



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](mailto:market@eridan-zao.ru); <http://www.eridan-zao.ru>

ОКП 43 7291



**КОМПЛЕКС  
наблюдения наклонно-поворотный «ТОР».  
Модификация: TOR-07e-Ex  
(взрывобезопасное исполнение)  
ПАСПОРТ  
ПС TOR-00.000-01, 2016 г.**

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

«TOR-07e-Ex» TOR-00.000-01 ПС от 11.04.2016

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Настоящий паспорт совмещен с руководством по эксплуатации и распространяется на комплекс наблюдения наклонно-поворотный «ТОР» во взрывобезопасном исполнении TOR-07e-Ex (далее комплекс, изделие).

Комплекс представляет собой устройство панорамирования и наклона, включает в себя встроенный приемник сигналов телеметрии, блок питания, систему терморегулирования (опция), термокожух с установленным в него оборудованием наблюдения.

Комплекс позволяет осуществлять дистанционное управление положением установленной видеокамеры со встроенным трансформатором или другого оборудования наблюдения в двух плоскостях (вертикальной и горизонтальной), а также, при наличии трансформатора, изменять угол обзора (масштаб изображения) и фокусировку видеокамеры.

Комплекс TOR-07e-Ex предназначен для работы в составе систем наблюдения, в том числе охранных телевизионных систем по ГОСТ Р 51558-2014, во взрывоопасных зонах.

Комплекс наблюдения наклонно-поворотный TOR-07e-Ex соответствует требованиям безопасности для взрывозащищенного оборудования по ТР ТС 012/2011.

Степень защиты оболочки IP66/IP68 по ГОСТ 14254-96.

По климатическому исполнению комплекс может быть УХЛ4 (+1...+50<sup>0</sup>С, без системы терморегуляции) или УХЛ1 (ОМ1) (-60...+50<sup>0</sup>С, со встроенной системой терморегуляции), тип атмосферы II или III по ГОСТ 15150-69.

Комплекс наблюдения наклонно-поворотный TOR-07e-Ex может выпускаться в следующих вариантах:

1) Комплекс наблюдения наклонно-поворотный TOR-07e-Ex взрывозащищенный, имеющий взрывобезопасное исполнение по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 для применения в шахтах (рудниках), опасных по рудничному газу (метану) или по воспламенению горючей пыли, виды взрывозащиты “взрывонепроницаемая оболочка “d”, защита вида “e”, маркировку взрывозащиты

“PB Ex d I Mb X / IEx d IС Т6 Gb X / Ex tb IС Т80<sup>0</sup>С Db X” (для УХЛ4) или

“PB Ex d I Mb X / IEx d e IС Т6 Gb X / Ex tb IС Т80<sup>0</sup>С Db X” (для УХЛ1).

2) Комплекс TOR-07e-Ex с дополнительным обозначением “PMPC”, соответствующий требованиям “Технического регламента о безопасности объектов морского транспорта” и предназначенный для эксплуатации на судах с классом Российского морского регистра судостроения (в дальнейшем РС).

Знак “X” в маркировке взрывозащиты комплекса TOR-07e-Ex, означает:

- монтаж и эксплуатация размещаемого внутри термокожуха комплекса TOR-07e-Ex электрооборудования должны исключать нагрев поверхности оболочки выше температуры, допустимой для температурного класса Т6 (80<sup>0</sup>С) по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011;

- подключение кабелей к комплексу должно осуществляться через кабельные вводы завода-изготовителя или другие сертифицированные кабельные вводы, которые обеспечивают вид взрывозащиты “взрывонепроницаемая оболочка “d”, уровень взрывозащиты 1 и степень защиты оболочки не ниже IP66. Материал

уплотнительных колец должен быть рассчитан на работу при температуре окружающей среды соответствующей условиям эксплуатации комплекса.

Комплекс наблюдения TOP-07e-Eх может быть установлен во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно присвоенной маркировке взрывозащиты, ГОСТ ИЕС 60079-14-2011, классификации гл. 7.3 ПУЭ (7-е издание, 2002г.) 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 в зонах взрывоопасных пылевых сред.

Окружающая среда может содержать рудничный газ (метан) - категория I, взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории ПА, ПВ и ПС, а так же горючие пыли категории ПША, ПШВ и ПШС.

Судовые комплексы TOP-07e-Eх "PMPC" должны быть изготовлены и испытаны под техническим наблюдением Российского морского регистра судостроения. Необходимость наблюдения РС должна оговариваться при заказе.

По согласованию с потребителем, комплексу наблюдения TOP-07e-Eх может быть присвоено дополнительное проектное цифро-буквенное обозначение вида "XXXXXX.YY.ZZ".

Схемы подключения приведены в приложении В.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Напряжение питания  $U_n$  и максимальная потребляемая мощность на комплекс

Таблица 1.

Исполнение	Напряжение, В	Мощность, Вт
УХЛ4 (без терморегулятора)	24VDC $\pm$ 10%	40
	220VAC +6/-10%	40
УХЛ1 (с терморегулятором)	24VDC $\pm$ 10%	200
	220VAC +6/-10%	200

Максимальная мощность потребления 200 Вт указана для экстремальных условий эксплуатации при температурах окружающей среды ниже  $-10^{\circ}\text{C}$ , и необходима для прогрева внутреннего пространства комплекса.

Время предварительного прогрева зависит от температуры и может составлять от нескольких секунд до 45 минут.

2.2. Угол поворота, град.:

- по горизонтали без ограничения;
- по вертикали  $\pm 90$ .

2.3. Скорость поворота, град/сек:

- по горизонтали до 24;
- по вертикали до 24.

2.4. Ошибка позиционирования, град., не более  $\pm 0,5$ .

2.5. Количество установок положения 64.

2.6. Количество установок положения в туре 20.

2.7. Количество туров 4.

2.8. Характеристики линии связи (для модификации комплекса с аналоговой камерой):

- тип интерфейса RS-485;
- протокол обмена Pelco D;
- максимальная скорость обмена, кб/сек 19,2;
- длина слова данных 8 бит;
- бит четности нет;
- количество адресуемых приемников на одной линии, шт 32;
- максимальная дистанция управления, м 1500.

2.9. Тип интерфейса (для IP исполнения комплекса) Ethernet.

2.10. Напряжение встроенного в термокожух стабилизированного источника питания постоянного тока, В 12.

2.11. Максимальная мощность встроенного в термокожух источника питания 12В, Вт 20.

2.12. Потребляемая мощность устанавливаемого в термокожух оборудования наблюдения не должна превышать 6 Вт.

2.13. Уровень акустических шумов работающего устройства, не более, 60 дБ.

2.14. Габаритные размеры (без кронштейна крепления) 540x330x600 мм.

Габаритные размеры термокожуха для установки оборудования наблюдения могут быть изменены по согласованию с заказчиком, но не более, 200x200x400 мм.

2.15. Масса (в стандартном исполнении, без дополнительного оборудования и кронштейна крепления), не более, кг:

- TOP-07e-Eх с одним термокожухом 40;
- TOP-07e-Eх с двумя термокожухами 50.

2.16. Масса кронштейнов крепления, не более, кг:

- настенный узел крепления УКН-TOP-100 11;
- подставка крепежная ПКП-TOP-100 7.

2.17. Режим работы круглосуточный.

2.18. Назначенный срок службы, не менее, лет

- комплекса наблюдения 10;
- оборудования наблюдения 3.

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

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

2.21. Комплекс имеет высокую степень механической прочности при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 200 Гц с максимальной амплитудой ускорения 2g.

2.22. Комплекс устойчив к механическим ударам с ускорением 5g и длительностью ударного импульса  $18 \pm 5$  мс.

2.23. Комплекс наблюдения безотказно работает при длительном крене судна до  $22,5^{\circ}$ , дифференте до  $10^{\circ}$ , при одновременном крене и дифференте в указанных пределах, а также при бортовой качке до  $22,5^{\circ}$  с периодом 7-9 с и килевой до  $10^{\circ}$  от вертикали.

2.24. Комплекс устойчив к воздействию соляного (морского) тумана.

2.25. Условия эксплуатации

- температура окружающей среды, °С  
для исполнения УХЛ1 от –60 до +50;  
для исполнения УХЛ4 от +1 до +50;
- относительная влажность воздуха при 25°С, % до 100;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7.

Климатические условия на оборудование наблюдения указываются в сопроводительной документации.

2.26. Комплекс соответствует нормам и требованиям электромагнитной совместимости согласно требований Пр. РС/ТН и ГОСТ Р 50009-2000 не ниже второй степени жесткости.

Радиопомехи промышленные от комплекса наблюдения не превышают норм, установленных Пр. РС/ТН и ГОСТ 51318.22-2006 для оборудования класса Б

2.27. Вводные устройства комплекса выполнены для монтажа кабелем круглого сечения наружным диаметром 6-12 мм (по резиновому уплотнению – поясной изоляции).

Комплектация вводными устройствами осуществляется по заявке потребителей:

а) кабельными вводами для монтажа бронированным кабелем с наружным диаметром брони не более 12 мм или 17 мм (рисунки 2а, 2в приложение А);

б) кабельными вводами для монтажа кабелем в металлорукаве (рисунок 2г), применение металлического рукава возможно в соответствии с требованиями п.9.3.7 и п.12.2.2.5 ГОСТ ИЕС 60079-14-2011. Рекомендуется применять металлорукав марки РЗ-Ц-Х, Металанг, Герда-МГ или подобные с диаметром условного прохода 15 мм или 20 мм.

в) штуцерами для подсоединения к трубной разводке, резьба штуцеров внешняя G $\frac{1}{2}$ " или G $\frac{3}{4}$ " (рисунок 2б).

2.28. Подвод электропитания производить силовым кабелем с медными жилами с сечением токоведущих жил, обеспечивающим передачу требуемой мощности, но не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.

Для снятия композитного видеосигнала применять радиочастотный кабель с волновым сопротивлением 75 Ом.

В случае комплектации термокожуха аналоговым видео-трансмисмиттером или при использовании IP видеоканера 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.

Климатическое исполнение подводимых соединительных кабелей должно соответствовать условиям эксплуатации оборудования.

2.29. Клеммы комплекса позволяют зажимать провода сечением 0,08-2,5 мм<sup>2</sup>.

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

3.1. Комплект поставки соответствует указанному в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Комплектация вводными устройствами (по заказу)

Состав комплекта	Состав комплекта	Состав комплекта
ШТ $\frac{1}{2}$	ШТ $\frac{3}{4}$	ЗГ
КВБ12	КВБ17	-
КВМ15	КВМ20	-

Условные обозначения:

ШТ $\frac{1}{2}$  (ШТ $\frac{3}{4}$ ) - штуцер для трубной разводки с резьбой G $\frac{1}{2}$ " (G $\frac{3}{4}$ ");

КВБ12 (КВБ17) - кабельный ввод для бронированного кабеля с диаметром брони до 12 мм (до 17 мм);

КВМ15 (КВМ20) - кабельный ввод для монтажа кабелем в металлорукаве с условным проходом D=15 мм (20 мм);

ЗГ - оконечная заглушка M20x1,5 мм.

По согласованию с заказчиком комплектация может производиться различными кабельными вводами из предложенных комплектов или другими сертифицированными кабельными вводами, а также заглушками.

Таблица 3.

Наименование	Кол.	Примечание
Комплекс наблюдения "ТОР"	1	Модификация по заказу
Клеммный ключ WAGO	1	
Ключ шестигранный S4 мм	1	
Кабельные вводы	2	По заказу (см. табл. 2)
Кольцо уплотнительное L=30 мм	2	
Шайба	2	
Настенный узел крепления УХН-ТОР-100	1	По заказу
Подставка крепежная ПКП-ТОР-100	1	По заказу
Паспорт	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Сертификат соответствия	1	На партию
Свидетельство РС	1	На партию для ТОР-07е "PMPC"

Примеры записи комплекса ТОР-07е-Ех при заказе:

1) Комплекс наблюдения наклонно-поворотный ТОР-07е-Ех взрывозащищенный, климатическое исполнение УХЛ1, номинальное напряжение питания 220VAC, установленная IP видеоканера с ZOOM (модель), управление через WEB интерфейс установленной IP-камеры, два кабельных ввода для подключения бронированным кабелем, настенный узел крепления УХН-ТОР-100

"ТОР-07е-Ех-220VAC-УХЛ1, ВК (модель), IP WEB, 2xКВБ17, УХН-ТОР-100, ТУ 4372-022-43082497-16";

2) Комплекс наблюдения наклонно-поворотный ТОР-07е-Ех взрывозащищенный, климатическое исполнение УХЛ4, номинальное напряжение питания 24VDC, установленная аналоговая видеоканера с ZOOM (модель), управление через интерфейс RS-485 Pelco D, два кабельных ввода для подключения кабелем в металлорукаве, подставка крепежная ПКП-ТОР-100

“TOP-07e-Eх-24VDC-УХЛ4, ВК (модель), RS-485 Pelco D, 2xКВМ20, ПКП-ТОР-100, ТУ 4372-022-43082497-16”;

3) Комплекс наблюдения наклонно-поворотный TOP-07e-Eх взрывозащищенный со свидетельством РС, климатическое исполнение УХЛ1, номинальное напряжение питания 220VAC, установленная аналоговая видеокамера с ZOOM (модель), управление через интерфейс RS-485 Pelco D, два кабельных ввода для подключения бронированным кабелем, настенный узел крепления УКН-ТОР-100

“TOP-07e-Eх-220VAC-УХЛ1, РМРС, ВК (модель), RS-485 Pelco D, 2xКВБ12, УКН-ТОР-100, ТУ 4372-022-43082497-16”.

#### 4. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Комплекс наблюдения наклонно-поворотный TOP-07e-Eх представляет собой герметичную взрывозащищенную оболочку и содержит узлы и детали указанные на рисунке 1 приложения А.

Сбоку корпуса (1) комплекса имеется крышка (4), под которой расположен блок предохранителей и блок переключателей (9) для установки параметров связи интерфейса RS-485. Крышка крепится к корпусу болтами.

Под нижней крышкой (5) корпуса комплекса расположена плата клемм (8) для подключения кабельных линий. Крышка крепится к корпусу за счет резьбы. Назначение клемм для подключения комплекса показано на рисунке 3.

На оболочке имеются два кабельных ввода (10). При использовании для подключения комплекса только одного вводного устройства, необходимо надежно заглушить второе вводное устройство с помощью заглушки.

Комплекс предназначен для наружной установки с креплением на горизонтальном основании. Установка комплекса на штатное место осуществляется с помощью подставки крепежной (13) или настенного узла крепления (11).

Корпус комплекса должен быть заземлен с помощью винта М6 защитного заземления (7).

Комплекс содержит термокожух (2) с установленным оборудованием наблюдения (6) и внутренним стабилизированным источником питания 12VDC.

Стабилизированное напряжение 12VDC предназначено для питания оборудования наблюдения и дополнительных устройств, например, аппаратуры передачи видеосигнала по витой паре, инфракрасной подсветки и др.

На корпусе термокожуха установлен козырек (12).

На корпусе термокожуха (2) может быть расположен несъемный блок (3) инфракрасной подсветки или дополнительный термокожух с тепловизионным оборудованием наблюдения (опция).

В термокожухе с тепловизионным оборудованием наблюдения смотровое окно выполнено из материала, прозрачного в ИК-области спектра 7-14 мкм. Перед смотровым окном установлена несъемная защитная решетка (14).

Работа ИК подсветки автоматизирована с помощью фотодатчика, включающего подсветку при уменьшении наружной освещенности менее установленного порога и выключающего подсветку при увеличении освещенности выше порога  $25 \pm 5$  лк. Функция включения/выключения подсветки работает с гистерезисом. Время задержки выключения подсветки с момента интенсивной засветки фотодатчика

составляет около  $20 \pm 5$  с. Такая функция необходима для уменьшения вероятности ложного выключения подсветки, например, во время кратковременной засветки его фарами проезжающего автомобиля.

Комплекс наблюдения с климатическим исполнением УХЛ1 содержит систему терморегулирования. Реализован также предварительный прогрев внутреннего пространства комплекса при отрицательных температурах (функция “холодный старт”).

Каждый комплекс содержит систему аварийного отключения при перегреве: при перегреве внутреннего пространства более  $83 \pm 2^{\circ}\text{C}$  срабатывает невосстанавливаемый термопредохранитель.

Дистанционное управление комплексом осуществляется через встроенный приемник сигналов телеметрии на базе микроконтроллера, который обеспечивает управление комплексом и видеокамерой по двухпроводной линии связи при работе от пульта управления со встроенным передатчиком по стандарту RS-485 Pelco D, или в составе компьютерных систем по указанному протоколу.

Контроллер управления позволяет осуществлять быстрый переход к предварительно установленным положениям наклонно-поворотного комплекса и видеокамеры по команде “PRESET”.

Управление IP комплексом может осуществляться через WEB интерфейс установленной IP видеокамеры или через интегрированный IP сервер с WEB страницей конфигурации по стандарту Ethernet.

Комплексом наблюдения поддерживаются стандартные команды непрерывного управления – влево, вправо, вверх, вниз, управление масштабом и фокусировкой.

Поддерживаются команды работы по предустановкам – записать, стереть и выполнить.

Сохраненные предустановки могут использоваться при создании туров.

Также поддерживается расширенный набор команд управления. Набор исполняемых функций может варьироваться в зависимости от модификации комплекса наблюдения.

По согласованию с заказчиком комплекс может иметь один вход тревоги “IN”, а также один или два выхода “сухих” контактов реле “OUT” для управления исполнительными устройствами (световым сигнализатором, сиреной и т.п.).

#### 5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1. Комплекс наблюдения TOP-07e-Eх в части взрывозащиты соответствует требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012, ГОСТ Р МЭК 60079-31-2010.

5.2. Конструкция корпуса и элементов комплекса выполнена с учетом общих требований ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 для электрооборудования подгруппы ПС и группы I, размещенного во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции устройства обеспечивают степень защиты IP66/IP68 по ГОСТ 14254-96. Механическая прочность конструктивных элементов комплекса соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 для электрооборудования I и II групп с высокой опасностью механических повреждений. Конструкционные материалы обеспечивают фрикционную и электростатическую искробезопасность по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

5.3. Параметры взрывонепроницаемых соединений: длина и ширина щели соединения на болтах, длина и ширина щели соединений валов с подшипниками, осевая длина резьбы, число полных непрерывных витков зацепления резьбовых соединений соответствуют требованиям ГОСТ ИЕС 60079-1-2011 для электрооборудования группы I, подгрупп ИС и ИИС.

5.4. Головки наружных крепящих болтов расположены в охранных углублениях, доступ к которым возможен только с помощью специального ключа.

5.5. Крышка взрывонепроницаемой оболочки, предназначенной для ввода кабелей, крепится к корпусу за счет собственной резьбы. Самоотвинчивание крышки предотвращается опломбированной проволочной скруткой.

5.6. Заземляющий зажим предохранен от ослабления применением пружинных шайб.

5.7. Кабельные вводы обеспечивают прочное и постоянное уплотнение кабеля. Элементы уплотнения соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ ИЕС 60079-1-2011.

5.8. Комплекс взрывозащищенный должен применяться с кабельными вводами завода-изготовителя или другими сертифицированными кабельными вводами, которые обеспечивают вид взрывозащиты “взрывонепроницаемая оболочка “d”, уровень взрывозащиты I, группу I, подгруппу ИС или ИИС и степень защиты оболочки не ниже IP66. Кабельные вводы и уплотнительные кольца должны иметь рабочий температурный диапазон, соответствующий условиям эксплуатации комплекса.

5.9. Пути утечки, электрические зазоры, электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012, ГОСТ Р МЭК 60079-31-2010.

5.10. Устройство аварийного отключения нагревателя комплекса выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012. Устройство содержит системы термостатирования и аварийного отключения.

5.11. Механическая прочность оболочки комплекса соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 для электрооборудования I, II и III групп с высокой опасностью механических повреждений.

Оболочка комплекса выдерживает испытание на взрывоустойчивость при избыточном гидравлическом давлении внутри оболочки 1,5 МПа. Стекло оболочки термокожуха выдерживает испытание на механическую прочность ударом бойка с энергией 7 Дж, а оболочка комплекса ударом бойка с энергией 20 Дж в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

5.12. Перед смотровым окном в термокожухе с тепловизионным оборудованием наблюдения установлена несъемная защитная решетка.

5.13. Температура нагрева наружных поверхностей оболочки в нормальных режимах не превышает температуры для электрооборудования температурного класса Т6 (80<sup>0</sup>С).

5.14. Монтаж и эксплуатация размещаемого внутри термокожуха комплекса TOP-07e-Eх электрооборудования должны исключать нагрев поверхности оболочки выше температуры, допустимой для температурного класса Т6 (80<sup>0</sup>С) по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

5.15. На корпусе комплекса имеются таблички с указанием маркировки взрывозащиты и знака “X”, а также предупреждающими надписями “Открывать, отключив от сети”.

5.16. Подвод электропитания производить силовым кабелем с медными жилами с сечением токоведущих жил, обеспечивающим передачу требуемой мощности, но не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.

5.17. Взрывозащитные поверхности крышек и корпуса покрывают смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

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

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

– ГОСТ ИЕС 60079-14-2011. Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

– главе 7.3 “Электроустановки во взрывоопасных зонах” (ПУЭ, 7-е издание, 2002г.);

– “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 будет применяться комплекс.

6.2. Подвод электропитания к комплексу производить в строгом соответствии с действующей “Инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон” ВСН 332-74 и настоящим паспортом. Подключение источников питания производить силовым кабелем с медными жилами с сечением токоведущих жил, обеспечивающим передачу требуемой мощности, но не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.

6.3. Перед подключением комплекса к напряжению питания необходимо произвести его внешний осмотр. Необходимо обратить внимание на целостность оболочки (стекла) и наличие:

а) всех наружных крепящих болтов;

б) средств уплотнения (кабельные вводы, крышки);

в) маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи “Открывать, отключив от сети”;

г) защитной решетки перед смотровым окном в термокожухе с тепловизионным оборудованием наблюдения.

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

6.5. Запрещается эксплуатация термокожуха с тепловизионным оборудованием наблюдения во взрывоопасных зонах без установленной защитной решетки перед смотровым окном.

6.6. При монтаже не подвергать смотровое окно термокожуха комплекса

наблюдения механическим воздействием.

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

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

6.9. При использовании для подключения комплекса только одного вводного устройства, необходимо надежно заглушить второе вводное устройство с помощью заглушки.

## **7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

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

7.2. Комплекс наблюдения должен применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ ИЕС 60079-14-2011, ПУЭ (гл. 7.3, 7-е издание, 2002г.), ПТЭЭП гл. 3.4 и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и настоящим паспортом.

7.3. Возможные взрывоопасные зоны применения комплекса наблюдения, категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом – в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ ИЕС 60079-14-2011 и ПУЭ (гл. 7.3, 7-е издание, 2002г.).

7.4. К работам по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации комплекса наблюдения должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, инструктаж по безопасному обслуживанию.

7.5. Все работы по обслуживанию комплекса наблюдения, связанные со снятием крышек взрывонепроницаемой оболочки, должны производиться только при отключенном напряжении питания. Не отключенный от напряжения питания комплекс открывать категорически воспрещается.

7.6. Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

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

8.1. Монтаж и подключение наклонно-поворотного комплекса наблюдения производить только при отключенном напряжении питания.

8.2. В лабораторных условиях проверить работоспособность комплекса. Ввести необходимые предварительные установки с помощью пульта управления или программного обеспечения цифровой системы видеонаблюдения в соответствии с их техническим описанием и инструкциями по эксплуатации.

8.3. Монтаж комплекса наблюдения на объекте контроля должен производиться по заранее разработанному проекту, в котором учитываются все требования настоящего паспорта.

8.4. Габаритные и присоединительные размеры комплекса наблюдения приведены на рисунке 1 приложения А.

8.5. Комплекс предназначен для установки на горизонтальное основание.

8.6. Для установки комплекса на штатное место закрепить подставку крепежную (13) или настенный узел крепления (11) через четыре отверстия 15 мм.

8.7. На крепежную подставку или кронштейн с помощью 8 винтов М5х20 с головкой под внутренний шестигранный ключ S4 установить комплекс наблюдения.

8.8. Открутить винты и снять крышку (4), под которой расположен блок предохранителей и блок переключателей (9).

8.9. Установить адрес устройства и требуемую скорость связи интерфейса RS-485.

8.10. Установить крышку (4), закрутить винты.

8.11. С помощью рожкового ключа S24 открутить крышку (5), под которой расположена плата клемм (8) для подключения кабельных линий.

8.12. При подключении комплекса с помощью кабельных вводов завода-изготовителя уплотнение кабеля осуществляется по оболочке (поясной изоляции) с помощью уплотнительных колец из комплекта поставки.

8.13. При использовании для подключения комплекса только одного вводного устройства, необходимо надежно заглушить второе вводное устройство с помощью заглушки.

8.14. Способы прокладки кабеля в кабельных вводах завода-изготовителя приведены на рисунке 2.

8.15. Необходимо заземлить корпус устройства с помощью винта М6 защитного заземления (7).

8.16. Сопротивление цепи защитного заземления не должно превышать 1,0 Ом.

Для комплексов наблюдения, предназначенных для эксплуатации на судах, величина сопротивления защитного заземления при измерении мегомметром генераторного типа должна быть равна нулю, при измерении прибором, работающим при неизменном напряжении, величина сопротивления не должна превышать 0,02 Ом.

8.17. Подвод электропитания производить силовым кабелем с медными жилами с сечением токоведущих жил, обеспечивающим передачу требуемой мощности, но не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.

Для снятия композитного видеосигнала применять радиочастотный кабель с волновым сопротивлением 75 Ом.

В случае комплектации термокожуха аналоговым видео-трансммитером или при 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.

Климатическое исполнение подводимых соединительных кабелей должно соответствовать условиям эксплуатации оборудования.

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

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

8.20. 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;
- в) ввести проводник со снятой изоляцией во входное отверстие клеммы, зажать, сняв усилие с клеммного ключа или отвертки;
- д) самопроизвольное отсоединение, таким образом, становится невозможным.

8.21. Клеммы комплекса позволяют зажимать провода сечением 0,08-4,0 мм<sup>2</sup>.

8.22. Назначение клемм для подключения комплекса показано на рисунке 3.

8.23. При необходимости подключить к тревожному входу “IN” комплекса наблюдения датчик тревоги. Использование этого входа позволяет переводить ТВ камеру в заранее выбранное положение тревоги.

8.24. При необходимости подключить к контактам выходных реле “OUT” исполнительные устройства. Их можно использовать для включения, например, светового сигнализатора или сирены.

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

8.26. Установить крышку (5) в корпус (1), затянуть с помощью рожкового ключа S24.

8.27. Подать напряжение питания и убедиться в работоспособности комплекса.

8.28. После подачи напряжения питания на комплекс наблюдения происходит его самодиагностика в течение 10-15 с.

8.29. При температуре комплекса наблюдения ниже минус 10<sup>0</sup>С после подачи питания оно перейдет в режим предварительного прогрева и будет недоступно для управления в течение некоторого времени. Время предварительного прогрева зависит от температуры и может составлять от нескольких секунд до 45 минут.

8.30. Настройка комплекса наблюдения осуществляется с помощью меню конфигурации устройства. Вызов меню конфигурации можно произвести несколькими способами:

- а) с пульта управления вызовом 95 предустановки (CALL 95). Навигация по меню с пульта управления с помощью джойстика или кнопок управления FOCUS и ZOOM.

- б) через WEB интерфейс (IP исполнение комплекса).

8.31. В процессе эксплуатации управление комплексом с установленным оборудованием наблюдения осуществляется с помощью пульта или системы видеонаблюдения. Работоспособность видеокамеры контролируется по изображению на экране монитора.

## 9. МАРКИРОВКА

9.1. Маркировка комплекса должна соответствовать конструкторской документации, требованиям ТР ТС 012/2011 и ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 (для изделий во взрывозащищенном исполнении).

9.2. На шильдиках должны быть нанесены:

- обозначение изделия;

- маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, а также специальный знак взрывобезопасности “Ех” по ТР ТС 012/2011;
- предупредительная надпись “Открывать, отключив от сети”;
- степень защиты “IP66/IP68” по ГОСТ 14254-96;
- диапазон рабочих температур (в зависимости от модификации);
- год выпуска изделия;
- номер изделия;
- наименование предприятия изготовителя;
- знаки обращения на рынке;
- напряжение питания, мощность по ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012.

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

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

9.4. 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. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие комплекса наблюдения требованиям настоящих технических условий и конструкторской документации.

10.2. Гарантийный срок 3 года с момента передачи (даты упаковки) изделия потребителю.

10.3. Гарантийный срок на дополнительное оборудование наблюдения устанавливается его изготовителем (продавцом).

10.4. 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.

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

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

## 11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

11.1. Претензии по качеству комплекса наблюдения подлежат рассмотрению при предъявлении комплекса, настоящего паспорта и акта о скрытых недостатках.

11.2. Претензии не подлежат удовлетворению в следующих случаях:

11.2.1. Истек гарантийный срок эксплуатации;

11.2.2. Дефект возник после передачи комплекса 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 ЗАО “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.

## 12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

12.1. Условия транспортирования комплексов наблюдения без установленного видеоборудования должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 60<sup>0</sup>С до 50<sup>0</sup>С.

Климатические условия на оборудование наблюдения должны указываться в сопроводительной документации на него.

12.2. Комплексы наблюдения в упакованном виде должны 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.

12.3. Комплексы в упаковке предприятия изготовителя должны транспортироваться любым видом закрытого транспорта (железнодорожные вагоны, закрытые автомашины, контейнеры, герметизированные отсеки самолетов, трюмов и т.д.).

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

Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

12.4. При длительном хранении необходимо через 24 месяца производить ревизию комплексов в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

## 13. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

623700, Россия, Свердловская область, г. Березовский, ул. Ленина, 12

Тел/факс: +7 (343) 351-05-07 (многоканальный)

e-mail: [market@eridan-zao.ru](mailto:market@eridan-zao.ru); <http://www.eridan-zao.ru>.

## 14. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ



Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011, выдан ЗАО “Эридан” органом по сертификации взрывозащищенных средств измерения ОС ВСИ “ВНИИФТРИ”.

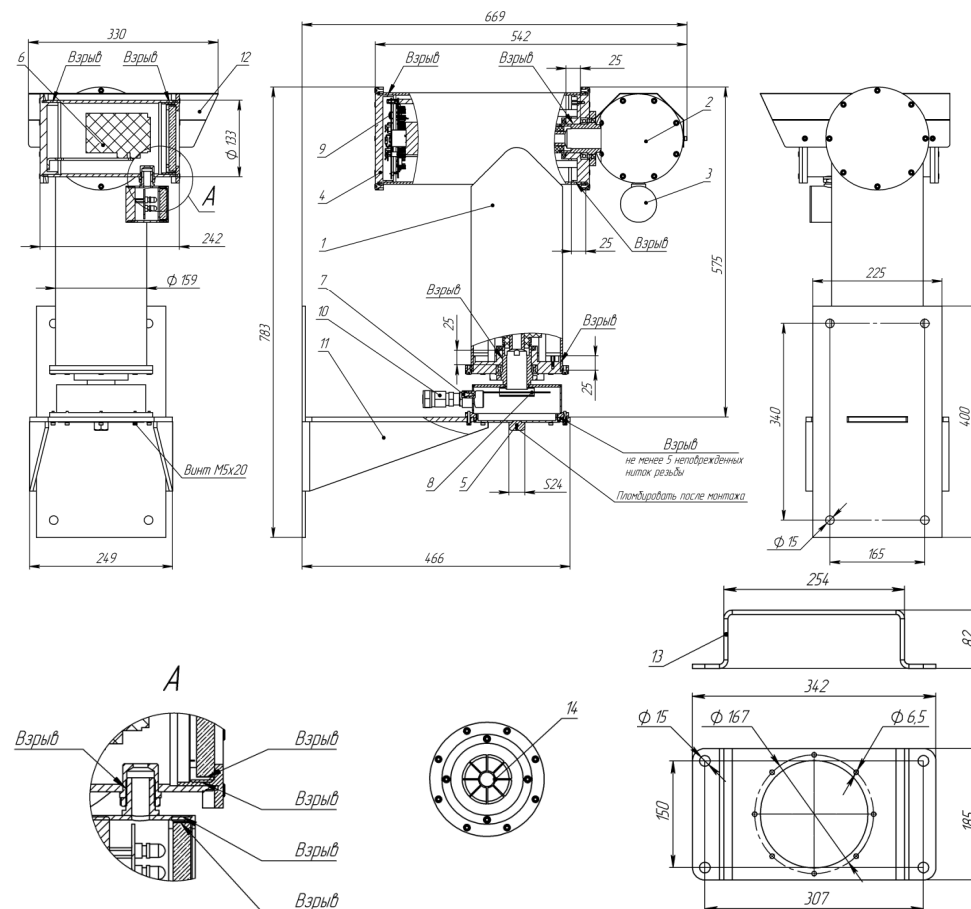


Свидетельство о типовом одобрении Российского Морского Регистра Судоходства.



Система менеджмента качества предприятия соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2011.

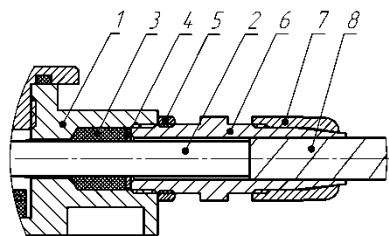
## ПРИЛОЖЕНИЕ А ВНЕШНИЙ ВИД, ПРИМЕРЫ МОНТАЖА, НАЗНАЧЕНИЕ КЛЕММ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОМПЛЕКСА



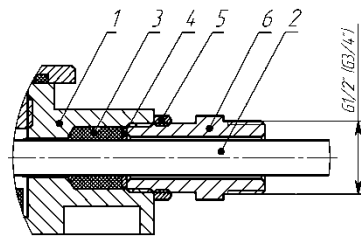
1 - корпус; 2 - термокожух; 3 - дополнительный блок; 4 - крышка; 5 - крышка клеммного отсека; 6 - оборудование наблюдения; 7 - болт М6 заземления; 8 - плата клемм; 9 - блок предохранителей и блок переключателей для настройки; 10 - кабельный ввод; 11 - настенный узел крепления УКН-ТОР-100; 13 - подставка крепежная ПКП-ТОР-100.

Рисунок 1. Внешний вид комплекса наблюдения ТОР-07е-Ex.

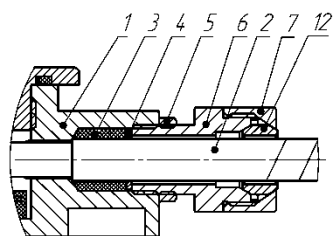




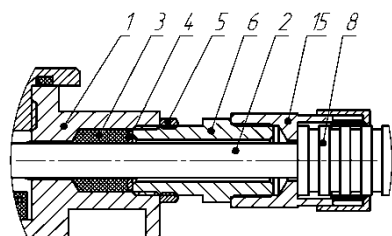
а) монтаж бронированным кабелем в кабельном вводе КВБ12



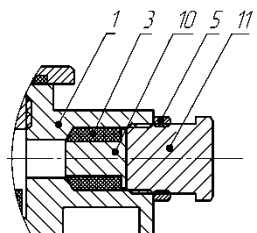
б) монтаж в трубной разводке с помощью штуцера G $\frac{1}{2}$ " или G $\frac{3}{4}$ "



в) монтаж бронированным кабелем в кабельном вводе КВБ17



г) монтаж кабелем в металлорукаве KBM15 (KBM20)



д) монтаж заглушки ЗГ

1 - корпус; 2 - изоляция кабеля (макс. Ø 12 мм); 3 - кольцо уплотнительное; 4 - шайба; 5 - контргайка; 6 - штуцер; 7 - гайка; 8 - броня кабеля или металлорукав; 10 - заглушка; 11 - оконечная заглушка; 12 - втулка; 15 - муфта для монтажа металлорукавом.

Рисунок 2. Примеры монтажа.

X1		X2		X3	
1	Уп	1	A / Tx+	1	IN1+
2	Уп	2	B / Tx-	2	IN1-
3	Fuse	3	0 / Rx+	3	OUT1
4	Fuse	4	Rx-	4	COM1
5	Корпус	5	V+ / Л+	5	OUT2
		6	V- / Л-	6	COM2
		7	-		
		8	-		

№ разъема	№ контакта	Обозначение контакта	Назначение
X1	1, 2	Уп	Напряжение питания
	3, 4	Fuse	Предохранитель
	5	Корпус	Корпус (заземление)
X2*	1	A / Tx+	Удалённое управление по интерфейсу RS-485 Pelco D (исполнение с аналоговой камерой) / связь по Ethernet (IP исполнение)
	2	B / Tx-	
	3	0 / Rx+	
	4	Rx-	Выход композитного видеосигнала или симметричная витая пара
	5	V+ / Л+	
	6	V- / Л-	Общий провод композитного видеосигнала или симметричная витая пара
7, 8	-	Дублирование 7, 8 контактов IP разъема	
X3**	1	IN1+	Тревожный вход 1 +
	2	IN1-	Тревожный вход 1 -
	3	OUT1	Выход реле 1
	4	COM1	Выход реле 1 COM
	5	OUT2	Выход реле 2
	6	COM2	Выход реле 2 COM

\* Назначение разъема X2 определяется модификацией комплекса

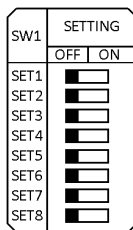
\*\* Разъем X3 может отсутствовать в некоторых модификациях комплекса

Рисунок 3. Назначение клемм для подключения комплекса TOP-07e-Ex.

№	Наименование	Цвет жилы кабеля
1	TX+	Бело-оранжевый
2	TX-	Оранжевый
3	RX+	Бело-зелёный
4	-	Синий
5	-	Бело-синий
6	RX-	Зелёный
7	-	Бело-коричневый
8	-	Коричневый

В соответствии со стандартом ANSI/TIA/EIA-568-B для кабеля Ethernet 10/100 Mbit категории 5 и разъема RJ45 (8P8C)

Рисунок 4. Разделка Ethernet кабеля.



0 – переключатель не установлен OFF;  
 1 – переключатель установлен в положение ON.

Установка адреса устройства (address):

Адрес	SW1 SET5..SET1	Адрес	SW1 SET5..SET1	Адрес	SW1 SET5..SET1	Адрес	SW1 SET5..SET1
1	00000	9	01000	17	10000	25	11000
2	00001	10	01001	18	10001	26	11001
3	00010	11	01010	19	10010	27	11010
4	00011	12	01011	20	10011	28	11011
5	00100	13	01100	21	10100	29	11100
6	00101	14	01101	22	10101	30	11101
7	00110	15	01110	23	10110	31	11110
8	00111	16	01111	24	10111	32	11111

Установка скорости связи (baudrate):

SET8	SET7	SET6	Скорость связи, бод
0	0	0	2400
0	0	1	4800
0	1	0	9600
0	1	1	19200

Рисунок 5. Установка параметров связи RS-485 Pelco D с помощью переключателей SW1 «SETTING».

## 15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Комплекс наблюдения наклонно-поворотный взрывозащищенный

TOP-07e-Ex \_\_\_\_\_

заводской номер \_\_\_\_\_ в комплекте:

кабельные вводы \_\_\_\_\_

дополнительное оборудование

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

изготовлен и принят в соответствии с технической документацией, признан годным для эксплуатации и упакован на **ЗАО «Эридан» 623700 Свердловская обл. г. Березовский ул. Ленина 12 Тел/факс +7 (343) 351-05-07** согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями ТУ 4372-022-43082497-16.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Подпись ответственного за приемку \_\_\_\_\_ МП

Подпись ответственного за упаковывание \_\_\_\_\_