

**Акционерное общество  
«Завод электротехнической арматуры»**



ОКПД 2  
ТН ВЭД

27.33.13.130  
8538909908



**ВВОДЫ КАБЕЛЬНЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ  
тип ВКВ и ВКВМР**



**Руководство по эксплуатации  
(Совмещённое с паспортом)  
ЗЭТА.030.410.000 РЭ**

*Новосибирская область  
Краснообск  
2025*

Содержание

1.	Введение	2
2.	Назначение	2
3.	Технические характеристики	2
4.	Состав изделия	6
5.	Устройство и принцип действия	6
6.	Обеспечение взрывозащищённости	8
7.	Меры безопасности	8
8.	Монтаж и подготовка к работе. Обеспечение взрывозащищённости при монтаже и эксплуатации.	8
9.	Маркировка	9
10.	Тара и упаковка	9
11.	Хранение и транспортирование	9
12.	Габаритные и присоединительные размеры	10
13.	Свидетельство о приёмке.	10

**1. Введение**

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации, совмещённое с паспортом ЗЭТА.030.410.000 РЭ (в дальнейшем - ЗЭТА.030.410.000 РЭ) предназначено для изучения конструкции кабельного вводов взрывозащищённых типа ВКВ и ВКВМП, обеспечения их правильной и безопасной эксплуатации в течение всего срока службы.

1.2. Уровень подготовки монтажного и обслуживающего персонала должен соответствовать квалификационным требованиям в соответствии с п. F2.2. ГОСТ IEC 60079-14-2011.

1.3. ЗЭТА.030.410.000 РЭ распространяется только на исполнения кабельных вводов, приведённые в таблице 3.1 и 3.2

**2. Назначение**

2.1. Кабельный ввод взрывозащищённый ВКВ (далее – ввод ВКВ) предназначен для обеспечения надёжного и безопасного ввода и фиксации небронированного кабеля в корпус электротехнического устройства.

2.2. Кабельный ввод взрывозащищённый ВКВМП (далее – ввод ВКВМП) предназначен для обеспечения надёжного и безопасного ввода и фиксации небронированного кабеля, проложенного в металлорукаве без изоляции или в ПВХ оболочке (МРПИ) в корпус электротехнического устройства, а также обеспечения надёжного электрического соединения металлорукава и металлической оболочки электрооборудования в соответствии с п. 1.7.77 Правил устройства электроустановок и п.11 ГОСТ Р МЭК 61386.23-2015 и ГОСТ Р МЭК 61386.1-2014.

2.3. Вводы ВКВ и ВКВМП выполняют функцию удерживающего устройства, функцию поддержания необходимого уровня взрывозащиты оборудования, функцию герметизации оборудования в месте ввода кабеля.

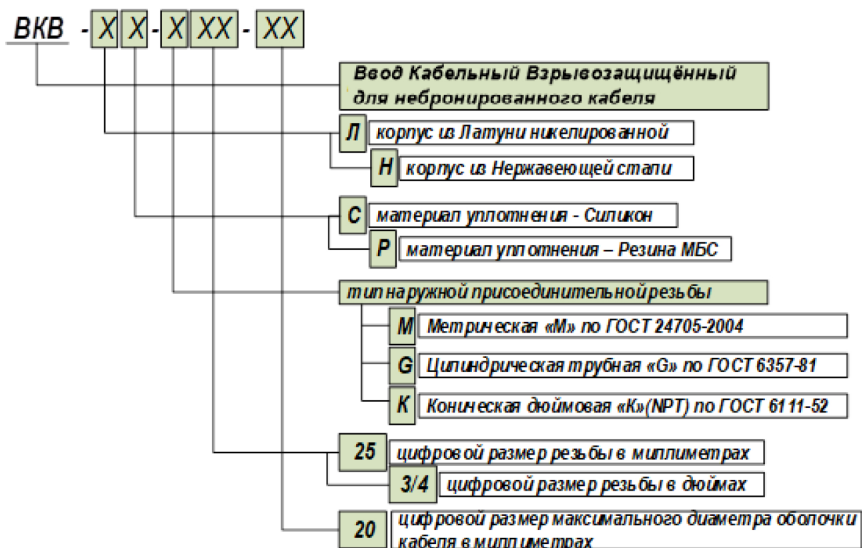
2.4. Вводы ВКВ и ВКВМП соответствуют техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

2.5. Вводы ВКВ и ВКВМП изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ IEC 60079-1-2013 и ТУ 27.33.13.130-048-99856433-2021, имеют вид взрывозащиты "е" и "d", маркировку взрывозащиты 1Ex db e II Gb X по ГОСТ 31610.0-2014;

2.6. Монтаж вводов ВКВ и ВКВМП, подвод кабеля к ним во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок выполняются согласно настоящего руководства, ГОСТ IEC 60079-14-2011 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

**3. Технические характеристики**

3.1. Кабельный ввод типа ВКВ имеет следующее обозначение:



выпускается в исполнениях в соответствии с таблицей 3.1.  
Рисунок 3.1.

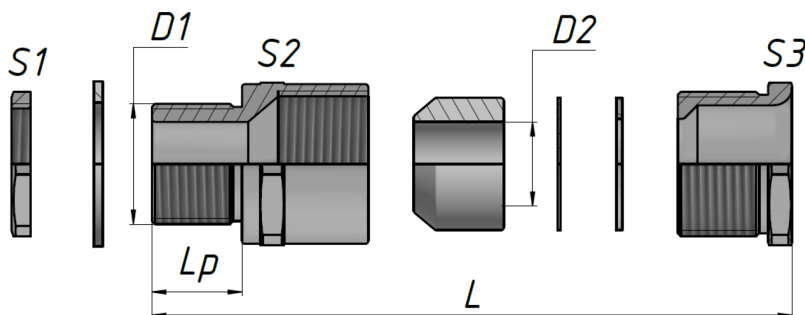
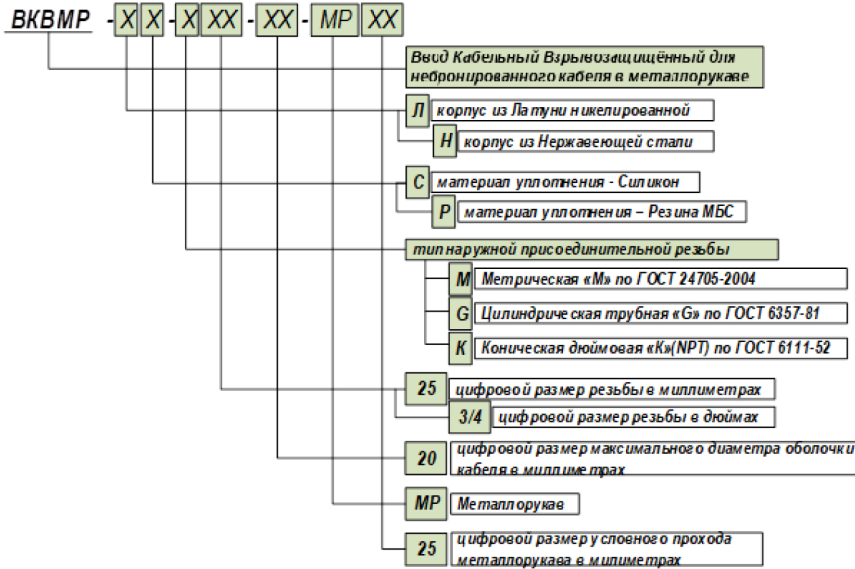


Таблица 3.1.

Артикул	Обозначение КД	Наименование кабельного ввода	Тип и размер резьбы D1	Максимальный диаметр установочного отверстия, мм	Диапазон диаметров кабелей D2, мм	Размер под ключ S1 / S2 / S3, мм	Длина резьбы Lp / Общая длина L, мм
zeta30401	ЗЭТА.030.401.000	ВКВ-ЛС-M20-14	M20x1,5	20,7	7-14	24/27/27	15/52,8
zeta30402	ЗЭТА.030.402.000	ВКВ-НС-M20-14	M20x1,5	20,7	7-14	24/27/27	15/52,8
zeta30403	ЗЭТА.030.403.000	ВКВ-ЛР-M20-14	M20x1,5	20,7	7-14	24/27/27	15/52,8
zeta30404	ЗЭТА.030.404.000	ВКВ-НР-M20-14	M20x1,5	20,7	7-14	24/27/27	15/52,8
zeta30405	ЗЭТА.030.405.000	ВКВ-ЛС-G1/2-14	G1/2-B	21,7	7-14	24/27/27	17/54,8
zeta30406	ЗЭТА.030.406.000	ВКВ-НС-G1/2-14	G1/2-B	21,7	7-14	24/27/27	17/54,8
zeta30407	ЗЭТА.030.407.000	ВКВ-ЛР-G1/2-14	G1/2-B	21,7	7-14	24/27/27	17/54,8
zeta30408	ЗЭТА.030.408.000	ВКВ-НР-G1/2-14	G1/2-B	21,7	7-14	24/27/27	17/54,8
zeta30409	ЗЭТА.030.409.000	ВКВ-ЛС-M25-20	M25x1,5	25,7	12-20	30/35/35	15/54
zeta30410	ЗЭТА.030.410.000	ВКВ-НС-M25-20	M25x1,5	25,7	12-20	30/35/35	15/54
zeta30411	ЗЭТА.030.411.000	ВКВ-ЛР-M25-20	M25x1,5	25,7	12-20	30/35/35	15/54
zeta30412	ЗЭТА.030.412.000	ВКВ-НР-M25-20	M25x1,5	25,7	12-20	30/35/35	15/54
zeta30413	ЗЭТА.030.413.000	ВКВ-ЛС-G3/4-20	G3/4-B	27,1	12-20	30/35/35	17/56
zeta30414	ЗЭТА.030.414.000	ВКВ-НС-G3/4-20	G3/4-B	27,1	12-20	30/35/35	17/56
zeta30415	ЗЭТА.030.415.000	ВКВ-ЛР-G3/4-20	G3/4-B	27,1	12-20	30/35/35	17/56
zeta30416	ЗЭТА.030.416.000	ВКВ-НР-G3/4-20	G3/4-B	27,1	12-20	30/35/35	17/56
zeta30417	ЗЭТА.030.417.000	ВКВ-ЛС-M32-26	M32x1,5	32,7	18-26	36/43/43	15/54
zeta30418	ЗЭТА.030.418.000	ВКВ-НС-M32-26	M32x1,5	32,7	18-26	36/43/43	15/54
zeta30419	ЗЭТА.030.419.000	ВКВ-ЛР-M32-26	M32x1,5	32,7	18-26	36/43/43	15/54
zeta30420	ЗЭТА.030.420.000	ВКВ-НР-M32-26	M32x1,5	32,7	18-26	36/43/43	15/54
zeta30421	ЗЭТА.030.421.000	ВКВ-ЛС-G1-26	G1-B	34	18-26	36/43/43	20/59
zeta30422	ЗЭТА.030.422.000	ВКВ-НС-G1-26	G1-B	34	18-26	36/43/43	20/59
zeta30423	ЗЭТА.030.423.000	ВКВ-ЛР-G1-26	G1-B	34	18-26	36/43/43	20/59
zeta30424	ЗЭТА.030.424.000	ВКВ-НР-G1-26	G1-B	34	18-26	36/43/43	20/59
zeta30425	ЗЭТА.030.425.000	ВКВ-ЛС-M40-32	M40x1,5	40,7	24-32	45/50/50	15/54

zeta30426	ЗЭТА.030.426.000	ВКВ-НС-M40-32	M40x1,5	40,7	24-32	45/50/50	15/54
zeta30427	ЗЭТА.030.427.000	ВКВ-ЛР-M40-32	M40x1,5	40,7	24-32	45/50/50	15/54
zeta30428	ЗЭТА.030.428.000	ВКВ-НР-M40-32	M40x1,5	40,7	24-32	45/50/50	15/54
zeta30429	ЗЭТА.030.429.000	ВКВ-ЛС-G1 1/4-32	G1 1/4-B	42,7	24-32	45/50/50	20/59
zeta30430	ЗЭТА.030.430.000	ВКВ-НС-G1 1/4-32	G1 1/4-B	42,7	24-32	45/50/50	20/59
zeta30431	ЗЭТА.030.431.000	ВКВ-ЛР-G1 1/4-32	G1 1/4-B	42,7	24-32	45/50/50	20/59
zeta30432	ЗЭТА.030.432.000	ВКВ-НР-G1 1/4-32	G1 1/4-B	42,7	24-32	45/50/50	20/59

3.2. Кабельный ввод типа ВКВМР имеет следующее обозначение:



выпускается в исполнениях в соответствии с таблицей 3.2.

Рисунок 3.2.

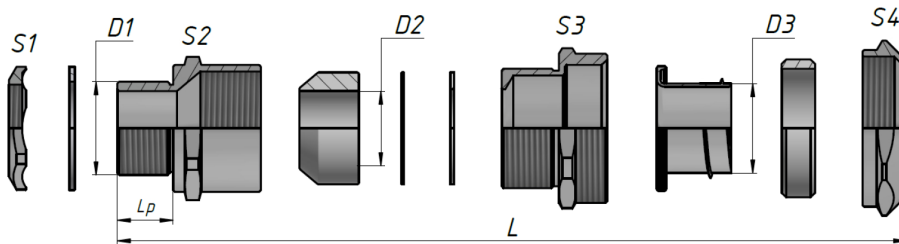


Таблица 3.2.

Артикул	Обозначение КД	Наименование кабельного ввода	Тип и размер резьбы D	Диапазон диаметров кабелей D2, мм	Условный проход металлорукава D3, мм	Максимальный диаметр установочного	Размер под ключ S1/S2/S3/S4, мм	Длина резьбы Lp / общая длина L, мм
zeta30433	ЗЭТА.030.433.000	ВКВМР-ЛС-M20-14-MP20	M20x1,5	7-14	20	20,7	24/27/36/36	15/71,8
zeta30434	ЗЭТА.030.434.000	ВКВМР-НС-M20-14-MP20	M20x1,5	7-14	20	20,7	24/27/36/36	15/71,8
zeta30435	ЗЭТА.030.435.000	ВКВМР-ЛР-M20-14-MP20	M20x1,5	7-14	20	20,7	24/27/36/36	15/71,8
zeta30436	ЗЭТА.030.436.000	ВКВМР-НР-M20-14-MP20	M20x1,5	7-14	20	20,7	24/27/36/36	15/71,8
zeta30437	ЗЭТА.030.437.000	ВКВМР-ЛС-G1/2-14-MP20	G1/2-B	7-14	20	21,7	24/27/36/36	17/73,8
zeta30438	ЗЭТА.030.438.000	ВКВМР-НС-G1/2-14-MP20	G1/2-B	7-14	20	21,7	24/27/36/36	17/73,8
zeta30439	ЗЭТА.030.439.000	ВКВМР-ЛР-G1/2-14-MP20	G1/2-B	7-14	20	21,7	24/27/36/36	17/73,8
zeta30440	ЗЭТА.030.440.000	ВКВМР-НР-G1/2-14-MP20	G1/2-B	7-14	20	21,7	24/27/36/36	17/73,8
zeta30441	ЗЭТА.030.441.000	ВКВМР-ЛС-M25-20-MP25	M25x1,5	12-20	25	25,7	30/35/40/43	15/75,9
zeta30442	ЗЭТА.030.442.000	ВКВМР-НС-M25-20-MP25	M25x1,5	12-20	25	25,7	30/35/40/43	15/75,9
zeta30443	ЗЭТА.030.443.000	ВКВМР-ЛР-M25-20-MP25	M25x1,5	12-20	25	25,7	30/35/40/43	15/75,9
zeta30444	ЗЭТА.030.444.000	ВКВМР-НР-M25-20-MP25	M25x1,5	12-20	25	25,7	30/35/40/43	15/75,9
zeta30445	ЗЭТА.030.445.000	ВКВМР-ЛС-G3/4-20-MP25	G3/4-B	12-20	25	27,1	30/35/40/43	17/77,9
zeta30446	ЗЭТА.030.446.000	ВКВМР-НС-G3/4-20-MP25	G3/4-B	12-20	25	27,1	30/35/40/43	17/77,9
zeta30447	ЗЭТА.030.447.000	ВКВМР-ЛР-G3/4-20-MP25	G3/4-B	12-20	25	27,1	30/35/40/43	17/77,9
zeta30448	ЗЭТА.030.448.000	ВКВМР-НР-G3/4-20-MP25	G3/4-B	12-20	25	27,1	30/35/40/43	17/77,9

zeta30449	ЗЭТА.030.449.000	ВКВМР-ЛС-М32-26-МР32	М32х1,5	18-26	32	32,7	36/43/50/50	15/77,6
zeta30450	ЗЭТА.030.450.000	ВКВМР-НС-М32-26-МР32	М32х1,5	18-26	32	32,7	36/43/50/50	15/77,6
zeta30451	ЗЭТА.030.451.000	ВКВМР-ЛР-М32-26-МР32	М32х1,5	18-26	32	32,7	36/43/50/50	15/77,6
zeta30452	ЗЭТА.030.452.000	ВКВМР-НР-М32-26-МР32	М32х1,5	18-26	32	32,7	36/43/50/50	15/77,6
zeta30453	ЗЭТА.030.453.000	ВКВМР-ЛС-Г1-26-МР32	Г1-В	18-26	32	34	36/43/50/50	20/82,6
zeta30454	ЗЭТА.030.454.000	ВКВМР-НС-Г1-26-МР32	Г1-В	18-26	32	34	36/43/50/50	20/82,6
zeta30455	ЗЭТА.030.455.000	ВКВМР-ЛР-Г1-26-МР32	Г1-В	18-26	32	34	36/43/50/50	20/82,6
zeta30456	ЗЭТА.030.456.000	ВКВМР-НР-Г1-26-МР32	Г1-В	18-26	32	34	36/43/50/50	20/82,6
zeta30457	ЗЭТА.030.457.000	ВКВМР-ЛС-М40-32-МР38	М40х1,5	24-32	38	40,7	45/50/57/57	15/80,8
zeta30458	ЗЭТА.030.458.000	ВКВМР-НС-М40-32-МР38	М40х1,5	24-32	38	40,7	45/50/57/57	15/80,8
zeta30459	ЗЭТА.030.459.000	ВКВМР-ЛР-М40-32-МР38	М40х1,5	24-32	38	40,7	45/50/57/57	15/80,8
zeta30460	ЗЭТА.030.460.000	ВКВМР-НР-М40-32-МР38	М40х1,5	24-32	38	40,7	45/50/57/57	15/80,8
zeta30461	ЗЭТА.030.461.000	ВКВМР-ЛС-Г1 1/4-32-МР38	Г1 1/4-В	24-32	38	42,7	45/50/57/57	20/85,8
zeta30462	ЗЭТА.030.462.000	ВКВМР-НС-Г1 1/4-32-МР38	Г1 1/4-В	24-32	38	42,7	45/50/57/57	20/85,8
zeta30463	ЗЭТА.030.463.000	ВКВМР-ЛР-Г1 1/4-32-МР38	Г1 1/4-В	24-32	38	42,7	45/50/57/57	20/85,8
zeta30464	ЗЭТА.030.464.000	ВКВМР-НР-Г1 1/4-32-МР38	Г1 1/4-В	24-32	38	42,7	45/50/57/57	20/85,8

**3.3. Металлические части изготавливаются:**

3.3.1. Для вводов типа ВКВ-ЛХ и ВКВМР-ЛХ из прутков латуни марки ЛС 59-1 ГОСТ 2060-2006, покрытие деталей Нб6 по ГОСТ 9.303-84;

3.3.2. Для вводов типа ВКВ-НХ и ВКВМР-НХ из прутков и кругов нержавеющей стали марки 08Х18Н10 по ГОСТ 5632-2014.

**3.4. Уплотнительные детали (кабельный уплотнитель и уплотнитель металлорукава для ВКВМР) изготавливаются:**

3.4.1. Для вводов типа ВКВ-ХР и ВКВМР-ХР из масло-бензостойкой резины на основе бутадиен-нитрильного каучука;

3.4.2. Для вводов типа ВКВ-ХС и ВКВМР-ХС из силиконовой резины на основе синтетического силоксанового каучука;

3.4.3. Кольцевая прокладка изготавливается из фторопласта Ф-4 (политетрафторэтилен).

**3.5. Условия эксплуатации вводов ВКВ и ВКВМР:**

3.5.1. Вид климатического исполнения – УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

3.5.2. Температура окружающего воздуха для кабельных вводов:

3.5.2.1. Типа ВКВ-ХР и ВКВМР-ХР - от минус 40° до плюс 100°С;

3.5.2.2. Типа ВКВ-ХС и ВКВМР-ХС - от минус 60° до плюс 130°С;

3.5.3. Атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;

3.5.4. Относительная влажность воздуха – 100 % при 40°С и более низких температурах, с конденсацией влаги;

3.5.5. Вибрационное воздействие с частотой от 10 до 55Гц и амплитудой смещения не более 0,35мм.

3.5.6. Степень защиты от внешних воздействий, обеспечиваемая оболочкой кабельного ввода – IP68 по ГОСТ 14254-96

**3.6. Показатели надёжности**

Кабельный ввод ВКВ и ВКВМР относится к изделиям общего назначения, непрерывного длительного применения, неремонтируемым, невозстанавливаемым, переходящим в предельное состояние в результате старения и изнашивания, не подлежащим техническому обслуживанию и ремонту в процессе эксплуатации.

3.6.1. Средняя наработка до отказа – не менее 100000 ч.

3.6.2. Средний полный срок службы – не менее 20 лет.

3.6.3. Полный назначенный срок службы – 16 лет.

3.6.4. Отказом ввода ВКВ или ВКВМР считают несоответствие требованиям п. 3.5.

3.6.5. Предельным состоянием ввода ВКВ или ВКВМР считают необходимость замены корпусных деталей.

3.6.6. Габаритные и присоединительные размеры исполнений кабельного ввода приведены в п. 12.

**4. Состав изделия**

В состав изделия входят:

Ех-ввод ВКВ или ВКВМР (исполнение по заказу в соответствии с таблицей 3.1), шт. 1

Эксплуатационные документы: руководство по эксплуатации, совмещённое

с паспортом ЗЭТА.030.410.000 РЭ, экз.

1

Примечание: При поставке в один адрес партии вводов ВКВ или ВКВМР, допускается прилагать 1 (один) экз. руководства по эксплуатации ЗЭТА.030.410.000 РЭ.

## 5. Устройство и принцип действия

5.1. Внешний вид и состав конструкции кабельного ввода типа ВКВ представлен на рисунке 5.1

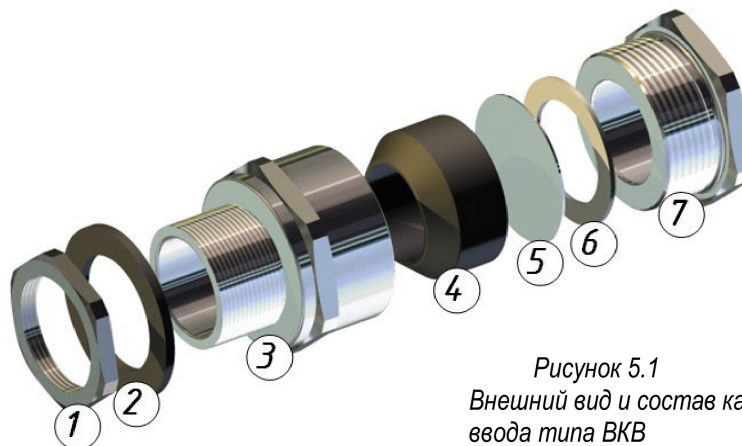


Рисунок 5.1  
Внешний вид и состав кабельного ввода типа ВКВ

5.2. Состав конструкции ввода ВКВ (Рисунок 5.1): гайка поз. 1, кольцевая прокладка поз.2, корпус поз.3, кабельный уплотнитель поз. 4, заглушка поз. 5, антифрикционное кольцо поз. 6, нажимная гайка поз. 7.

5.3. Принцип работы ввода ВКВ следующий: кабельный уплотнитель поз.4, имеющий с одной стороны конусную форму, устанавливается в корпус поз. 3, имеющий в своей конструкции такой-же конус, вкручивая нажимную гайку поз. 7 в корпус поз. 3, через антифрикционное кольцо поз.6 передаётся линейное усилие смещения кабельному уплотнителю поз. 4. Кабельный уплотнитель поз. 4, проходя через конусную часть корпуса поз. 3 сжимается и тем самым уплотняет введённый кабель.

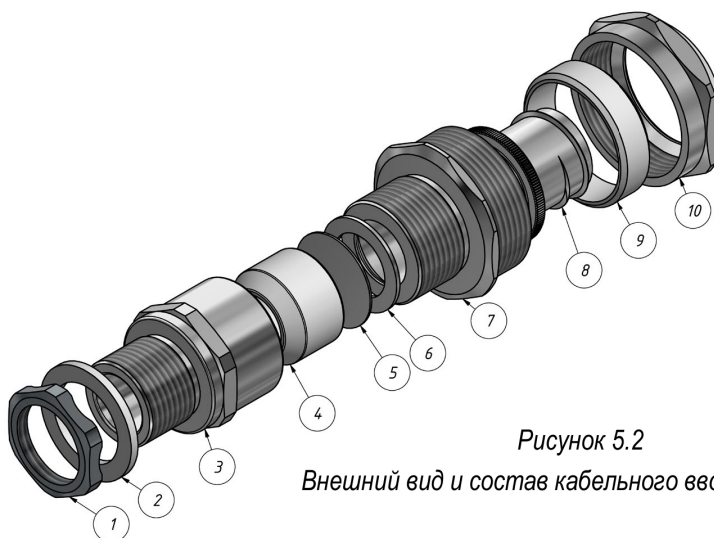


Рисунок 5.2  
Внешний вид и состав кабельного ввода типа ВКВМР

5.4. Состав конструкции ввода ВКВМР (Рисунок 5.2): заземляющая гайка поз. 1, кольцевая прокладка поз.2, корпус поз.3, кабельный уплотнитель поз. 4, заглушка поз. 5, антифрикционное кольцо поз. 6, нажимной штуцер поз. 7, оконцеватель металлорукава поз. 8, уплотнитель металлорукава поз. 9, накидная гайка поз. 10.

5.5. Принцип работы ввода ВКВМР следующий:

5.5.1. Корпус поз.3 в сборе с уплотнителем поз. 4, антифрикционным кольцом поз. 6 и нажимным штуцером поз. 7, устанавливается в необходимое отверстие оборудования и фиксируется в отверстии гайкой поз. 1 или с помощью резьбы в корпусе.

5.5.2. На металлорукав с кабелем надвинуть накидную гайку поз. 10 и уплотнитель металлорукава поз. 9.

5.5.3. На металлорукав накрутить оконцеватель металлорукава поз. 8

5.5.4. Ввести кабель через установленный корпус на необходимую длину.

5.5.5. Вкручивая нажимной штуцер поз. 7 в корпус поз. 3, через антифрикционное кольцо поз.6 передаётся линейное усилие смещения кабелю уплотнителю поз. 4. Кабельный уплотнитель поз. 4, проходя через конусную часть корпуса поз. 3 сжимается и тем самым уплотняет и фиксирует введённый кабель.

5.5.6. Вставить в нажимной штуцер поз. 7 металлорукав с накрученным оконцевателем поз. 8. Надвинуть уплотнитель металлорукава поз. 9 до оконцевателя поз.8 и зафиксировать накидной гайкой поз.10.

5.6. В вводах ВКВ и ВКВМП предусмотрена металлическая заглушка (латунная или из нержавеющей стали) поз.5 для защиты корпуса оборудования от агрессивной среды и поддержания степени защиты до момента ввода кабеля. Перед вводом кабеля требуется удалить заглушку поз.5

5.7. Кабельные вводы ВКВ и ВКВМП устанавливаются:

- в круглые отверстия электротехнических устройств, толщина стенки которых не превышает 5 мм, крепление вводов производится с помощью гайки (для ВКВМП с помощью заземляющей гайки), прикладываемым крутящим моментом не менее 25 Нм, уплотнение соединения достигается с помощью кольцевой прокладки.

- в отверстия электротехнических устройств с толщиной стенки более 6 мм, снабжённых метрической резьбой, согласно типу ввода. Крепление вводов производится резьбой на корпусе, закручивая корпус ввода поз.3 крутящим моментом не менее 25 Нм, без применения гайки, уплотнение соединения достигается с помощью резьбового соединения и кольцевой прокладки.

5.8. На цилиндрической части корпуса вводов ВКВ и ВКВМП поз.3 нанесена необходимая маркировка в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014.

5.9. Кабельные вводы типа ВКВ и ВКВМП имеют следующие специальные условия применения, которые обозначает знак "X" в маркировке взрывозащиты кабельных вводов:

5.9.1. В соответствии с п. А.2.3.2 ГОСТ 31610.0-2014 кабельные вводы типа ВКВ и ВКВМП не обеспечивает необходимого закрепления кабеля, поэтому потребителю необходимо предусмотреть надёжное закрепление кабеля (для ВКВМП кабеля в металлорукаве) не далее 0,7м от кабельного ввода для предотвращения растягивающих усилий и скручиваний, действующих на вводе кабеля.

5.9.2. В соответствии с п. 5.1.1 ГОСТ 31610.0-2014 кабельные вводы типа ВКВ и ВКВМП имеют диапазон температуры окружающей среды отличный, от указанного в п. 5.1.1 ГОСТ 31610.0-2014 и составляет:

- для кабельных вводов ВКВ-XP и ВКВМП-XP от минус 40° до плюс 100°С
- для кабельных вводов ВКВ-XC и ВКВМП-XC от минус 60° до плюс 130°С

## **6. Обеспечение взрывозащищённости**

Уровень взрывозащищённости достигается:

6.1. Конструкцией кабельных вводов ВКВ или ВКВМП, отвечающей требованиям п. 16.3. ГОСТ 31610.0-2014

6.2. Механической прочностью по п. А 3.1.5 ГОСТ 31610.0-2014.

6.3. Ударостойкостью по п. А.3.3 ГОСТ 31610.0-2014.

6.4. Степенью защиты IP68 по ГОСТ 14254 и п. А.3.4 ГОСТ 31610.0-2014.

6.5. Стойкостью к растяжениям по п. А 3.1.4 с учётом п.А.2.3.2 ГОСТ 31610.0-2014

6.6. Наличием на корпусе кабельных вводов специального знака "Ex" и маркировки взрывозащиты в соответствии с п.29.3 ГОСТ 31610.0-2014

## **7. Меры безопасности**

7.1. Монтаж кабельных вводов ВКВ или ВКВМП и подвод кабеля к ним во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок должны производиться согласно ЗЭТА.030.410.000 РЭ, ГОСТ IEC 60079-14-2011 и других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

7.2. К работе по монтажу и обслуживанию кабельных вводов ВКВ или ВКВМП должны допускаться лица, имеющие квалификацию в соответствии с п. 1.2 и имеющие группу допуска по электробезопасности не ниже 2 до 1000В.

7.3. Эксплуатация кабельных вводов запрещается в случаях:

- 7.3.1. Отработавших полный назначенный срок службы;
- 7.3.2. Имеющие механические повреждения;
- 7.3.3. В случае повреждения маркировки кабельного ввода.

**8. Монтаж и подготовка к работе. Обеспечение взрывозащищённости при монтаже и эксплуатации.**

- 8.1. Кабельный ввод ВКВ или ВКВМП устанавливается в электротехнические устройства с размерами отверстий в соответствии с таблицей 3.1 для ВКВ и таблицей 3.2 для ВКВМП;
- 8.2. При установке кабельного ввода ВКВ или ВКВМП следует руководствоваться п. 5.7;
- 8.3. Для ВКВ диаметр монтируемого кабеля должен соответствовать диапазону диаметров, указанному на маркировке кабельного ввода ВКВ;
- 8.4. Для ВКВМП диаметр монтируемого кабеля и размер металлорукава должен соответствовать диапазону диаметров и соответствующему размеру металлорукава, указанному на маркировке кабельного ввода ВКВМП;
- 8.5. Перед монтажом кабеля через кабельный ввод ВКВ или ВКВМП, кабель должен быть закреплён в соответствии с п. 5.9.1;
- 8.5. Перед монтажом кабеля через кабельный ввод ВКВ или ВКВМП необходимо удалить заглушу в соответствии с п. 5.6;
- 8.6. Производим монтаж кабеля через кабельный ввод ВКВ или ВКВМП и фиксируем в соответствии с п. 5.3 для ВКВ и в соответствии с п. 5.5 для ВКВМП, удерживая корпус ввода ключом и прилагая к нажимной гайке (к нажимному шутицеру для ВКВМП) максимальный крутящий момент 50 Нм;
- 8.7. После монтажа осматриваем место крепления ввода ВКВ или ВКВМП, детали ввода ВКВ или ВКВМП, место ввода кабеля и металлорукава для ВКВМП на предмет видимых механических повреждений и герметичности корпуса устройства, деталей ввода и внешней оболочки кабеля. Наличие повреждений недопустимо;
- 8.8. При эксплуатации ввода ВКВ и ВКВМП должны подвергаться внешнему осмотру не реже 1 раза в месяц, при котором необходимо проверять:
- целостность внешней оболочки кабельного ввода, отсутствие вмятин, коррозии и других повреждений;
  - наличие всех крепёжных деталей и элементов;
  - наличие и читаемость маркировки взрывозащиты;
  - состояние уплотнения кабеля в узле кабельного ввода для ВКВ, состояние уплотнения и фиксации металлорукава для ВКВМП.
- 8.9. Эксплуатировать ввод ВКВ или ВКВМП с повреждёнными деталями и другими неисправностями категорически запрещается.

**9. Маркировка**

- 9.1. Маркировка нанесена на цилиндрическую часть корпуса кабельного ввода в соответствии с ГОСТ 26828-86 и п.29 ГОСТ 31610.0-2014.
- 9.2. Маркировка на поверхность вводов ВКВ и ВКВМП может быть нанесена методом лазерной маркировки по ГОСТ Р 51839.1-2001 либо ударным способом. Маркировка должна быть разборчивой, чёткой и долговечной.
- 9.3. Маркировка на корпусе кабельного ввода включает:
- наименование изготовителя;
  - обозначение типа кабельного ввода;
  - специальный знак "Ех" в соответствии с Приложением 2 к ТР ТС 012/2011;
  - маркировка взрывозащиты 1Ex db e II Gb X по ГОСТ 31610.0-2014;
  - наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата;
  - номер партии производства и дата производства.
- 9.4. Маркировка на этикетке упаковки, включает:
- наименование изготовителя и изображение товарного знака;
  - специальный знак ЕАС в соответствии с ст.7 ТР ТС 012/2011
  - обозначение типа кабельного ввода;
  - специальный знак "Ех" в соответствии с Приложением 2 к ТР ТС 012/2011;
  - маркировка взрывозащиты 1Ex db e II Gb X по ГОСТ 31610.0-2014;
  - вид климатического исполнения – УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.
  - диапазон температуры окружающей среды;
  - наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата
  - маркировка степени защиты IP68 по ГОСТ 14254-96;
  - маркировка минимального и максимального диаметра уплотняемого кабеля;
  - количество вводов в упаковке;
  - дата производства.

9.5. Маркировка транспортной тары выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192

**10. Тара и упаковка**

10.1. Упаковка кабельного ввода производится в соответствии с ГОСТ 23170-78.

Категория упаковки КУ-2.

10.2. Эксплуатационные и товаросопроводительные документы упаковывают отдельно в полиэтиленовые пакеты марки М по ГОСТ 10354-82 толщиной не менее 0,2 мм. Все швы пакетов заваривают.

10.3. Упакованные кабельные вводы и документы укладывают в ящики типа I по ГОСТ 5959-80 из гофрированного или сплошного склеенного картона.

10.4. Кабельные вводы упаковывают в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40°С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

**11. Хранение и транспортирование**

11.1. Кабельные вводы в упаковке хранятся на складах изготовителя и потребителя в условиях 2 (С) ГОСТ 15150-69.

11.2. Срок хранения кабельных вводов до ввода в эксплуатацию - не более 3 лет с момента изготовления.

11.3. Кабельные вводы в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, универсальных контейнерах и закрытых автомашинах при условии хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69 и в соответствии с правилами перевозок грузов соответствующих транспортных ведомств.

**12. Габаритные и присоединительные размеры**

12.1. Габаритные и присоединительные размеры вводов ВКВ представлены на рис.3.1 и в таблице 3.1;

12.2. Габаритные и присоединительные размеры вводов ВКВМР представлены на рис.3.2 и в таблице 3.2;



