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

ОКПД2: 26.30.60.190

ТЕРМОКОЖУХ
взрывозащищенный ТВК-07.
Модификации: ТВК-07-В (с охлаждением).

ПАСПОРТ

ПС ТВК-00.000-02, 2025 г.

(Паспорт совмещен с Руководством по эксплуатации)

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Настоящий паспорт (ПС) совмещен с руководством по эксплуатации и распространяется на термокожух взрывозащищенный ТВК-07 (далее - термокожух) в модификации - термокожух взрывозащищенный с охлаждением (ТВК-07-В) в корпусе из коррозионно-стойкой нержавеющей стали.

Данный ПС распространяется на все модели и исполнения термокожуха ТВК-07-В.

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

Термокожух может эксплуатироваться в различных климатических зонах (УХЛ4, Т4, О4 и др.) в диапазоне температур в соответствии со своим исполнением (п.2.1 настоящего ПС), категория размещения 1, тип атмосферы I-IV по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты термокожуха 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.

Термокожух имеет взрывозащищенное исполнение с видами взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) «взрывонепроницаемая оболочка “d”», «оборудование с защитой от воспламенения пыли оболочками “t”», «искробезопасное оптическое излучение “op is”» и Ex-маркировку согласно Таблица 1 п.2.1 настоящего ПС. Знак “X”, указанный в конце Ex-маркировки, означает специальные условия применения термокожуха:

– монтаж и эксплуатация размещаемого внутри термокожуха электрооборудования должны исключать нагрев поверхности оболочки термокожуха выше температуры, допустимой для электрооборудования температурного класса Т2/Т4 (250°С/130°С) по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017);

– в термокожух ТВК-07-В “ОПТИК-IS” допускается устанавливать только медиа-конвертеры, имеющие действующий сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 и вид взрывозащиты «искробезопасное оптическое излучение “op is”».

Термокожух взрывозащищенный должен применяться с кабельными вводами и заглушками производства АО “Эридан” или другими сертифицированными кабельными вводами и заглушками, которые обеспечивают необходимый вид и уровень взрывозащиты термокожуха. Кабельные вводы должны иметь степень защиты, обеспечиваемую оболочкой (код IP) и рабочий температурный диапазон, соответствующие условиям эксплуатации термокожуха. Неиспользуемые отверстия под кабельные вводы должны быть закрыты заглушками.

Термокожух взрывозащищенный может быть установлен во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно присвоенной Ex-маркировке (п.**Ошибка! Источник ссылки не найден.** настоящего ПС), 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 взрывоопасных зонах классов 1, 2, 21, 22, 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, взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории IIA, IIB и IIC согласно ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, ГОСТ 31610.20-1-2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017), а также горючие пыли категории IIIA, IIIB и IIIC согласно ГОСТ 31610.10-2-2017/IEC 60079-10-2:2015 (IEC 60079-10-2:2015).

Изготовление термокожухов возможно только при наличии действующего сертификата соответствия ТР ТС 012/2011.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Запись термокожуха ТВК-07 при заказе и оформлении первичных учетных документов должна минимально состоять из наименования, условного обозначения и количества.

Наименование термокожуха должно быть вида: “Термокожух взрывозащищенный”.

Запись термокожуха ТВК-07 в технической документации должна состоять из наименования, условного обозначения, обозначения ТУ.

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

ТВК-07-Х2-Х3 Х4-Х5-Х6-Х7, Х8, Х9

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9]

[1] ТВК-07 - название серии термокожуха.

[2] Х2 - обозначение модификации термокожуха:

– В - термокожух с охлаждением, в корпусе из коррозионно-стойкой нержавеющей стали.

[3] Х3 - обозначение исполнения термокожуха:

– И1 - исполнение 1 (по умолчанию, допускается не указывать) - термокожух с температурой эксплуатации от +1 до +130 °С;

– И2 - исполнение 2 - термокожух с температурой эксплуатации от +1 до +200 °С.

[4] Х4 - дополнительный функционал термокожухов:

– нет - без дополнительного функционала (по умолчанию);

– “ОПТИК-IS” - термокожух с оборудованием для передачи данных по оптическому кабелю со взрывозащитой вида «искробезопасное оптическое излучение “op is”».

[5] Х5 - напряжение питания:

– 24VDC - от источников постоянного тока номинальным напряжением 24 В;

– 24VAC - от источников переменного тока номинальным напряжением 24 В;

– 230VAC - от источников переменного тока номинальным напряжением 230 В;

– 30PoE - питание по технологии “Power over Ethernet”, стандарт IEEE 802.3at, Type 2, Class 4, 30 Вт;

– 60PoE - питание по технологии “Power over Ethernet”, стандарт IEEE 802.3bt, Type 3, Class 6, 60 Вт;

– 90PoE - питание по технологии “Power over Ethernet”, стандарт IEEE 802.3bt, Type 4, Class 8, 90 Вт.

[6] Х6 - климатическое исполнение К01 (допускается не указывать).

[7] Х7 - дополнительное проектное цифро-буквенное обозначение (защита проекта, по согласованию с потребителем):

– нет - дополнительное обозначение отсутствует (по умолчанию);

– обозначение по согласованию с потребителем.

[8] Х8 - комплектация кабельными вводами (согласно п.3.3 настоящего ПС).

[9] Х9 - комплектация дополнительным оборудованием (допускается комбинирование опций):

– ВО - видеооборудование (модель видеокамеры, объектива, передатчика и др.);

– МКХ - комплектация медиаконвертером (Х - номер оборудования в соответствии с п.2.3-2.4 настоящего ПС);

– W - очистка стекла (Wiper);

– СЗК ТВК - солнцезащитный козырек;

– БЗП - бленда защитная пневматическая;

– АК-С - адаптер крепления на столб;

– АК-У - адаптер крепления на угол;

– ПС ТВК - приспособление страховочное;

– другое оборудование (обозначение по согласованию с потребителем).

Примечание: Допускается исключение или изменение порядка следования данных [3-9] в обозначении изделия и расстановка других знаков препинания между данными не приводящие к

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

различному толкованию исполнения изделия. Наименование изделия может иметь транслитерацию кириллицы латинским алфавитом.

Примеры условного обозначения термокожуха:

«ТВК-07-В-И2-24VDC-К01, ШТ1/2, ШТ1/2, БЗП»;

«ТВК-07-В-И1 “ОПТИК-IS”-PoE, ШТ3/4, ШТ3/4, АК-С, ВО Hikvision DS-2ZCN 3007, МК1, МК6».

Примеры обозначения термокожуха при заказе:

«Термокожух взрывозащищенный ТВК-07-В-И1-230VAC-К01, ШТ1/2, ШТ3/2, АК-У, ВО Hikvision DS-2CD3666G2T-IZS - 1 шт.».

«Термокожух взрывозащищенный ТВК-07-В-И2-24VDC-К01, 2хШТ1/2, БЗП - 1 шт.».

Пример обозначения термокожуха при оформлении документации:

«Термокожух взрывозащищенный ТВК-07-В-И2-24VDC-К01, ШТ1/2, ШТ1/2, БЗП, ТУ 4372-011-43082497-06».

Схема подключения (назначение клемм) приведена в приложении Б.

Примечание - Установка видеооборудования (видеокамеры, объективы, видеоусилители, медиаконвертеры и проч.) в термокожух возможна самим потребителем.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Маркировка взрывозащиты и Ex-маркировка взрывоопасных пылевых сред, в зависимости от варианта исполнения термокожуха ТВК-07-В, наличия оптического медиаконвертера и климатического исполнения соответствует ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) и указаны в таблице 1 ниже.

Термокожух, в зависимости от исполнения и температуры окружающей среды, имеет виды взрывозащиты “взрывонепроницаемая оболочка “db” и искробезопасное оптическое излечение “op is” (в зависимости от исполнения термокожуха).

Таблица 1

Исполнение термокожуха ТВК-07	Ex-маркировка ГОСТ 31610.0-2019		Температура окружающей среды, °С	Климатическое исполнение
	для взрывоопасных пылевых сред	для взрывоопасных газовых сред		
ТВК-07-В-И1	Ex tb IIIC T130°C Db X	PB Ex db I Mb X 1Ex db IIC T4 Gb X	от +1 до +130	К01
ТВК-07-В-И2	Ex tb IIIC T200°C Db X	1Ex db IIC T2 Gb X	от +1 до +200	
ТВК-07-В-И1 “ОПТИК-IS”	Ex tb [op is] IIIC T130°C Db X	PB Ex db [op is] I Mb X 1Ex db [op is] IIC T4 Gb X	от +1 до +130	
ТВК-07-В-И2 “ОПТИК-IS”	Ex tb [op is] IIIC T200°C Db X	1Ex db [op is] IIC T2 Gb X	от +1 до +200	

Примечание: Знак “X”, указанный в конце Ex-маркировки, означает:

– монтаж и эксплуатация размещаемого внутри термокожуха электрооборудования должны исключать нагрев поверхности оболочки термокожуха ТВК-07 выше температуры, допустимой для электрооборудования температурного класса Т2/Т4 (250°С/130°С) по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017);

– в термокожух ТВК-07-В “ОПТИК-IS” допускается устанавливать только медиаконвертеры, имеющие действующий сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 и вид взрывозащиты «искробезопасное оптическое излучение “op is”».

Термокожух взрывозащищенный должен применяться с кабельными вводами и заглушками производства АО “Эридан” или другими сертифицированными кабельными вводами и заглушками, которые обеспечивают необходимый вид и уровень взрывозащиты термокожуха. Кабельные вводы должны иметь степень защиты, обеспечиваемую оболочкой (код IP) и рабочий температурный диапазон, соответствующие условиям эксплуатации термокожуха. Неиспользуемые отверстия под кабельные вводы должны быть закрыты заглушками.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.2. Параметры внешнего электропитания

Таблица 2

Напряжение питания		Ток потребления I@Uн, не более
номинальное, Uн	диапазон, dU	
24 В DC	12-28 В DC	1,0 А
24 В AC	21,6-38,2 В AC	0,4 А
230 В AC	100-245 В AC	0,1 А
55 В DC (PoE)	42-57 В DC (PoE)	0,5 А

Внутри термокожуха имеется преобразователь напряжения, обеспечивающий питание видеооборудования напряжением 12 В постоянного тока (DC).

2.3. Характеристики медиаконвертера для ТВК-07-В “ОПТИК-IS”

Таблица 3

Обозначение медиаконвертера	МК1: МК-07е-11EXY или 213-1XY (“XY”=35) МК2: МК-07е-11EXY или 213-1XY (“XY”=53)
Напряжение питания	10,8-13,2 В DC
Максимальный потребляемый ток	0,12 А при 12 В DC
Максимальная мощность лазерного излучения	Po ≤ 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 (WDM)
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 (PC) коннектор (для одномодового кабеля)

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

2.4. Для сопряжения медиаконвертера МК1 или МК2 термокожуха ТВК-07-В “ОПТИК-IS” могут использоваться следующие комплекты медиаконвертеров и оборудования

Таблица 4

№	Обозначение	Ex-маркировка	Описание
МК3	МК-07е-22EXY (“XY”=35)	[Ex op is Ma] I [Ex op is T6 Ga] IIC [Ex op is Da] IIIC	Медиаконвертер взрывозащищенный ФСДР.426449.030 ТУ для установки в шасси МК7 МК-07е-Ш190АС 19" аппаратной стойки
МК4	МК-07е-22EXY (“XY”=53)		
МК5	МК-07е-23EXY (“XY”=35)	[Ex op is Ma] I [Ex op is T6 Ga] IIC [Ex op is Da] IIIC	Медиаконвертер взрывозащищенный ФСДР.426449.030 ТУ в корпусе ME 22,5 для установки на DIN-рейку
МК6	МК-07е-23EXY (“XY”=53)		
МК7	МК-07е-Ш190АС	-	Шасси 19" для установки до 19 модулей медиаконвертеров МК3 или МК4. Блок питания и крепления к стойке в комплекте

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

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

2.5. Защита от перегрева, порог срабатывания защиты: (56±3) °С.

Выход сигнала тревоги: 12 В – норма; 0 В – авария (перегрев).

2.6. Условия эксплуатации:

– температура окружающей среды (при температуре охлаждающей воды до плюс 25 °С)

для исполнения ТВК-07-В-И1 от +1 до +130 °С;

для исполнения ТВК-07-В-И2 от +1 до +200 °С;

– температура окружающей среды (без охлаждения) от +1 до +60 °С;

– относительная влажность воздуха, при плюс 25 °С до 100 %;

– атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Климатические условия на видеооборудование указываются в сопроводительной документации.

2.7. Конструктивные параметры:

– материал корпуса - нержавеющая сталь;

– стекло - закаленное стекло (диаметр смотрового окна 61 мм);

– два кабельных ввода М20х1,5 (материал кабельных вводов - нержавеющая сталь);

– материал уплотнительных колец - силикон (Траб = +230 °С);

– два штуцера с внешней резьбой G1/2" для подвода-отвода охлаждающей воды.

2.8. Габаритные размеры термокожуха (без кронштейна и дополнительного оборудования), не более, 460х195х215 мм.

Полезный объем термокожуха для установки видеооборудования (Диаметр х Длина), не менее, Ø123х240 мм.

Примечание: Длина корпуса термокожуха может быть изменена по согласованию с заказчиком.

2.9. Масса термокожуха (в стандартном исполнении, без кронштейна и дополнительного оборудования), не более, 17 кг.

2.10. Показатели надежности:

– термокожух рассчитан на круглосуточную непрерывную работу 24/7;

– назначенный срок службы, не менее, 10 лет.

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

В случае принятия решения о выводе из эксплуатации и списании, термокожухи должны подвергаться утилизации конечным потребителем.

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

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

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

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

Термокожухи комплектуются вводными устройствами по заявке потребителей или устанавливаются заглушки.

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

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

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

В случае комплектации термокожуха аналоговым видеотрансмиттером или при

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

использовании IP видеокамер 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 индексом “ОПТИК-IS” имеют безопасный оптический интерфейс с защитой оптического излучения вида “op is”, искробезопасное оптическое излучение. В случае применения термокожухов ТВК-07-В “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.

Для подключения термокожуха допускается использовать комбинированные кабели (медные жилы и оптические волокна в одном кабеле), или отдельные кабели круглого сечения с размерами, соответствующими диаметру уплотнительных колец кабельных вводов термокожуха ТВК-07-В.

Климатическое исполнение подводимых кабелей должно соответствовать условиям эксплуатации оборудования.

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

2.17. 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 G1/2". Примерный расход воздуха при давлении 1 Бар составит 2 л/с, при давлении 2 Бар - 4 л/с.

2.18. Пример применения:

Температура окружающей среды плюс 200 °С. Температура воды плюс 10 °С, расход воды 2,0 л/мин. Температура внутри термокожуха составит плюс 25 °С.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

3.1. Общая комплектация термокожуха

Таблица 5

Наименование	Кол.	Примечание
Термокожух ТВК-07-В	1	Модификация по заказу
Предохранитель 2,0 А	1	
Провод с разъемом BNC Провод с разъемом IP	1 1	По заказу для аналоговой или IP-камеры
Крепеж для видеокамеры (винт 1/4"х13 с шайбами)	1	По заказу
Клеммный ключ WAGO или монтажная отвертка	1	
Ключ шестигранный S4 мм	1	
Кронштейн	1	
Кабельный ввод с набором уплотнительных колец и монтажных шайб	-	По заказу
Хомут	2	
Анкер 8х100 мм	4	
Силикагель	2	
Паспорт на термокожух	1	
Информация о кабельных вводах	1	
Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011	1	На партию

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

3.2. По заказу термокожухи могут комплектоваться дополнительным оборудованием

Таблица 6

Обозначение при заказе	Наименование	Кол.	Примечания
ВО	Видеооборудование (модель видеокамеры, объектива, передатчика и др.)	-	
МКХ	Медиаконвертер, где Х - номер оборудования	-	Для ТВК-07-В “ОПТИК-IS”
БЗП	Бленда защитная пневматическая	1	
АК-С	Адаптер крепления на столб	1	
АК-У	Адаптер крепления на угол	1	
_	Другое оборудование (обозначение по согласованию с потребителем)	-	

3.3. Комплектация термокожуха вводными устройствами (по заказу)

Термокожух взрывозащищенный должен 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 (код IP) и рабочий температурный диапазон, соответствующие условиям эксплуатации термокожуха.

По согласованию с заказчиком комплектация может производиться различными кабельными вводами АО “Эридан”. Условное обозначение вводов приведено в таблице 7.

Таблица 7

Обозначение при заказе	Назначение
Нет	комплектация кабельными вводами отсутствует, видеокамера взрывозащищенная должна 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 металлорукаве
КВБМхх	кабельный ввод для монтажа бронированным кабелем в металлорукаве
ЗГ	оконечная заглушка

Примечания:

1 “хх” - типоразмер кабельных вводов АО “Эридан”.

2 Более подробная информация о комплектации термокожуха вводными устройствами АО “Эридан” приведена в документе КВ-00.000 «Кабельные вводы».

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1. Термокожух представляет собой герметичную оболочку из двух камер (объемов) и содержит узлы и детали, указанные на Рисунок А.1 приложения А.

На передней крышке (4) термокожуха установлено закаленное смотровое стекло (5) диаметром 61 мм, 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 видеокамеры с различными объективами. Крышки крепятся к корпусу на болтах (15).

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

Монтаж и эксплуатация размещаемого внутри термокожуха электрооборудования

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

должны исключать нагрев поверхности оболочки термокожуха выше температуры, допустимой для электрооборудования температурного класса Т2/Т4 (250 °С/130 °С).

Имеется внутренний преобразователь-стабилизатор напряжения, обеспечивающий питание видеооборудования напряжением 12 В постоянного тока.

Имеется аварийный температурный канал: при перегреве внутреннего пространства кожуха более (56±3) °С снимается питание с видеокамеры, и выдается сигнал 0 В на клеммы аварийного выхода. При нормализации внутренней температуры термокожуха питание видеокамеры восстанавливается.

По согласованию с заказчиком порог срабатывания аварийного канала (порог отключения питания видеокамеры при перегреве) может быть перестроен, но не более плюс 80 °С.

При перегреве внутреннего пространства кожуха более (83±2) °С срабатывает вторая ступень защиты от перегрева - невосстанавливаемый термопредохранитель.

Тем самым реализована защита видеооборудования, установленного в термокожух.

4.3. Под видеокамерой расположен силикагель, обеспечивающий поглощение влаги внутри термокожуха.

На оболочке имеются два кабельных ввода М20х1,5 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.

Вторая камера оболочки термокожуха служит для циркуляции охлаждающей воды. Для этого на внешней оболочке имеется два присоединительных штуцера G1/2" для подвода-отвода охлаждающей воды.

Регулировка потока охлаждающей жидкости возможна установкой дросселирующей шайбы (сечение отверстия подбирается опытным путем) или при помощи вентиля.

Регулируемый поток холодной воды подается через нижний штуцер. Протекая по внутренней полости, вода охлаждает кожух и установленное в нем видеооборудование. Выход нагретой воды осуществляется через верхний штуцер, что обеспечивает гарантированное заполнение всего объема.

Возможно использовать водяное охлаждение по проточной системе от водопроводных сетей, колодцев, крупных водоемов, а также по циркуляционной системе с использованием искусственных прудов, градирен и других искусственных сооружений.

Во избежание засорения камеры термокожуха при циркуляции воды, необходимо использовать фильтры очистки.

Для работы термокожуха в условиях сильной запыленности может быть установлена защитная бленда (17). Подвод воздуха осуществляется через штуцер с внешней резьбой G1/2".

4.4. Встроенный в термокожух ТВК-07-В “ОПТИК-IS” медиаконвертер (18) предназначен для преобразования сигналов между медными 10/100Base-T/TX и оптическими 100Base-FX сегментами сети Fast Ethernet и передачи данных по одномодовому оптическому кабелю (1 волокно) на расстояние до 20 км.

Термокожух ТВК-07-В “ОПТИК-IS” имеет безопасный оптический интерфейс с защитой оптического излучения вида “op is” - искробезопасное оптическое излучение. В случае применения термокожуха ТВК-07-В “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.

Назначение клемм для подключения термокожуха приведено на Рисунок Б.1 приложения Б.

Подключение линии электропитания производится к блоку питания (разъем X1) с выходным напряжением постоянного тока 12 В, 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 разъема X2.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

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

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1. Термокожух взрывозащищенный ТВК-07-В в части взрывозащиты соответствует требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013, ГОСТ 31610.7-2017 (IEC 60079-7:2015), ГОСТ 31610.28-2017 (IEC 60079-28:2015), ГОСТ IEC 60079-31-2013.

5.2. Электрические элементы термокожуха заключены во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление взрыва и исключающую передачу горения в окружающую взрывоопасную среду.

Оболочка выдерживает испытание на взрывоустойчивость при избыточном гидравлическом давлении внутри оболочки 1,5 МПа. Внешняя камера оболочки термокожуха, предназначенная для охлаждающей жидкости, выдерживает испытание избыточным гидравлическим давлением 2,5 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 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

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

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

5.5. Термокожухи 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.

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

5.7. Пути утечки, электрические зазоры, электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ 31610.7-2017 (IEC 60079-7:2015).

5.8. Устройство содержит двухуровневую систему аварийного отключения при перегреве, выполненную в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.7-2017 (IEC 60079-7:2015), ГОСТ IEC 60079-31-2013.

5.9. Максимальная температура нагрева наружных поверхностей оболочки не превышает допустимых значений для электрооборудования температурного класса T2/T4 (250 °C/130 °C) по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

Монтаж и эксплуатация размещаемого внутри термокожуха электрооборудования должны исключать нагрев поверхности оболочки термокожуха выше температуры, допустимой для электрооборудования температурного класса T2/T4 (250 °C/130 °C) по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)

5.10. Конструкция корпуса и элементов термокожуха выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Механическая прочность конструктивных элементов термокожуха соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования I и II групп с высокой опасностью механических повреждений. Конструкционные материалы обеспечивают фрикционную и электростатическую искробезопасность по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017). Уплотнения и соединения элементов конструкции термокожуха обеспечивают степень защиты IP66/IP67 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

5.11. Заземляющий зажим предохранен от ослабления применением пружинной шайбы.

5.12. Максимальная мощность оптического излучения, установленного в термокожух медиаконвертера, не превышает допустимого для электрооборудования подгруппы IIC по

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ГОСТ 31610.28-2017 (IEC 60079-28:2015).

5.13. Термокожухи ТВК-07-В “ОПТИК-IS” имеют безопасный оптический интерфейс с защитой оптического излучения вида “op is”, искробезопасное оптическое излучение по ГОСТ 31610.28-2017 (IEC 60079-28:2015).

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

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

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Условия эксплуатации и установки термокожухов должны соответствовать требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, гл. 7.3 ПУЭ (шестое издание), гл. 3.4 ПТЭЭП и других директивных документов, 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 ПС. Монтаж проводить термостойким 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:

а) средств уплотнения (кабельные вводы, крышки);

б) 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 светопропускающую часть термокожуха механическим воздействиям.

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

6.8. При использовании в термокожухе только одного вводного устройства, необходимо надежно заглушить неиспользуемые вводные устройства с помощью заглушек.

6.9. Возобновить на взрывозащищенных поверхностях крышки 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 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 (шестое издание), гл.3.4 ПТЭЭП и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и настоящим ПС.

7.3. Возможные взрывоопасные зоны применения термокожуха, 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 (шестое 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

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

положения настоящего ПС.

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

7.7. Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И МОНТАЖ

8.1. Подготовка термокожуха к работе

8.1.1. После получения термокожуха - подготовить рабочее место, вскрыть упаковку, проверить комплектность согласно п.3 настоящего ПС и упаковочной ведомости. Если термокожух перед вскрытием упаковки находился в условиях отрицательных температур, произвести его выдержку при комнатной температуре не менее 4 часов.

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

8.1.3. Открутить винты (15) и снять заднюю крышку (3) вместе с направляющей (10).

8.1.4. 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 видеооборудования.

Не рекомендуется устанавливать видеокамеру к смотровому стеклу ближе 20 мм.

8.1.5. Подключить плату клемм (1) к источнику питания с напряжением, указанным на шильдике термокожуха, согласно Рисунок Б.1 приложения Б.

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).

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

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

8.1.8. Отключить питание источника и монитора.

8.1.9. Заменить силикагель. Собрать термокожух.

8.2. Монтаж термокожуха

8.2.1. Монтаж термокожуха на объекте должен производиться по заранее разработанному проекту, в котором учитываются все требования настоящего ПС.

8.2.2. Для достижения лучшего термического эффекта перед установкой термокожуха необходимо измерить температуру окружающей среды, температуру охлаждающей жидкости и правильно выбрать место установки термокожуха на достаточном расстоянии от источника нагрева.

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

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

Также для монтажа могут использоваться адаптеры крепления на столб АК-С или на

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

угол АК-У (поставляются по заказу).

8.2.4. При подключении термокожуха с использованием кабельных вводов АО “Эридан” уплотнение кабеля осуществляется по оболочке (поясной изоляции) с помощью уплотнительных колец соответствующего диаметра из комплекта поставки. Монтаж проводить термостойким кабелем.

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

8.2.6. Неиспользуемое для подключения вводное устройство необходимо надежно заглушить с помощью заглушки. Монтаж заглушки показан на Рисунок А.8е.

8.2.7. 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 термокожуха.

8.2.8. Для присоединения термокожуха к напряжению питания открутить винты (15) и снять заднюю крышку (3) вместе с направляющей (10).

Запрещается производить подключение термокожуха при включенном напряжении питания.

8.2.9. В термокожухе ТВК-07-В “ОПТИК-IS” 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 штуцеры 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:

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

б) 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);

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

г) 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 видеооборудования к плате клемм (разъем X1). Для коммутации сигнального кабеля видеокамеры использовать разъем X2 платы клемм.

Схема подключения термокожуха должна соответствовать Рисунок Б.1 приложение Б.

8.2.16. В термокожухе с медиаконвертером:

а) подсоединить клеммную колодку питания медиаконвертера к плате клемм термокожуха (разъем X1);

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

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

г) убедиться в надежном креплении клеммной колодки питания медиаконвертера;

д) подсоединить внешний одноволоконный одномодовый оптический кабель к медиаконвертеру (SC коннектор, не поставляется).

8.2.17. Проверить выполненный монтаж, обратив внимание на правильность

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

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 (Рисунок А.1Рисунок А.1, 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 гидравлического охлаждения. Чтобы жидкость охладила систему, имеется два присоединительных штуцера с внешней резьбой G1/2". Для эффективного охлаждения рекомендуется, чтобы охлаждающая вода поступала через нижний штуцер у основания термокожуха.

8.2.25. Подсоединить систему подачи воздуха к пневматической бленде (17, в случае использования). Присоединительный штуцер бленды имеет внешнюю резьбу G1/2".

8.2.26. 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 изделия соответствует конструкторской документации и требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

9.2. На шильдиках должны нанесены:

- обозначение и исполнение изделия;
- маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) и специальный знак взрывобезопасности Ex (“Ex”, приложение 2 к ТР ТС 012/2011);
- степень защиты оболочкой (код IP) по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013);
- диапазон температур эксплуатации “Та”;
- напряжение питания;
- размер присоединительной резьбы кабельных вводов “М20х1,5”;
- предупредительная надпись “Открывать, отключив от сети”;
- заводской номер изделия;
- месяц и год выпуска изделия;
- наименование или знак предприятия изготовителя и его адрес;
- единый знак EAC (“EAC”) обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата соответствия.

9.3. Допускается указывать дополнительную информацию в маркировке изделия.

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

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

9.5. Маркировку знака заземления соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75.

9.6. Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192-96 и содержит информационные надписи, выполненные типографским способом, с указанием грузополучателя, пункта назначения, грузоотправителя, пункта отправления, манипуляционных знаков: “Хрупкое. Осторожно”, “Беречь от влаги”, “Верх”.

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

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

10.1. Обслуживающий персонал должен изучить требования настоящего ПС, 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 ПС.

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 8.

Таблица 8

Вид ТО	Периодичность	Объемы работ/ виды проверок	Продолжительность
ТО-1	1 раз в полгода	– внешний осмотр; – выявление механических повреждений (отсутствие вмятин, коррозии и др.); – проверка заземления; – проверка целостности и видимости маркировки взрывозащиты; – затяжка: фитинги, болты, вводные устройства и заглушки правильно установлены и плотно затянуты; – очистка корпуса термокожуха от внешних загрязнений (при необходимости; – сохранение направления оси термокожуха согласно проекту	0,5 ч
ТО-2	1 раз в год	– проверки в объеме ТО-1; – установленное оборудование соответствует указанному в документации и изделие исправно функционирует; – поверхности соединения крышек и корпуса чистые и не имеют повреждений; – замена смазки на поверхности «Взрыв»; – исправность кабельной арматуры и уплотнительных колец (при подергивании кабель не должен проворачиваться в узле уплотнений и выдергиваться), шланга подвода воздуха к БЗП, трубок подвода жидкости/сжатого воздуха к СОД; – надежность контактов электрических подключений; – печатные платы, клеммы и заливочный компаунд 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 9433-2021. Допускается замена смазки на

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

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”.

10.10. При достижении предельного состояния термокожух должен быть снят с эксплуатации.

К параметрам предельного состояния относится:

– повреждение корпуса термокожуха или кабельных вводов;
– потеря работоспособности термокожуха.

11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1. В случае неисправности термокожуха в первую очередь отключить его напряжение питания.

11.2. Краткий перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведен в таблице 9.

Таблица 9

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Термокожух не работает	1. Отсутствие напряжения питания.	1. Проверить (подать) напряжение питания.
	2. Переполюсовка напряжения питания в модификации с постоянным (DC) напряжением питания.	2. Проверить полярность напряжения питания.
	3. Неисправен предохранитель	3. Заменить предохранитель

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

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

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

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

– несоблюдение временных сроков технического обслуживания и профилактических работ;

– неправильное подключение термокожуха.

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

11.5. Требования к обеспечению сохранения технических характеристик термокожуха, обуславливающих его взрывобезопасность

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

11.5.1. Для нормальной работы термокожуха и обеспечения его взрывобезопасности должны соблюдаться требования п.2, 5-7, 10 настоящего ПС.

11.5.2. Во избежание нарушения герметичности корпуса термокожуха и как следствие возможного отказа при его 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 (код IP) и рабочий температурный диапазон, соответствующие условиям эксплуатации термокожуха;

– штуцеры кабельных вводов должны быть затянуты до полного уплотнения кабеля резиновыми кольцами;

– крышки корпуса термокожуха необходимо тщательно затянуть.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

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

Не допускается производить хранение термокожухов 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.

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

Рекомендуемый способ переконсервации термокожухов в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150-69 в транспортной упаковке - применение упаковочных средств УМ-1, УМ-2 или УМ-3 с внутренней упаковкой ВУ-9 по ГОСТ 9.014-78 (герметизация отверстий термокожуха при помощи транспортировочных заглушек).

12.3. Условия транспортирования термокожухов без установленного видеооборудования должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 60 °С до плюс 50 °С.

Климатические условия на видеооборудование указываются в сопроводительной документации на него.

12.4. При транспортировании и хранении необходимо защищать оптический разъем медиаконвертера установкой заглушки.

12.5. 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.

12.6. 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 (ящиков) на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

12.7. В случае принятия решения о снятии с эксплуатации термокожухи должны подвергаться утилизации конечным потребителем.

Утилизация термокожухов должна производиться в соответствии с действующими нормативами и стандартами в порядке, предусмотренном эксплуатирующей организацией.

При утилизации изделие следует разделить на две части: корпус, печатные платы и видеооборудование. Корпус изделия подлежит переработке во вторичное сырье. Печатные платы изделия и видеооборудование подлежат утилизации как изделия электронной техники.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

13 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

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

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

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

14 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

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

14.2. Претензии не подлежат удовлетворению в следующих случаях:

14.2.1. Истек гарантийный срок эксплуатации;

14.2.2. 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.

15 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

АО “Эридан”

Юридический (фактический) адрес: 623704, Россия, Свердловская обл., 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; https://eridan.ru

16 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

EAC	Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 № ЕАЭС RU C-RU.ВН02.В.01066/25, выдан органом по сертификации ФГУП “ВНИИФТРИ” (ОС ВСИ “ВНИИФТРИ”)

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

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А.
ВНЕШНИЙ ВИД, ПРИМЕРЫ МОНТАЖА

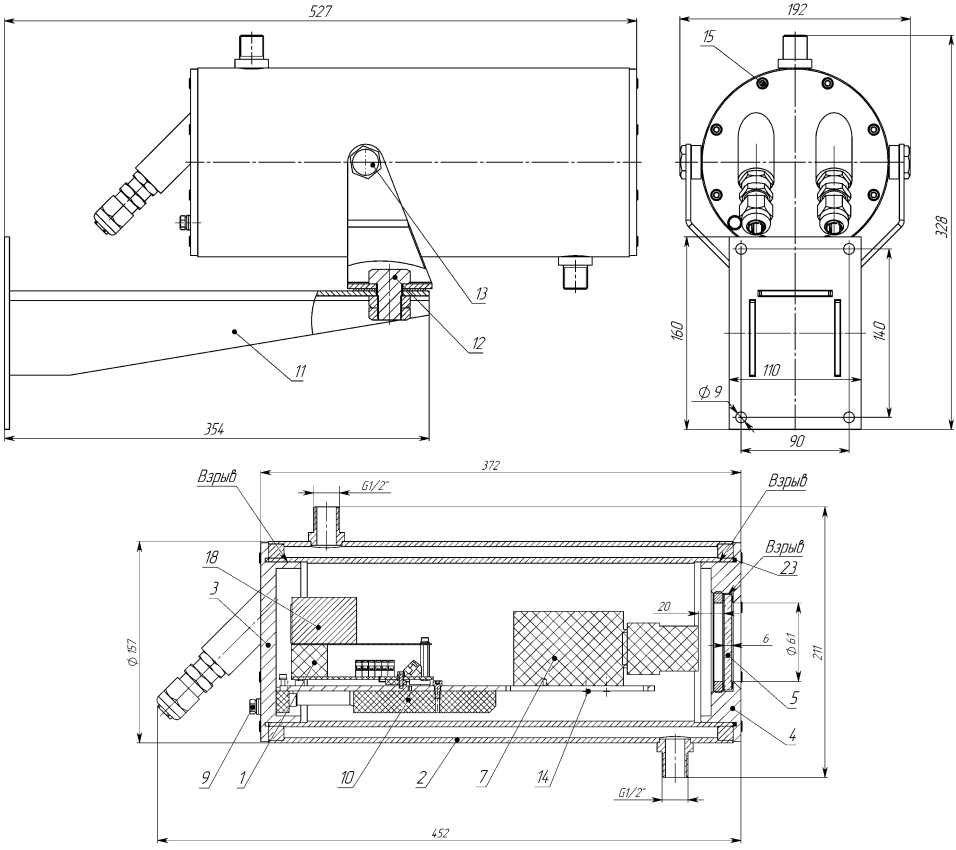


Рисунок А.1 - Внешний вид термокожуха ТВК-07-В

На рисунке А.1 показано: **1** - плата клемм; **2** - корпус; **3** - задняя крышка; **4** - передняя крышка; **5** - смотровое окно; **7** - видеокамера с объективом (опция); **9** - винт М6 заземления; **10** - направляющая; **11** - кронштейн; **12**, **13** - болты крепления термокожуха к кронштейну; **14** - винт 1/4" крепления видеокамеры; **15** - болты М5 крепления крышек термокожуха (ключ шестигранный S4); **17** - бленда (опция); **18** - медиаконвертер (опция); **23** - кольцо уплотнительное крышек.

Примечание – кабельные вводы показаны для примера (могут отличаться в выбранной комплектации).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

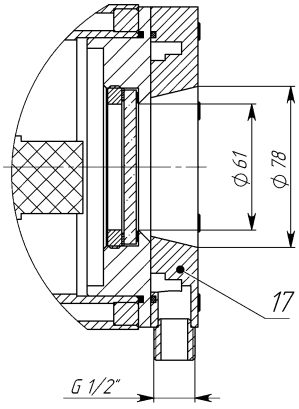


Рисунок А.2 - Внешний вид термокожуха ТВК-07-В с установленной блендой (БЗП)

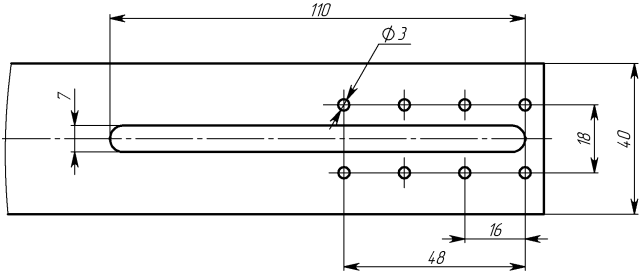


Рисунок А.3 - Направляющая с пазом для установки видеокамеры

Примечания:

1) Направляющая с пазом 7х110 мм и отверстиями Ø3 мм для установки видеокамеры.

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

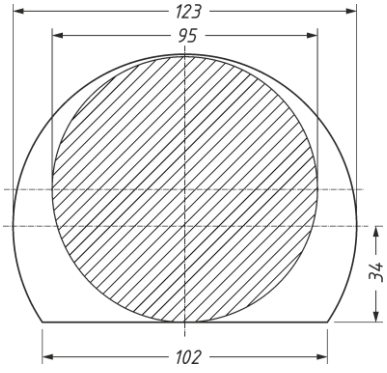


Рисунок А.4 - Полезный объем термокожуха для установки видеооборудования Ø123х240 мм (Диаметр х Длина).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

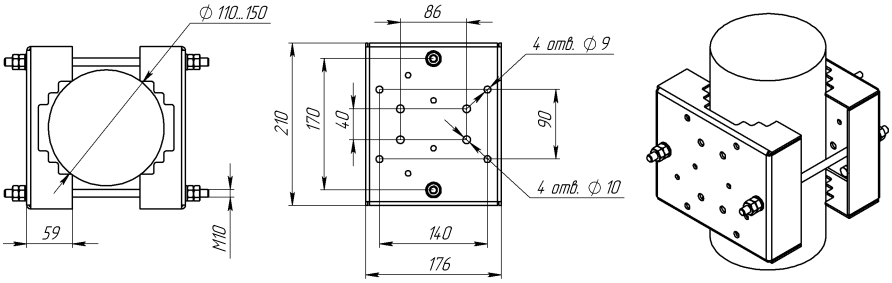


Рисунок А.5 - Адаптер крепления на столб АК-С

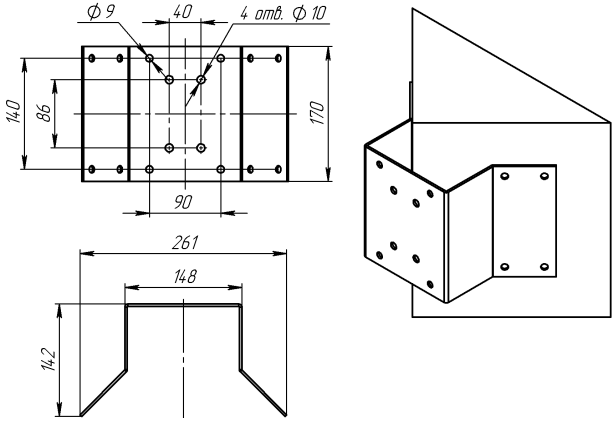


Рисунок А.6 - Адаптер крепления на угол АК-У

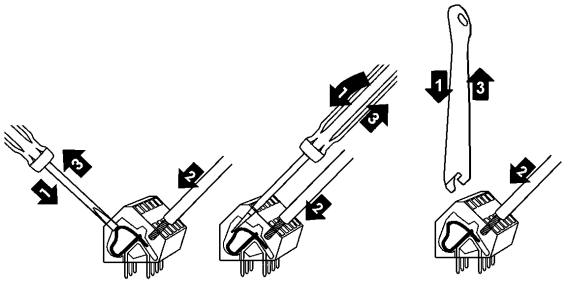


Рисунок А.7 Вставка проводника в клеммы термокожуха

Для подключения проводников в клеммы:

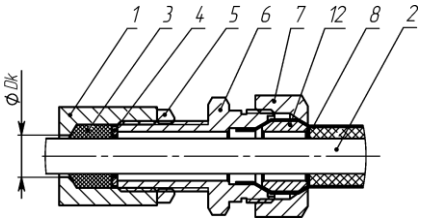
1)открыть вводное отверстие клеммы нажатием с помощью клеммного ключа WAGO из комплекта поставки или часовой отвертки (не допускается использование отвертки с шириной лопатки более 2,5 мм);

2)ввести проводник со снятой изоляцией во входное отверстие клеммы;

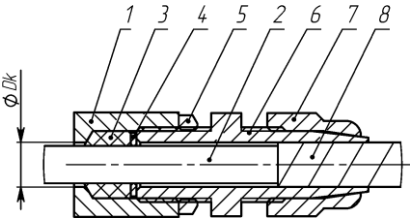
3)зажать проводник, сняв усилие с клеммного ключа или отвертки, самопроизвольное отсоединение, таким образом, становится невозможным;

4)клеммы термокожуха позволяют зажимать одножильные или многопроволочные провода сечением 0,08-2,5 мм² (28-14 AWG).

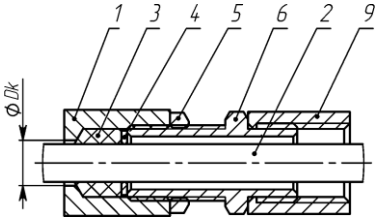
SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru



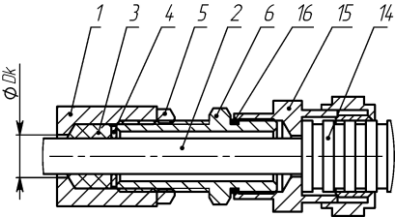
а) монтаж бронированным кабелем в кабельном вводе КВБ17



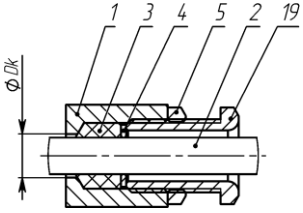
б) монтаж бронированным кабелем в кабельном вводе КВБ12



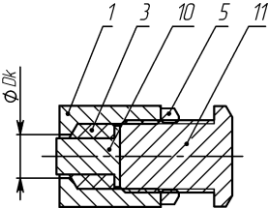
в) монтаж в трубной разводке с помощью штуцера ШТ



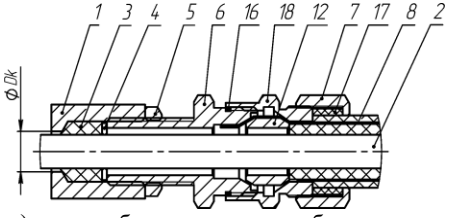
г) монтаж кабелем в металлорукаве в кабельном вводе КВМ



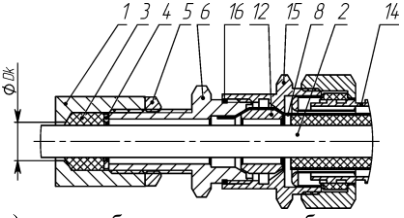
д) открытая прокладка кабеля в кабельном вводе КВО



е) монтаж заглушки ЗГ



ж) монтаж бронированным кабелем в кабельном вводе КВБУ



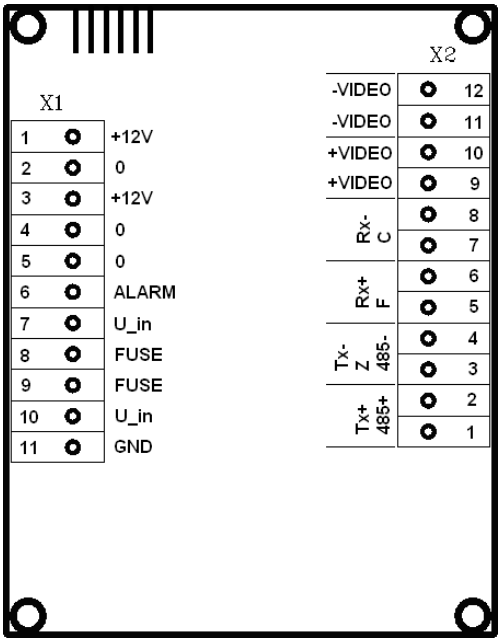
з) монтаж бронированным кабелем в металлорукаве в кабельном вводе КВБМ

Рисунок А.8 Примеры монтажа кабельных вводов АО “Эридан”

На рисунке А.8 показано: **1** - стенка оболочки (для изделий АО «Эридан» максимальный диаметр для ввода кабеля Dk = 12 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 (сгон, не поставляется); **10** - заглушка; **11** - оконечная заглушка; **12** - втулка; **14** - металлорукав; **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.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТЕРМОКОЖУХА



№	№ клеммы / описание		
X1	1	+12В, не более 0,5А – питание видеокамеры;	
	2	0В – питание видеокамеры;	
	3	+12В, не более 0,5А – питание дополнительного видеооборудования;	
	4	0В – питание дополнительного видеооборудования;	
	5	0В – земля выхода тревоги;	
	6	ALARM – выход тревоги: +12В - норма, 0В – авария (перегрев);	
	7	U_in – напряжение питания (0В/ ~24В/ ~230В в зависимости от модификации);	
	8, 9	предохранитель 2А;	
	10	U_in – напряжение питания (+24В/ ~24В/ ~230В в зависимости от модификации);	
	11	корпус (заземление).	
X2	1, 2	Tx+ (бело-оранжевый) / RS485+	– связь по Ethernet * удалённое управление с помощью контроллера функций поворота и трансфокатора PTZ / удалённое управление по интерфейсу RS-485.
	3, 4	Tx- (оранжевый)/ Z / RS485-	
	5, 6	Rx+ (бело-зелёный) / F	
	7, 8	Rx- (зелёный) / C	
	9, 10	выход композитного видеосигнала или симметричная витая пара;	
	11,12	земля видеосигнала или симметричная витая пара.	

* – в соответствии со стандартом ANSI/TIA/EIA-568-B для кабеля Ethernet 10/100 Mbit категории 5 и разъёма RJ45 (8P8C).

Рисунок Б.1 Назначение клемм для подключения термокожуха ТВК-07-В

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

17 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Термокожух ТВК-07-В-_____

заводской номер _____

в комплекте:

кабельные вводы _____

видеокамера _____

объектив _____

передатчик, приемник _____

дополнительное оборудование _____

_____

изготовлен и принят в соответствии с технической документацией, признан годным для эксплуатации и упакован на **АО "Эридан", 623704, Свердловская обл., г. Березовский, ул. Транспортников, строение 43, Тел/факс +7(343) 351-05-07** согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями ТУ 4372-011-43082497-06.

Ответственный за приемку (Ф.И.О.)	Ответственный за упаковывание (Ф.И.О.)
_____	_____
МП ТК	Дата

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru