

**КОРОБКИ КОММУТАЦИОННЫЕ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
КВМК 281812 Exd
ТУ 27.33.13-334-81888935-2019**

**Руководство по эксплуатации.
Паспорт.**

Настоящей паспорт совмещен с руководством по эксплуатации и распространяется на коробки коммутационные взрывозащищенные серии КВМК 281812 (далее коробки).

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Коробки серии КВМК 281812 предназначены для выполнения соединений (разветвлений) электрических цепей общего и специального назначения (силовых цепей, цепей управления, сигнализации и т.д.) во взрывоопасных зонах. Коробки предназначены для подключения бронированных и небронированных электрических кабелей круглого сечения, а также кабелей в металлорукаве или трубе.

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 ИЕС 60079-10-1-2011. Коробки могут использоваться во взрывоопасных зонах класса 1 и ниже по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2011.

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 УХЛ1 по ГОСТ 15150-69, атмосфера типа II по ГОСТ 15150.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики.

Таблица 1.

Материал корпуса	Алюминиевый сплав											
Маркировка взрывозащиты	1Ex d IIC T6...T3 Gb X (кроме ацетилена) / Ex tb IIC T85°C...T200°C Db; 1Ex d IIB+H2 T6...T3 Gb/ Ex tb IIIB T85°C...T200°C Db; 1Ex d IIB T6...T3 Gb/ Ex tb IIIB T85°C...T200°C Db; 0Ex ia IIB T6... T3 Ga/ Ex tb IIC T85°C...T200°C Db; 1Ex d e IIB T6... T3 Gb/ Ex tb IIC T85°C...T200°C Db.											
Степень защиты оболочки	IP67											
Диапазон рабочих температур	-60°C < Ta < +85°C											
Максимальное напряжение: переменного тока 50 – 60Гц постоянного тока	~ 660 В = 440 В											
Максимальное сечение подключаемых проводников	10 мм ²											
Внутреннее пространство	208 x 108 x 72 мм											
Габаритные размеры без кабельных вводов	284 x 184 x 115 мм											
Масса, не более	10 кг											
Количество кабельных вводов, возможное расположить на одной стороне	КВ М20				КВ М25				КВ М32			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
	6	3	6	3	4	2	4	2	3	2	3	2

2.2 Материал корпуса - алюминиевый сплав с общим содержанием магния, титана, циркония не более 7,5%.

2.3 Тип, количество и расположение кабельных вводов указывается при заказе. Максимальное количество кабельных вводов 18. Габаритные размеры, устройство коробок и схема расположения кабельных вводов приведены в ПРИЛОЖЕНИИ А.

2.4 Коробки поставляются с кабельными вводами различных исполнений:

- для открытой прокладки кабеля диаметром:

КВ М20К	3,10-8,60
КВ М20К	6,50-13,90
КВ М25К	11,30-19,90
КВ М32К	17,00-26,20

- для прокладки кабеля диаметром в трубе и присоединяемой резьбой:

КВ М20ТВ	М 20x1,5 или G1/2	6,50-13,90
КВ М20ТН		
КВ М25ТВ	М 25x1,5 или G3/4	11,30-19,90
КВ М25ТН		
КВ М32ТВ	М 32x1,5 или G1	17,00-26,20
КВ М32ТН		

ТН – наружная резьба ввода; ТВ – внешняя резьба ввода.

- для ввода бронированного кабеля проходным диаметром и внешним диаметром:

КВ М20Б	12,5-20,90
КВ М25Б	19,90-26,20
КВ М32Б	23,70-33,90

- для присоединения кабеля диаметром в металлорукаве РЗЦХ-12, 15, 20, 25, 32мм.

КВ М20КМ	3,10-8,60
КВ М20КМ	6,50-13,90
КВ М25КМ	11,30-19,90
КВ М32КМ	17,00-26,20

Присоединительная резьба кабельных вводов: М20; М25; М32. В комплект каждого кабельного ввода входят резиновые уплотнения.

2.5 На предприятии – изготовителе в коробку устанавливается DIN-рейка 35мм и винтовые клеммные зажимы для провода с максимальным сечением 10мм². В коробках КВМК 281812 потребитель может заменить поставляемые изготовителем зажимы 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 в сборе с кабельными вводами.	1	Тип кабельных вводов – в соответствии с заказом.
Уплотнительное кольцо для кабеля 8 – 14мм	см. примеч.	Количество колец соответствует количеству кабельных вводов. Уплотнительные кольца могут быть установлены в кабельный ввод на

		предприятия - изготовителе.
Клеммные зажимы	см. примеч.	Клеммные зажимы установлены на предприятии – изготовителе в кол-ве согласно заказу.
Дюбели для закрепления коробки	4	
Паспорт. Руководство по эксплуатации.	1	
Индивидуальная упаковка.	1	
Копии сертификатов	1**	**По запросу на партию

3.2 Схема обозначение при заказе:

«**КВМК 281812 Exd 1ExdIIВТ6Gb – A(n x1, n x2, ...) – В(x) – С(n x1, n x2, ...) – D(x) - S[n x x4мм²]**»

1 – тип коробки: «**КВМК 281812 Exd 1ExdIIВТ6Gb**»;

2 – типы, количество и расположение кабельных вводов:

A, C – обозначение больших сторон коробки;

B, D – обозначение малых сторон коробки;

x, x1, x2... – типы кабельных вводов:

M20K, M25K, M32K – для открытой прокладки кабеля;

M20Б, M25Б, M32Б – для бронированного кабеля;

M20ТНxxx, M25ТНxxx, M32ТНxxx, M20ТВxxx, M25ТВxxx, M32ТВxxx – для прокладки кабеля в трубе, где xxx – присоединяемая резьба M20 – M32, G1/2 – G1;

M20KM12, M20KM20, M25KM25, M32KM32 – для прокладки кабеля в металлорукаве с диаметром металлорукава соответственно 12мм, 20мм, 25мм, 32мм.

S – обозначение внутреннего пространства коробки;

x4 – номинальное сечение подключаемого кабеля;

n – множитель количества вводов, клемм соответствующего типа.

Количество вводов и клемм определяется при заказе. Вводы группируются от центра коробки. Если на какой-либо из сторон вводы отсутствуют, то обозначение этой стороны не указывается.

Примеры обозначения:

«**КВМК 281812 Exd 1ExdIIВТ5Gb – A(3 M25ТН1/2) – В(M25ТН1/2) – С(3 M25ТН1/2) – D(M25ТН1/2)**»:

коробка с маркировкой взрывозащиты «1Ex d IIВ Т5 Gb» имеет 8 кабельных вводов с внешней резьбой под трубную разводку с резьбой G1/2.

«**КВМК 281812 Exd 1ExdIIСТ6Gb X– В(M25K) – С(2 M25K, 3 M25Б) – D(M25K)-S(15x2,5мм²)**»:

коробка с маркировкой взрывозащиты «1Ex d IIС Т6 Gb X» имеет:

4 кабельных ввода для открытой прокладки кабеля, расположенные на сторонах В,С и D; 3 ввода для бронированного кабеля на стороне С; на стороне А вводы отсутствуют. Внутри коробки установлены 15 клемм для подключения кабеля сечением 2,5мм².

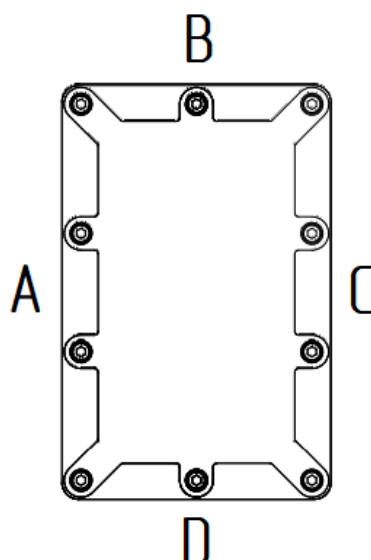


Рис.1 Схема расположения вводов коробки КВМК 281812 Exd

4 УСТРОЙСТВО

4.1 Устройство коробок приведено в ПРИЛОЖЕНИИ А. Коробки представляют собой отдельную литую оболочку, состоящую из корпуса и крышки. Крышка крепится к корпусу с помощью болтов. Внутри оболочки закреплен набор клеммных зажимов.

4.2 Герметизированные взрывонепроницаемые кабельные вводы позволяют ввести кабели круглого сечения. Ввод кабеля осуществляется через резиновое кольцо, зажимаемое шурупом. Присоединяемая резьба кабельных вводов М20х1,5, М25х1,5 либо М32х1,5.

4.3 Самоотвинчивание крышки и несанкционированный доступ во внутреннюю полость предотвращается пломбированием двух диагонально расположенных болтов.

4.4 Самоотвинчивание шурупов предотвращается применением контргаек. Заземляющие зажимы предохранены от ослабления затяжки применением контргаек и пружинных шайб.

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

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1 Взрывозащищенность коробок обеспечивается видом «взрывонепроницаемая оболочка «d»» по ГОСТ IEC 60079-1-2011 (приложение А, рис. А1), 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.

5.2 Крышка взрывонепроницаемой оболочки крепится к корпусу болтами. Все болты и гайки, крепящие детали с взрывозащищенными поверхностями предохранены от самоотвинчивания пружинными шайбами.

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

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

5.5 Взрывозащищенность вводного устройства обеспечивается кабельными вводами в соответствии ГОСТ ИЕС 60079-1-2011.

5.6 Оболочка имеет защиту IP67 по ГОСТ 14254-2015.

5.7 Температура нагрева наружных поверхностей оболочки в нормальных режимах не превышает температуры для электрооборудования температурного класса Т6 по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

6.1 Эксплуатационные ограничения

Установку и монтаж коробок производить при отключенном напряжении. Размещение коробок на объекте производить согласно СП 5.13130.2009. К монтажу, технической эксплуатации и техническому обслуживанию 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 п.3.

Выкрутить винты крепления и снять крышку.

Открутить штуцера кабельных вводов и извлечь прижимные шайбы и уплотнительные кольца. При монтаже уплотнение кабеля должно осуществляться по оболочке с помощью уплотнительного кольца из комплекта поставки.

Закрепить корпус на опорной поверхности в соответствии с разметкой (ПРИЛОЖЕНИЕ А, рис. А2) с помощью четырех дюбелей. Рабочее положение постов – любое.

ВНИМАНИЕ!

МОНТАЖ ТОКОВЕДУЩИХ ЦЕПЕЙ КОРОБКИ 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.

Выполнить разделку кабеля для соответствующего варианта кабельного ввода (ПРИЛОЖЕНИЕ А, рис.А3, рис.А4). Подключить подготовленные провода к клеммным зажимам. Зажимы выводов должны обеспечивать бескольцовое присоединение не более 2-х медных проводников. Допускается производить соединения проводов иными средствами и способами, согласно действующим стандартам на оборудование.

Установку кабеля в кабельном вводе выполнить в соответствии с вариантами установки для соответствующего типа кабеля (ПРИЛОЖЕНИЕ А, рис.А3). Уплотнение кабеля обеспечивается эластичным уплотнительным кольцом. Момент затяжки штуцера ввода должен обеспечить отсутствие прокручивания и проскальзывания кабеля в кабельном вводе. Фиксация бронекабеля обеспечивается равномерным распределением и обжатием брони между гайкой и кольцом (ПРИЛОЖЕНИЕ А, рис.А3).

Коробку необходимо заземлить с помощью внутреннего или внешнего зажима заземления. 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. Плотно закрыть крышку и затянуть винты крепления крышки с усилием 7-12Нм. Проверить на наличие и правильность установки всех крепежных и контящих элементов.

При необходимости провести пломбирование коробки.

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 281812 Exd»;
- в) маркировка взрывозащиты «1Ex d IIВ Т6 Gb»
- г) степень защиты оболочки – IP67;
- е) наименование предприятия-изготовителя.
- в) сведения о температуре окружающей среды « $-60^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +85^{\circ}\text{C}$ »;
- 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 IEC 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 коробок должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

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

10.3 Хранение коробок в упаковке для транспортирования должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие коробок требованиям технических условий ТУ 27.33.13-334-81888935-2019 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 коммутационные КВМК 281812 Exd—A(____)-B(____)-C(____)-D(____)-S(____)

заводские номера _____

соответствуют техническим условиям ТУ 27.33.13-334-81888935-2019,

признаны годными для эксплуатации.

Дата выпуска _____ год.

Подпись лиц, ответственных за приемку _____ / _____ /

МП

14 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

Коробки коммутационные КВМК 281812 Exd—A(____)-B(____)-C(____)-D(____)-S(____)

заводские номера _____

упакованы на

ООО "Компания СМД" 445009, Самарская обл., г. Тольятти, Новозаводская 2, строение 309

согласно требованиям, предусмотренным ТУ 27.33.13-334-81888935-2019.

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.

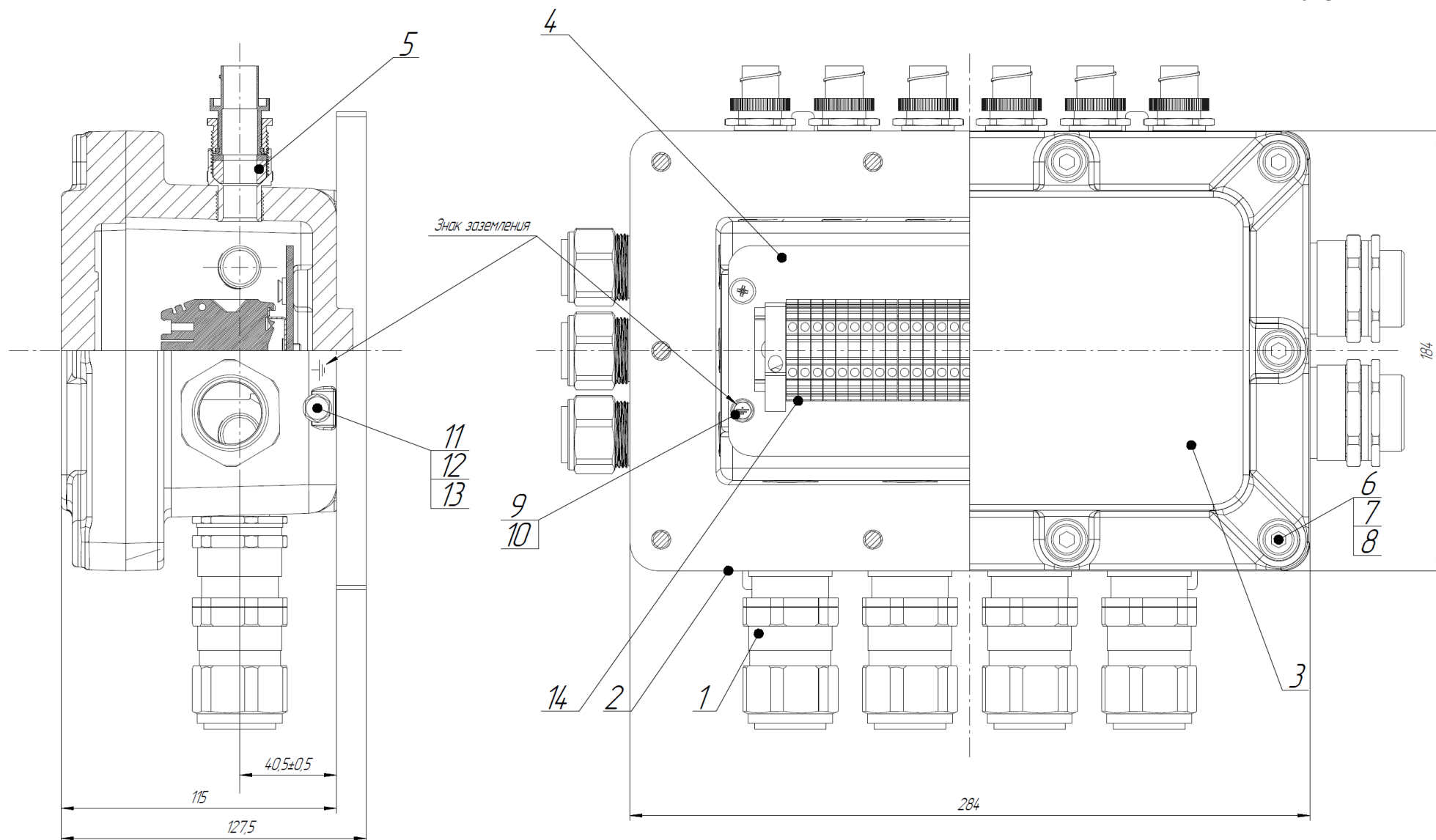
ООО «Компания СМД»

Тел. (8482) 949-112;

Факс (8482) 616-940

e-mail: smd@inbox.ru

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



1 кабельный ввод; 2 корпус; 3 крышка; 4 монтажная панель; 5 уплотнительное кольцо кабельного ввода;
 6 винт крепления крышки(7 гровер, 8 шайба); 9 внутренний зажим заземления (10 шайба); 11 внешний зажим заземления (12 Гайка, 13 шайба); 14
 клеммные зажимы.

Рис.А1. Конструкция коробки взрывозащищенной КВМК 281812 Exd.

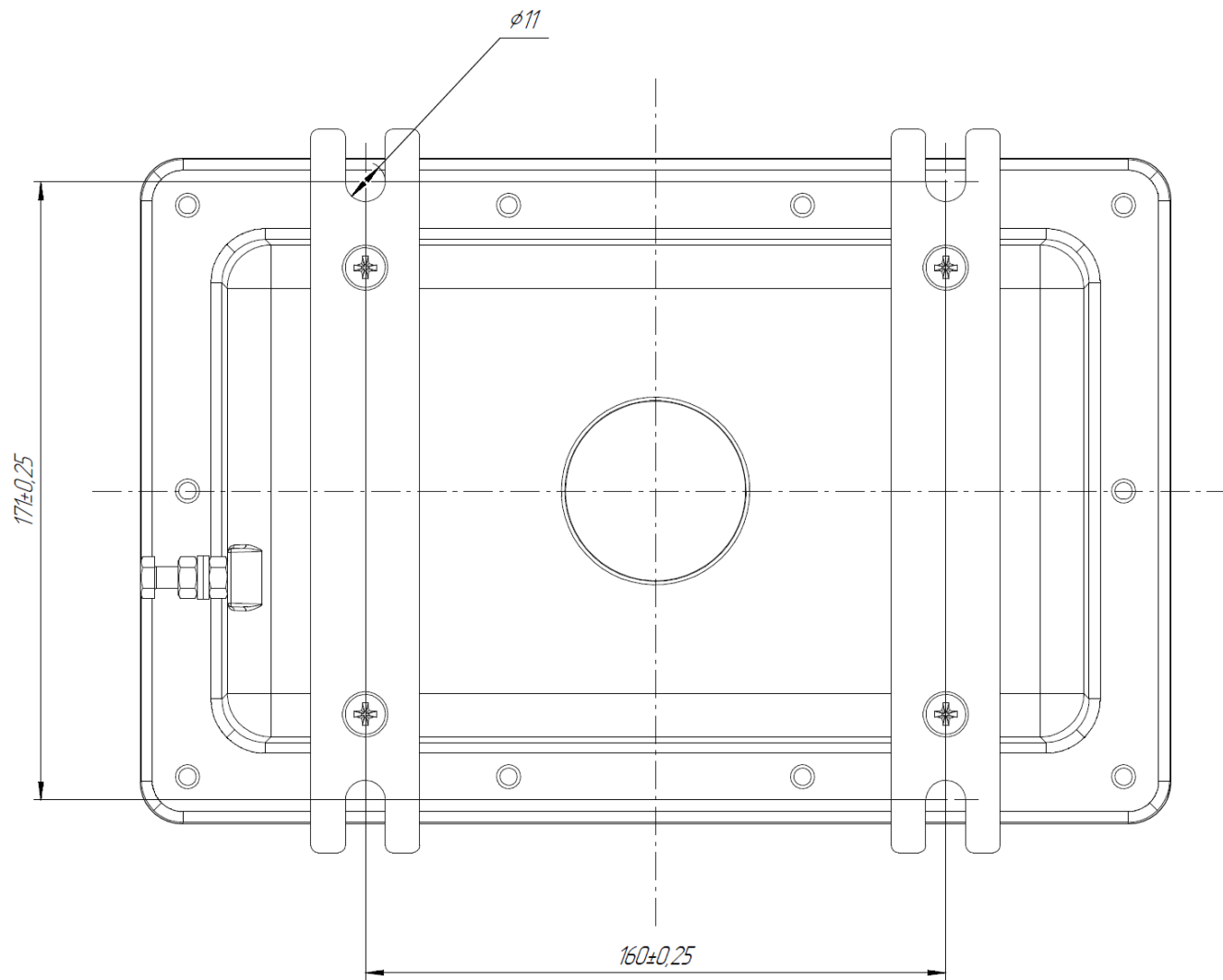
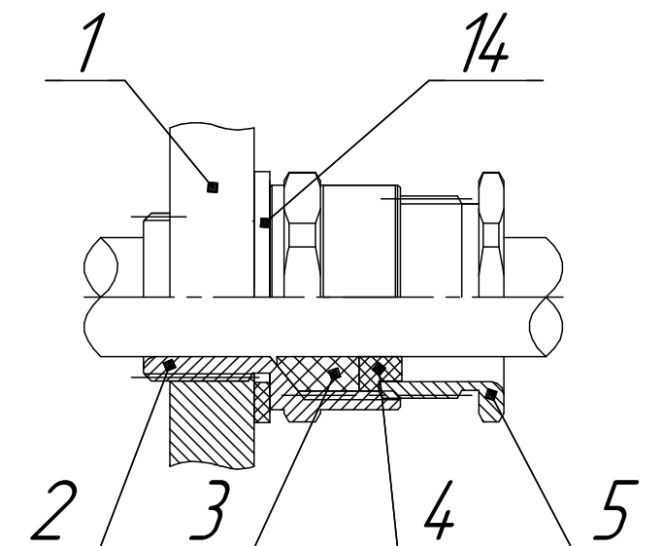
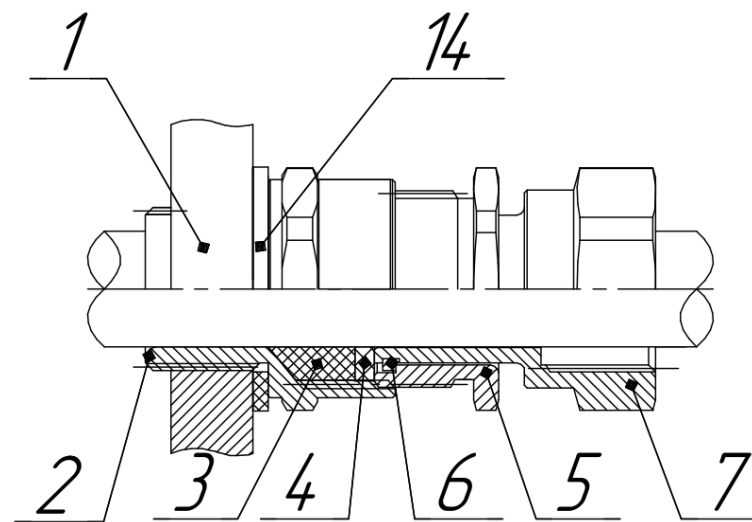


Рис.А2. Установочные размеры коробок КВМК 281812 Exd.

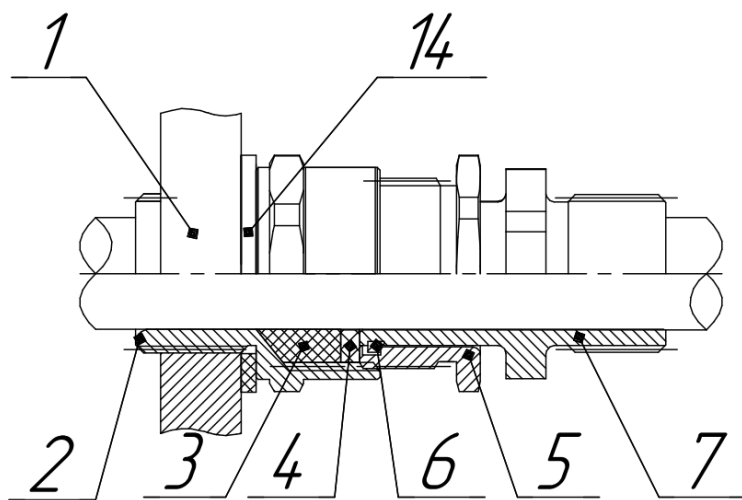
ПРИЛОЖЕНИЕ А



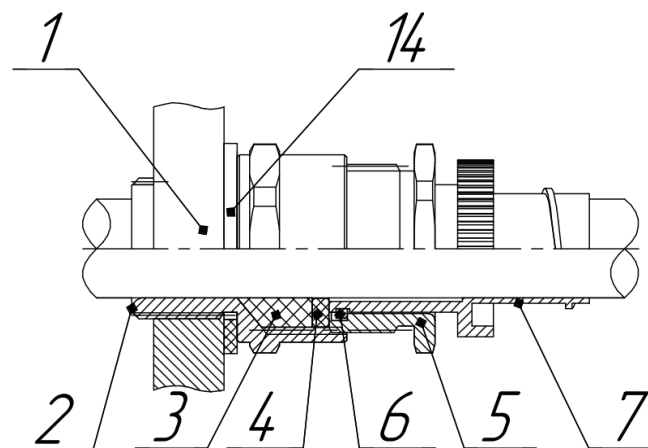
а) Открытая прокладка кабеля



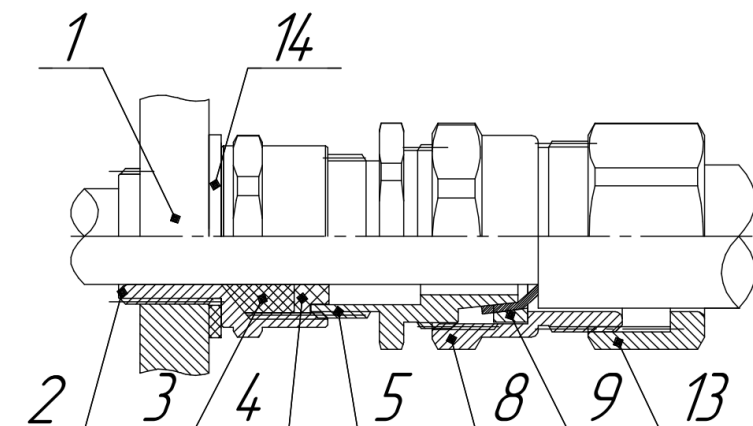
б) Прокладка кабеля в трубе с внутренней резьбой



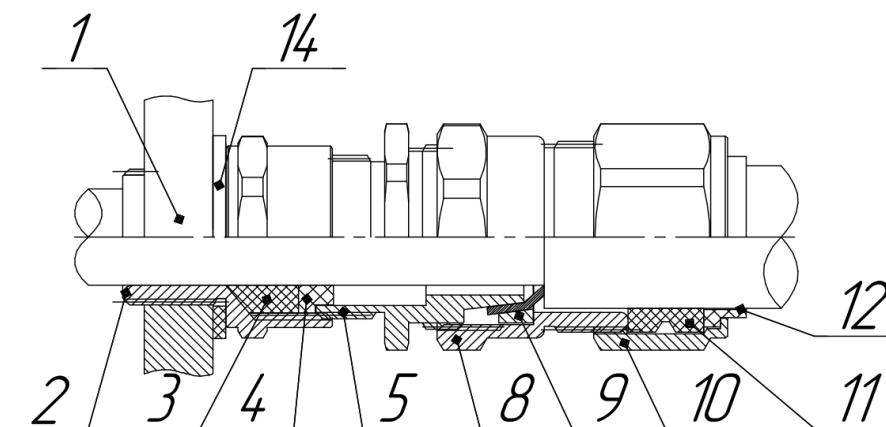
в) Прокладка кабеля в трубе с внешней резьбой



г) Прокладка кабеля в металлорукаве



д) Прокладка бронированного кабеля



е) Прокладка бронированного кабеля с двойным уплотнением

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

Рис.А3. Варианты установки кабельных вводов.