



623704, Россия, Свердловская область,  
г. Березовский, ул. Транспортников, стр. 43  
Тел/факс: +7 (343) 351-05-07 (многоканальный)  
e-mail: market@eridan-zao.ru; http://www.eridan.ru

ОКПД 2 26.20.30.000  
ОКПД 2 26.30.11.110  
ОКПД 2 26.30.11.120  
ОКПД 2 26.30.50.129  
ОКПД 2 27.12.23.000



## УСТРОЙСТВА СОПРЯЖЕНИЯ УС-07

Руководство по эксплуатации  
ФСДР.426483.025 РЭ, 2024 г.

---

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

---

«УС-07» ФСДР.426483.025 РЭ

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на устройства сопряжения УС-07 (далее устройства сопряжения, УС-07).

Данное руководство по эксплуатации распространяется на все модификации устройств сопряжения.

Устройства сопряжения предназначены для построения эффективной пожарной и охранной сигнализации, полнофункционального управления дымоудалением, вентиляцией, оповещением о пожаре, технологическим оборудованием и пожаротушением, контроля загазованности при использовании совместно с приемно-контрольными приборами, а также для соединения и разветвления электрических цепей общего и специального назначения (контрольных и силовых кабелей систем автоматики и телемеханики, цепей управления, охранной или пожарной сигнализации, волоконно-оптических линий связи и т.д.) во взрывобезопасных зонах или зонах общепромышленного назначения, а также для применения в составе систем АСУ ТП сторонних производителей.

Степень защиты оболочки устройств сопряжения от воздействия пыли и влаги соответствует IP66/IP67 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

Устройства сопряжения могут эксплуатироваться в различных климатических зонах (УХЛ1, ХЛ1, ОМ1 и др.) в диапазоне температур от минус 60°C до плюс 70°C (пп.2.2-2.3), тип атмосферы II-III по ГОСТ 15150-69.

Устройства сопряжения в общепромышленном исполнении соответствуют требованиям безопасности Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011.

Устройства сопряжения во взрывобезопасном исполнении соответствуют требованиям безопасности Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011. Маркировка взрывозащиты устройств сопряжения соответствует ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) и приведена в п.2.1 настоящего РЭ.

Устройства сопряжения взрывозащищенные могут быть установлены во взрывобезопасных зонах помещений и наружных установок согласно присвоенной маркировке взрывозащиты (п.2.1 настоящего РЭ), ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, классификации гл. 7.3 ПУЭ (шестое издание) и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования в потенциально взрывобезопасных зонах классов 1, 2, в том числе нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования в подземных выработках угольных шахт, рудников и их наземных строениях, опасных по рудничному газу и угольной пыли.

Окружающая среда может содержать рудничный газ (метан) - категория I, взрывобезопасные смеси газов и паров с воздухом категории ПА, ПВ и ПС согласно ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, а также горючие пыли категории IIIA, IIIB и IIIC согласно ГОСТ IEC 60079-10-2-2011.

Модификации УС-07 отличаются материалом, покрытием и типоразмером корпуса, наличием смотровых окон на передней крышке, количеством кабельных вводов, комплектом встроенного электрооборудования, рабочей температурой.

Запись устройств сопряжения при заказе и оформлении первичных учетных документов должна минимально состоять из сокращенного наименования, условного обозначения и количества.

Сокращенное наименование устройств сопряжения в общепромышленном исполнении должно быть вида: "Устройство сопряжения".

Сокращенное наименование устройств сопряжения во взрывобезопасном исполнении должно быть вида: "Устройство сопряжения взрывозащищенное".

Запись устройств сопряжения в технической документации должна состоять из наименования, условного обозначения, обозначения ТУ.

Структура условного обозначения УС-07 должна состоять из следующих частей:

УС-07 -X2 -X3 X4 -X5 -X6 -X7 -X8 -X9  
[ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ] [ 6 ] [ 7 ] [ 8 ] [ 9 ]

- [ 1 ] Обозначение серии устройства сопряжения УС-07.
- [ 2 ] X2 - исполнение:
  - Ex - взрывобезопасное исполнение с Ex-маркировкой по п.2.1 настоящего РЭ;
  - О - общепромышленное исполнение (без средств взрывозащиты).
- [ 3 ] X3 - материал корпуса:
  - А - алюминиевый сплав;
  - С - конструкционная сталь;
  - Н - нержавеющая сталь (без покрытия).
- [ 4 ] X4 - покрытие корпуса:
  - С- с серым порошковым окрашиванием RAL7040;
  - К - с красным порошковым окрашиванием RAL3000;
  - П - цвет корпуса указывает потребитель.
- [ 5 ] X5 - типоразмер корпуса – максимальный внутренний объем оболочки:
  - P1 - 268 см<sup>3</sup>;
  - P2 - 1475 см<sup>3</sup>;
  - P3 - 5275 см<sup>3</sup>;
  - P4 - 6952 см<sup>3</sup>;
  - P5 - 10610 см<sup>3</sup>;
  - P6 - 4040 см<sup>3</sup>.
- [ 6 ] X6 - исполнение крышки устройства:
  - не указано – без смотрового окна (по умолчанию);
  - СО - исполнение со смотровым окном в крышке (для типоразмеров P2, P3, P4, P5);
  - УК - исполнение для установки элементов управления и контроля (для типоразмера P4, P5 без смотрового окна).
- [ 7 ] X7 - модификации комплектации установленного внутри электрооборудования:
  - МXXXX – комплекты оборудования (в соответствии с Приложением Г ФСДР.426483.025 ТУ).
- [ 8 ] X8 - комплектация дополнительным оборудованием (допускается комбинирование опций):
  - не указано - отсутствует;
  - ТРГ - наличие системы обогрева (терморегулятор);
  - АК-С - адаптер крепления на столб;
  - АК-У - адаптер крепления на угол;
  - СЗК УС - козырек.
- [ 9 ] X9 - дополнительное цифро-буквенное обозначение (защита проекта, по согласованию с потребителем).

Пример обозначения при заказе:

«Устройство сопряжения УС-07-О-АК-Р2-СО-М2028».

Пример обозначения при оформлении документации:

«Устройство сопряжения УС-07-Ex-CC-P4-СО-М4003, ФСДР.426483.025 ТУ, 1 шт.».

Внешний вид устройств сопряжения и габаритные размеры приведены в приложении А.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Устройства сопряжения взрывозащищенные, в зависимости от варианта исполнения, соответствуют виду взрывозащиты “взрывонепроницаемая оболочка “db” или защита от воспламенения пыли оболочкой “tb”, “искробезопасное оптическое излучение “op is” и имеют маркировку взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017):

Таблица 1

Материал корпуса УС-07	Ex-маркировка	Наличие оптического медиаконвертера
A	1Ex db IIC T6...T5 Gb X Ex tb IIIC T80°C...T100°C Db X	Нет
H, C	PB Ex db I Mb X 1Ex db IIC T6...T5 Gb X Ex tb IIIC T80°C...T100°C Db X	Нет
H, C	PB Ex db [op is Ma] I Mb X 1Ex db [op is Ga] IIC T6 Gb X Ex tb [op is Da] IIIC T80°C Db X	Да

Знак “X” в маркировке взрывозащиты устройств сопряжения УС-07 означает особые условия применения:

- для обеспечения электростатической безопасности протирка (чистка) поверхности смотровых окон УС-07 допускается только влажной тканью;

- устройства сопряжения взрывозащищенные УС-07-Ex должны применяться с кабельными вводами и заглушками производства АО “Эридан” или другими сертифицированными кабельными вводами и заглушками, которые обеспечивают необходимые вид и уровень взрывозащиты, и степень защиты оболочки (IP), соответствующую условиям применения устройств сопряжения.

## 2.2. Параметры терморегулятора ТРГ:

– напряжение питания	230 В AC +6/-10%;
– потребляемая мощность, не более	60 Вт (при 230 В AC);
– температура холодного запуска оборудования	5±2°C;
– максимальный порог температуры подогрева	10±2°C;
– температура срабатывания тепловой защиты	56±4°C;
– температура срабатывания аварийной сигнализации	83±2°C.

2.3. Устройства сопряжения в рабочем состоянии выдерживают воздействие следующих климатических факторов внешней среды:

### 1) рабочая температура окружающего воздуха:

- без обогрева: от минус 40°C до +60°C (температурный класс T6)  
от минус 40°C до +70°C (температурный класс T5);
- с обогревом: от минус 60°C до +60°C (температурный класс T6),  
от минус 60°C до +70°C (температурный класс T5).

2) относительная влажность воздуха 100% при температуре не более 25°C и 95% без конденсации при температуре не более 40°C;

### 3) атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

2.4. Устройства сопряжения соответствуют нормам и требованиям электромагнитной совместимости согласно требованиям ТР ТС 020/2011 и ГОСТ Р 53325-2012 не ниже третьей степени жесткости, а именно:

- устройства, питаемые от сети переменного тока, устойчивы к микросекундным импульсным помехам большой энергии (МИП) по ГОСТ Р 51317.4.5 с критерием качества функционирования В;

- устройства устойчивы к наносекундным импульсным помехам (НИП) по ГОСТ 30804.4.4 с критерием качества функционирования А;

- устройства, питаемые от сети переменного тока, устойчивы к воздействию динамических изменений напряжения электропитания по ГОСТ 30804.4.11 с критерием качества функционирования А;

– устройства устойчивы к электростатическим разрядам по ГОСТ 30804.4.2 с критерием качества функционирования А;

– устройства устойчивы к воздействию радиочастотных электромагнитных полей (РЭП) по ГОСТ 30804.4.3 в полосах частот 80-1000 МГц (задачи общего характера), 800-960 МГц и 1,4-2 ГГц (устойчивость в условиях помехоэмиссии от цифровых радиотелефонов) с критерием качества функционирования А;

– радиопомехи индустриальные от устройств не превышают нормативных значений, установленных ГОСТ 30805.22 для оборудования класса Б.

2.5. Массогабаритные параметры устройств сопряжения без кабельных вводов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Тип устройства сопряжения УС-07	Макс. число кабельных вводов, шт.	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Объем оболочки, см <sup>3</sup>	Внутренние размеры (Диаметр х Глубина), мм, не более	
					без окна	с окном
УС-07-Р1	3	150x130x70	0,9	268	78x60	–
УС-07-Р2	6	190x190x125	2,1	1475	130x105	130x88
УС-07-Р3	8	285x285x140	14,9	5275	230x130	230x110
УС-07-Р4	12	285x285x190	19,0	6952	230x170	230x150
УС-07-Р5	12	285x285x290	25,0	10610	230x260	230x240
УС-07-Р6	8	499x161x160	12,5	4040	113x240	–

2.6. Устройства сопряжения виброустойчивы при воздействии синусоидальной вибрации с частотой от 2 до 150 Гц с ускорением 0,5g.

2.7. Устройства сопряжения устойчивы к механическим ударам с ускорением 2g и длительностью ударного импульса 6 мс.

2.8. Корпуса устройств сопряжения обеспечивают защиту от пыли и влаги соответствующую степени IP66/IP67 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

2.9. Конструкция устройств сопряжения обеспечивает их прочность при сейсмическом воздействии в 9 баллов по шкале MSK-64 по ГОСТ 30546.1-98.

2.10. Максимальное количество кабельных вводов – 3, 6, 8 или 12 шт. Присоединительная резьба для установки кабельных вводов метрическая M20x1,5 мм.

Максимальный диаметр присоединяемого кабеля (по резиновому уплотнению - поясной изоляции), не более, 12 мм.

2.11. Показатели надежности:

- устройства сопряжения рассчитаны на круглосуточную непрерывную работу 24/7;
- назначенный срок службы, не менее, 10 лет.

Допускается продление назначенных показателей при выполнении мероприятий в соответствии с ГОСТ Р 59638-2021, ГОСТ 33272-2015, работ по п. 10.5 настоящего РЭ и положительном заключении по результатам проведенных работ.

По истечению срока службы и принятию решения о снятии с эксплуатации и списании, УС-07 должны подвергаться утилизации конечным потребителем.

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

#### 3.1. Общий комплект поставки

Таблица 3

Наименование	Кол.	Примечания
Устройство сопряжения УС-07	1	Модификация и состав оборудования согласно обозначения
Клеммный ключ WAGO и монтажная отвертка	1	Для УС-07-Р1
Спец. ключ для крышки	1	Для УС-07-Р1(Р2)
Ключ шестигранный S2,5	1	Для УС-07-Р1
Ключ шестигранный S4	1	Для УС-07-Р6
Ключ шестигранный S6	1	Для УС-07-Р4(Р5)
Паспорт на устройство УС-07	1	Согласно модификации УС-07
Документация на комплектное электрооборудование сторонних производителей	-	Согласно состава МXXXXX
Сертификаты и декларации соответствия	1	На партию в зависимости от модификации

#### 3.2. Комплектация изделия дополнительным оборудованием (по заказу)

Таблица 4

Обозначение при заказе	Наименование	Кол.	Примечание
АК-С	адаптер крепления на столб	1	
АК-У	адаптер крепления на угол	1	
СЗК УС	козырек	1	

#### 3.3. Комплектация устройств сопряжения вводными устройствами (по заказу)

Устройства сопряжения взрывозащищенные должны применяться с кабельными вводами и заглушками АО “Эридан” или другими сертифицированными кабельными вводами и заглушками, которые обеспечивают необходимый вид и уровень взрывозащиты. Кабельные вводы должны иметь степень защиты оболочки (IP) и рабочий температурный диапазон, соответствующие условиям эксплуатации устройств сопряжения.

По согласованию с заказчиком комплектация может производиться различными кабельными вводами АО “Эридан”. Условное обозначение вводов приведено в таблице 5, где “хх” - типоразмер кабельных вводов АО “Эридан”.

Таблица 5

Обозначение при заказе	Назначение
нет	комплектация кабельными вводами отсутствует, УС-07 взрывозащищенное должно применяться со взрывозащищенными кабельными вводами и заглушками, имеющими действующий сертификат соответствия ТР ТС 012/2011;
ШТхх	штуцер для трубной разводки;
КВОхх	кабельный ввод для открытой прокладки кабеля;
КВБхх	кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем с любым типом брони с одинарным уплотнением кабеля по поясной изоляции;
КВБУхх	кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем с любым типом брони с двойным уплотнением кабеля по наружной и поясной изоляции;
КВМхх	кабельный ввод для монтажа кабелем в металлокордаже;
КВБМхх	кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем в металлокордаже;
ЗГ	оконечная заглушка;
КВПхх	пластиковый кабельный ввод для герметичного подсоединения кабеля (используется только для УС-07 в общепромышленном исполнении)

Справочная информация о вводных устройствах и заглушках АО “Эридан” приведена в документе КВ-00.000 «Кабельные вводы».

## **4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА**

4.1. Устройства сопряжения представляют собой однокомпонентный прибор, выполненный в одном корпусе, в том числе с применением дополнительных функциональных модулей, устанавливаемых в корпус прибора. В качестве функциональных модулей могут применяться устройства, компоненты, модули и блоки программируемых промышленных контроллеров, модули ввода-вывода, источники питания, устройства защиты от импульсных перенапряжений, адресные метки и расширители, устройства пуска, изоляторы, удлинители линий, элементы управления и контроля, сетевое оборудование, клеммный узел и (или) платы коммутации и подключения. По конструктивному исполнению функциональные модули могут быть выполнены как в отдельном корпусе, так и без корпуса (платы).

Для защиты смотрового окна УС-07 от атмосферных осадков служит козырек – опция (по заказу).

Снаружи оболочки расположены кабельные вводы и винт защитного заземления. Варианты комплектации кабельными вводами АО “Эридан” приведены на рисунке 8 приложения А.

Установка устройств сопряжения на штатное место осуществляется с помощью кронштейна. Для крепления на столб по заказу поставляется адаптер крепления (рисунки 6, 7 приложения А).

4.2. Взрывозащищенные устройства сопряжения с медиаконвертером имеют безопасный оптический интерфейс с защитой оптического излучения вида “op is” - искробезопасное оптическое излучение.

## **5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ**

5.1. Устройства сопряжения взрывозащищенные в части взрывозащиты соответствуют требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013, ГОСТ 31610.28-2017 (IEC 60079-28:2015), ГОСТ IEC 60079-31-2013.

5.2. Элементы управления и контроля устройств сопряжения заключены во взрывонепроницаемые оболочки, выдерживающие давление взрыва и исключающие передачу горения в окружающую взрывоопасную среду.

5.3. Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочек устройств сопряжения соответствуют требованиям для электрооборудования соответствующей группы I, II или III для разных взрывоопасных зон в соответствии с ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, ГОСТ IEC 60079-10-2-2011.

5.4. Параметры взрывонепроницаемых соединений: длина и ширина щели соединения на болтах, резьбовые и kleевые соединения элементов оболочки соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2013 для электрооборудования соответствующей группы I, II или III. Головки наружных крепящих болтов расположены в охранных углублениях, доступ к которым возможен только с помощью специального ключа.

5.5. Кабельные вводы обеспечивают прочное и постоянное уплотнение кабеля. Элементы уплотнения соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1-2013.

5.6. Устройства сопряжения взрывозащищенные должны применяться с кабельными вводами и заглушками производства АО “Эридан” или другими сертифицированными кабельными вводами и заглушками, которые обеспечивают необходимый вид и уровень взрывозащиты. Кабельные вводы должны иметь степень защиты оболочки (IP) и рабочий температурный диапазон, соответствующие условиям эксплуатации устройств сопряжения.

Неиспользованные кабельные вводы корпуса должны быть закрыты заглушками.

5.7. Пути утечки, электрические зазоры, электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ 30852.20-2002, ГОСТ IEC 60079-31-2013 установлены в

паспорте на конкретный тип устройства сопряжения.

5.8. Устройство аварийного отключения нагревателя выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.7-2017 (IEC 60079-7:2015) и ГОСТ IEC 60079-31-2013. Устройство содержит системы терmostатирования и аварийного отключения.

5.9. Максимальная температура нагрева наружных поверхностей оболочек не превышает допустимых значений для электрооборудования температурного класса T6 (80°C)/T5 (100°C) по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) и определяется мощностью оборудования, устанавливаемого в корпусе.

5.10. Устройства сопряжения со встроенным медиаконвертером имеют безопасный оптический интерфейс с защитой оптического излучения вида “op is” (искробезопасное оптическое излучение) по ГОСТ 31610.28-2012 (IEC 60079-28:2006).

5.11. Максимальная пороговая мощность радиочастотных излучений УС-07 с модулем беспроводной передачи данных не превышает допустимого для оборудования группы IIС по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

5.12. Конструкция корпуса и элементов устройств сопряжения выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Механическая прочность конструктивных элементов соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования I и II групп с высокой опасностью механических повреждений.

5.13. Заземляющий зажим предохранен от ослабления применением пружинной шайбы.

5.14. На корпусах устройств сопряжения имеются предупредительные надписи, маркировка взрывозащиты и знак “X”.

## **6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

6.1. Условия эксплуатации и установки устройств сопряжения во взрывозащищенному исполнении должны соответствовать требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, гл. 7.3 ПУЭ (6-е издание), гл. 3.4 ПТЭЭП и других директивных документов, действующих в отрасли промышленности, где будут применяться устройства сопряжения.

6.2. Подвод электропитания к устройствам сопряжения производить в строгом соответствии с настоящим РЭ.

6.3. При подключении и эксплуатации корпуса устройств сопряжения должны быть подключены к цепи защитного заземления. Эксплуатация изделий без подключения к заземлению запрещена.

6.4. Перед включением устройств сопряжения необходимо произвести их внешний осмотр. Необходимо обратить внимание на целостность оболочки (смотрового окна, при наличии) и комплектность средств уплотнения (кабельные вводы, крышки), а также маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи “Открывать, отключив от сети”.

6.5. На взрывозащищенных поверхностях узлов и деталей, подвергаемых разборке, не допускается наличие раковин, царапин, механических повреждений и коррозии.

6.6. При монтаже не подвергать светопропускающие части устройств сопряжения механическим воздействиям.

6.7. Выполнять уплотнение кабеля в гнезде вводного устройства самым тщательным образом, так как от этого зависит взрывозащищенность вводного устройства.

6.8. Неиспользованные кабельные вводы корпуса устройства сопряжения должны быть закрыты заглушками.

6.9. Возобновить на взрывозащищенных поверхностях крышек и корпуса антикоррозийную смазку ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-2021.

## **7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

7.1. Соблюдение правил безопасности является необходимым условием безопасной работы и эксплуатации устройств сопряжения.

7.2. Устройства сопряжения во взрывозащищенном исполнении должны применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, гл. 7.3 ПУЭ (6-е издание), гл.3.4 ПТЭЭП и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и настоящим руководством по эксплуатации.

7.3. Возможные взрывоопасные зоны применения устройств сопряжения, категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-14-2013 и гл. 7.3 ПУЭ (6-е издание)

7.4. К работам по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации устройств сопряжения должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, инструктаж по безопасному обслуживанию и изучившие положения настоящего руководства по эксплуатации.

7.5. Все работы по обслуживанию устройств сопряжения, связанные со снятием крышек, должны производиться только при снятом напряжении электропитания. Не отключенные от напряжения питания устройства сопряжения снимать категорически воспрещается.

7.6. При установке, замене и снятии устройств сопряжения необходимо соблюдать правила работ на высоте (при необходимости).

7.7. Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

## **8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И МОНТАЖ**

### **8.1. Подготовка устройств сопряжения к работе**

8.1.1. После получения устройства сопряжения - подготовить рабочее место, вскрыть упаковку, проверить комплектность согласно паспорта на изделие и упаковочной ведомости. Если устройство сопряжения перед вскрытием упаковки находилось в условиях отрицательных температур, произвести его выдержку при комнатной температуре не менее 4 часов.

8.1.2. Произвести внешний осмотр корпуса устройства сопряжения и убедиться в отсутствии видимых механических повреждений, наличии маркировки взрывозащиты.

8.1.3. Проверить работоспособность устройства сопряжения, подключив его к напряжению питания и/или входящим/исходящим линиям связи согласно схеме подключения, указанной в паспорте устройства. При необходимости выполнить настройку устройства сопряжения. Не допускается отсоединять кабель от устройства сопряжения при включенном источнике питания!

8.1.4. Отключить питание источника питания.

8.1.5. Отсоединить кабели внешних линий от устройства сопряжения.

### **8.2. Монтаж устройства сопряжения**

8.2.1. Монтаж устройства сопряжения на объекте должен производиться в соответствии с разработанным и утвержденным проектом, в котором учитываются все требования настоящего РЭ и нормативных документов.

8.2.2. Установка устройства сопряжения на место осуществляется с помощью адаптера крепления на стену АК-С (под заказ), адаптера крепления на угол АК-У (под заказ) или крепежа из комплекта поставки.

При несоответствии крепежа комплекта поставки типу поверхности, на которую предполагается устанавливать кронштейн устройства сопряжения, дополнительный крепеж

приобретается потребителем самостоятельно.

Также для монтажа могут использоваться адаптеры крепления на столб АК-С (рисунок 6 приложение А) или адаптер для крепления на угол АК-У (рисунок 7 приложение А).

8.2.3. При подключении устройства сопряжения с использованием кабельных вводов АО “Эридан” уплотнение кабеля осуществляется по оболочке (поясной изоляции) с помощью уплотнительных колец соответствующего диаметра из комплекта поставки.

8.2.4. Способы прокладки кабеля в кабельных вводах АО “Эридан” приведены на рисунке 8 приложения А.

8.2.5. При применении кабельных вводов других производителей необходимо обеспечить герметичность всех выполняемых соединений любым доступным способом, допустимым к применению в данной зоне в соответствии с классом ее опасности.

Уплотнение резьбового соединения допускается осуществить эпоксидными компаундами или аналогичными им материалами с рабочей температурой и свойствами, соответствующими условиям эксплуатации устройства сопряжения.

8.2.6. Для присоединения устройства сопряжения к входящим/исходящим сигнальным кабелям снять крышку устройства сопряжения.

8.2.7. Завести входящие/исходящие сигнальные кабели в УС-07 через кабельные вводы на длину, необходимую для подключения оборудования согласно схеме, указанной в паспорте на соответствующее устройство.

8.2.8. Вставить подготовленные кабели в соответствующие кабельные вводы (концы наружных оболочек кабелей должны выступать не менее чем на 5 мм из вводного устройства внутри корпуса УС-07, затянуть штуцера кабельных вводов и законтрить их контргайками.

8.2.9. Проверить качество зажима кабелей в кабельных вводах на выдергивание. Подключаемые к устройствам сопряжения кабели должны быть защищены от растягивающих и скручивающих нагрузок.

8.2.10. Произвести подключение входящих/исходящих линии связи к оборудованию согласно схеме подключения, указанной в паспорте устройства.

**Запрещается производить подключение устройства сопряжения при включенном напряжении питания!**

Для модификаций УС-07 с медиаконвертером подключение волоконно-оптической линии связи производится к соответствующему оптическому интерфейсу медиаконвертера.

8.2.11. Проверить выполненный монтаж, обратив внимание на правильность произведенных соединений, на наличие и правильность установки всех крепежных и контрацептивных элементов.

8.2.12. Установить крышку устройства сопряжения.

8.2.13. Закрепить крышку корпуса УС-07 болтами из комплекта поставки. Усилие при затяжке болтов 15-20 Н·м. Эксплуатация изделия с некомплектным по типу или количеству крепежными болтами запрещается.

Резьбовая крышка устройства сопряжения типоразмера Р1 завинчивается и фиксируется стопорным винтом для предотвращения самоотвинчивания.

Резьбовая крышка устройства сопряжения типоразмера Р2 завинчивается и фиксируется пломбой через отверстия в крышке для предотвращения самоотвинчивания.

Усилие затяжки резьбовых крышек 15-20 Н·м.

8.2.14. Подключить корпус УС-07 к контуру защитного заземления, используя внешний винт заземления. При подключении заземления следует руководствоваться требованиями ПУЭ. Нанести на контактный зажим заземления соответствующую смазку для защиты от коррозии и атмосферных воздействий.

Эксплуатация изделия без подключения к заземлению запрещена.

8.2.15. Установить устройство сопряжения с помощью адаптера крепления на стену

АК-С (под заказ), адаптера крепления на угол АК-У (под заказ) или крепежа из комплекта поставки на место в соответствии с проектом. Проверить и подтянуть ключом болты крепления.

8.2.16. Устройства сопряжения предназначены для функционирования в непрерывном круглосуточном режиме использования.

## 9. МАРКИРОВКА

9.1. Маркировка устройств сопряжения соответствует конструкторской документации УС-00.000, требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) (для изделий во взрывозащищенном исполнении) и ГОСТ Р 53325-2012.

9.2. На шильдиках нанесены:

- обозначение устройства;
- предупредительная надпись “Открывать, отключив от сети”;
- степень защиты “IP66/IP67” по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013);
- диапазон рабочих температур;
- размер присоединительной резьбы кабельных вводов “M20x1,5”;
- заводской номер изделия;
- шифр комплекта оборудования “XXXXX”;
- месяц и год выпуска изделия;
- наименование или знак предприятия изготовителя и его адрес;

– единный знак  (“ЕАС”) обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза.

Дополнительно для УС-07 во взрывозащищенном исполнении на шильдиках указаны:

- маркировка взрывозащиты в соответствии с ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017),

а также специальный знак взрывобезопасности  (“Ex”, приложение 2 к ТР ТС 012/2011);

- наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата соответствия.

9.3. Последовательность записи составляющих маркировки определяется изготовителем. Некоторые составные части маркировки могут быть нанесены на шильдиках, гравировкой, ударным или другим способом.

9.4. Допускается наличие дополнительной информации в маркировке УС-07.

9.5. Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192-96. Ярлыки, прикрепленные к транспортной таре, содержат информационные надписи, выполненные типографским способом, с указанием: грузополучателя, пункта назначения, грузоотправителя, пункта отправления, манипуляционных знаков “Хрупкое. Осторожно”, “Беречь от влаги”, “Верх”.

9.6. Маркировка знака заземления производится по ГОСТ 12.2.007.0-75.

9.7. Знаки обращения на рынке, в том числе государств-членов Таможенного союза, наносятся на эксплуатационной документации.

## 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

10.1. Обслуживающий персонал должен изучить требования настоящего руководства по эксплуатации, а также руководство по эксплуатации оборудования, которое применяется в составе УС-07 (при необходимости).

10.2. При эксплуатации взрывозащищенных устройств сопряжения должны выполняться требования безопасности в соответствии с разделами п.5 “Обеспечение взрывозащищенности” и п.6 “Обеспечение взрывозащищенности при монтаже и эксплуатации” настоящего РЭ.

10.3. При эксплуатации УС-07 должны подвергаться внешнему систематическому осмотру в объеме ТО-1 и ТО-2, необходимо проводить их техническое обслуживание в

соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2013 и ГОСТ IEC 60079-17-2013.

10.4. Периодические осмотры УС-07 должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в полгода для ТО-1 и одного раза в год для ТО-2.

10.5. Регламентные работы по техническому обслуживанию устройств сопряжения приведены в таблице 6 ниже.

Таблица 6

Вид ТО	Периодичность	Объемы работ/ виды проверок	Продолжительность
ТО-1	1 раз в полгода	<ul style="list-style-type: none"><li>– внешний осмотр;</li><li>– проверка заземления;</li><li>– выявление механических повреждений;</li><li>– очистка от загрязнений;</li><li>– проверка целостности и видимости маркировки взрывозащиты;</li><li>– затяжка: фитинги, болты, вводные устройства и заглушки правильно установлены и плотно затянуты</li></ul>	0,5 ч
ТО-2	1 раз в год	<ul style="list-style-type: none"><li>– проверки в объеме ТО-1;</li><li>– установленное оборудование соответствует указанному в документации;</li><li>– поверхность соединения крышек корпуса чистые и не имеют повреждений;</li><li>– замена смазки на поверхности «Взрыв»;</li><li>– исправность всех уплотнительных колец и кабельной арматуры;</li><li>– надежность контактов электрических подключений</li></ul>	1,0 ч

10.6. Категорически запрещается эксплуатация УС-07 с поврежденными деталями, обеспечивающими взрывозащиту и другими неисправностями.

10.7. При осмотрах, связанных с открыванием крышек корпуса устройств сопряжения, необходимо произвести смену смазки ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80. Допускается замена смазки на другую, с аналогичными параметрами и свойствами, соответствующими условиям эксплуатации УС-07.

10.8. В процессе эксплуатации устройств сопряжения со смотровыми окнами, по мере загрязнения, необходимо производить чистку окна. Чтобы избежать скопления пыли свыше 5 мм, необходимо производить чистку самого УС-07. Чистку производить влажной хлопчатобумажной тканью или бумажной салфеткой с непрерывной сменой контактирующей поверхности ткани/бумаги, во избежание образования царапин на поверхности стекла. При необходимости, возможно применение воды или сжатого воздуха давлением до 0,15 МПа с последующей протиркой влажной тканью/салфеткой.

10.9. Эксплуатация и ремонт УС-07 должны производиться в соответствии с требованиями гл.3.4 “Электроустановки во взрывоопасных зонах” ПТЭЭП.

Устройства сопряжения не предназначены для ремонта пользователем на местах установки.

Ремонт УС-07, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты по узлам и деталям, должен производиться в соответствии с ГОСТ 31610.19-2014 (IEC 60079-19:2010) только на предприятии-изготовителе АО “Эридан”.

10.10. При достижении предельного состояния устройства сопряжения должны быть сняты с эксплуатации.

К параметрам предельного состояния относится:

- повреждение корпуса УС-07 или кабельных вводов;
- потеря работоспособности УС-07.

## **11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

11.1. В случае неисправности устройства сопряжения в первую очередь отключить его от напряжения электропитания.

11.2. Краткий перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице ниже.

Таблица 7

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
УС-07 не работает	1. Отсутствие напряжения питания. 2. Переполюсовка напряжения питания в модификации с постоянным (DC) напряжением питания. 3. Неисправен предохранитель	1. Проверить (подать) напряжение питания. 2. Проверить полярность напряжения питания 3. Заменить предохранитель
Не удается установить соединение УС-07 (конфигурации с коммутаторами, роутерами, точками доступа, удаленными станциями ввода-вывода, конверторами протоколов)	1. Указаны не правильные параметры линии связи, неверно указан адрес устройства 2. Перепутаны контакты линии связи	1. Ввести правильные параметры линии связи, проверить правильность введенного адреса устройства. Сбросить параметры на значения по умолчанию 2. Проверить правильность подключения контактов к линии связи

11.3. При возникновении прочих более сложных неисправностей их устранение может проводиться только на предприятии-изготовителе АО «Эридан».

11.4. При отказах устройств отсутствуют последствия, которые могут причинить вред жизни или здоровью человека, имуществу, окружающей среде.

Критический отказ - потеря работоспособности УС-07, повреждение смотрового окна, корпуса или кабельных вводов.

Возможные ошибки персонала (пользователя), приводящие к аварийным режимам работы устройств сопряжения:

– несоблюдение временных сроков технического обслуживания и профилактических работ;

– неправильное подключение.

К работе с устройствами сопряжения допускается персонал, прошедший соответствующую подготовку и аттестованный в установленном порядке, а также внимательно изучивший эксплуатационную документацию.

11.5. Требования к обеспечению сохранения технических характеристик устройств сопряжения, обуславливающих их взрывобезопасность

11.5.1. Для нормальной работы УС-07 и обеспечения их взрывобезопасности должны соблюдаться требования п.2, 5-7, 10 настоящего РЭ.

11.5.2. Во избежание нарушения герметичности корпуса УС-07 и, как следствие, возможного отказа при их наружной установке следует соблюдать следующие условия монтажа:

– допустимо использование кабеля только круглого сечения с наружным диаметром от 5 до 12 мм (по резиновому уплотнению – поясной изоляции);

– используемые кабельные вводы или заглушки сторонних производителей должны обеспечивать необходимый вид и уровень взрывозащиты. Кабельные вводы должны иметь степень защиты (IP) и рабочий температурный диапазон, соответствующие условиям

эксплуатации УС-07;

- штуцера кабельных вводов должны быть затянуты до полного уплотнения кабеля резиновыми кольцами;
- неиспользуемые кабельные вводы корпуса УС-07 должны быть закрыты заглушками;
- крышки корпуса УС-07 имеют неповрежденные уплотнения и тщательно затянуты.

## **12. ТРЕБОВАНИЯ ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ**

### **12.1. Хранение и транспортирование**

12.1.1. Устройства сопряжения в упакованном виде должны храниться в помещении, соответствующем условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69. Срок хранения без переконсервации до 2 лет.

Не допускается производить хранение изделий в помещениях с присутствием токопроводящей пыли, совместно с агрессивными испаряющимися жидкостями, кислотами и другими веществами, которые могут вызвать коррозию корпуса, элементов платы и пайки изделия, разрушающих изоляцию.

12.1.2. Укладывание изделий при хранении допускается осуществлять в 1-3 ряда.

12.1.3. При длительном хранении необходимо через 24 месяца производить ревизию устройств сопряжения в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

12.1.4. Условия транспортирования устройств сопряжения должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 60 °C до 50 °C.

12.1.5. Устройства сопряжения в упаковке предприятия изготовителя могут транспортироваться любым видом закрытого транспорта (железнодорожные вагоны, закрытые автомашины, контейнеры, герметизированные отсеки самолетов, трюмов и т.д.) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте каждого вида.

12.1.6. При транспортировании необходимо строго следовать требованиям манипуляционных знаков, нанесенных на транспортную тару.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования коробки (ящики) не должны подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков.

Способ укладки коробок (ящиков) на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

### **12.2. Требования к утилизации изделия**

12.2.1. В случае принятия решения о снятии с эксплуатации устройства сопряжения должны подвергаться утилизации конечным потребителем.

12.2.2. Утилизация УС-07 должна производиться в соответствии с действующими нормативами и стандартами без принятия специальных мер защиты окружающей среды, в порядке, предусмотренном эксплуатирующей организацией.

12.2.3. При утилизации изделие следует разделить на части: корпус и электрооборудование. Металлические части изделия подлежат переработке во вторичное сырье. Электрические компоненты изделия подлежат утилизации как изделия электронной техники.

## **13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

13.1. Изготовитель гарантирует соответствие устройств сопряжения требованиям технических условий ФСДР.426483.025 ТУ и конструкторской документации УС-00.000.

13.2. Гарантийный срок изделия составляет 5 лет с момента передачи товара покупателю (даты упаковки).

13.3. Изготовитель не отвечает за недостатки изделия, если они возникли после его передачи потребителю вследствие нарушения потребителем правил использования, хранения или транспортировки, действий третьих лиц или непреодолимой силы.

13.4. Изделия, у которых в течение гарантийного срока при условии соблюдения правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, будут выявлены отказы в работе или неисправности, безвозмездно ремонтируются или заменяются на исправные предприятием-изготовителем АО “Эридан”.

13.5. В случае устранения недостатков изделия, гарантийный срок на него продлевается на период, в течение которого изделие не использовалось.

13.6. При замене изделия гарантийный срок исчисляется заново со дня передачи товара потребителю.

## **14. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ**

АО “Эридан”

Юридический (фактический) адрес: 623704, Россия, Свердловская область,  
г.о. Березовский, г. Березовский, ул. Транспортников, стр. 43.

Почтовый адрес: 623700, Россия, Свердловская область, г. Березовский, а/я 43.

Тел/факс: +7 (343) 351-05-07, 8 (800) 333-53-07 (многоканальный)

e-mail: market@eridan-zao.ru; <http://www.eridan.ru>

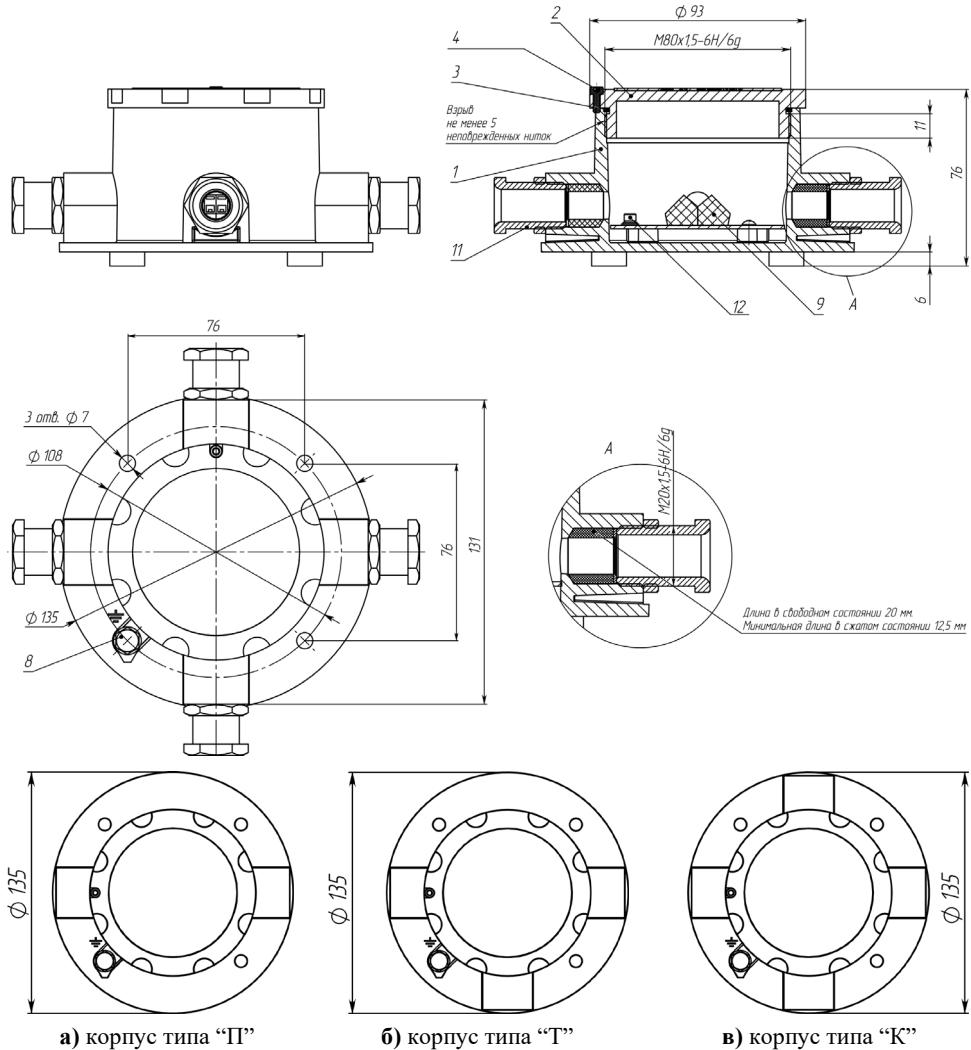
## **15. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ**

15.1. В зависимости от модификации Устройства сопряжения УС-07 могут подлежать обязательному подтверждению соответствия требованиям технических регламентов и имеют следующие разрешительные документы

	Сертификаты соответствия техническим регламентам ТР ТС 012/2011 № ЕАЭС RU C-RU.BH02.B.00817/22; ТР ЕАЭС 043/2017 № ЕАЭС RU C-RU.ЧС13.В.00784/23.
	Декларация о соответствии техническому регламенту ТР ТС 020/2011 ЕАЭС N RU Д-RU.PA05.B.90675/23.

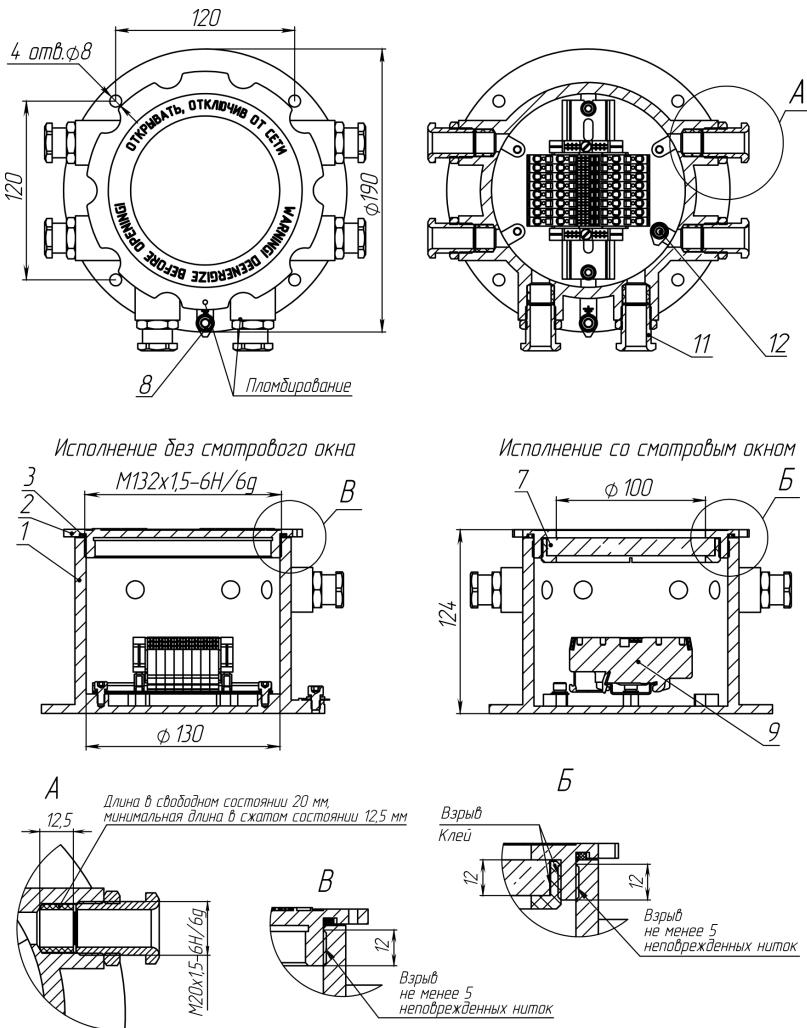
15.2. Система менеджмента качества предприятия АО “Эридан” соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**Внешний вид и габаритные размеры УС-07**



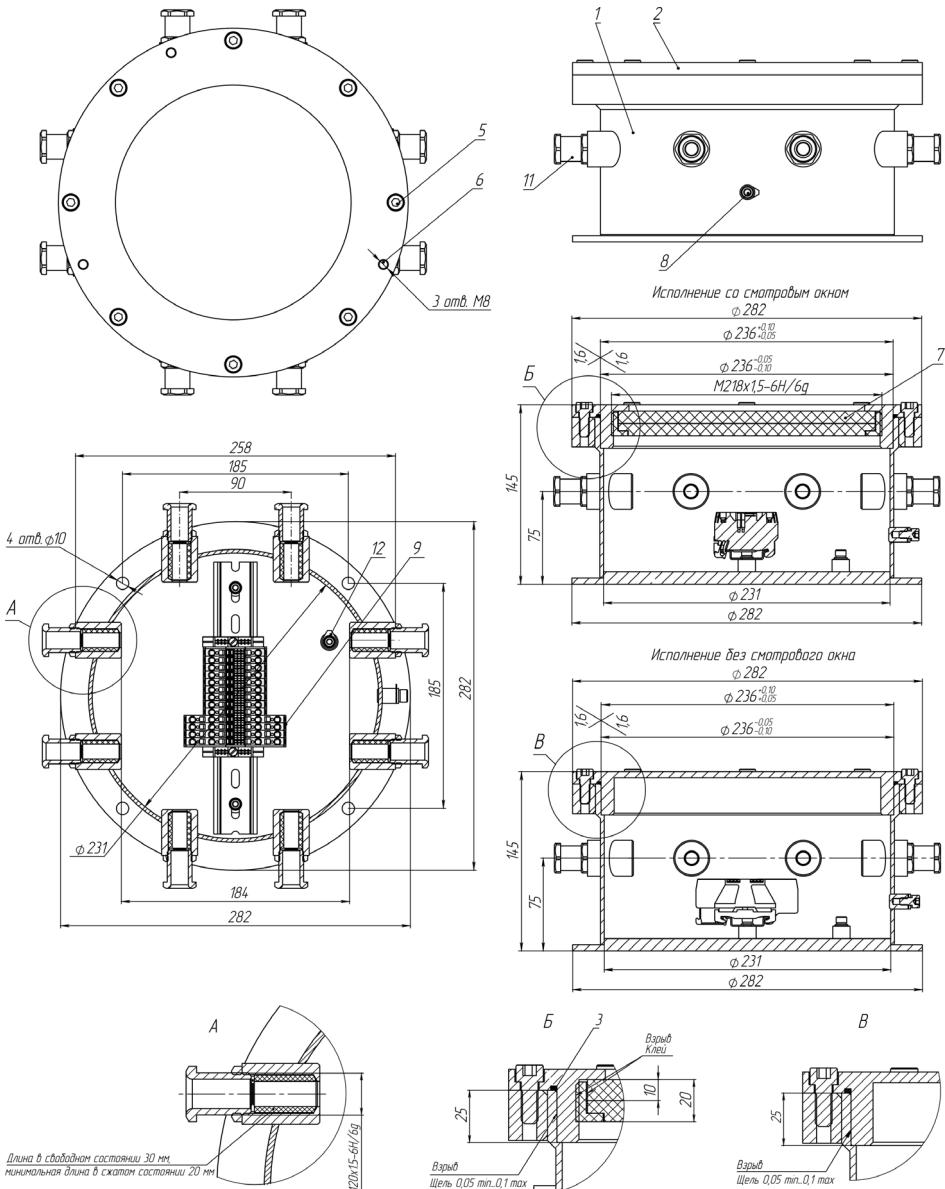
1 – корпус; 2 – крышка; 3 – уплотнительное кольцо крышки; 4 – винт М3 стопорный; 8 – винт М6 заземления; 9 – внутреннее электрооборудование (показано для примера, может отличаться в выбранной модификации М1XXX); 11 – кабельные вводы показаны для примера (в выбранной модификации М1XXX вместо одного из вводов может быть установлен индикатор); 12 – внутренний винт М4 заземления.

Рисунок 1. Внешний вид УС-07-X2-AX4-P1-M1XXX-X8-X9



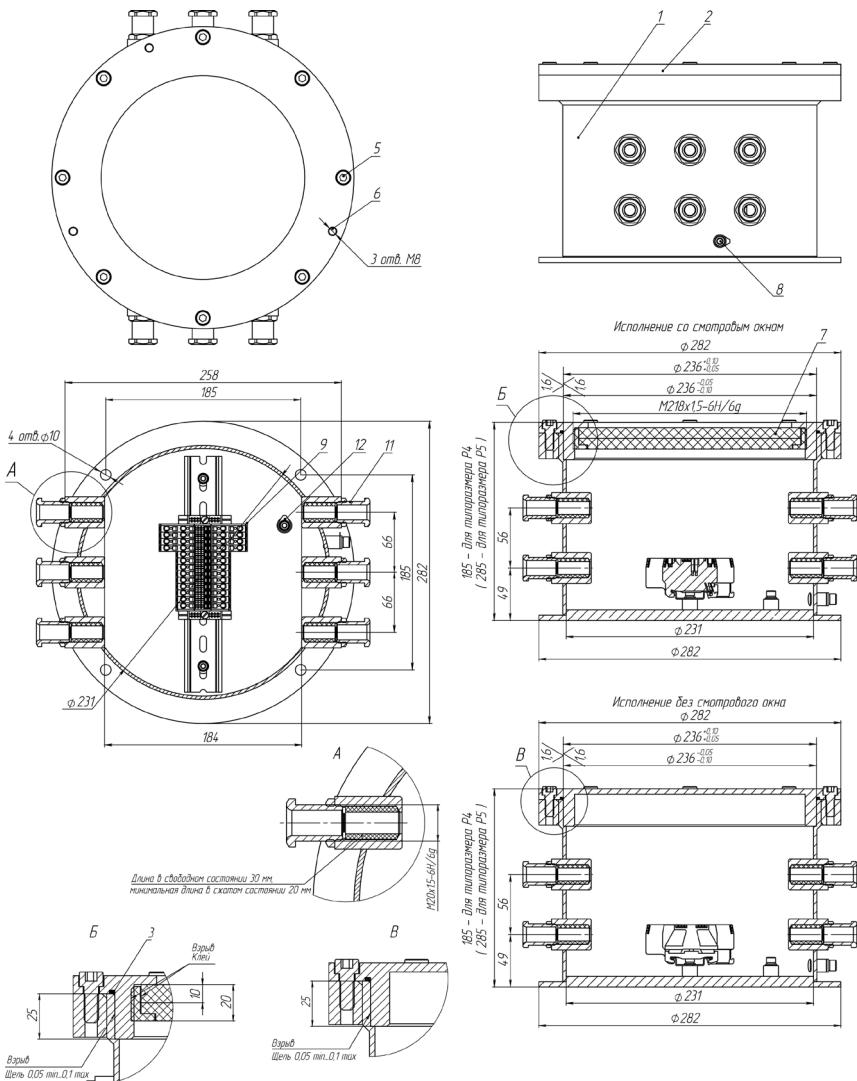
1 – корпус; 2 – крышка; 3 – уплотнительное кольцо крышки; 7 – смотровое окно (опция);  
 8 – винт M6 заземления; 9 – внутреннее электрооборудование (показано для примера, может отличаться в выбранной модификации M2XXX); 11 – кабельные вводы показаны для примера (в выбранной модификации M2XXX на место одного из вводов может быть установлен индикатор); 12 – внутренний винт M4 заземления.

Рисунок 2. Внешний вид УС-07-Х2-АХ4-Р2-Х6-М2ХХХ-Х8-Х9



1 – корпус; 2 – крышка; 3 – уплотнительное кольцо крышки; 5 – винты M8x20 (8 шт) крепления крышки; 6 – отверстия M8 (3 шт) для демонтажа крышки; 7 – смотровое окно (опция); 8 – внешний винт M6 заземления; 9 – внутреннее электрооборудование (показано для примера, может отличаться в выбранной модификации M3XXX); 11 – кабельные вводы показаны для примера (в выбранной модификации M3XXX на место одного из вводов может быть установлен индикатор); 12 – внутренний винт M5 заземления.

Рисунок 3. Внешний вид УС-07-Х2-Х3Х4-Р3-Х6-М3XXX-Х8-Х9



**1** – корпус; **2** – крышка; **3** – уплотнительное кольцо крышки; **5** – винты M8x20 (8 шт) крепления крышки; **6** – отверстия M8 (3 шт) для демонтажа крышки; **7** – смотровое окно (опция); **8** – внешний винт M6 заземления; **9** – внутреннее электрооборудование (показано для примера, может отличаться в выбранной модификации M4XXX или M5XXX); **11** – кабельные вводы показаны для примера (в выбранной модификации M4XXX или M5XXX на место одного из вводов может быть установлен индикатор); **12** – внутренний винт M5 заземления.

Рисунок 4. Внешний вид УС-07-Х2-Х3Х4-Р4-Х6-М4XXX-Х8-Х9 (высота корпуса 185 мм) и УС-07-Х2-Х3Х4-Р5-Х6-М5XXX-Х8-Х9 (высота корпуса 285 мм)

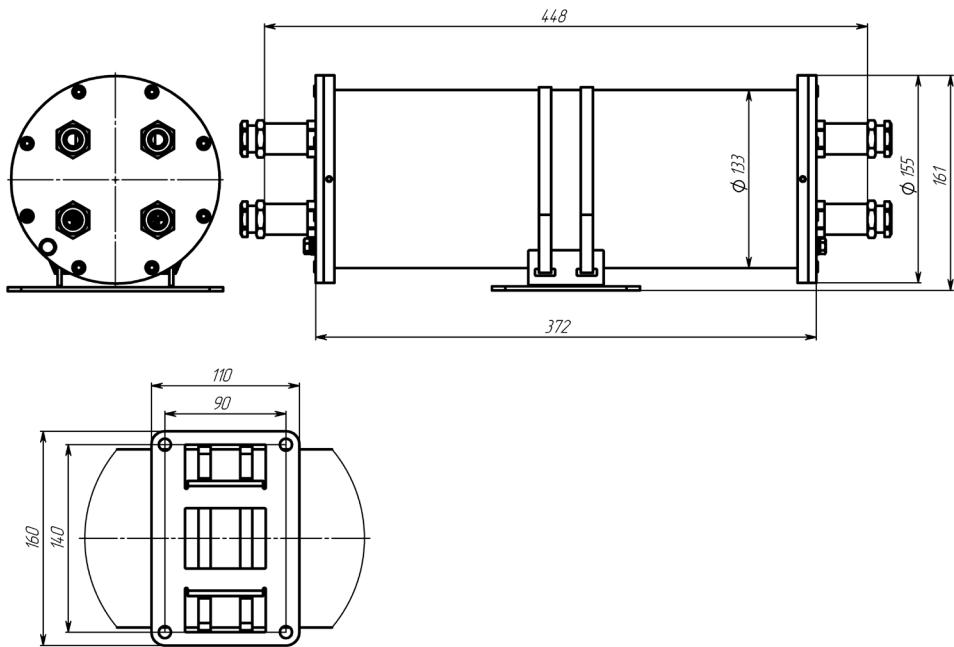


Рисунок 5. Внешний вид УС-07-Х2-Х3Х4-Р6-Х6-М4XXX-Х8-Х9

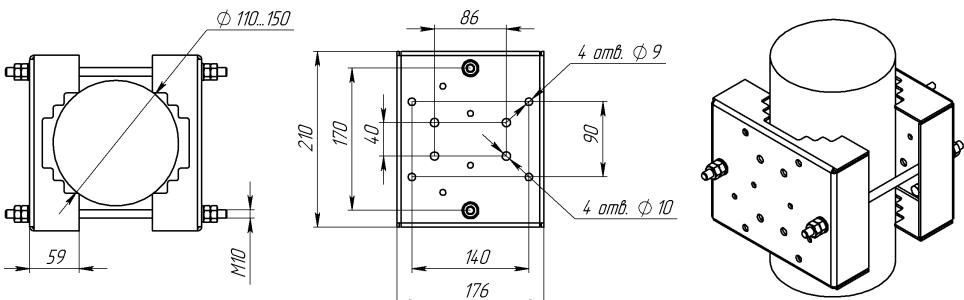


Рисунок 6. Адаптер крепления на столб АК-С

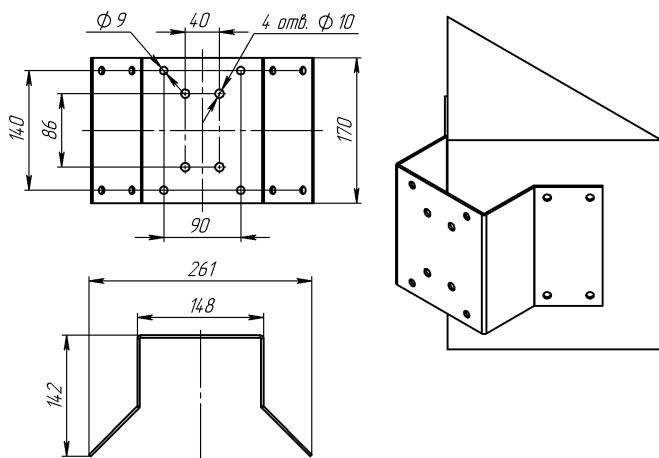
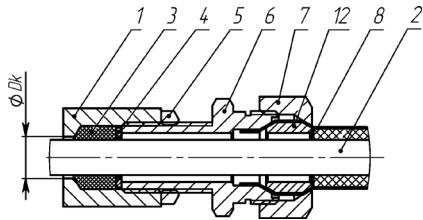
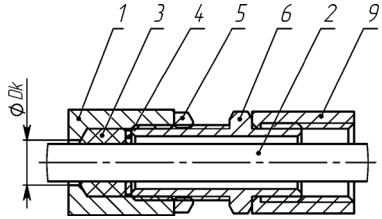


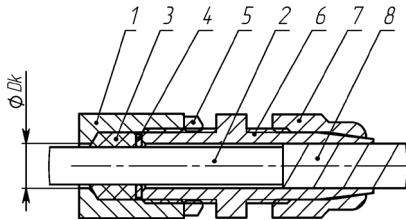
Рисунок 7. Адаптер крепления на угол АК-У



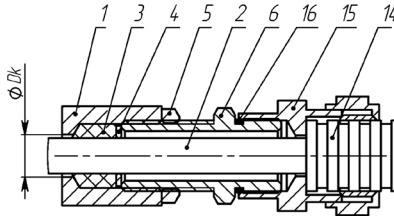
**а) монтаж бронированным кабелем в кабельном вводе КВБ17**



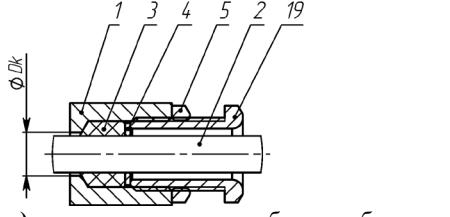
**б) монтаж бронированным кабелем в кабельном вводе КВБ12**



**в) монтаж кабелем в металлокукарке в кабельном вводе КВМ**



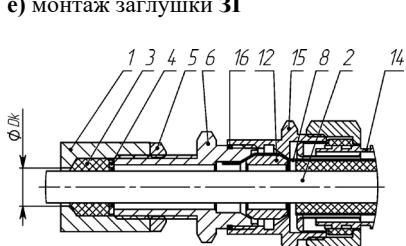
**г) открытая прокладка кабеля в кабельном вводе КВО**



**д) монтаж заглушки ЗГ**



**ж) монтаж бронированным кабелем в кабельном вводе КВБУ**



**з) монтаж бронированным кабелем в металлокукарке в кабельном вводе КВБМ**

1 - стенка оболочки (для изделий АО «Эридан» максимальный диаметр для ввода кабеля  $D_k = 12 \text{ мм}$ ); 2 - изоляция кабеля; 3 - кольцо уплотнительное по поясной изоляции кабеля; 4 - шайба; 5 - контргайка; 6 - штуцер; 7 - гайка; 8 - броня кабеля; 9 - трубная муфта (гон, не поставляется); 10 - заглушка; 11 - оконечная заглушка; 12 - втулка; 14 - металлокукарка; 15 - муфта для монтажа металлокукаркой; 16 - кольцо уплотнительное для ввода; 17 - кольцо уплотнительное по наружной оболочке кабеля; 18 - втулка кабельного ввода; 19 - кабельный ввод для открытой прокладки.

Рисунок 8. Примеры монтажа кабельных вводов АО “Эридан”



