# Видеокамера взрывозащищённая серии ТВК

## в термокожухе ТГБ-4Г Ex IIC

**1Ex db IIC T6 Gb X /**
**Ex tb IIIC T80°C Db X**



ОБРАЗЕЦ

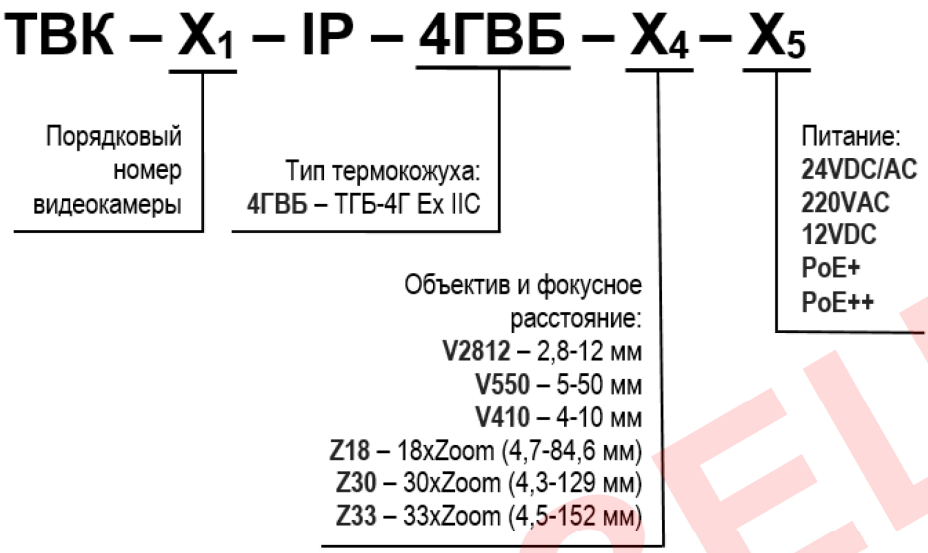
***ПАСПОРТ***

Сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-RU.ВН02.В.00157/19 ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»

Адрес предприятия-изготовителя: 192029, Россия, Санкт-Петербург, Пр. Обуховской Обороны 86, лит. К, ООО «Тахион»
Тел: (812) 401-60-88, 8-800-222-44-62 с 10.00 до 17.00 по рабочим дням.
Адрес в Интернете: www.tahion.spb.ru E-mail: info@tahion.spb.ru

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

## Структура условного обозначения видеокамеры




Пример записи: ***Видеокамера ТВК-80-IP-4ГВБ-V2812-24VDC/AC***

ОБРАЗЕЦ

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

## Назначение

Видеокамера сетевая наружной установки серии **ТВК** (далее – изделие) предназначена для визуального (на экране монитора) наблюдения охраняемых (контролируемых) объектов во взрывоопасных зонах классов 1, 2, 21 и 22 (при классификации по зональному принципу), где возможно образование взрывоопасной смеси группы I и взрывоопасных газовых смесей подгрупп IIA, IIB, IIC, пылевых сред подгрупп IIIA, IIIB, IIIC, температурных классов T1-T6 или взрывоопасные зоны класса B-I, B-Ia, B-Iб, B-Iг, согласно главе 7.3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

Видеокамера произведена в термокожухе ТГБ-4Г Ex IIC, выполненном в виде взрывонепроницаемой оболочки по ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0), ГОСТ IEC 60079-1, ГОСТ IEC 60079-31 с маркировкой взрывозащиты **1Ex db IIC T6 Gb X / Ex tb IIIC T80°C Db X** со степенью защиты **IP66/IP68**, обеспечиваемой оболочкой, и по уровню защиты относится к взрывобезопасному электрооборудованию.

Изделие обеспечивает:

- автоматическое включение/отключение встроенного обогревателя в заданном диапазоне температур;
- безаварийное включение электропитания IP-видеокамеры при отрицательной температуре внутри термокожуха при перерывах в электропитании, исключая выход IP-видеокамеры из строя при запуске;
- охлаждение IP-видеокамеры при повышенных температурах (встроенный вентилятор);
- две ступени мощности обогрева (в видеокамерах с питанием 24VDC/AC, 220VAC, 12VDC), что позволяет оптимизировать электропотребление и использовать видеокамеры в разных климатических зонах в соответствии с ГОСТ 15150;
- в видеокамерах PoE++ питание дополнительных устройств (например, прожектора) напряжением 12 В DC мощностью не более 17 Вт.

Модуль IP-видеокамеры изолирован от корпуса термокожуха.

Смотровое окно выполнено из ударопрочного калёного стекла.

Изделие выпускается по техническим условиям ТУ 26.30.50-081-31006686-2019.

Изделие соответствует:

- техническим требованиям – ГОСТ Р 51558;
- требованиям безопасности – ГОСТ Р МЭК 60065;
- требованиям ЭМС – ГОСТ Р 50009, ГОСТ 30804.3.2, ГОСТ 30804.3.3;
- степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0:

видеокамеры с питанием 24VDC/AC, 12VDC, PoE+, PoE++ – III классу; видеокамеры с питанием 220VAC – I классу.

- климатическому исполнению – УХЛ1, 5 по ГОСТ 15150;
- степени защиты – IP66/IP68 по ГОСТ 14254.

## Общие указания

Проверьте комплектность поставки и наличие штампа торгующей организации в настоящем паспорте.

## Комплект поставки

1. Видеокамера серии ТВК..... 1 шт.
2. Кронштейн..... 1 шт.
3. Солнцезащитный козырёк..... 1 шт.
4. Паспорт, руководство по эксплуатации, сертификат.....1 компл.
5. Силикагель..... 1 шт.
6. Упаковочная тара (445x220x135 мм – ДхШхВ)..... 1 шт.

ОБРАЗЕЦ

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

**Приобретается по отдельной заявке**:

7. Кронштейн КС-1 для крепления видеокамеры на квадратные и круглые опоры

☐ 90 ÷ 106 мм, ∅ 115 ÷ 135 мм (другой размер – под заказ) (рисунок 8)..... 1 шт.

## Модели видеокамер

Таблица 1

| № п/п | Обозначение видеокамеры | Встроенная видеокамера | |
|---|---|---|---|
| | | Модель | Технические характеристики |
| 1 | ТВК-80-IP-4ГВБ-V2812-$X_5$* | Evidence Apix Box/E4 (III) | Разрешение 2592x1520 (4 Мр); чувствительность 0,03 лк (цвет)/ 0,003 лк (ч/б); объектив 2,8-12 мм |
| 2 | ТВК-80-IP-4ГВБ-V550-$X_5$* | | Разрешение 2592x1520 (4 Мр); чувствительность 0,03 лк (цвет)/ 0,003 лк (ч/б); объектив 5-50 мм |
| 3 | ТВК-81-IP-4ГВБ-V410-$X_5$** | Evidence Apix Box/S2 Expert (III) | Разрешение 1920x1080 (2 Мр); чувствительность 0,001 лк (цвет)/ 0,0001 лк (ч/б); объектив 4-10 мм |
| 4 | ТВК-83-IP-4ГВБ -V2812-$X_5$** | Evidence APIX Box/M5 Expert | Разрешение 2720x1976 (5 Мр); чувствительность 0,01 лк (цвет)/ 0,02 лк (ч/б); объектив 2,8-12 мм |
| 5 | ТВК-83-IP-4ГВБ -V550-$X_5$** | | Разрешение 2592x1520 (4 Мр); чувствительность 0,01 лк (цвет)/ 0,002 лк (ч/б); объектив 5-50 мм |
| 6 | ТВК-90-IP-4ГВБ-V2812-$X_5$* | LTV-2CNS50 | Разрешение 2592x1944 (5 Мр); чувствительность 0,006 лк (цвет, F1.2, АРУ вкл.)/ 0,009 лк (цвет, F1.6, АРУ вкл.)/ 0,005 лк (ч/б, F1.4, АРУ вкл.); объектив 2,8-12 мм |
| 7 | ТВК-91-IP-4ГВБ -V2812-$X_5$* | LTV-3CNS40 | Разрешение 2688x1520 (4 Мр); чувствительность 0,0005 лк (цвет, F1.2, АРУ вкл)/ 0,0001 лк (ч/б, F1.2, АРУ вкл.); объектив 2,8-12 мм |
| 8 | ТВК-100-IP-4ГВБ-V2812-$X_5$* | Hanwha Techwin XNB-6000 | Разрешение 1945x1097 (2 Мр); чувствительность 0,01 лк (цвет)/ 0,001 лк (ч/б); объектив 2,8-12 мм |
| 9 | ТВК-101-IP-4ГВБ-V410-$X_5$* | Hanwha Techwin XNB-8000 | Разрешение 2616x1976 (5 Мр); чувствительность 0,9 лк (цвет)/ 0,009 лк (ч/б); объектив 4-10 мм |
| 10 | ТВК-120-IP-4ГВБ-Z30-$X_5$** | BHZ-1030V2-LAN | Разрешение 1920x1080 (2 Мр); чувствительность 0,1 лк (цвет)/ 0,01 лк (ч/б); объектив 30xZoom (4,3-129 мм), автофокусировка |
| 11 | ТВК-130-IP-4ГВБ-V2812-$X_5$** | Hikvision DS-2CD2821G0 | Разрешение 1920x1080 (2 Мр); чувствительность 0,005 лк (F1.6, AGC вкл.); объектив 2,8-12 мм |
| 12 | ТВК-130-IP-4ГВБ-V550-$X_5$** | | Разрешение 1920x1080 (2 Мр); чувствительность 0,005 лк (F1.6, AGC вкл.); объектив 5-50 мм |

* $X_5$ – напряжение питания: 24VDC/AC; 220VAC; 12VDC; PoE+; PoE++.

** $X_5$ – напряжение питания: 24VDC/AC; 220VAC; 12VDC; PoE++.

ОБРАЗЕЦ

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

## Основные технические характеристики видеокамер с питанием 24VDC/AC, 220VAC, 12VDC

Таблица 2

| № п/п | Характеристика | Видеокамера взрывозащищенная серии ТВК с питанием | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 24VDC/AC | | 220VAC | | 12VDC | |
| 1 | Напряжение питания | 24 В ±10% DC/AC | | 230 В ±10% AC | | 12 В ±10% DC | |
| 2 | Напряжение/ток внутреннего источника питания | 12 В ±10% DC / 1,4 А | | | | - | |
| 3 | Температура вкл./откл. обогрева | +20°С±3°С / +25°С±3°С | | | | | |
| 4 | Мощность обогрева * | 25 Вт | 17 Вт | 25 Вт | 17 Вт | 12 Вт | 8 Вт |
| 5 | Потребляемая мощность, не более | | | | | | |
| | ТВК-80 | 30 Вт | 22 Вт | 30 Вт | 22 Вт | 16 Вт | 12 Вт |
| | ТВК-81 | 34 Вт | 26 Вт | 34 Вт | 26 Вт | 20 Вт | 16 Вт |
| | ТВК-83 | 39 Вт | 31 Вт | 39 Вт | 31 Вт | 26 Вт | 22 Вт |
| | ТВК-90 | 33 Вт | 25 Вт | 33 Вт | 25 Вт | 19 Вт | 15 Вт |
| | ТВК-91 | 33 Вт | 25 Вт | 33 Вт | 25 Вт | 19 Вт | 15 Вт |
| | ТВК-100 | 32 Вт | 24 Вт | 32 Вт | 24 Вт | 19 Вт | 15 Вт |
| | ТВК-101 | 33 Вт | 25 Вт | 33 Вт | 25 Вт | 20 Вт | 16 Вт |
| | ТВК-120 | 32 Вт | 24 Вт | 32 Вт | 24 Вт | 18 Вт | 14 Вт |
| | ТВК-130 | 33 Вт | 25 Вт | 33 Вт | 25 Вт | 20 Вт | 16 Вт |
| | | | | | | | |
| 6 | Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации | -60°С … +50°С | | | | -40°С … +50°С | |
| 7 | Температура окружающей среды, при которой гарантирован холодный запуск видеокамеры | -60°С | -40°С | -60°С | -40°С | -25°С | -15°С |
| 8 | Влажность воздуха | до 100% при +25°С | | | | | |
| 9 | Температура вкл./откл. холодного запуска | -10°С±3°С / -15°С±3°С | | | | | |
| 10 | Устойчивость к несанкционированным действиям (НСД) | II (средняя) по ГОСТ Р 51558 | | | | | |
| 11 | Устойчивость к низким температурам | III (высокая) по ГОСТ Р 51558 | | | | | |
| 12 | Устойчивость к внешним воздействиям | III (высокая) по ГОСТ Р 51558 | | | | | |
| 13 | Степень защиты оболочки | IP66/IP68 по ГОСТ 14254 | | | | | |
| 14 | Материал корпуса | сплав алюминиевый, покрытие - краска порошковая RAL9002** | | | | | |
| 15 | Габаритные размеры | см. рисунок 1 | | | | | |
| 16 | Масса с упаковкой, не более | 4 кг | | | | | |
| 17 | Режим работы | круглосуточный | | | | | |

* Предприятием-изготовителем в видеокамере с питанием 24VDC/AC, 220VAC джампер X4 (X7) установлен в положение «25» - мощность обогрева 25 Вт, для изменения мощности на 17 Вт джампер необходимо переставить в положение «17» (см. рисунки 2, 3), в видеокамере с питанием 12VDC джампер X3 установлен в положение «12» – мощность обогрева 12 Вт, для изменения мощности на 8 Вт джампер необходимо переставить в положение «8» (см. рисунок 4).

** Другой цвет покрытия по отдельной заявке.

ОБРАЗЕЦ

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

**Основные технические характеристики видеокамер с питанием PoE+, PoE++**

Таблица 3

| № п/п | Характеристика | Видеокамера взрывозащищенная серии ТВК с питанием | |
|---|---|---|---|
| | | **PoE+** | **PoE++** |
| 1 | Питание термокожуха | IEEE 802.3at (PoE+) (см. таблицу 4) | IEEE 802.3bt, PoE++, PoH, UPOE |
| | | Passive PoE 48…56 В (см. таблицу 4) | Passive PoE 48…56 В |
| 2 | Стандарты IP-видеокамеры | Ethernet 10/100BASE-TX | |
| | | IEEE 802.3af | IEEE 802.3af, at |
| 3 | Напряжение / ток внутреннего источника питания для доп. устройства | - | 12 В DC ±10 % / 1,4 А |
| 4 | Температура вкл./откл. обогрева | +20°C±3°C / +25°C±3°C | |
| 5 | Температура вкл./откл. холодного запуска | -10°C±3°C / -15°C±3°C | |
| 6 | Максимальная рабочая дальность | 100 м (см. таблицу 4) | 100 м |
| 7 | Максимальная потребляемая мощность, не более | 25 Вт | 25 Вт / 42 Вт* |
| 8 | Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации | -60°C … +50°C | |
| 9 | Влажность воздуха | до 100% при +25°C | |
| 10 | Устойчивость к несанкционированным действиям (НСД) | II (средняя) по ГОСТ Р 51558 | |
| 11 | Устойчивость к низким температурам | III (высокая) по ГОСТ Р 51558 | |
| 12 | Устойчивость к внешним воздействиям | III (высокая) по ГОСТ Р 51558 | |
| 13 | Степень защиты оболочки | IP66/IP68 по ГОСТ 14254 | |
| 14 | Устойчивость к импульсным помехам по цепям Ethernet | класс 2 по ГОСТ Р 51317.4.5 | |
| 15 | Материал корпуса | сплав алюминиевый, покрытие - краска порошковая RAL9002** | |
| 16 | Габаритные размеры | см. рисунок 1 | |
| 17 | Масса с упаковкой, не более | 4 кг | |
| 18 | Режим работы | круглосуточный | |

* Максимальная потребляемая мощность 42 Вт при подключении доп. устройства 1,4 А (см. п.3 таблицы 3).

** Другой цвет покрытия по отдельной заявке.

Таблица 4 – Температура окружающей среды, при которой гарантирован холодный запуск видеокамеры в зависимости от длины линии и напряжения на выходе источника питания

| Напряжение / Длина линии | 48 В | 50 В | 56 В |
|---|---|---|---|
| 50 м | -55 °C | -60 °C | -60 °C |
| 100 м | -50 °C | -55 °C | -60 °C |

ОБРАЗЕЦ

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

SEC.RU
Короткий путь к информации

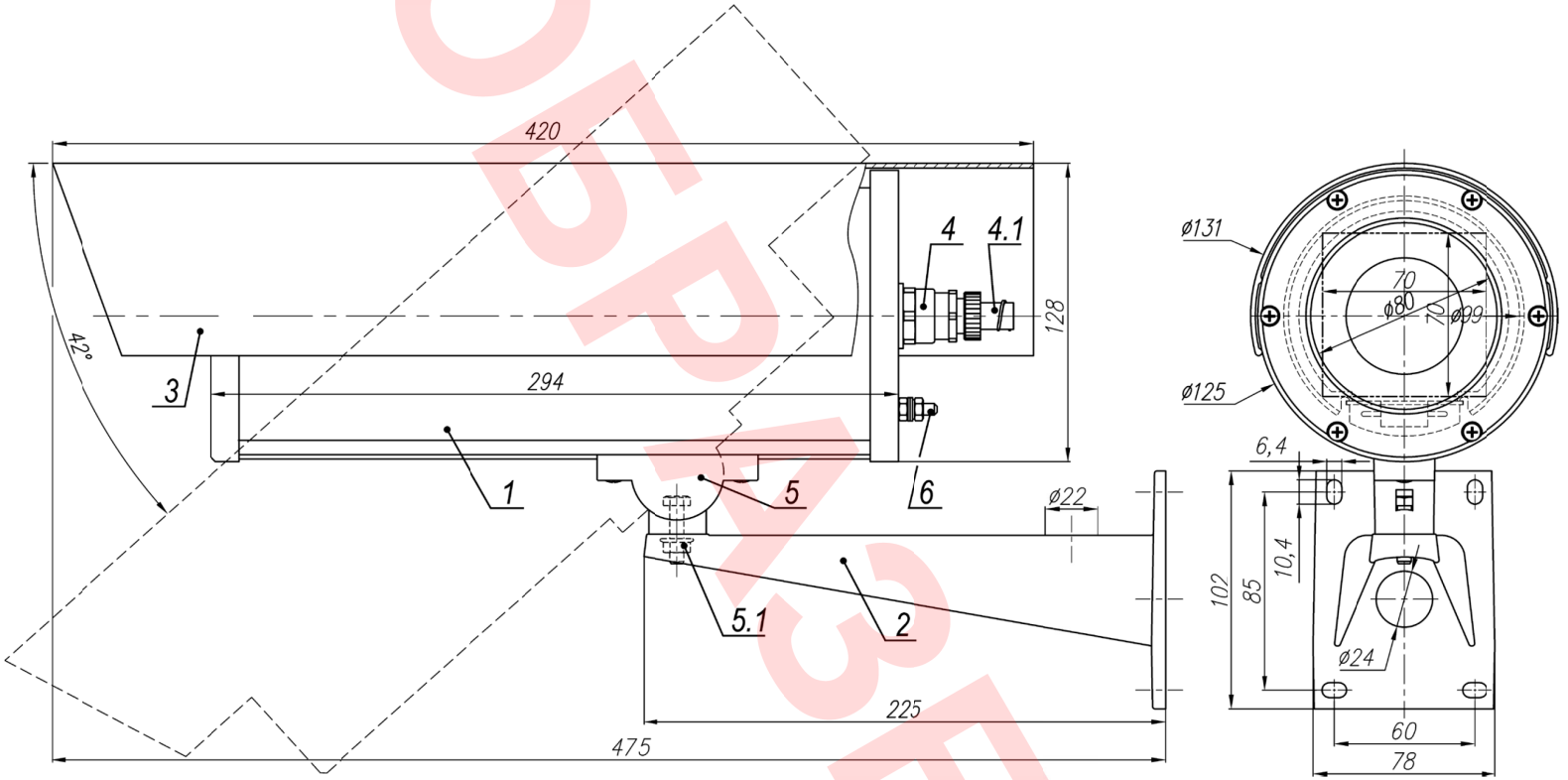



Рисунок 1 – Состав, габаритные и установочные размеры

ОБРАЗЕЦ
Скачано с sec.ru

## Состав изделия

В состав изделия входят (см. рисунок 1):

1. Видеокамера серии ТВК
2. Кронштейн
3. Солнцезащитный козырёк
4. Кабельный ввод для небронированного кабеля – ∅ кабеля 3,1–8,6* мм – 2 шт.
   4.1. Держатель металлорукава (РЗ-ЦХ-12 или МРПИ-12 – $\varnothing_{вн.}$/ $\varnothing_{нар}$=12/15 мм)
5. Шарнир
   5.1. Гайка болта фиксации шарнира
6. Клемма заземления

* Кабельные вводы для кабелей другого диаметра и других металлорукавов, а также для бронированных кабелей устанавливаются по отдельной заявке.

## Подготовка к работе

**Внимание:** Монтаж и подключение изделия производить только при отключённом питании, проверку и настройку при открытом кожухе производить вне взрывоопасной зоны.

1. Выкрутить 6 винтов крепления задней крышки термокожуха и выдвинуть модуль видеокамеры из кожуха.

2. В видеокамере с питанием PoE++ установить требуемую конфигурацию джамперами **«Main/Upoe»** и **«25w/51w»** согласно таблице 5 и рисунку 7.

При использовании прожектора или другого внешнего оборудования ввести через кабельный ввод кабель от прожектора и, соблюдая полярность, подключить его к разъему «12 В» на плате DC/DC (см. рисунок 4).

3. Подключить видеокамеру в соответствии со схемой подключения (рисунки 2–5, 7).

4. В видеокамере с питанием PoE+ и PoE++ ввести через кабельный ввод внешний кабель UTP кат.5е и подключить его к разъёму X1 платы коммутации / сплиттера (рисунки 5, 7).

Схема обжимки вилки RJ45 на кабель кат.5е показана на рисунке 6.

5. Закрутить контргайки 3 (приложение 1) кабельных вводов вручную, затем, используя ключ, повернуть их ещё на один оборот (согласно приложению 1 «Инструкции по вводу кабеля через кабельный ввод и присоединения металлорукава»). Проверить кабели на выдёргивание и вращение.

6. Установить модуль видеокамеры обратно в кожух, убедившись, что резиновое кольцо задней крышки не повреждено. Закрутить 6 винтов крепления задней крышки с усилием 5 ± 0,5 Н·м.

7. Установить кронштейн 2 (рисунок 1) на штатное место, закрепить на нём видеокамеру 1.

8. Заземлить термокожух с помощью клеммы заземления 6 (рисунок 1).

9. Ослабив гайку болта фиксации шарнира 5.1 (рисунок 1), установить видеокамеру на нужное направление обзора, после чего надежно зафиксировать шарнир, затянув гайку.

10. Подать питание на видеокамеру.

ОБРАЗЕЦ

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

11. При необходимости настройки объектива, выкрутить 6 винтов крепления задней крышки термокожуха, выдвинуть модуль видеокамеры из кожуха, настроить фокус. Установить модуль видеокамеры обратно в кожух, убедившись, что резиновое кольцо задней крышки не повреждено. Закрутить 6 винтов крепления задней крышки с усилием 5 ± 0,5 Н·м.

**Внимание!** При транспортировке изделия от завода-изготовителя до места установки возможна расфокусировка изделия, данный случай не является гарантийным. Для настройки фокуса объектива необходимо действовать согласно п.11 раздела «Подготовка к работе».

Примечание – Открывать термокожух и подключать/настраивать видеокамеру рекомендуется в сухую погоду. При работах в условиях повышенной влажности перед закрытием термокожуха его внутренний объем необходимо просушить феном с температурой воздуха +50...+60 °С.

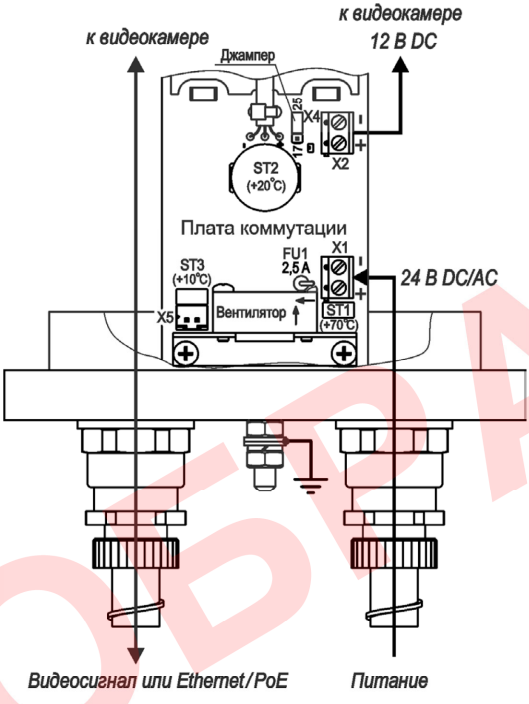



Рисунок 2 – Схема подключения IP-видеокамеры (24VDC/AC)

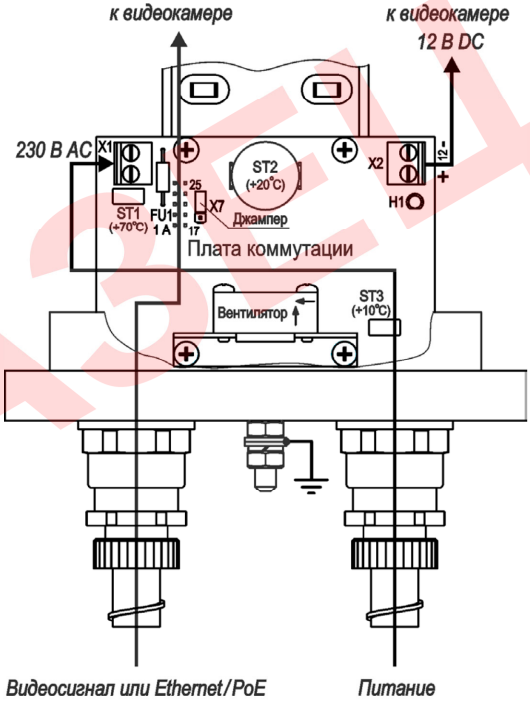



Рисунок 3 – Схема подключения IP-видеокамеры (220VAC)

ОБРАЗЕЦ

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

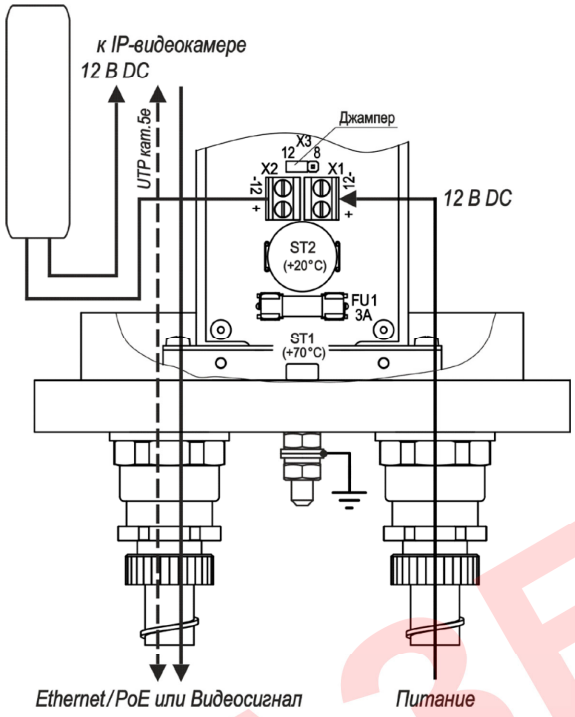



Рисунок 4 – Схема подключения IP-видеокамеры (12VDC)

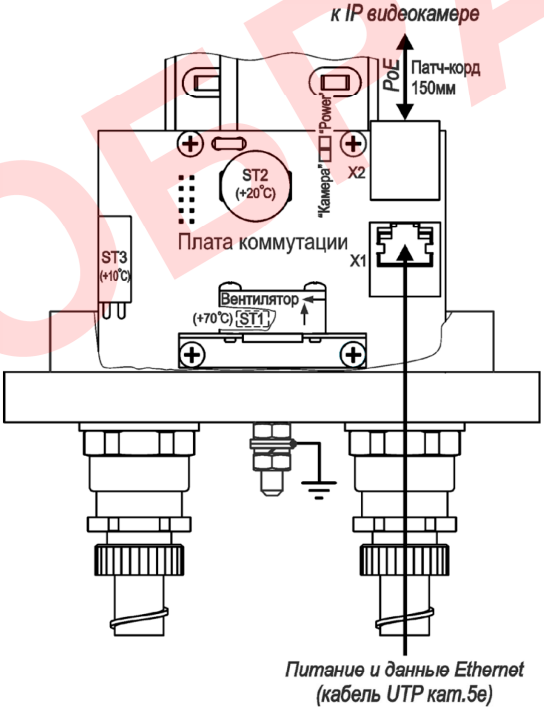
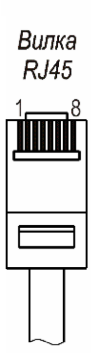



Рисунок 5 – Схема подключения IP-видеокамеры (PoE+)

При подключении к инжектору или коммутатору PoE на плате коммутации включаются светодиод «Power» и при температуре выше минус 10 °С светодиод «Камера».




Стандарт TIA/EIA 568B

| Конт. | Цепь (цвет) |
|---|---|
| 1 | +Tx (Б-Ор) |
| 2 | -Tx (Ор) |
| 3 | +Rx (Б-Зел) |
| 4 | +P2 (С) |
| 5 | +P2 (Б-С) |
| 6 | -Rx (Зел) |
| 7 | -P2 (Б-Кор) |
| 8 | -P2 (Кор) |

Рисунок 6 – Обжимка вилки RJ45 на кабель кат.5е

ОБРАЗЕЦ

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

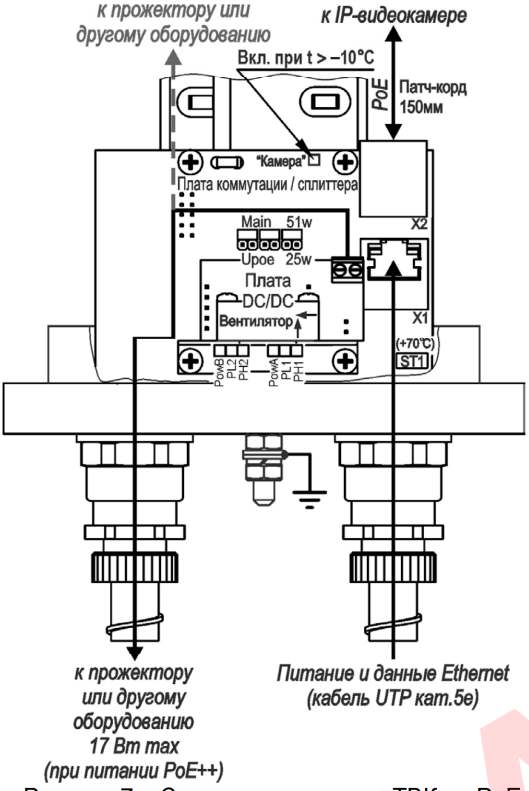



Рисунок 7 – Схема подключения ТВК-…-PoE++

ТВК-…-PoE++ имеет две конфигурации 4-х парного соединения с инжектором или коммутатором PoE (PSE – power sourcing equipment).

Конфигурация 1 с одинарной сигнатурой («Main») – используется при питании от PSE стандартов IEEE 802.3at, IEEE 802.3bt, PoE++, PoH, Passive PoE 48…56 В.

Конфигурация 2 с двойной сигнатурой («UPoE») – используется при питании от PSE стандарта UPoE.

Требуемая конфигурация устанавливается джамперами «Main/Upoe» и «25w/51w» на плате коммутации / сплиттера (см. рисунок 7 и таблицу 5).

Примечание к таблице 6 – Индикация на светодиодах PL1, PH1 и PL2 может не соответствовать мощности PSE, указанной в таблице, если PSE не полностью соответствуют указанным стандартам, а только поддерживают их, но при наличии соединения ТВК-…-PoE++ с PSE светодиоды PowA (в конфигурациях 1 и 2) и PowB (только в конфигурации 2) всегда переходят в состояние «Включен».

Таблица 5 – Соответствие положения джамперов на плате коммутации / сплиттера ТВК-…-PoE++ стандартам питания PSE

| № конфигурации | Стандарт PSE | Конфигурация | | | $P_{PDin}$ min, Вт |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Джамперы Main/Upoe | | Джампер 25w/51w | |
| 1 | 802.3at | Main | Main | 25w | 25,5 |
| | 802.3bt | Main | Main | 51w | 51 |
| | PoE++ | Main | Main | 51w | 51 |
| | PoH | Main | Main | 25w | 51 |
| | Passive PoE | Main | Main | 25w или 51w | - |
| 2 | UPoE | Upoe | Upoe | 25w | 51 |

После подключения ТВК-…-PoE++ к инжектору PoE по состоянию светодиодов на плате коммутации / сплиттера (см. рисунок 7, таблицу 6 и примечание к таблице 6) можно определить максимальную мощность, выдаваемую инжектором.

Таблица 6 – Светодиодная индикация в ТВК-…-PoE++ (светодиод вкл. - ☼ / выкл. - ●)

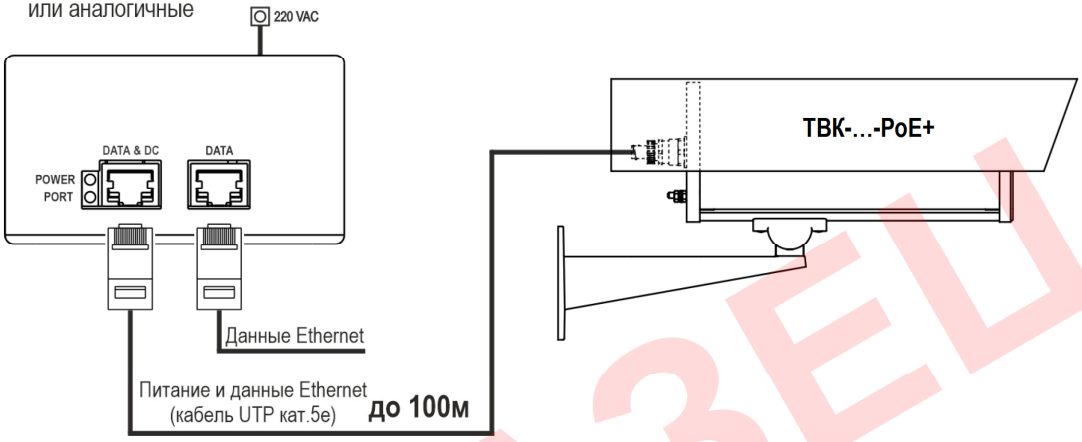
| № конфигурации | Стандарт PSE | Канал А | | | | Канал В | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PowA | PL1 | PH1 | $P_{PSEmax}$,Вт | PowB | PL2 | PH2 | $P_{PSEmax}$,Вт |
| 1 | 802.3at 802.3bt PoE++ PoH | ☼ | ☼ | ● | 30 | ● | ● | ● | - |
| | | ☼ | ● | ☼ | 60 | ● | ● | ● | - |
| | | ☼ | ☼ | ☼ | 90 | ● | ● | ● | - |
| | Passive PoE | ☼ | ● | ● | - | ● | ● | ● | - |
| 2 | UPoE | ☼ | ☼ | ● | 30 | ☼ | ☼ | ● | 30 |

ОБРАЗЕЦ

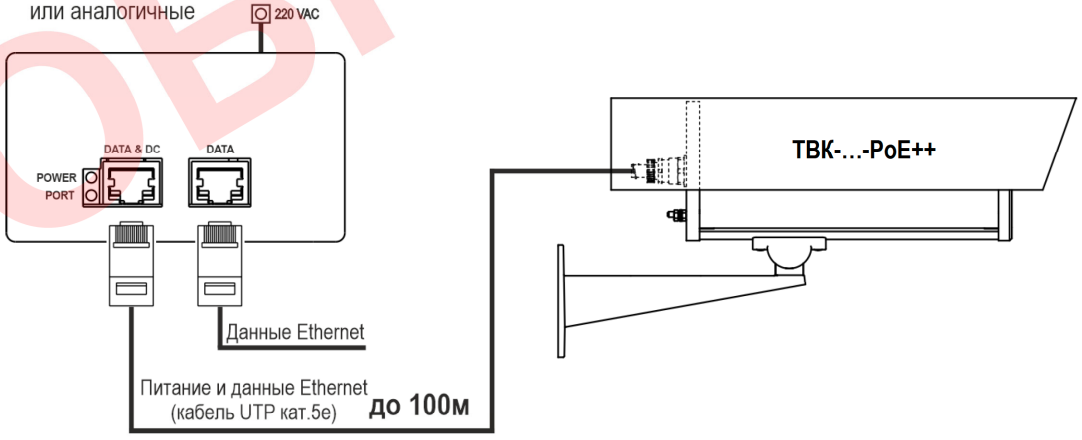
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

## Примеры подключения видеокамер с питанием PoE+, PoE++

**Коммутатор** стандарта IEEE 802.3at
**Инжектор PoE-21-I**
или аналогичные



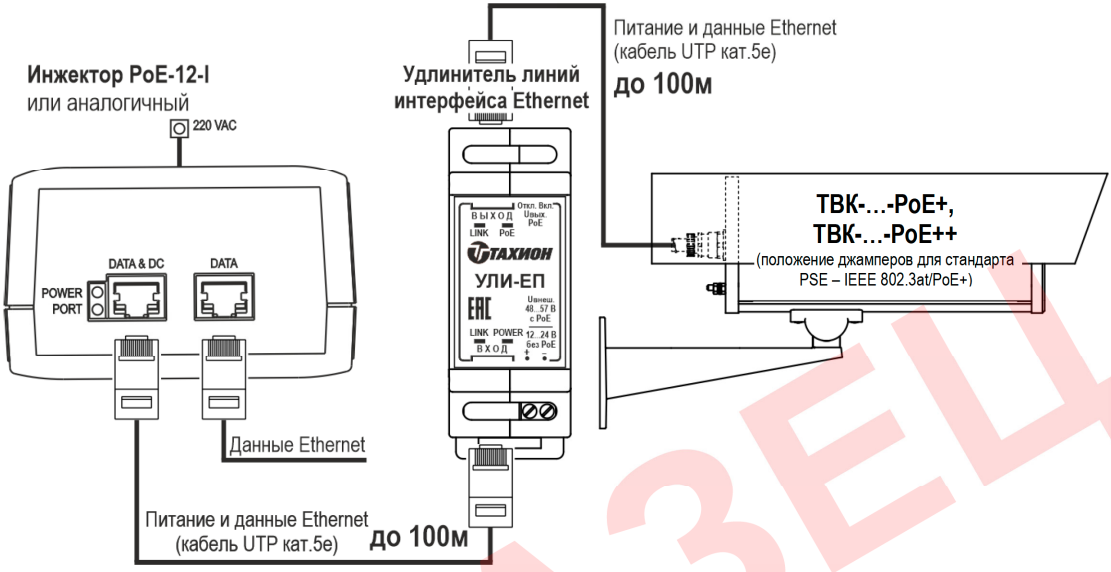

**Коммутатор** стандартов IEEE 802.3at,
IEEE 802.3bt, UPOE, PoE++, PoH
**Инжектор PoE-21-I** (только для режима IEEE 802.3at/PoE+)
или аналогичные




ОБРАЗЕЦ



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

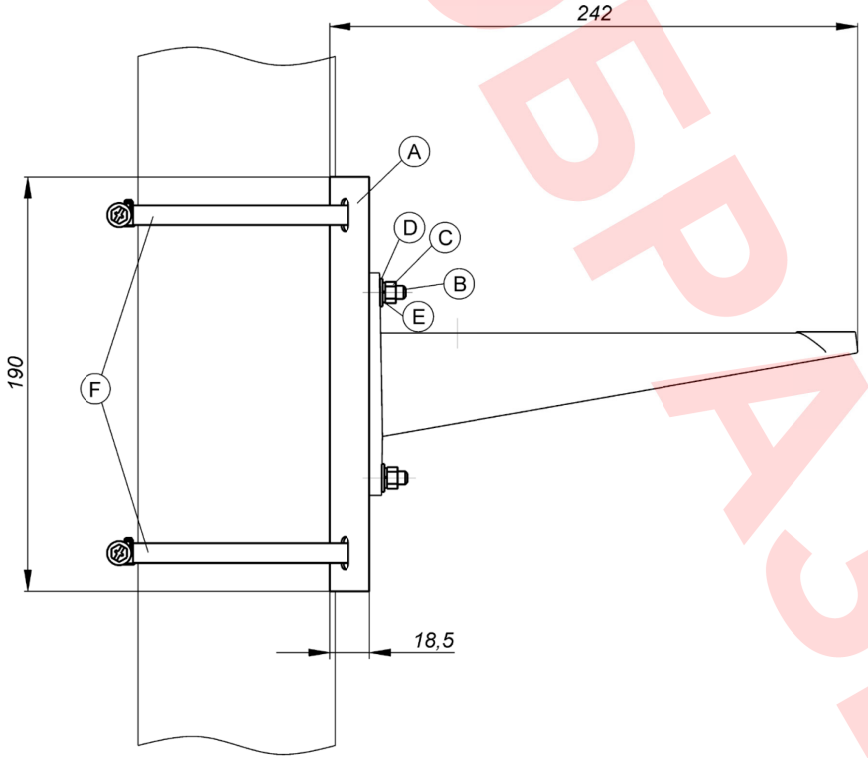



ОБРАЗЕЦ



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

SEC.RU
Короткий путь к информации




| Поз. | Изобр. | Кол. |
|---|---|---|
| A | | 1 |
| B | M6x20 | 4 |
| C | M6 | 4 |
| D | 6 | 4 |
| E | 6 | 4 |
| F | ∅ 120-140* | 2 |

* Другой размер - под заказ

Крепление (вид спереди)

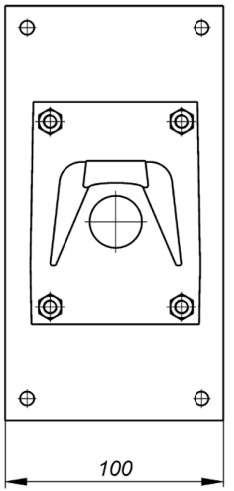


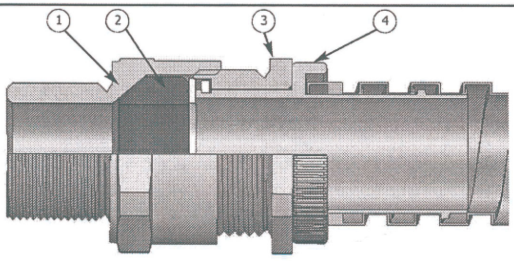

Рисунок 8 – Монтаж кронштейна КС-1 на опору (круглую или квадратную)

ОБРАЗЕЦ
Скачано с sec.ru

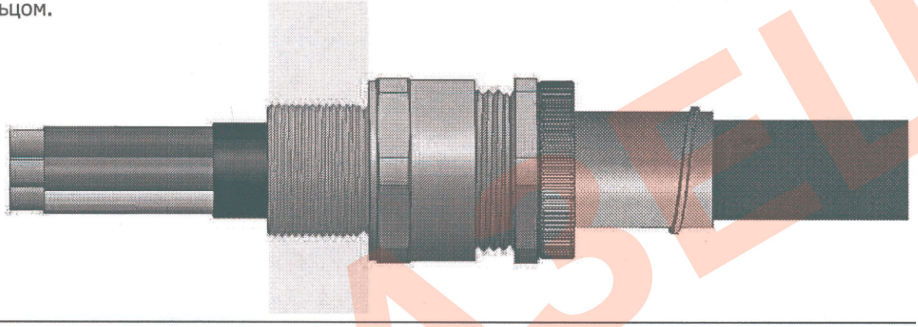
# Инструкция по вводу кабеля через кабельный ввод и присоединения металлорукава

**СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ КАБЕЛЬНОГО ВВОДА**

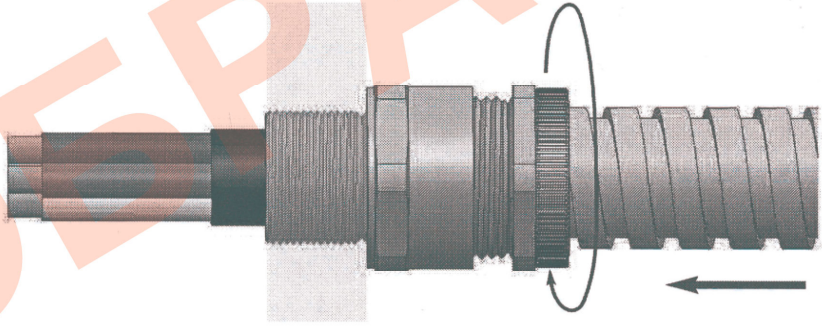
1. Вводная часть
2. Уплотнительное кольцо
3. Контргайка
4. Держатель металорукава



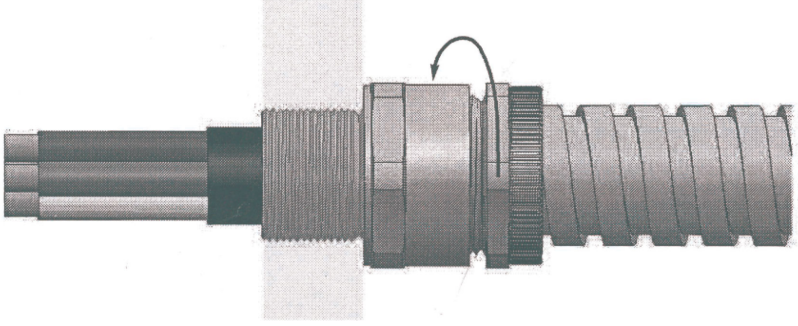

1. Раскрутите контргайку (3) для ослабления уплотнительного кольца (2).
2. Вставьте кабель так, чтобы изолированная часть была полностью обхвачена уплотнительным кольцом.



3. Присоедините металорукав и закрутите держатель до обеспечения плотного соединения.



4. Закрутите контргайку (3) рукой до упора, затем ключом дотяните на один оборот.



ОБРАЗЕЦ

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

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям указанных в данном паспорте ТУ и ГОСТ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – **36 месяцев** со дня продажи изделия производителем или авторизованной торговой организацией. При отсутствии отметки о дате продажи в паспорте, гарантийный срок исчисляется с даты выпуска изделия. Гарантийный срок хранения – **24 месяца** со дня выпуска изделия.

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование

Напряжение питания

Зав.№ и дата выпуска

Комплект модификации _____

Представитель ОТК предприятия - изготовителя _____

Отметка торгующей организации _____

Дата продажи _____

Адрес предприятия-изготовителя: 192029, Россия, Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны 86, лит. К, ООО «Тахион»
Тел: (812) 401-60-88, 8 (800) 222-44-62, с 10.00 до 17.00 по рабочим дням.
Адрес в Интернете: www.tahion.spb.ru E-mail: info@tahion.spb.ru

Var.3

ОБРАЗЕЦ



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