукаве



д) Прокладка бронекабеля с двойным уплотнением

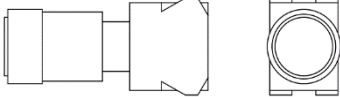
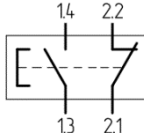
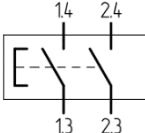
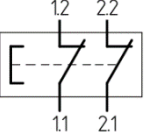
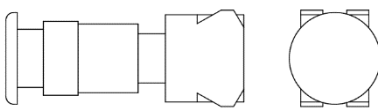
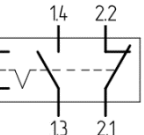
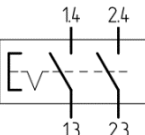
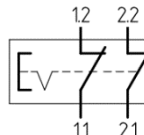
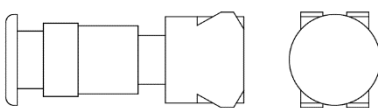
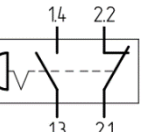
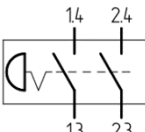
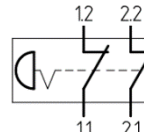
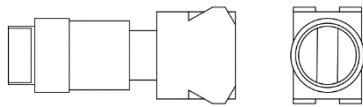
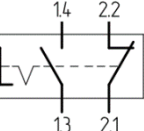
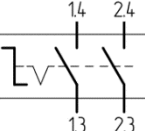
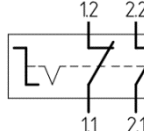
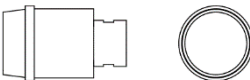
1 – Оболочка; 2 – Корпус ввода; 3 – Кольцо уплотнительное кабеля; 4 – Шайба нажимная; 5 – Гайка нажимная уплотнения кабеля; 6 – Кольцо стопорное; 7 – Штуцер; 8 – Гайка поджатия брони; 9 – Кольцо поджатия брони; 10 – Гайка нажимная уплотнения внешней оболочки бронекабеля; 11 – Кольцо уплотнительное внешней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

Рис. Б1. Варианты монтажа кабельного ввода.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В1

Элементы коммутации и индикации

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Основные типы кабельных вводов серии КВ.

Таблица Г1.

Тип	Условное обозначение	Резьба, DхР, L	Размер под ключ S, мм	Внешний (внутренний) Ø кабеля, мм
Открытая прокладка кабеля	КВ M20K	M20x1,5, 15 мм	27	6,5 – 13,9
	КВ M25K	M25x1,5, 15 мм	36	11,3 – 19,9
Труба с резьбой G1/2 или M20 (наружная «ТН» либо внутренняя «ТВ» резьба ввода)	КВ M20ТН1/2	M20x1,5, 15 мм	27	6,5 – 13,9
	КВ M20ТН20	M20x1,5, 15 мм	27	6,5 – 13,9
	КВ M20ТВ1/2	M20x1,5, 15 мм	27	6,5 – 13,9
	КВ M20ТВ20	M20x1,5, 15 мм	27	6,5 – 13,9
Труба с резьбой G3/4 или M25 (наружная «ТН» либо внутренняя «ТВ» резьба ввода)	КВ M25ТН3/4	M25x1,5, 15 мм	36	11,3 – 19,9
	КВ M25ТН25	M25x1,5, 15 мм	36	11,3 – 19,9
	КВ M25ТВ3/4	M25x1,5, 15 мм	36	11,3 – 19,9
	КВ M25ТВ25	M25x1,5, 15 мм	36	11,3 – 19,9
Бронированный кабель с двойным уплотнением	КВ M20Б2	M20x1,5, 15 мм	30	12,5 – 20,9 (6,5 – 13,9)
	КВ M25Б2	M25x1,5, 15 мм	36	19,9 – 26,2 (11,3 – 19,9)

* Полный перечень кабельных вводов доступен на сайте и каталогах ООО «Компания СМД»:
www.smd-tlt.ru;

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Опросный лист для заказа постов управления.

Таблица Г1

Опросный лист № _____					
Наименование серии	Модификация продукта	Указать маркировку Ex	IP66	- __С<Та<__С	Алюминиевый сплав ☐
ПКВ	_____	_____			Нержавеющая сталь ☐
Кабельные вводы					
Описание (схематично нарисовать расположение кабельных вводов)	Кол-во, шт.	Тип ввода	Д внешней оболочки	Д внутренней оболочки	Марка кабеля
Клеммные зажимы и шины заземления					
Тип зажима (пружина/винт)	Сечение подключаемого провода, мм ²	Сила тока максимальная, А	Номинальное напряжение, В	Заземле- ние	Кол-во, шт
Дополнительные компоненты (по согласованию с изготовителем)					
Заказчик					
Организация	Тел., факс	E-mail		Контактное лицо	Дата