

*Компания CMD*

---

**КОРОБКИ КОММУТАЦИОННЫЕ  
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ**

**КВМК-тип А**

**ТУ 3400-003-81888935-2014**

**Руководство по эксплуатации.**

**Паспорт.**



Настоящей паспорт совмещен с руководством по эксплуатации и распространяется на коробки коммутационные взрывозащищенные серии КВМК-тип А (далее коробки) в различных исполнениях.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Коробки предназначены для ввода бронированных и небронированных электрических кабелей круглого сечения наружным диаметром 8-12 мм и применяются для выполнения соединений (разветвлений) электрических цепей общего и специального назначения (силовых цепей, цепей управления, сигнализации и т.д.) во взрывоопасных зонах.

1.2 Коробки относятся к электрооборудованию группы II по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 и предназначена для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты и в соответствии с ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 .

Коробки КВМК-тип А имеют маркировку взрывозащиты «1Ex d IIB T5 Gb» и могут использоваться во взрывоопасных зонах класса 1 и ниже по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011. Коробки КВМК-тип А комплектуется быстрозажимными клеммными зажимами «WAGO».

1.3 Коробки рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 85°C, и относительной влажности воздуха 93% при температуре 40°C. вид климатического исполнения ХЛ 1.1 по ГОСТ 15150-69, атмосфера типа II по ГОСТ 15150.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Основные технические характеристики.

Таблица 1.

Наименование параметра	Значение
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011	«1Ex d IIB T5 Gb»
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP67
Диапазон рабочих температур	-60 .. +85°C
Количество кабельных вводов	от 2 до 4
Количество клеммных зажимов WAGO 222-415 (соединитель на пять проводов)	от 3 до 5
Максимальное напряжение на соединяемых цепях	400В
Максимальный коммутируемый ток	24А
Сечение провода для клеммных зажимов из комплекта поставки	0,08 – 2,5 мм <sup>2</sup>
Габаритные размеры без кабельных вводов, не более	115x118x60мм
Масса, не более	1 кг

2.2 Материал корпуса коробки - алюминиевый сплав.

2.3 Вариант исполнения по количеству и типу кабельных вводов выбирается заказчиком. Габаритные размеры, устройство коробки и схема расположения кабельных вводов приведены в ПРИЛОЖЕНИИ А.

2.4 Коробки поставляются с кабельными вводами различных исполнений:

- для открытой прокладки присоединяемого кабеля (индекс в обозначении - К);
- для прокладки присоединяемого кабеля в трубе (Т);
- для присоединения бронированного кабеля (Б);
- для присоединения кабеля в металлорукаве (КМ).

В комплект каждого кабельного ввода входят резиновые уплотнения для кабеля диаметрами от 8 до 12 мм.

2.5 На предприятии – изготовителе все коробки укомплектованы быстрозажимными клеммными зажимами WAGO-222-415 (соединитель на пять проводов); количество зажимов: на один больше количества кабельных вводов, указанных при заказе.

В процессе монтажа возможна замена поставляемых изготовителем зажимов WAGO-222-415 на другие клеммные соединители с учетом максимального доступного пространства коробки (ПРИЛОЖЕНИЕ А).

2.6 Срок службы коробок до списания – 10 лет.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки соответствует таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Кол-во	Примечание
Коробка коммутационная взрывозащищенная КВМК-тип А в сборе с кабельными вводами.	1	Количество и тип кабельных вводов – в соответствии с заказом. Уплотнительные кольца могут быть установлены в корпус.
Уплотнительное кольцо d 9.5мм для кабеля 8 – 10мм	2-4	По количеству кабельных вводов
Уплотнительное кольцо d 11.5мм для кабеля 10 – 12мм	2-4	По количеству кабельных вводов
Клеммные зажимы WAGO 222-415	3 - 5	Количество: количество кабельных вводов + 1.
Дюбели для закрепления коробки	2	
Коробка коммутационная взрывозащищенная КВМК-тип А. Паспорт. Руководство по эксплуатации.	1	
Индивидуальная упаковка.	1	
Копии сертификатов	1	По запросу на партию

## 3.2 Схема обозначение при заказе:

**«КВМК-тип А – [У] – n1 К – [n2 Б] – [n3 TG1/2] – [n4 TG3/4]»**

1                      2                      3

1 – тип коробки: КВМК-тип А;

2 – угловое (У) или прямое (без обозначения) расположение двух вводов;

3 – количество (n1...n4) и тип (К, Б, TG1/2, TG3/4, КМ) кабельных вводов:

К – под кабель диаметром 8-12мм для открытой прокладки;

Б – под бронированный кабель с диаметром брони 14мм, диаметр кабеля 8-12мм;

TG1/2 – для прокладки кабеля в трубе с присоединительной резьбой G1/2;

TG3/4 – для прокладки кабеля в трубе с присоединительной резьбой G3/4;

КМ15, КМ20 – под кабель в металлорукаве с диаметром металлорукава

соответственно 15мм, 20мм.

Если коробка имеет только два ввода, то необходимо указать расположение вводов: угловое («У») или прямое (без обозначения). Если используется один ввод какого либо типа, то количество можно не указывать. Все коробки комплектуются пятиконтактными клеммными соединителями WAGO-222-415. Количество клеммных соединителей – на один больше количества кабельных вводов в заказе.

Пример обозначения:

**«Коробка КВМК-тип А –У–2К»**,

коробка с 2-мя кабельными вводами для открытой прокладки кабеля, угловое расположение вводов;

**«Коробка КВМК-тип А –У–К–Б»**,

коробка с 2-мя кабельными вводами для открытой прокладки кабеля и для бронекабеля, угловое расположение вводов;

**«Коробка КВМК-тип А – К – Б – 2TG1/2»**,

коробка на четыре кабельные ввода: один для открытой прокладки кабеля, один для бронекабеля, два для прокладки кабеля в трубе TG1/2;

**«Коробка КВМК-тип А –4Б»**,

коробка на четыре кабельные ввода для бронекабеля;

**«Коробка КВМК-тип А – 2КМ15 – КМ20»**,

коробка на три кабельных ввода: два для подключения кабеля в металлорукаве диаметром 15мм, один для кабеля в металлорукаве диаметром 20мм, четыре пятиконтактных клеммных соединителя.

#### 4 УСТРОЙСТВО

4.1 Устройство коробки приведено в ПРИЛОЖЕНИИ А. Коробка КВМК-тип А представляет собой раздельную литую взрывонепроницаемую оболочку, соответствующую требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 и ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, состоящую из корпуса и крышки с резиновым уплотнительным кольцом. Крышка взрывонепроницаемой оболочки крепится к корпусу за счет собственной резьбы. Внутри взрывонепроницаемой оболочки размещается набор клеммных зажимов.

4.2 Герметизированные взрывонепроницаемые кабельные вводы позволяют ввести кабели круглого сечения. Ввод кабеля осуществляется через резиновое кольцо, зажимаемое штуцером. Диаметр резьбы кабельных вводов (штуцеров) - трубная G3/4.

4.3 Самоотвинчивание крышки и несанкционированный доступ во внутреннюю полость коробки предотвращается применением опломбированной проволоочной скрутки. Для установки проволоочной скрутки в крышке и корпусе имеются проушины.

4.4 Самоотвинчивание штуцеров предотвращается применением контргаяк. Заземляющие зажимы предохранены от ослабления затяжки применением контргаяк и пружинных шайб.

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

## **5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ**

5.1 Взрывозащищенность коробки КВМК-тип А обеспечивается видом взрывонепроницаемая оболочка «d» ГОСТ IEC 60079-1-2011 (приложение А), где символом “взрыв” обозначены все взрывонепроницаемые соединения и места прилегания взрывозащитных уплотнений к деталям оболочки, а также другие соединения и размеры, которые обеспечивают взрывонепроницаемость и взрывоустойчивость, и которые должны соблюдаться при эксплуатации и ремонте.

В соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-1-2011 токоведущие и искрящие части заключены во взрывонепроницаемую оболочку, которая выдерживает давление взрыва и совместно со средствами защиты исключает передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду. Взрывонепроницаемость коробки достигается применением взрывонепроницаемых резьбовых соединений.

5.2 Крышка взрывонепроницаемой оболочки крепится к корпусу с помощью собственной резьбы. Самоотвинчивание крышки и несанкционированный доступ во внутреннюю полость коробки предотвращается применением опломбированной проволоочной скрутки. Самоотвинчивание штуцеров предотвращается применением контргаяк. Заземляющие зажимы предохранены от ослабления затяжки применением контргаяк и пружинных шайб.

5.3 Взрывозащищенность вводного устройства обеспечивается кабельными вводами.

5.4 Оболочка коробки имеет защиту IP67 по ГОСТ 14254.

5.5 Взрывозащитные поверхности крышки, корпуса покрывают смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

5.6 Оболочка соответствует высокой степени механической прочности по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

5.7 Температура нагрева наружных поверхностей оболочки в нормальных режимах не превышает температуры для электрооборудования температурного класса T5 по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

## **6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **6.1 Эксплуатационные ограничения**

Установку и монтаж коробки производить при отключенном напряжении. Размещение коробки на объекте производить согласно СП 5.13130.2009. К монтажу, технической эксплуатации и техническому обслуживанию коробки может быть допущен аттестованный персонал специализированных организаций, имеющих соответствующие лицензии, ознакомленный с настоящим РЭ и прошедший инструктаж по технике безопасности.

### **6.2 Подготовка изделия к использованию**

Вскрыть упаковку, проверить комплектность согласно п3.

Выкрутить крышку из корпуса. Закрепить корпус коробки при помощи двух дюбелей диаметром из комплекта поставки. Пространственное положение коробки любое.

Выкрутить из корпуса кабельные вводы и извлечь из них прижимные шайбы и уплотнительные кольца. При монтаже уплотнение кабеля должно осуществляться по оболочке с помощью соответствующего уплотнительного кольца из комплекта поставки для кабеля диаметром от 8 до 10 мм и от 10 до 12мм.

Подключить заземляющий защитный проводник к корпусу коробки, используя внешний зажим заземления.

### **ВНИМАНИЕ!**

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

Установку кабеля в кабельном вводе производить в соответствии с чертежами приведенными в приложении А. Для бронированного кабеля броню необходимо разделить и равномерно распределить между конусом поз.4 и штуцером поз.2 (приложение А, рис.2 в). Диаметр брони не должен превышать 14 мм, а диаметр кабеля под броней – не более 12мм. Металлорукав должен быть полностью навинчен на втулку поз.5 (приложение А, рис.2 г).

Соединить провода, введенные в корпус коробки, при помощи соединительной клеммы. Допускается производить соединения проводов иными средствами и способами, согласно действующим стандартам на оборудование.

При наличии в кабеле заземляющего провода, подключить провод заземления к внутреннему зажиму заземления.

Проверить правильность произведённых соединений.

Возобновить на взрывозащищенных поверхностях крышки и корпуса смазку ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

Навинтить крышку на корпус. Установить проволочную скрутку через проушину в крышке и корпусе. При необходимости произвести пломбирование проволочной скрутки.

Проверить на наличие и правильность установки всех крепежных и контрящих элементов.

## **7 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ**

7.1.Маркировка коробки соответствует чертежам предприятия - изготовителя и ГОСТ 26828-86.

7.2 На крышке коробки нанесена маркировка, включающая следующие элементы:

- а) надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»;
- б) наименование коробки «КВМК-тип А»;
- в) маркировка взрывозащиты «1Ex d IIB T5 Gb» (для КВМК-тип А);
- г) степень защиты оболочки – IP67;
- е) наименование предприятия-изготовителя.
- в) сведения о температуре окружающей среды «-60°C ≤ t<sub>a</sub> ≤ +85°C»;
- г) заводской номер, и дата выпуска изделия.

7.3 После установки коробки на объекте корпус закрывается крышкой и пломбируется эксплуатирующей организацией.

## **8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

8.1 При эксплуатации коробки необходимо проводить её проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-17-2011 - Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок.

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

При осмотре коробки следует обратить внимание на:

- целостность оболочки (не допускается вмятин, трещин и других повреждений);
- наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи;
- наличие крепежных деталей. Крепежные элементы должны быть равномерно затянуты;
- надежность уплотнения вводных кабелей. Проверку производят на отключенной от сети коробке. При проверке кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в узле уплотнения кабельного ввода.

## **9 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

Ремонт коробок должны производиться в соответствии с требованиями подраздела 3.4 ПТЭЭП. Ремонт коробок, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты по узлам и деталям должен производиться в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-19-2011 Взрывоопасные среды. Часть 19. Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования.

## **10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

10.1 Условия транспортирования коробки должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

10.2 Коробка в транспортной упаковке предприятия-изготовителя может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

10.3 Хранение коробки в упаковке для транспортирования должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

## **11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

13.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие коробки требованиям технических условий ТУ 3400-003-81888935-2014 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

13.2 Гарантийный срок хранения – 36 месяцев с момента изготовления.

13.3 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с момента ввода коробки в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента изготовления.

## **12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

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

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

### 13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Коробки КВМК-тип А \_\_\_\_\_

заводские номера \_\_\_\_\_

соответствуют техническим условиям ТУ 3400-003-81888935-2014,  
признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ год.

Подпись лиц. ответственных за приемку \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

МП

### 14 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

Коробки КВМК-тип А \_\_\_\_\_

заводские номера \_\_\_\_\_

упакованы на  
ООО "Компания СМД" 445009, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Радищева, д. 12  
согласно требованиям, предусмотренным ТУ 3400-003-81888935-2014.

Дата упаковки \_\_\_\_\_ г.

Упаковку произвел \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Изделие после упаковки принял \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

### 15 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Коробка не содержит компонентов и веществ, требующих особых условий утилизации.  
Утилизация осуществляется в порядке, предусмотренном эксплуатирующей организацией.

### Адрес предприятия-изготовителя:

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

ООО «Компания СМД»

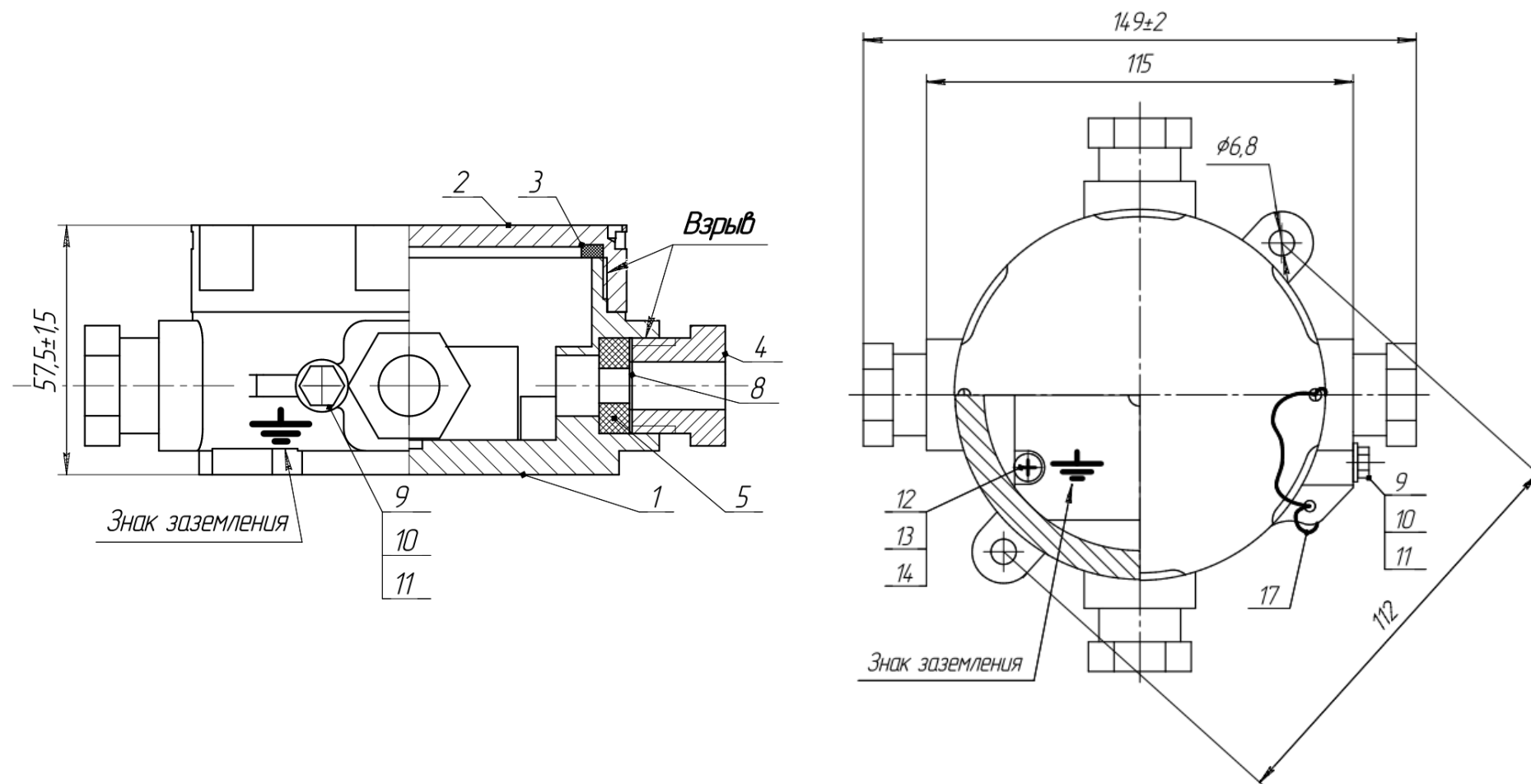
Тел. (8482) 949-112

Факс (8482) 616-940

e-mail: [smd@inbox.ru](mailto:smd@inbox.ru)

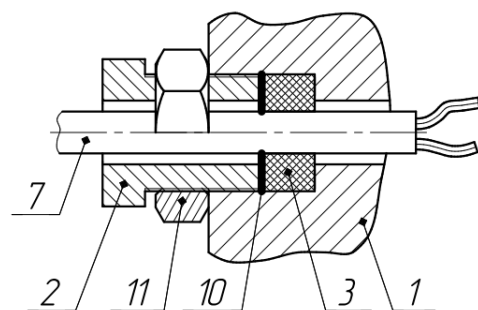
<http://www.smd-tlt.ru/>



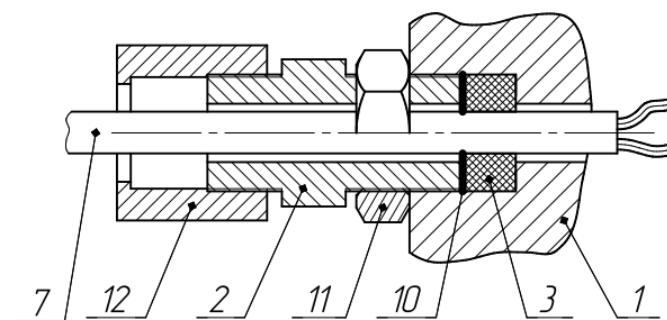


1-корпус; 2-крышка; 3-прокладка герметизирующая; 4-кабельный ввод; 5-кольцо уплотнительное; 8-шайба;  
9,12 - зажим заземления; 17 – проволоочная скрутка.

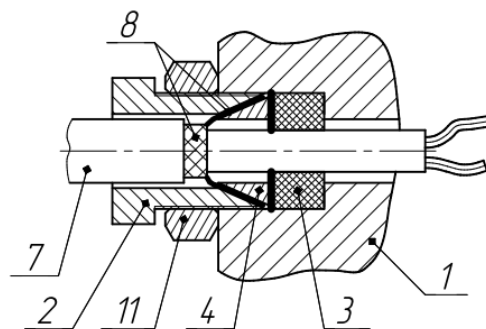
**Рис.1 Конструкция коробки взрывозащищенной КВМК-тип А.**



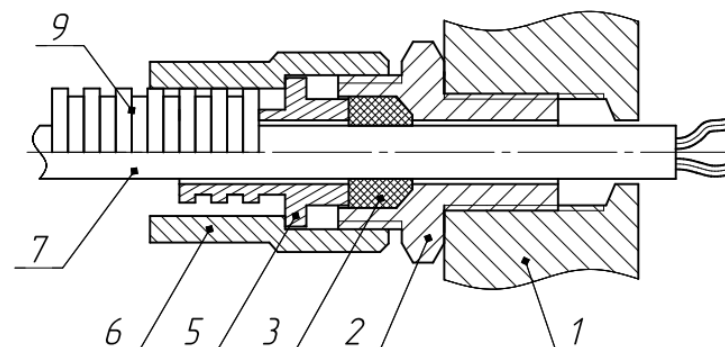
а) Открытая прокладка кабеля



б) Прокладка кабеля в трубе



в) Установка бронекабеля



г) Установка кабеля в металлорукаве

1 Корпус; 2 штуцер; 3 уплотнитель; 4 конус; 5 втулка; 6 гайка; 7 кабель; 8 броня; 9 металлорукав;  
10 шайба; 11 контргайка; 12 трубная муфта.

**Рис.2 Варианты кабельных вводов**

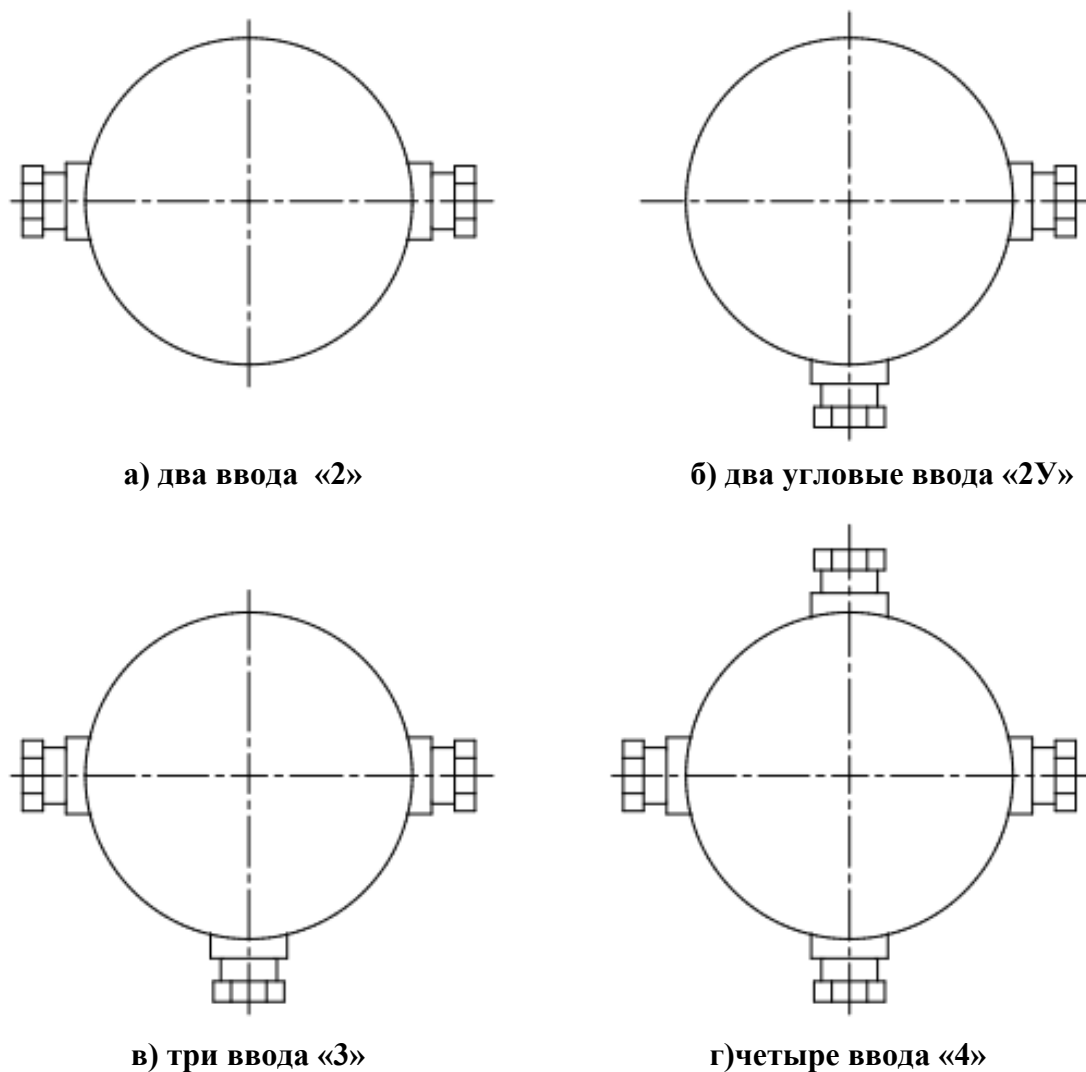


Рис.3 Схема расположения кабельных вводов. Обозначение при заказе.

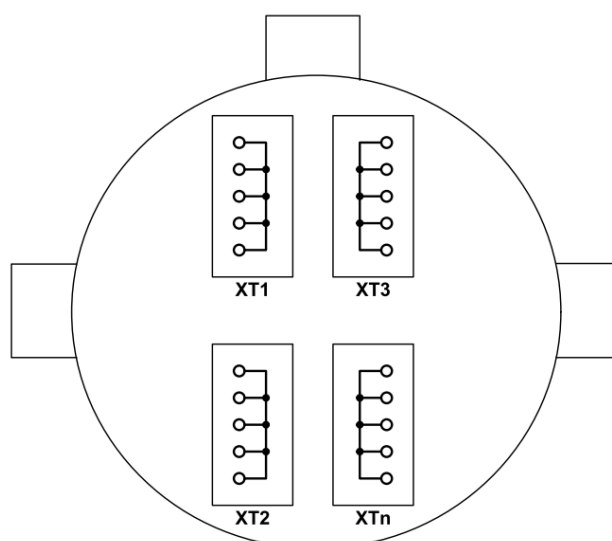


Рис.4 Электрическая схема клеммных зажимов на примере коробки на три ввода.