



623700, Россия, Свердловская область,
г. Березовский, ул. Ленина, 12 (вход со двора)
Тел/факс: +7 (343) 351-05-07 (многоканальный)
e-mail: market@eridan-zao.ru; <http://www.eridan-zao.ru>

ОКПД2: 26.30.60.000



ТЕРМОКОЖУХ
взрывозащищенный ТВК-07.
Модификации: ТВК-07-С, ТВК-07-Н.
ПАСПОРТ
ПС ТВК-00.000, 2018 г.

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

«ТВК-07-С/Н» ТВК-00.000 ПС Изм. №9 от 09.02.2018

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Настоящий паспорт совмещен с руководством по эксплуатации и распространяется на термокожух взрывозащищенный ТВК-07 (далее термокожух) в корпусе из нержавеющей стали (ТВК-07-Н) или из низкоуглеродистой стали (ТВК-07-С).

Данный паспорт распространяется на все модели и исполнения термокожухов ТВК-07-Н и ТВК-07-С.

Термокожух предназначен для установки в него видеокамер стандартного дизайна (корпусные, fixed) и (или) другого видеоборудования с потребляемой мощностью не более 6 Вт, и обеспечивает защиту их от влияния окружающей среды.

Термокожух может эксплуатироваться в различных климатических зонах в диапазоне температур в соответствии со своим исполнением (п.2.1), тип атмосферы I-IV по ГОСТ 15150-69.

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

Термокожух соответствует требованиям безопасности для взрывозащищенного оборудования по ТР ТС 012/2011. Маркировка взрывозащиты термокожуха соответствует ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и приведена в п.2.1 настоящего паспорта.

Термокожух взрывозащищенный может быть установлен во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно присвоенной маркировке взрывозащиты (п.2.1), ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, ГОСТ IEC 60079-10-2-2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, классификации гл. 7.3 ПУЭ (6-е издание) и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, в том числе нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях, опасных по рудничному газу или зонах взрывоопасных пылевых сред.

Окружающая среда может содержать рудничный газ (метан) - категория I, взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории IIА, IIВ и IIС, а так же горючие пыли категории IIIА, IIIВ и IIIС.

Знак "X" в маркировке взрывозащиты термокожуха, означает:

– монтаж и эксплуатация размещаемого внутри термокожуха электрооборудования должны исключать нагрев поверхности оболочки термокожуха выше температуры, допустимой для электрооборудования температурного класса T6 (80°C) по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011);

– термокожух должен применяться с кабельными вводами производства АО "Эридан" или другими сертифицированными кабельными вводами, которые имеют вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка "d", уровень взрывозащиты I. Кабельные вводы должны обеспечивать степень защиты оболочки не ниже IP66 и иметь рабочий температурный диапазон, соответствующий условиям эксплуатации термокожуха;

– подводимый к термокожуху ТВК-07-Н/С-И2 "ОПТИК" волоконно-оптический кабель должен быть защищен от выделения оптического излучения в атмосферу в нормальных условиях работы и при прогнозируемых неисправностях с помощью дополнительного экранирования кабелепровода, армирования, кабельного лотка или кабельного канала и др. по ГОСТ 31610.28-2012 (IEC 60079-28:2006);

– в термокожух ТВК-07 "ОПТИК-IS" допускается устанавливать только медиа-конвертеры, имеющие сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 и вид взрывозащиты

“искробезопасное оптическое излучение “ор is”.

Установка видеоборудования (видеокамеры, объективы, видеоусилители, медиа-конвертеры и прочее) возможна самим потребителем.

Схема подключения (назначение клемм) приведена на рисунке 11 приложения А.

Примеры записи термокожуха при заказе и в документации другой продукции, информация о комплектации термокожуха вводными устройствами приведены в п.3 настоящего паспорта.

Термокожухи ТВК-07-Н с дополнительным обозначением “РМРС”, предназначенные для эксплуатации на морских судах с классом Российского Морского Регистра Судоходства (в дальнейшем РС), должны быть изготовлены и испытаны под его техническим наблюдением. Необходимость наблюдения РС должна оговариваться при заказе.

Варианты исполнения термокожуха и форма записи изделия при заказе или в документации другой продукции должны содержать следующие данные:

ТВК-07 -Н -И1 -Р1 -“ОПТИК” -24VDC -УХЛ1 -XX.YY.ZZ, РМРС, КВМ15+3Г, СЭК+АК-С, ТУ 4372-011-43082497-06
 [1] [2][3][4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12]

- [1] Название серии термокожуха.
- [2] Обозначение модификации термокожуха:
 - С - термокожух в корпусе из низкоуглеродистой стали;
 - Н - термокожух в корпусе из нержавеющей стали.
- [3] Обозначение исполнения термокожуха:
 - И1 - исполнение 1 - термокожух со смотровым окном, предназначен для установки в него видеокамеры и другого видеоборудования;
 - И2 - исполнение 2 - термокожух без смотрового окна, предназначен для установки в него различного видеоборудования.
- [4] Типоразмер (длина корпуса) термокожуха:
 - Р1 - 400 мм (по умолчанию, допускается не указывать);
 - Р2 - 300 мм;
 - Р3 - 200 мм.
- [5] Дополнительный функционал термокожухов:
 - “ВИЗОР” - термокожух для установки тепловизионных камер наблюдения;
 - “ОПТИК” - термокожух с оборудованием для передачи данных по оптическому кабелю, имеющий вид взрывозащиты “ор рг” (только для исполнения И2);
 - “ОПТИК-IS” - термокожух с оборудованием для передачи данных по оптическому кабелю, имеющий вид взрывозащиты “искробезопасное оптическое излучение “ор is”.
- [6] Напряжение питания:
 - 12-24 VDC - от источников постоянного тока напряжением 12-24 В (только для УХЛ4);
 - 24 VDC - от источников постоянного тока номинальным напряжением 24 В;
 - 24 VAC - от источников переменного тока напряжением 24-36 В;
 - 220 VAC - от источников переменного тока номинальным напряжением 220 В.
- [7] Климатическое исполнение:
 - УХЛ4 - термокожух без терморегулятора, температура эксплуатации +1...+50⁰С;
 - УХЛ1 - термокожух с терморегулятором, температура эксплуатации -60...+50⁰С;
 - УХЛ1 «АРКТИКА» - термокожух с терморегулятором для применения при экстремально низких температурах -70...+50⁰С.

- [8] Дополнительное цифро-буквенное обозначение (защита проекта, по согласованию с потребителем).
- [9] Наличие свидетельства о типовом одобрении РМРС (только для ТВК-07-Н):
 - нет - без свидетельства;
 - РМРС - наличие свидетельства о типовом одобрении РМРС.
- [10] Комплектация кабельными вводами (согласно п.3 настоящего паспорта).
- [11] Комплектация дополнительным оборудованием (допускается комбинирование опций):
 - СЗК - солнцезащитный козырек;
 - ИК XXX - наличие ИК-подсветки, где XXX - угол излучения 30 или 120⁰;
 - БЗП - бленда защитная пневматическая;
 - АК-С - адаптер крепления на столб;
 - АК-У - адаптер крепления на угол.
- [12] Обозначение технических условий на термокожух.

Допускается исключение или изменение порядка следования данных [3-12] в обозначении изделия и расстановка других знаков препинания между данными.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Маркировка взрывозащиты и Ex-маркировка взрывоопасных пылевых сред, в зависимости от варианта исполнения термокожухов ТВК-07-С и ТВК-07-Н, наличия терморегулятора, оптического медиаконвертера и климатического исполнения соответствует ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и указаны в таблице 1 ниже.

Таблица 1.

Исполнение термокожуха ТВК-07	Ex-маркировка взрывоопасных пылевых сред	Маркировка взрывозащиты	Температура окружающей среды, °С	Примечание
ТВК-07-Н, ТВК-07-С	Ex tb IIIС Т80 ⁰ С Db X	PB Ex db I Mb X или IEx db IIC T6 Gb X	от +1 до +50	УХЛ-4 без терморегулятора
		PB Ex db I Mb X или IEx db e IIC T6 Gb X	от -60 до +50 от -70 до +50	УХЛ-1 с терморегулятором УХЛ-1 «АРКТИКА» с терморегулятором
ТВК-07-Н-И2 “ОПТИК”, ТВК-07-С-И2 “ОПТИК”	-	IEx db op pr IIC T6 Gb X	от +1 до +50	УХЛ-4 без терморегулятора
		IEx db e op pr IIC T6 Gb X	от -60 до +50 от -70 до +50	УХЛ-1 с терморегулятором УХЛ-1 «АРКТИКА» с терморегулятором
ТВК-07-Н “ОПТИК-IS”, ТВК-07-С “ОПТИК-IS”	Ex tb [op is] IIIС Т80 ⁰ С Db X	PB Ex db [op is] I Mb X или IEx db [op is] IIC T6 Gb X	от +1 до +50	УХЛ-4 без терморегулятора
		PB Ex db [op is] I Mb X или IEx db e [op is] IIC T6 Gb X	от -60 до +50	УХЛ-1 с терморегулятором
			от -70 до +50	УХЛ-1 «АРКТИКА» с терморегулятором

Термокожух имеет виды взрывозащиты “взрывонепроницаемая оболочка “db”, защита вида “e” (модификация с терморегулятором), защищенное оптическое излучение уровня “ор рг” или искробезопасное оптическое излучение “ор is” (в зависимости от исполнения термокожуха и типа применяемого оптического медиаконвертера).

2.2. Параметры внешнего электропитания

Таблица 2.

Климатическое исполнение	Напряжение питания	Ток потребления, не более
УХЛ4 (+1 ⁰ С...+50 ⁰ С)	постоянное 12-24 В ±10% DC	1,0 А
	переменное 24-36 В +6/-10% AC	0,4 А
	переменное 220 В +6/-10% AC	0,1 А
УХЛ1 (-60 ⁰ С...+50 ⁰ С); УХЛ1 “АРКТИКА” (-70 ⁰ С...+50 ⁰ С)	постоянное 24 В ±10% DC	3,3 А
	переменное 24 В +6/-10% AC	3,3 А
	переменное 220 В +6/-10% AC	0,4 А

Внутри термокожуха имеется преобразователь напряжения, обеспечивающий питание видеоборудования напряжением 12 В постоянного тока.

Максимальный ток потребления 3,3 А указан для экстремальных условий эксплуатации при температурах окружающей среды ниже -20⁰С (до -60⁰С или -70⁰С), и необходим для прогрева внутреннего пространства термокожуха и подогрева смотрового стекла.

Время предварительного прогрева зависит от температуры окружающей среды и может составлять от нескольких секунд до 30 минут.

Указанный ток потребления включает в себя потребление:

- видеокамеры не более 0,5 А;
- инфракрасной подсветки не более 0,25 А.

2.3. Характеристики инфракрасной подсветки (опция)

- вкл/выкл подсветки с гистерезисом, при освещенности, лк 25±5;
- длина волны излучения, нм 850.

Таблица 3.

Чувствительность CCD-матрицы, лк	0,03		0,009	
Угол излучения ИК подсветки, ⁰	30	120	30	120
Дальность подсветки, м	12	8	30	15

2.4. Характеристики медиаконвертера для ТВК-07-Н/С-И2 “ОПТИК”

Таблица 4.

Напряжение питания	12-24 В DC			
Максимальный потребляемый ток	0,2 А			
Стандарты Ethernet	IEEE 802.3 10Base-T Ethernet IEEE 802.3u 100Base-TX Fast Ethernet IEEE 802.3u 100Base-FX Fast Ethernet			
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с			
Способ передачи данных	Дуплекс, полудуплекс			
Тип используемого оптического кабеля	Одноволоконный одномодовый 9/125 мкм			
Рабочая длина волны	Tx1310/Rx1550 нм (WDM)			
Тип лазера	Лазер Фабри-Перо (FP)			
Выходная оптическая мощность	Макс.: -8 дБм; мин.: -14 дБм			
Чувствительность	-32 дБм			
Оптический бюджет	18 дБм			
Дальность передачи	20 км			
Разъемы	Медный порт RJ45 Оптический SC коннектор (для одномодового кабеля)			

2.5. Характеристики медиаконвертера 213-1XY для ТВК-07 “ОПТИК-IS”

Таблица 5.

Напряжение питания	8-16 В DC
Максимальный потребляемый ток	0,12 А при 12 В
Максимальная мощность лазерного излучения	Р ₀ ≤ 15 мВт
Типы сетевых интерфейсов	порт 1: 10/100Base-TX – 1 шт. порт 2: 100Base-FX – 1 шт.
Стандарты Ethernet	IEEE 802.3u, IEEE 802.1p/q/d
Скорость передачи данных	10/100 Мбит/с
Способ передачи данных	Дуплекс, полудуплекс
Тип используемого оптического кабеля	Одноволоконный одномодовый 9/125 мкм
Рабочая длина волны	1310 / 1550 нм
Тип лазера	Лазер Фабри-Перо (FP)
Выходная оптическая мощность	Макс.: -8 дБм; мин.: -15 дБм
Чувствительность	-34 дБм
Оптический бюджет	18 дБм
Дальность передачи	20 км
Разъемы	Медный порт RJ45 Оптический SC коннектор (для одномодового кабеля)

Знаки “XY” в названии медиаконвертера обозначают код оптической длины волны для передатчика и приемника: “3” - для 1310 нм, “5” - для 1550 нм.

2.6. Для сопряжения медиаконвертера 213-1XY термокожуха ТВК-07 “ОПТИК-IS” могут использоваться следующие комплекты медиаконвертеров и оборудования

Таблица 6.

№	Обозначение	Ex-маркировка	Описание
N1	213-1XY	Ex op is I U / Ex op is IIC T6 U	Медиаконвертер взрывозащищенный, Ex-компонент, бескорпусное исполнение, с возможностью корпусирования потребителем
N2	213-2XY	[Ex op is Ma] I / [Ex op is T6 Ga] IIC	Медиаконвертер взрывозащищенный для установки в 19” шасси 213-190-AC
N3	213-3XY	[Ex op is Ma] I / [Ex op is T6 Ga] IIC	Медиаконвертер взрывозащищенный в корпусе ME 35 UT для установки на DIN-рейку
N4	213-4XY	[Ex op is Ma] I / [Ex op is T6 Ga] IIC	Медиаконвертер взрывозащищенный в корпусе BC 53,6 UT HBUS BK для установки на DIN-рейку
N5	213-190-AC	-	Шасси 19” для установки до 19 модулей медиаконвертеров 213-2XY. Блок питания 220 В и крепления к стойке в комплекте

Знаки “XY” в названии медиаконвертера обозначают код оптической длины волны для передатчика и приемника: “3” - для 1310 нм, “5” - для 1550 нм.

2.7. Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, ⁰С для исполнения УХЛ1 от -60 до +50;
- для исполнения УХЛ1 “АРКТИКА” от -70 до +50;
- для исполнения УХЛ4 от +1 до +50;
- относительная влажность воздуха при 25⁰С, % до 100;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7.

Климатические условия на видеооборудование указываются в сопроводительной документации.

2.8. Характеристики смотрового окна термокожуха ТВК-07 “ВИЗОР”

- материал Ge (ГМО 5-40 Ом x см);
- качество полировки 60/40 scr/dig;
- покрытие DLC/BBAR @ 7-14 мкм.

2.9. Габаритные размеры (с козырьком, без настенного кронштейна):

- ТВК-07-Н/С, не более, мм 525x170x160;
- ТВК-07-Н/С с блоком ИК подсветки, не более, мм 525x170x230.

Полезный объем термокожуха для установки видеооборудования (Диаметр x Длина), не менее, мм Ø113x240.

Длина корпуса термокожуха может быть изменена по согласованию с заказчиком.

2.10. Масса термокожуха (в стандартном исполнении, без дополнительного оборудования и настенного кронштейна), не более, 12,5 кг.

2.11. Показатели надежности:

- термокожух рассчитан на круглосуточную непрерывную работу 24/7;
- назначенный срок службы, не менее, лет 10.

2.12. Защита от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75: класс III/класс I.

2.13. Термокожух виброустойчив при воздействии синусоидальной вибрации с частотой от 2 до 80 Гц с ускорением 0,7g.

2.14. Термокожухи устойчивы к механическим ударам с ускорением 5g и длительностью ударного импульса 18±5 мс.

2.15. Судовые термокожухи ТВК-07-Н “РМРС” устойчивы к воздействию соляного (морского) тумана, а также безотказно работают при длительном крене судна до 22,5°, дифференте до 10°, при одновременном крене и дифференте в указанных пределах, а также при бортовой качке до 22,5° с периодом 7-9 с и килевой до 10° от вертикали.

2.16. Вводное устройство термокожуха выполнено для монтажа кабелем круглого сечения наружным диаметром 5-12 мм (по резиновому уплотнению – поясной изоляции).

Термокожухи комплектуются вводными устройствами по заявке потребителей или устанавливаются заглушки.

Присоединительная резьба для установки кабельных вводов метрическая М20х1,5мм.

2.17. Выбор кабеля проводить в соответствии с ГОСТ IEC 60079-14-2013.

Подвод электропитания производить силовым кабелем с медными жилами с сечением токоведущих жил, обеспечивающим передачу требуемой мощности, но не менее 0,75 мм².

В случае комплектации термокожуха аналоговым видео-трансмисмитером или при использовании IP видеокamer наблюдения, а также для передачи сигналов управления использовать симметричную витую пару. При передаче сигналов управления на расстояния свыше 500 метров рекомендуется использовать кабель - витую пару 5-й категории.

В случае комплектации термокожуха медиаконвертером для передачи данных использовать одноволоконный одномодовый оптический кабель.

Термокожухи с обозначением “ОПТИК-IS” имеют безопасный оптический интерфейс с защитой оптического излучения вида “ор is”, искробезопасное оптическое излучение. В случае применения термокожухов ТВК-07 “ОПТИК-IS” в сопряжении с

взрывозащищенными изделиями (медиаконвертерами и др.), оптический интерфейс которых также имеет искробезопасное оптическое излучение, для соединения оборудования комплекта допускается применение незащищенных кабелей оптоволоконной связи, без броневой оболочки.

Оптический интерфейс термокожухов ТВК-07-Н/С-И2 “ОПТИК” не имеет средств гарантированного ограничения уровня излучаемой оптической мощности и не является искробезопасным. Использование данного исполнения целесообразно производить в сопряжении с взрывозащищенными изделиями (медиаконвертерами и др.), оптический интерфейс которых также не является искробезопасным. Для сопряжения такого оборудования необходимо использовать волоконно-оптический кабель, защищенный от выделения оптического излучения в атмосферу в нормальных условиях работы и при прогнозируемых неисправностях с помощью дополнительного экранирования кабелепровода, армирования, кабельного лотка или кабельного канала и др. в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.28-2012 (IEC 60079-28:2006).

Для подключения термокожуха допускается использовать комбинированные кабели, например кабели КУИН ООО «Донкабель», ГЕРДА-КОУ ЗАО «Кубанькабель» (медные жилы и оптические волокна в одном кабеле), или отдельные кабели круглого сечения с размерами, соответствующими диаметру уплотнительных колец кабельных вводов термокожуха ТВК-07.

Климатическое исполнение подводимых кабелей должно соответствовать условиям эксплуатации оборудования.

2.18. Клеммы термокожуха позволяют зажимать провода сечением 0,08-2,5 мм² (для одножильного провода) и до 4,0 мм² (для многопроволочной жилы провода).

2.19. Для работы термокожуха в условиях сильной запыленности может быть установлена защитная пневматическая бленда (БЗП). Подвод сжатого воздуха к бленде осуществляется через штуцер с внешней резьбой G½”. Примерный расход воздуха при давлении 1 Бар составит 2 л/с, при давлении 2 Бар - 4 л/с.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

3.1. Комплектация термокожуха вводными устройствами (по заказу)

По согласованию с заказчиком комплектация термокожухов может производиться различными кабельными вводами АО “Эридан”, а также заглушками.

Условные обозначения при заказе:

ШТ - штуцер для трубной разводки с внешней резьбой;

КВБ - кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем с любым типом брони с одинарным уплотнением по поясной изоляции кабеля;

КВБУ - кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем с двойным уплотнением кабеля по наружной и поясной изоляции с любым типом брони;

КВО - кабельный ввод для открытой прокладки кабеля;

КВМ - кабельный ввод для монтажа кабелем в металлорукаве;

ЗГ - оконечная заглушка М20х1,5 мм.

Более подробная информация о комплектации термокожуха вводными устройствами приведена в паспорте КВ-00.000 ПС «Кабельные вводы».

3.2. Примеры записи термокожуха при заказе или в документации другой продукции:

“Термокожух взрывозащищенный ТВК-07-С-И1-220VAC-УХЛ4, КВБУ18+ЗГ, БЗП, ТУ 4372-011-43082497-06”;

“Термокожух взрывозащищенный ТВК-07-С-И2-“ОПТИК”-24VDC-

УХЛ1 “АРКТИКА”, 2хКВМ15, АК-С, ТУ 4372-011-43082497-06”;

“Термокожух взрывозащищенный ТВК-07-Н-И1-24VDC-УХЛ1, РМРС, 2хШТ½, СЗК, ТУ 4372-011-43082497-06”;

“Термокожух взрывозащищенный ТВК-07-Н-И1-Р2-“ВИЗОР”-24VDC-УХЛ4, 2хКВО10, СЗК, АК-У, ТУ 4372-011-43082497-06”.

По согласованию с потребителем, любой модификации термокожуха для защиты проекта может быть присвоено дополнительное цифро-буквенное обозначение вида “XX.YY.ZZ”.

3.3. Общая комплектация термокожуха

Таблица 7.

Наименование	Кол.	Примечание
Термокожух ТВК-07	1	Модификация по заказу
Видеооборудование	-	По заказу
Предохранитель (5,0 А или 1,6 А)	1	
Провод с разъемом BNC	1	По заказу для И1
Провод с разъемом IP	1	
Крепеж для видеокамеры (винт 1/4" x13, шайба, шайба-гровер)	1	По заказу для И1
Клеммный ключ WAGO или монтажная отвертка	1	
Ключ шестигранный S4 мм	1	
Кронштейн	1	
Адаптеры крепления (на столб АК-С, на угол АК-У)	1	По заказу
Подсветка инфракрасная (ИК ХХХ)	1	По заказу для И1
Солнцезащитный козырек (СЗК) (крепежный винт, ключ шестигранный S3 мм)	1 (4, 1)	По заказу
Бленда защитная пневматическая (БЗП)	1	По заказу
Кабельный ввод с набором уплотнительных колец и монтажных шайб	-	По заказу
Заглушка (поз.10 рис.10)	1	
Заглушка (поз.11 рис.10)	1	
Хомут	2	
Анкер 8x100 мм	4	
Силикагель	2	
Паспорт на термокожух	1	
Паспорта на видеооборудование	-	При заказе
Паспорт на кабельные вводы	1	
Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011	1	На партию
Свидетельство РС (для ТВК-07-Н “РМРС”)	1	На партию при заказе

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Термокожух представляет собой герметичную оболочку, имеющую внутреннюю теплоизоляцию (в случае исполнения УХЛ1), и содержит узлы и детали указанные на рисунках 1-4 приложения А.

На передней крышке (4) термокожуха исполнения И1 установлено смотровое окно (5) диаметром 96 мм (60 мм для ТВК-07 “ВИЗОР”), которое не воздействует на

оптические свойства установленной внутри термокожуха видеокамеры с объективом (7). На задней крышке (3) термокожуха имеется направляющая (10), на которую установлена электронная плата (1) с клеммами для подключения и предусмотрено место (паз) для крепления различных видеокамер с объективами. Термокожух исполнения И2 имеет две крышки с кабельными вводами. Каждая крышка крепится к корпусу на 8 болтах М5 (15).

В термокожухе ТВК-07 “ВИЗОР” (рисунок 3 приложения А) смотровое окно выполнено из материала, прозрачного в ИК-области спектра 7-14 мкм. Перед смотровым окном установлена несъемная защитная решетка (16).

Если видеооборудование устанавливается потребителем, то термокожух комплектуется крепежом для установки видеокамеры.

Монтаж и эксплуатация размещаемого внутри термокожуха электрооборудования должны исключать нагрев поверхности оболочки термокожуха выше температуры, допустимой для электрооборудования температурного класса Т6 (80°С).

Имеется внутренний преобразователь-стабилизатор напряжения, обеспечивающий питание видеооборудования напряжением 12 В постоянного тока, а также два независимых канала контроля температуры (для исполнения УХЛ1).

Первый (рабочий) канал терморегулятора обеспечивает подогрев стекла (в случае исполнения И1) и внутреннего объема термокожуха, что позволяет предотвратить запотевание и замерзание стекла при охлаждении окружающего воздуха. Второй (аварийный) канал служит для защиты от перегрева: при достижении внутри термокожуха температуры $56 \pm 4^{\circ}\text{C}$ (неисправность рабочего канала терморегулятора или превышение температуры окружающей среды 50°C) снимается питание с видеокамеры и канала терморегулятора. При нормальных условиях работы питание всех электронных схем термокожуха восстанавливается. По согласованию с заказчиком порог срабатывания аварийного канала (порог отключения питания видеокамеры при перегреве) может быть перестроен, но не более температуры для электрооборудования температурного класса Т6 (80°С).

При перегреве внутреннего пространства кожуха более $83 \pm 2^{\circ}\text{C}$ срабатывает вторая ступень защиты от перегрева - невосстанавливаемый термопредохранитель.

Реализован также предварительный прогрев внутреннего пространства термокожуха (до $7 \pm 2^{\circ}\text{C}$) при отрицательных температурах (“холодный старт” для исполнения УХЛ1).

Под камерой расположен силикагель, обеспечивающий поглощение влаги внутри термокожуха.

Для защиты стекла от атмосферных осадков и ограничения засветки видеокамеры служит козырек (6) – опция (по заказу). На оболочке имеются два или четыре кабельных ввода и расположен винт М6 защитного заземления (9).

Установка термокожуха на штатное место осуществляется с помощью кронштейна (11). Для крепления на столб или угол по заказу поставляются различные адаптеры крепления (рисунки 8, 9 приложения А).

Для работы термокожуха в условиях сильной запыленности может быть установлена защитная бленда (39). Подвод воздуха осуществляется через штуцер с внешней резьбой $G\frac{1}{2}$ ” (рисунок 4 приложения А).

На корпусе термокожуха (2) может быть расположен несъемный блок инфракрасной подсветки (8) – опция. Совместная работа инфракрасной подсветки возможна только с черно-белой или цветной видеокамерой, имеющей режим работы “день-ночь” и механически сдвигаемый ИК-фильтр. Для сохранения резкости изображения при работе с ИК подсветкой, видеокамера должна быть оборудована специальным объективом (с индексом “IR”), приспособленным для работы в ближнем ИК-диапазоне.

Инфракрасная подсветка питается от внутреннего блока питания термокожуха напряжением 12 В.

Работа ИК-подсветки автоматизирована с помощью фотодатчика, включающего подсветку при уменьшении наружной освещенности менее установленного порога и выключающего подсветку при увеличении освещенности выше порога 25 ± 5 лк. Функция включения/выключения подсветки работает с гистерезисом. Время задержки выключения подсветки с момента интенсивной засветки фотодатчика составляет около 20 ± 5 с. Такая функция необходима для уменьшения вероятности ложного выключения подсветки, например, во время кратковременной засветки её фарами проезжающего автомобиля.

Встроенный в термокожух ТВК-07-Н/С-И2 “ОПТИК” или ТВК-07-Н/С “ОПТИК-IS” медиаконвертер (18) предназначен для передачи по сетям Fast Ethernet данных со скоростью 100 Мбит/с, комплектуется промышленным SFP-модулем, предназначенным для передачи данных со скоростью до 155 Мбит/с по одномодовому оптическому кабелю (1 волокно) на расстояние до 20 км.

Термокожухи с обозначением “ОПТИК-IS” имеют безопасный оптический интерфейс с защитой оптического излучения вида “ор is”, искробезопасное оптическое излучение. В случае применения термокожухов ТВК-07-Н/С “ОПТИК-IS” в сопряжении с взрывозащищенными изделиями (медиаконвертерами и др.), оптический интерфейс которых также имеет искробезопасное оптическое излучение, для соединения оборудования комплекта допускается применение незащищенных кабелей оптоволоконной связи, без броневой оболочки.

Оптический интерфейс термокожухов ТВК-07-Н/С-И2 “ОПТИК” не имеет средств гарантированного ограничения уровня излучаемой оптической мощности и не является искробезопасным. Использование данного исполнения целесообразно производить в сопряжении с взрывозащищенными изделиями (медиаконвертерами и др.), оптический интерфейс которых также не является искробезопасным. Для сопряжения такого оборудования необходимо использовать волоконно-оптический кабель, защищенный от выделения оптического излучения в атмосферу в нормальных условиях работы и при прогнозируемых неисправностях с помощью дополнительного экранирования кабелепровода, армирования, кабельного лотка или кабельного канала и др. в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.28-2012 (IEC 60079-28:2006).

Назначение клемм для подключения термокожуха приведено на рисунке 11.

Подключение линии электропитания производится к блоку питания (разъем X1) с выходным напряжением постоянного тока 12 В (разъем X2), который обеспечивает напряжением питания видеокамеру, медиаконвертер и другое оборудование термокожуха.

Для коммутации кабеля обеспечения информационного взаимодействия с видеокамерой, а также снятия видеосигнала, могут использоваться проходные клеммы разъемов X4 и X3.

Подключение волоконно-оптической линии связи производится к соответствующему оптическому интерфейсу медиаконвертера.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1. Термокожух взрывозащищенный ТВК-07 в части взрывозащиты соответствует требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ IEC 60079-1-2013, ГОСТ 31610.7-2012 (IEC 60079-7:2006), ГОСТ 31610.28-2012 (IEC 60079-28:2006), ГОСТ IEC 60079-31-2013.

5.2. Электрические элементы термокожуха заключены во взрывонепроницаемые оболочки, выдерживающие давление взрыва и исключают передачу горения в окружающую взрывоопасную среду.

Оболочка выдерживает испытание на взрывоустойчивость при избыточном гидравлическом давлении внутри оболочки 1,5 МПа. Стекло оболочки выдерживает испытание на механическую прочность ударом бойка с энергией 7 Дж, а оболочка – ударом бойка с энергией 20 Дж в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

5.3. Перед смотровым окном в термокожухе ТВК-07 “ВИЗОР” установлена несъемная защитная решетка.

5.4. Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочек термокожуха соответствуют требованиям для электрооборудования подгруппы IIC и группы I по ГОСТ IEC 60079-1-2013.

5.5. Параметры взрывонепроницаемых соединений: длина и ширина щели соединения на болтах соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2013 для электрооборудования подгруппы IIC и группы I. Головки наружных крепящих болтов расположены в охранных углублениях, доступ к которым возможен только с помощью специального ключа.

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

5.7. Термокожухи взрывозащищенные должны применяться с кабельными вводами производства АО “Эридан” или другими сертифицированными кабельными вводами, которые имеют вид взрывозащиты “взрывонепроницаемая оболочка “d”, уровень взрывозащиты 1. Кабельные вводы должны обеспечивать степень защиты оболочки не ниже IP66 и иметь рабочий температурный диапазон, соответствующий условиям эксплуатации термокожуха.

5.8. Пути утечки, электрические зазоры, электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ 31610.7-2012 (IEC 60079-7:2006).

5.9. Устройство аварийного отключения нагревателя термокожуха выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.7-2012 (IEC 60079-7:2006), ГОСТ IEC 60079-31-2013. Устройство содержит системы термостатирования и аварийного отключения.

5.10. Максимальная температура нагрева наружных поверхностей оболочек не превышает допустимых значений для электрооборудования температурного класса Т6 (80°C) по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

Монтаж и эксплуатация размещаемого внутри термокожуха электрооборудования должны исключать нагрев поверхности оболочки термокожуха выше температуры, допустимой для электрооборудования температурного класса Т6 (80°C) по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

5.11. Конструкция корпуса и элементов термокожуха выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Механическая прочность конструктивных элементов термокожуха соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) для электрооборудования I и II групп с высокой опасностью механических повреждений. Конструкционные материалы обеспечивают фрикционную и электростатическую искробезопасность по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011). Уплотнения и соединения элементов конструкции термокожуха обеспечивают степень защиты IP66/IP67 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

5.12. Заземляющий зажим предохранен от ослабления применением пружинной шайбы.

5.13. Максимальная мощность оптического излучения установленного в термокожух медиаконвертера не превышает допустимого для электрооборудования подгруппы ИС по ГОСТ 31610.28-2012 (IEC 60079-28:2006).

5.14. Термокожухи ТВК-07 с обозначением “ОПТИК-IS” имеют безопасный оптический интерфейс с защитой оптического излучения вида “or is”, искробезопасное оптическое излучение по ГОСТ 31610.28-2012 (IEC 60079-28:2006).

В качестве медиаконвертера с искробезопасным оптическим излучением “or is” допускается применять только сертифицированные установленным образом медиаконвертеры, имеющие сертификат соответствия ТР ТС 012/2011.

5.15. Для термокожухов ТВК-07-Н/С-И2 “ОПТИК”, использующих вид взрывозащиты “or pr”, необходимо применять меры по исключению механических повреждений волоконно-оптического кабеля по ГОСТ 31610.28-2012 (IEC 60079-28:2006).

5.16. На корпусе термокожуха нанесена предупредительная надпись “Открывать, отключив от сети”, маркировка взрывозащиты и знак “X”.

На изделиях с видом взрывозащиты “or pr” нанесена предупредительная надпись “Применять механическую защиту ВОЛС”.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Условия эксплуатации и установки термокожухов должны соответствовать условиям, изложенным в:

- ГОСТ IEC 60079-14-2013. Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;
- разделе “Устройство и принципы работы” ПУЭ (гл. 7.3, 6-е издание);
- “Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТЭЭП), в том числе главе 3.4 “Электроустановки во взрывоопасных зонах”;
- “Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТБ);
- настоящем паспорте и других директивных документах, действующих в отрасли промышленности, где будут применяться термокожухи.

6.2. Подвод электропитания к термокожуху производить в строгом соответствии с действующей “Инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон” ВСН 332-74 и настоящим паспортом. Монтаж проводить кабелем с медными жилами сечением не менее 0,75 мм².

6.3. При подключении и эксплуатации корпус термокожуха должен быть подключен к контуру защитного заземления. Эксплуатация изделия без подключения к заземлению запрещена.

6.4. Перед включением термокожуха необходимо произвести его внешний осмотр. Необходимо обратить внимание на целостность оболочки (стекла) и наличие:

- a) средств уплотнения (кабельные вводы, крышки);
- b) маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи “Открывать, отключив от сети”;
- c) для термокожухов ТВК-07-Н/С-И2 “ОПТИК” - предупредительной надписи “Применять механическую защиту ВОЛС”;
- d) защитной решетки перед смотровым окном в термокожухе ТВК-07 “ВИЗОР”.

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

6.6. Запрещается эксплуатация термокожуха ТВК-07 “ВИЗОР” во взрывоопасных зонах без установленной защитной решетки перед смотровым окном.

6.7. При монтаже не подвергать светопропускающие части термокожуха механическим воздействиям.

6.8. Корпус термокожуха обеспечивает теплоотвод рассеиваемой электрической мощности видеоборудования. Не блокируйте теплоотвод поверхности корпуса изделия другими предметами, не наносите на оборудование краску.

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

6.10. При использовании в термокожухе только одного вводного устройства, необходимо надежно заглушить второе вводное устройство с помощью заглушки.

6.11. Для термокожухов ТВК-07-Н/С-И2 “ОПТИК”, использующих вид взрывозащиты “or pr”, необходимо применять меры по исключению механических повреждений волоконно-оптического кабеля по ГОСТ 31610.28-2012 (IEC 60079-28:2006): защита с помощью дополнительного экранирования кабелепровода, армирования, кабельного лотка или кабельного канала и др.

6.12. Возобновить на взрывозащищенных поверхностях крышки и корпуса антикоррозийную смазку ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

7.2. Термокожухи 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 паспортом.

7.3. Возможные взрывоопасные зоны применения термокожуха, категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ IEC 60079-14-2013 и гл. 7.3 ПУЭ (6-е издание).

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

7.5. Все работы по обслуживанию термокожухов, связанные со снятием крышки, должны производиться только при снятом напряжении. Не отключенный от напряжения питания термокожух снимать категорически воспрещается.

7.6. В случае применения ТВК-07-Н/С-И2 “ОПТИК” (опасное оптическое излучение) все работы по обслуживанию термокожухов, связанные со снятием крышки, подключение и отключение внешней линии ВОЛС допускается осуществлять только после отключения оптических источников на сопряженных изделиях. Запрещается производить работы на оптических контактных устройствах термокожуха без отключения источника оптической энергии.

7.7. При установке, замене и снятии термокожухов необходимо соблюдать правила работ на высоте.

7.8. Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И МОНТАЖ

8.1. Подготовка термокожуха к работе

8.1.1. В лабораторных условиях (вне взрывоопасной зоны) открутить винты (15) и снять заднюю крышку (3) вместе с направляющей (10). Отсоединить разъем X5 нагрева стекла (в модификациях УХЛ1).

8.1.2. Установить видеокамеру (если нет в комплекте поставки) на направляющую (10) с помощью крепежа (14) из комплекта поставки.

Термокожух предназначен для установки в него видеокамер стандартного дизайна (корпусные, fixed) и (или) другого видеоборудования с потребляемой мощностью не более 6 Вт.

8.1.3. Подключить плату клемм (1) к источнику питания с напряжением, указанным на шильдике термокожуха, согласно рисунку 11 приложения А.

Для аналоговых видеокамер подключить видеовыход камеры к входу монитора с входным сопротивлением 75 Ом. В случае передачи сигнала по витой паре использовать приемник.

Для IP видеокамер использовать подключение к сети Ethernet. В случае передачи сигнала по оптическому кабелю использовать приемник (медиаконвертер).

8.1.4. Включить питание у монитора и источника питания. Не допускается отсоединять кабель от термокожуха при включенном источнике питания!

8.1.5. Навести камеру на объект, расположенный на требуемом расстоянии, и по изображению на мониторе выставить на объективе камеры (7) необходимую резкость изображения.

8.1.6. Отключить питание источника и монитора.

8.1.7. Подключить разъем нагрева стекла (в модификациях УХЛ1). Заменить силикагель. Собрать термокожух.

8.2. Монтаж термокожуха

8.2.1. Установка термокожуха на штатное место осуществляется с помощью настенного кронштейна (11) (рисунок 1, приложение А), который крепится к стене с помощью четырех анкерных болтов.

При несоответствии предлагаемого крепежа типу поверхности, на которую предполагается устанавливать кронштейн термокожуха, дополнительный крепеж приобретает потребителем самостоятельно.

Также для монтажа могут использоваться адаптеры крепления на столб АК-С или на угол АК-У (поставляются по заказу).

8.2.2. При подключении термокожуха уплотнение кабеля осуществляется по оболочке (поясной изоляции) с помощью уплотнительных колец соответствующего диаметра из комплекта поставки.

8.2.3. При трубной разводке трубная муфта навинчивается на штуцер с внешней резьбой (рисунок 10б приложение А).

8.2.4. При прокладке бронированным кабелем и использовании кабельного ввода КВБ12 диаметр брони не должен превышать 12 мм (рисунок 10а приложение А). Ввод

кабеля в термокожух производится через отверстие штуцера (6), затем на штуцер накручивается гайка (7), чем и обеспечивается фиксация кабеля и заземление брони.

8.2.5. При использовании кабельного ввода КВБ17 диаметр брони кабеля не должен превышать 17 мм, заземление брони осуществляется при помощи втулки (12) (рисунок 10в приложение А).

8.2.6. Допускается обеспечивать защиту кабеля во взрывоопасной зоне металлорукавом (в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14-2013). Кабельный ввод КВМ15 (КВМ20) предназначен для монтажа кабелем в металлорукаве с условным проходом D=15 мм (20 мм). Пример монтажа металлорукава в кабельном вводе показан на рисунке 10г приложения А.

8.2.7. Вместо штуцера или кабельного ввода возможна установка заглушки. Монтаж заглушки показан на рисунке 10д приложения А.

8.2.8. Для присоединения термокожуха к напряжению питания открутить винты (15) и снять заднюю крышку (3) вместе с направляющей (10). Отсоединить разъем X5 нагрева стекла (в модификациях УХЛ1).

8.2.9. В термокожухе ТВК-07-С/Н “ОПТИК” открутить винты крепления кронштейна медиаконвертера (18) для обеспечения доступа к плате клемм (1).

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

8.2.11. Для дополнительной фиксации кабеля использовать хомуты из комплекта поставки.

8.2.12. Проверить качество зажима кабелей в кабельных вводах на выдёргивание.

8.2.13. Подключаемые к термокожуху кабели должны быть защищены от растягивающих и скручивающих нагрузок.

8.2.14. Для подключения проводников в клеммы:

a) снять изоляцию с концов освобождённых жил всех кабелей на длину 6-8 мм;

b) открыть вводное отверстие клеммы нажатием с помощью клеммного ключа WAGO из комплекта поставки или часовой отвертки (не допускается использование отвертки с шириной лопатки более 2,5 мм)

c) ввести проводник со снятой изоляцией во входное отверстие клеммы, зажать, сняв усилие с клеммного ключа или отвертки;

d) самопроизвольное отсоединение, таким образом, становится невозможным.

8.2.15. Подсоединить внешний кабель электропитания к плате клемм термокожуха (разъем X1). Подсоединить провода питания от видеокамеры и другого видеоборудования к плате клемм (разъем X2). Для коммутации сигнального кабеля видеокамеры использовать разъемы X3 и X4 платы клемм. Подсоединить разъем X5 нагрева стекла (в модификациях УХЛ1).

Схема подключения термокожуха должна соответствовать рисунку 11.

8.2.16. В термокожухе с медиаконвертером:

a) подсоединить клеммную колодку питания медиаконвертера к плате клемм термокожуха (разъем X2);

b) установить кронштейн с медиаконвертером (18) на прежнее место;

c) подсоединить IP видеокамеру (7) к порту RJ45 медиаконвертера;

d) при наличии съемного SFP-модуля убедиться, что SFP-модуль надежно установлен в SFP-слот медиаконвертера;

e) убедиться в надежном креплении клеммной колодки питания медиаконвертера;

f) подсоединить внешний одноволоконный одномодовый оптический кабель к медиаконвертеру или SFP-модулю (SC коннектор, не поставляется).

8.2.17. Проверить выполненный монтаж, обратив внимание на правильность произведённых соединений, на наличие и правильность установки всех крепежных и контрящих элементов.

8.2.18. Заменить силикагель.

8.2.19. Установить крышку (3) с направляющей (10) в корпус (2). Закрепление крышек корпуса допускается осуществлять только штатными крепежными болтами (8 шт). Усилие затяжки болтов должно составлять 15-20 Нм. Эксплуатация изделия с некомплектными по типу или количеству крепежными болтами запрещается.

8.2.20. Подключить корпус термокожуха к контуру защитного заземления, используя внешний (9) винт заземления (рисунки 1, 2 приложение А). 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.

8.2.21. Установить термокожух на кронштейн и подтянуть ключом болты крепления (12, 13).

8.2.22. Поворачивая термокожух с видеокамерой на кронштейне, получить требуемую область обзора на экране монитора. В случае передачи сигнала по витой паре при помощи переключателя приемника установить наилучшее изображение на экране монитора.

8.2.23. С помощью ключа затянуть болты крепления (12, 13) термокожуха на кронштейне до упора.

8.2.24. Подсоединить систему подачи воздуха к пневматической бленде (в случае использования). Присоединительный штуцер бленды имеет внешнюю резьбу G $\frac{1}{2}$ ".

8.2.25. Термокожух предназначен для функционирования в непрерывном круглосуточном режиме использования и в процессе эксплуатации не требует управления. Работоспособность видеокамеры контролируется по изображению на экране монитора.

9. МАРКИРОВКА

9.1. Маркировка термокожуха соответствует конструкторской документации и требованиям ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

9.2. На термокожухе должны нанесены:

- обозначение изделия;
- товарный знак предприятия-изготовителя АО “Эридан”;
- маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) в зависимости от исполнения термокожуха, а также специальный знак взрывобезопасности “Ex” по ТР ТС 012/2011;
- степень защиты оболочкой “IP66/IP67” по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013);
- диапазон рабочих температур;
- напряжение питания по ГОСТ 31610.7-2012 (IEC 60079-7:2006);
- предупредительная надпись “Открывать, отключив от сети”;
- предупредительная надпись “Применять механическую защиту ВОЛС” (только для исполнения ТВК-07-Н/С-И2 “ОПТИК”);
- год выпуска изделия;

- номер изделия;
- знаки соответствия сертификации и номера сертификатов соответствия.

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

9.4. Маркировку знака заземления производить по ГОСТ 12.2.007.0-75.

9.5. Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192-96. Ярлыки, прикрепленные к транспортной таре, должны содержать информационные надписи, выполненные типографским способом, с указанием:

- грузополучателя;
- пункта назначения;
- грузоотправителя;
- пункта отправления;
- манипуляционных знаков №1 (Хрупкое. Осторожно), №3 (Беречь от влаги), №11 (Верх).

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

10.1. Обслуживающий персонал должен изучить требования настоящего паспорта, а также руководства по эксплуатации видеооборудования, которое применяется в составе термокожуха и системы видеонаблюдения.

10.2. При эксплуатации термокожуха должны выполняться требования безопасности в соответствии с разделами п.5 “Обеспечение взрывозащищенности” и п.6 “Обеспечение взрывозащищенности при монтаже и эксплуатации” настоящего паспорта.

10.3. При эксплуатации термокожух должен подвергаться внешнему систематическому осмотру в объеме ТО-1 и ТО-2, необходимо проводить его проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2013 и ГОСТ IEC 60079-17-2013.

10.4. Периодические осмотры термокожуха 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 термокожуха приведены в таблице ниже.

Таблица 8.

Вид ТО	Периодичность	Объемы работ/ виды проверок	Продолжительность
ТО-1	1 раз в полгода	– внешний осмотр; – проверка заземления; – выявление механических повреждений; – очистка от загрязнений; – проверка целостности и видимости маркировки взрывозащиты; – затяжка: фитинги, болты, вводные устройства и заглушки правильно установлены и плотно затянуты; – сохранение направления оси термокожуха согласно проекту.	0,5 ч

Вид ТО	Периодичность	Объемы работ/ виды проверок	Продолжительность
ТО-2	1 раз в год	<ul style="list-style-type: none"> – проверки в объеме ТО-1; – установленное оборудование соответствует указанному в документации; – поверхность соединения крышек и корпуса чистые и не имеют повреждений; – замена смазки на поверхности «Взрыв»; – исправность кабельной арматуры и уплотнительных колец, шланга подвода воздуха к БЗП; – надежность контактов электрических подключений; – печатные платы не имеют повреждений. 	1,0 ч

10.6. Категорически запрещается эксплуатация термокожуха с поврежденными деталями, обеспечивающими взрывозащиту и другими неисправностями.

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

10.8. В процессе эксплуатации термокожуха, по мере загрязнения, необходимо производить чистку смотрового окна. Чтобы избежать скопления пыли свыше 5 мм, необходимо производить чистку самого корпуса термокожуха. 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 термокожухов должны производиться в соответствии с требованиями гл.3.4 “Электроустановки во взрывоопасных зонах” ПТЭЭП.

Термокожух не предназначен для ремонта пользователем на местах использования.

Ремонт термокожуха, 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”.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие термокожуха требованиям технических условий ТУ 4372-011-43082497-06 и конструкторской документации.

11.2. Гарантийный срок изделия составляет 5 лет с момента передачи товара покупателю.

11.3. 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.

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

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

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1. Претензии по качеству термокожуха подлежат рассмотрению при предъявлении термокожуха, настоящего паспорта и акта о скрытых недостатках.

12.2. Претензии не подлежат удовлетворению в следующих случаях:

12.2.1. Истек гарантийный срок эксплуатации;

12.2.2. Дефект возник после передачи термокожуха потребителю вследствие нарушения потребителем правил использования, хранения или транспортировки, действий третьих лиц или непреодолимой силы (в том числе высоковольтных разрядов и молний), несчастного случая, включая (но не ограничиваясь этим) следующее:

- изделие подвергалось ремонту, не уполномоченными на то сервисными центрами или дилерами;

- изделие подвергалось переделке или модернизации без согласования с АО “Эридан”;

- дефект стал результатом неправильной эксплуатации, установки и/или подключения изделия, включая повреждения, вызванные подключением изделия к источникам питания, не соответствующим стандартам параметров питающих сетей и других подобных внешних факторов;

- дефект возник вследствие катастрофы техногенного и природного характера, войны, локального вооруженного конфликта, эпидемии, забастовки, пожара и других стихийных бедствий.

13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

13.1. Условия транспортирования термокожухов без установленного видеооборудования должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 60⁰С до 50⁰С.

Климатические условия на видеооборудование указываются в сопроводительной документации на него.

13.2. Термокожух в упакованном виде должен храниться в помещении, соответствующим условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

Воздух в помещении для хранения не должен содержать паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

13.3. Термокожухи 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 общими правилами перевозки грузов.

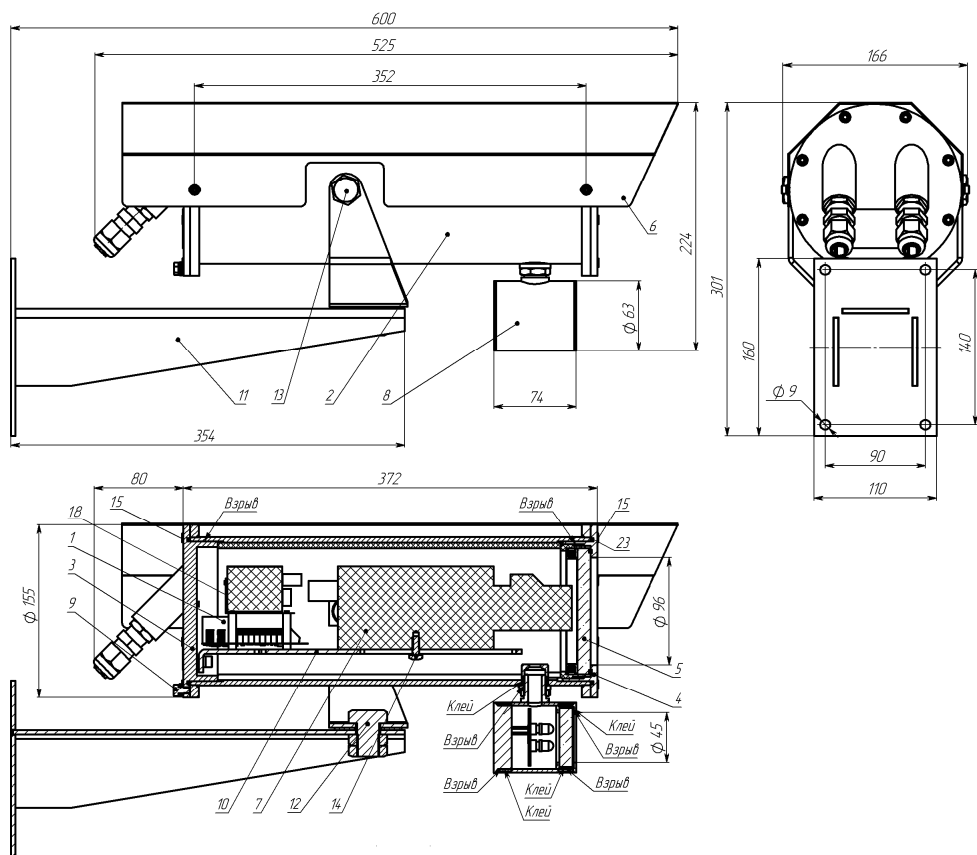
13.4. При транспортировании необходимо строго следовать требованиям манипуляционных знаков, нанесенных на транспортную тару.

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

Способ укладки коробок на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

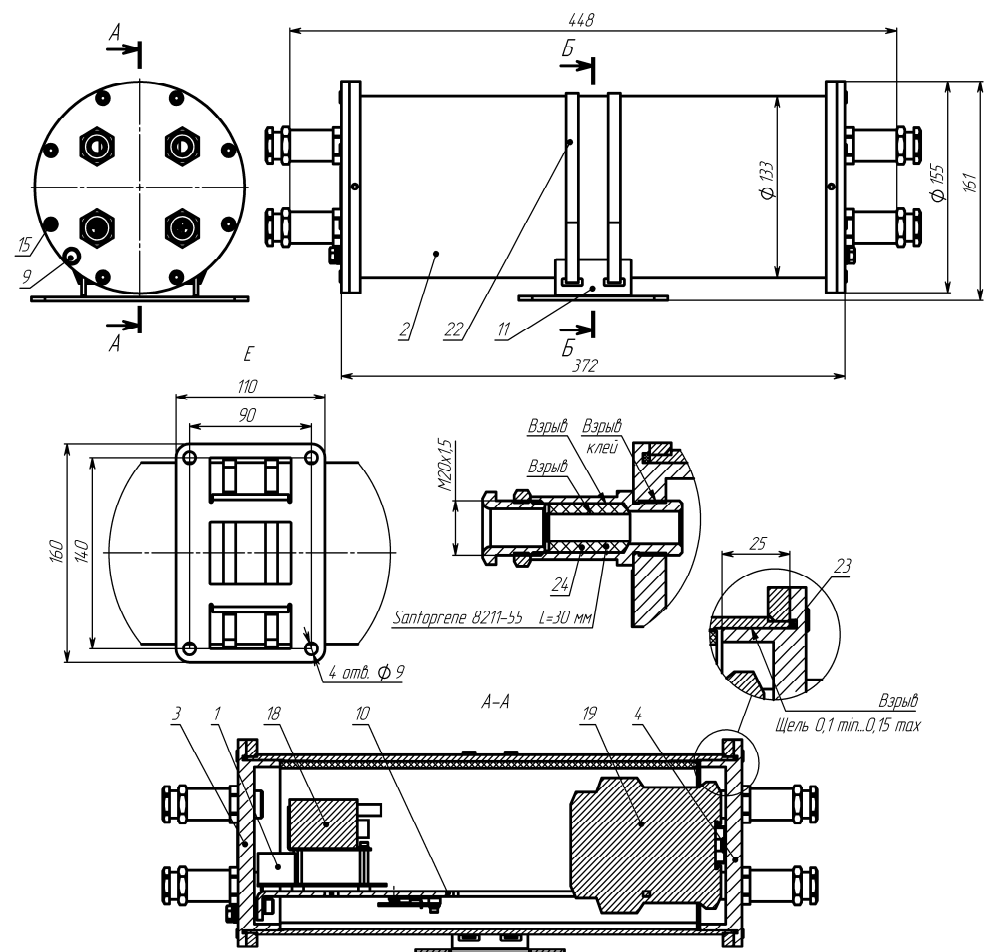
13.5. При длительном хранении необходимо через 24 месяца производить проверку целостности упаковки и ревизию термокожухов в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А. ВНЕШНИЙ ВИД, ПРИМЕРЫ МОНТАЖА,
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТЕРМОКОЖУХА**



1 - плата клемм; 2 - корпус; 3 - задняя крышка; 4 - передняя крышка; 5 - смотровое окно;
6 - козырек (опция); 7 - видеокамера с объективом (опция); 8 - инфракрасная подсветка
(опция); 9 - винт М6 заземления; 10 - направляющая; 11 - кронштейн; 12, 13 - болты
крепления термокожуха к кронштейну; 14 - винт 1/4" крепления видеокамеры;
15 - винты М5 крепления крышек термокожуха (ключ шестигранный S4); 16 - несъемная
защитная решетка (для ТВК-07 "ВИЗОР"); 17 - бленда (опция); 18 - медиаконвертер
(опция); 23 - кольцо уплотнительное крышек.

Рисунок 1. Внешний вид термокожуха ТВК-07-С/Н-И1.



1 - плата клемм; 2 - корпус; 3 - задняя крышка; 4 - передняя крышка; 9 - винт М6
заземления; 10 - направляющая; 11 - кронштейн; 15 - винты М5 крепления крышек
термокожуха (ключ шестигранный S4); 18 (19) - медиаконвертер (опция); 22 - хомут
червячный; 23 - кольцо уплотнительное крышек; 24 - кольцо уплотнительное кабельного
ввода.

Рисунок 2. Внешний вид термокожуха ТВК-07-С/Н-И2.

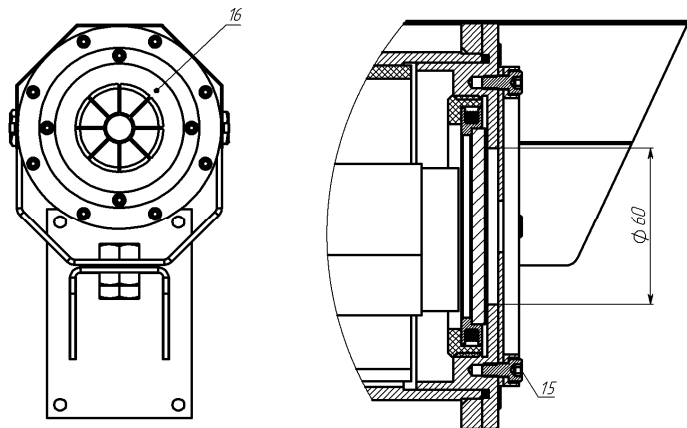


Рисунок 3. Внешний вид термокожуха ТВК-07-С/Н “ВИЗОР” для тепловизора.

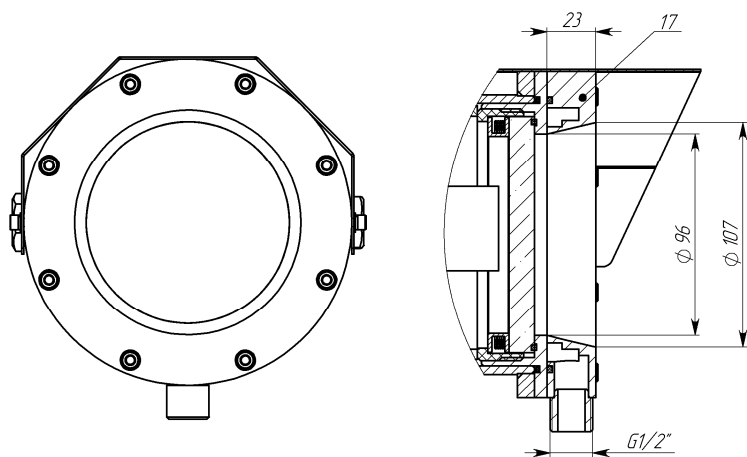
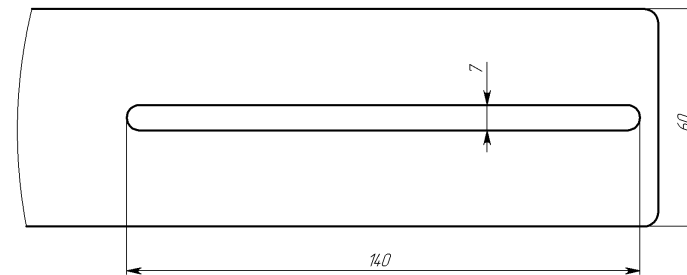


Рисунок 4. Внешний вид термокожуха ТВК-07-С/Н с установленной блендой (БЗП).



Если видеоборудование устанавливается потребителем, то термокожух комплектуется крепежом для установки видеокамеры: винт 1/4"х13, шайба, шайба-гровер.

Рисунок 5. Направляющая с пазом для установки видеокамеры.

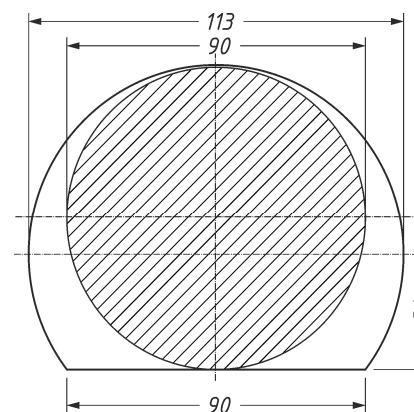


Рисунок 6.
Полезный объем термокожуха для
установки видеоборудования
Ø113x240 мм (Диаметр x Длина).

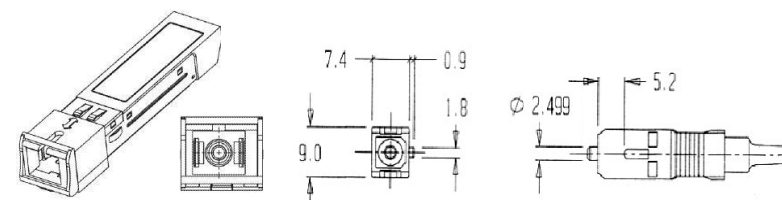


Рисунок 7. Эскиз разъема SFP модуля и SC-SM разъема (размеры для справки).

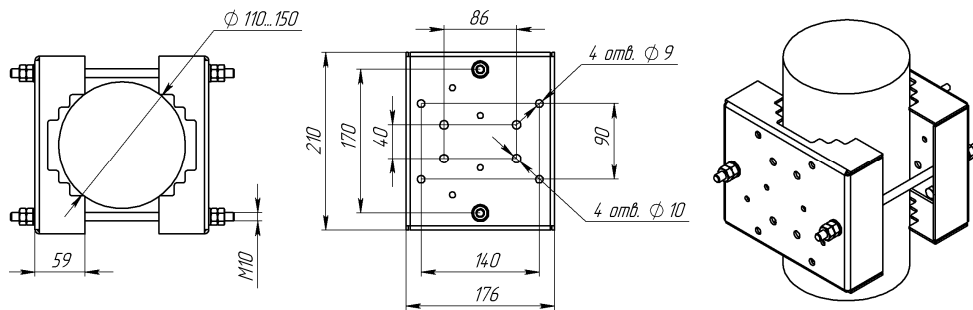


Рисунок 8. Адаптер крепления на столб АК-С.

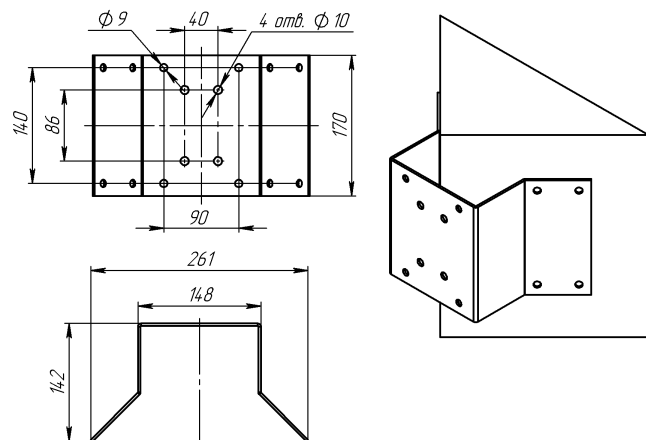
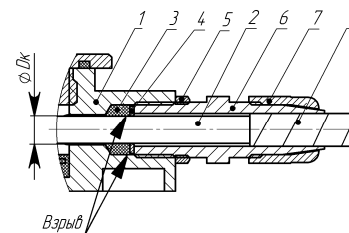
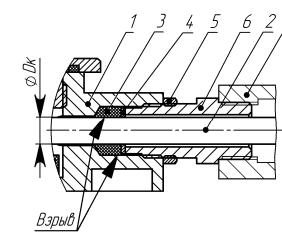


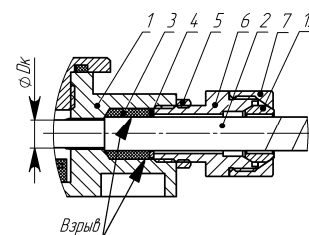
Рисунок 9. Адаптер крепления на угол АК-У.



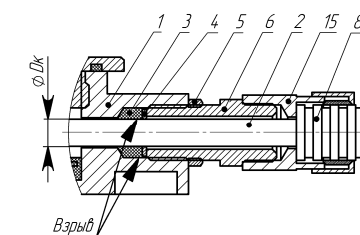
а) монтаж бронированным кабелем в кабельном вводе **КВБ12**



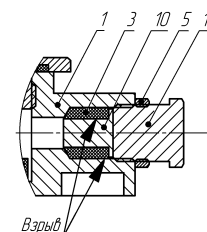
б) монтаж в трубной разводке с помощью штуцера **ШТ**



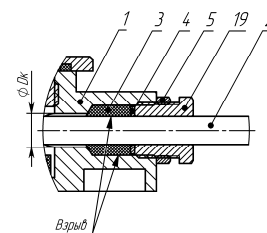
в) монтаж бронированным кабелем в кабельном вводе **КВБ17**



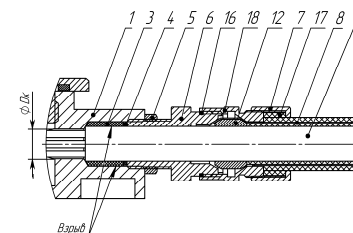
г) монтаж кабелем в металлорукаве **КВМ**



д) монтаж заглушки **ЗГ**



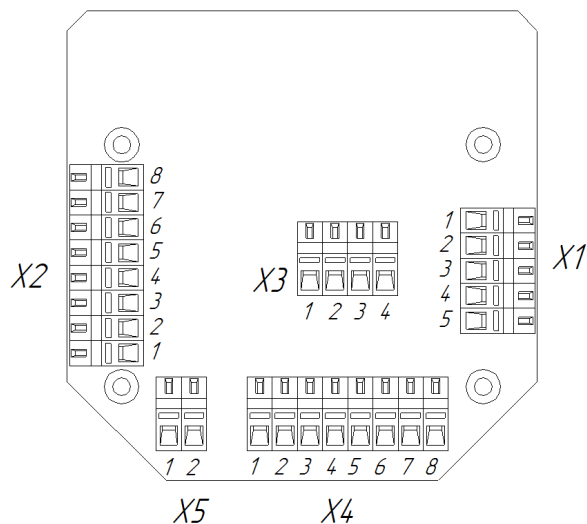
е) открытая прокладка кабеля в кабельном вводе **КВ0**



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

1 - стенка оболочки (максимальный диаметр для ввода кабеля $D_k = 12$ мм); **2** - изоляция кабеля; **3** - кольцо уплотнительное по поясной изоляции кабеля ($L = 30$ мм в несжатом состоянии); **4** - шайба; **5** - контргайка; **6** - штуцер; **7** - гайка; **8** - броня кабеля или металлорукав; **9** - трубная муфта (сгон, не поставляется); **10** - заглушка; **11** - оконечная заглушка; **12** - втулка; **15** - муфта для монтажа металлорукавом; **16** - кольцо уплотнительное для ввода; **17** - кольцо уплотнительное по наружной оболочке кабеля; **18** - втулка кабельного ввода; **19** - кабельный ввод для открытой прокладки.

Рисунок 10. Примеры монтажа.



№	Наклейки / описание
X1	1 – корпус (заземление); 2, 3 – предохранитель 5А (для +24В и ~24В УХЛ-1) или 1,6А; 4 – –Упит (0В, 0В, ~24В, ~36В или ~220В в зависимости от модификации); 5 – +Упит (+12-24В, +24В, ~24В, ~36В или ~220В в зависимости от модификации).
X2	1 – +12В, не более 0,5А – питание видеокамеры; 2 – 0В – питание видеокамеры; 3 – 12В – питание видеоусилителя; 4 – 0В – питание видеоусилителя; 5 – +12В, не более 0,25А – питание инфракрасной подсветки; 6 – 0В – питание инфракрасной подсветки; 7 – +12В; 8 – 0В. * На клеммах 1-6 напряжение питания видеооборудования 12В постоянного тока появляется после предварительного прогрева внутреннего пространства термокожуха до $7 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (только для исполнения УХЛ-1). На клеммах 7-8 напряжение 12В появляется сразу после подачи напряжения питания на термокожух.
X3	1,2 – выход композитного видеосигнала или симметричная витая пара; 3,4 – земля видеосигнала или симметричная витая пара.
X4	1,2 – Tx+/RS485+ – связь по Ethernet /; 3,4 – Tx-/RS485- удалённое управление по интерфейсу RS485; 5,6 – Rx+; 7,8 – Rx-
X5	1 – +12В 0,6А – нагрев стекла (только для исполнения УХЛ-1); 2 – 0В – нагрев стекла (только для исполнения УХЛ-1).

Рисунок 11. Назначение клемм для подключения термокожуха.

14. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

623700, Россия, Свердловская область, г. Березовский, ул. Ленина, 12
Тел/факс: +7 (343) 351-05-07, 8 (800) 333-53-07 (многоканальный)
e-mail: market@eridan-zao.ru; <http://www.eridan-zao.ru>

15. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ



Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 № TC RU C-RU.VN02.V.00576, выдан органом по сертификации взрывозащищенных средств измерения ОС ВСИ "ВНИИФТРИ".



Свидетельство о типовом одобрении Российского Морского Регистра Судоходства № 14.50088.130 (при заказе для термокожуха ТВК-07-Н).



Система менеджмента качества предприятия соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015).

16. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Термокожух ТВК-07- _____

заводской номер _____

в комплекте:

кабельные вводы _____

видеокамера _____

объектив _____

передатчик, приемник _____

изготовлен и принят в соответствии с технической документацией, признан годным для эксплуатации и упакован на АО "Эридан" 623700 Свердловская обл. г. Березовский ул. Ленина 12 Тел/факс +7(343) 351-05-07 согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями ТУ 4372-011-43082497-06.

Дата выпуска _____

Ответственный за приемку (Ф.И.О) _____

МП ОТК

Ответственный за упаковывание (Ф.И.О) _____