# Термокожух серии ТГБ-9



***ПАСПОРТ***

| | |
|---|---|
| **ТГБ-9-24/12** | ИМПФ.463132.027.01 ПС |
| **ТГБ-9-220/12** | ИМПФ.463132.027-01.01 ПС |
| **ТГБ-9-PoE+** | ИМПФ.463132.027-04.01 ПС |
| **ТГБ-9-PoE++** | ИМПФ.463132.027-06.01 ПС |
| **ТГБ-9-12** | ИМПФ.463132.027-07.01 ПС |
| **ТГБ-9** (без обогрева) | ИМПФ.463132.027-08.01 ПС |

ОБРАЗЕЦ

Адрес предприятия-изготовителя: 192029, Россия, Санкт-Пэтербург, пр. Обуховской Обороны 86, лит. К, ООО «Тахион»
Тел: 8 (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

## Назначение

Термокожух серии **ТГБ-9** (далее - изделие) предназначен для установки сетевых (IP) и аналоговых видеокамер с объективами, ИК прожекторов и другого электронного оборудования и защиты его от воздействия окружающей среды (влаги, пыли и отрицательных температур) в условиях морского климата, химических производств и прочих агрессивных сред. Материал изделия – нержавеющая кислотостойкая аустенитная сталь.

Изделие обеспечивает:

- автоматическое включение/отключение встроенного обогревателя в заданном диапазоне температур;
- две ступени мощности обогрева (у ТГБ-9-24/12, ТГБ-9-220/12, ТГБ-9-12), что позволяет оптимизировать электропотребление и использовать термокожух в разных климатических зонах в соответствии с ГОСТ 15150;
- стабилизацию температуры видеокамеры (встроенный вентилятор) (кроме ТГБ-9-12 и ТГБ-9 (без обогрева));
- преобразование ряда входных напряжений в стандартный ряд напряжений питания видеокамер (кроме ТГБ-9-12 и ТГБ-9 (без обогрева));
- безаварийное включение электропитания видеокамеры при отрицательной температуре внутри термокожуха при перерывах в электропитании, исключая выход видеокамеры из строя при запуске (кроме ТГБ-9-12 и ТГБ-9 (без обогрева));
- для ТГБ-9-PoE++ питание дополнительных устройств (например, прожектора) напряжением 12 В DC мощностью не более 17 Вт.

Модуль для установки видеокамеры изолирован от корпуса термокожуха.

Изделие выпускается по техническим условиям ТУ 26.30.50-077-31006686-2017.

Изделие соответствует:

- техническим требованиям – ГОСТ Р 51558;
- требованиям безопасности – ГОСТ Р МЭК 60065;
- требованиям по ЭМС – ГОСТ Р 50009, ГОСТ 30804.3.2, ГОСТ 30804.3.3;
- степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0: ТГБ-9-PoE+, ТГБ-9-PoE++, ТГБ-9-24/12, ТГБ-9-12 – III классу, ТГБ-9-220/12 – I классу, ТГБ-9 (без обогрева) – I или III классу (в зависимости от устанавливаемого электронного оборудования).
- 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. Термокожух ..... 1 шт.
2. Кронштейн ..... 1 шт.
3. Солнцезащитный козырёк ..... 1 шт.
4. Комплект крепления видеокамеры:

болт с дюймовой резьбой UNC 1/4x1/2 (L 12,7 мм) ..... 1 шт.

болт с дюймовой резьбой UNC 1/4x3/4 (L 19 мм) ..... 1 шт.

шайба для установки видеокамеры (∅ 20 мм, h 6 мм) ..... 2 шт.



ОБРАЗЕЦ

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

5. Патч-корд UTP кат.5e (L 150 мм), установлен в плату коммутации (только ТГБ-9-PoE+, ТГБ-9-PoE++) ..... 1 шт.
6. Стяжка нейлоновая (только ТГБ-9-24/12, ТГБ-9-PoE+, ТГБ-9-PoE++) ..... 1 шт.
7. Площадка самоклеящаяся (только ТГБ-9-24/12, ТГБ-9-PoE+, ТГБ-9-PoE++)..... 1 шт.
8. Ключ шестигранный Г-образный 3 мм ..... 1 шт.
9. Паспорт..... 1 шт.
10. Силикагель ..... 2 шт.
11. Упаковочная тара (424x222x153 мм – ДхШхВ)..... 1 шт.

**Приобретается по отдельной заявке**

12. Кронштейн КС-4 для крепления термокожуха на квадратные и круглые опоры
☐ 90–106 мм, ∅ 115–135 мм (другой размер – под заказ) (рисунок 11) ..... 1 шт.
13. Плата защиты портов в сети Ethernet с питанием PoE ПЗЛ-ЕП или Устройство защиты портов в сети Ethernet с питанием PoE УЗЛП-ЕП * ..... 1 шт.
14. Комплект крепления платы ПЗЛ-ЕП ..... 1 шт.
15. Патч-корд UTP кат. 5e (L 150 мм)..... 1 шт.
16. Плата холодного запуска (только для ТГБ-9-12) ..... 1 шт.

* Для защиты от импульсных перенапряжений портов локальной сети Ethernet 10 Base-T/100 Base-TX/1000 Base-T, в том числе, использующих технологию PoE стандартов IEEE 802.3af, IEEE 802.3at и IEEE 802.3bt. Устанавливается в пределах 2-3 зон молниезащиты (в соответствии с ГОСТ Р МЭК 62305-1).

## Состав изделия

В состав изделия входят (см. рисунки 1 и 2):
1. Термокожух
2. Кабельные вводы – 2 шт. (один кабельный ввод имеет заглушку):
в ТГБ-9-24/12, ТГБ-9-220/12, ТГБ-9-12, ТГБ-9 (без обогрева): M20x1,5, ∅ кабеля 7–12** мм
в ТГБ-9-PoE+, ТГБ-9-PoE++: M20x1,5-RJ45, ∅ кабеля 4–5** мм
3. Модуль для установки видеокамеры
4. Клемма заземления
5. Шарнир
5.1 Болты фиксации шарнира M6 – 4 шт.
5.2 Винты фиксации шарнира M4 с цилиндрической головкой S=3 мм – 2 шт.
5.3 Болт и гайка фиксации шарнира
6. Кронштейн
7. Солнцезащитный козырёк
8. Вентилятор системы стабилизации температуры в термокожухе (кроме ТГБ-9-12, ТГБ-9 (без обогрева))

** Кабельные вводы для кабелей другого диаметра устанавливаются по отдельной заявке.

ОБРАЗЕЦ



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

SEC.RU | Короткий путь к информации

ОБРАЗЕЦ

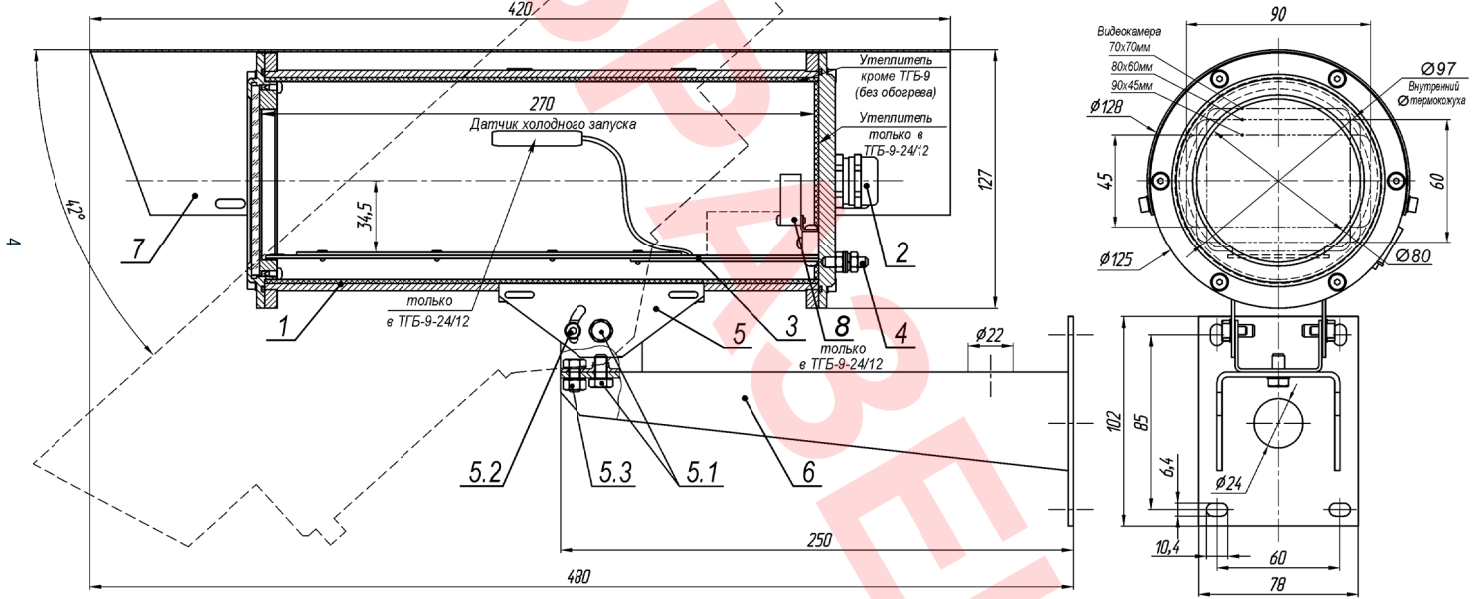



Рисунок 1 – Состав, габаритные и установочные размеры ТГБ-9-24/12, ТГБ-9-12, ТГБ-9 (без обогрева)



Скачано с sec.ru

SEC.RU | Короткий путь к информации



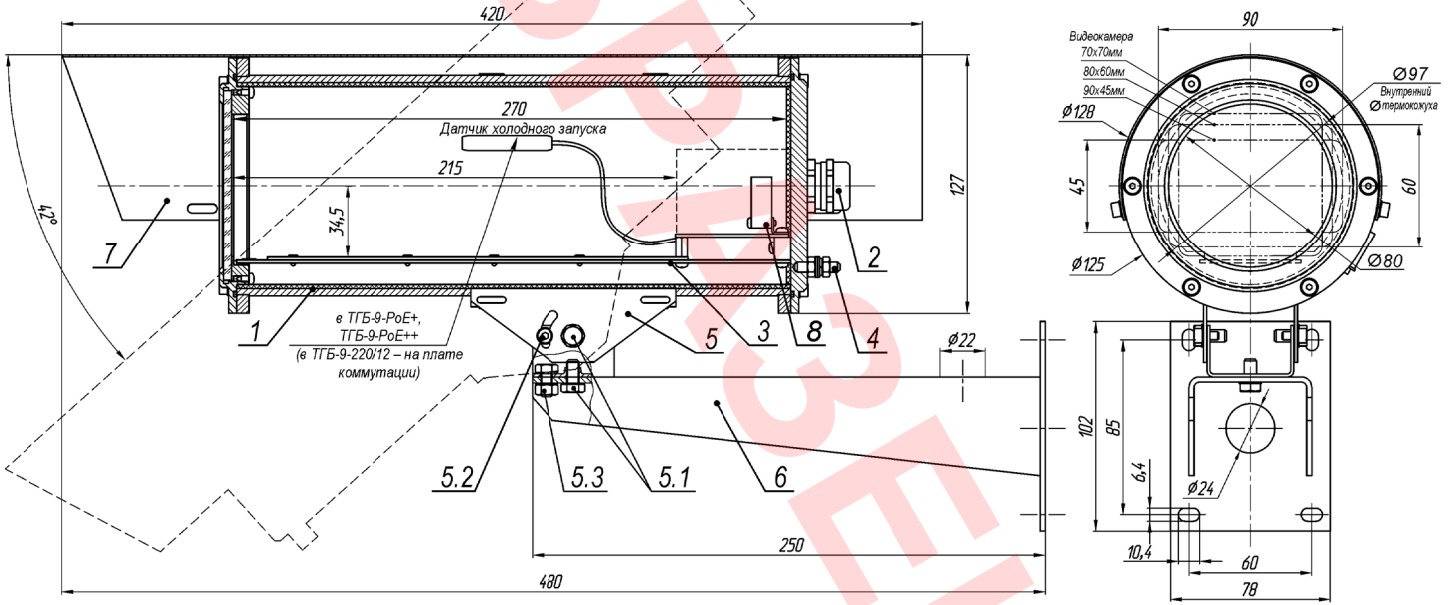



Рисунок 2 – Состав, габаритные и установочные размеры ТГБ-9-220/12, ТГБ-9-PoE+, ТГБ-9-PoE++

ОБРАЗЕЦ

Скачано с sec.ru

**Основные технические характеристики ТГБ-9-24/12, ТГБ-9-220/12, ТГБ-9-12, ТГБ-9 (без обогрева)**

Таблица 1

| № п/п | Характеристика | ТГБ-9-24/12 | | ТГБ-9-220/12 | | ТГБ-9-12 | | ТГБ-9 (без обогрева)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Напряжение питания, В | 24 DC/AC ± 10 % | | 230 AC ± 10 % | | 12 DC/AC ± 10 % | | 250 DC/AC max |
| 2 | Напряжение / ток внутреннего источника питания, В DC / А | 12 ± 10 % / 1,4 | | 12 ± 10 % / 1,4 | | - | | |
| 3 | Температура вкл./откл. обогрева **, °С | +20 ± 3 / +25 ± 3 | | | | | | - |
| 4 | Мощность обогрева ***, Вт | 25 | 17 | 25 | 17 | 12 | 8 | - |
| 5 | Максимальная потребляемая мощность / ток (включая видеокамеру), Вт / А | 45 / 1,9 | 37 / 1,6 | 46 / 0,2 | 38 / 0,16 | 34 / 2,8 | 30 / 2,5 | 60 / 0,24 (при 250 В) |
| 6 | Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °С | -60 … +50 | | | | | | |
| 7 | Температура окружающей среды, при которой гарантирован холодный запуск видеокамеры ****, °С | -60 | -40 | -60 | -40 | -25 | -15 | - |
| 8 | Температура вкл./откл. холодного запуска, °С | -10 ± 3 / -15 ± 3 | | | | | | - |
| 9 | Влажность воздуха при +25 °С, % | до 100 | | | | | | |
| 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 | нержавеющая кислотостойкая аустенитная сталь | | | | | | |
| 15 | Габаритные размеры | см. рисунок 1 | | см. рисунок 2 | | см. рисунок 1 | | |
| 16 | Масса с упаковкой, кг, не более | 7,1 | | | | | | |
| 17 | Режим работы | круглосуточный | | | | | | |

* Для ТГБ-9 (без обогрева) даны электрические параметры устанавливаемого в термокожух оборудования.

** Обогреватель 2 Вт у окна термокожуха работает постоянно.

*** Предприятием-изготовителем в ТГБ-9-24/12, ТГБ-9-220/12 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 3 и 4), в ТГБ-9-12 джампер X3 установлен в положение «12» – мощность обогрева 12 Вт, для изменения мощности на 8 Вт джампер необходимо переставить в положение «8» (см. рисунок 9).

**** В ТГБ-9-12 при установке платы холодного запуска (поставляется отдельно).



ОБРАЗЕЦ

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

**Основные технические характеристики ТГБ-9-PoE+, ТГБ-9-PoE++**

Таблица 2

| № п/п | Характеристика | ТГБ-9-PoE+ | ТГБ-9-PoE++ |
|---|---|---|---|
| 1 | Стандарты питания термокожуха / мощность источника питания, Вт | IEEE 802.3at (PoE+) / 30 (см. таблицу 3) | IEEE 802.3bt, PoE++, PoH, UPOE / 60 |
| | | Passive PoE 48…56 В / 30 (см. таблицу 3) | Passive PoE 48…56 В / 60 |
| 2 | Стандарты IP-видеокамеры | Ethernet 10/100BASE-TX | |
| | | IEEE 802.3af | IEEE 802.3af, at |
| 3 | Максимальная длина кабеля UTP кат. 5е, м | 100 (см. таблицу 3) | 100 |
| 4 | Напряжение / ток внутреннего источника питания для доп. устройства, В DC / А | - | 12 ± 10 % / 1,4 |
| 5 | Мощность потребления устанавливаемой IP-видеокамеры, Вт | 6,5 | 15 |
| 6 | Температура вкл./откл. обогрева*, °С | +20 ± 3 / +25 ± 3 | |
| 7 | Мощность обогрева, Вт до хол. запуска/после хол. запуска | 22 / 15 | |
| 8 | Максимальная потребляемая мощность (включая IP-видеокамеру), Вт, не более | 25 | 51 |
| 9 | Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °С | -60 … +50 | |
| 10 | Температура вкл./откл. холодного запуска, °С | -10 ± 3 / -15 ± 3 | |
| 11 | Влажность воздуха при +25 °С, % | до 100 | |
| 12 | Устойчивость к несанкционированным действиям (НСД) | II (средняя) по ГОСТ Р 51558 | |
| 13 | Устойчивость к низким температурам | III (высокая) по ГОСТ Р 51558 | |
| 14 | Устойчивость к внешним воздействиям | III (высокая) по ГОСТ Р 51558 | |
| 15 | Степень защиты оболочки | IP66/IP68 по ГОСТ 14254 | |
| 16 | Устойчивость к импульсным помехам по цепям Ethernet | класс 2 по ГОСТ Р 51317.4.5 | |
| 17 | Материал корпуса | нержавеющая кислотостойкая аустенитная сталь | |
| 18 | Габаритные размеры | см. рисунок 2 | |
| 19 | Масса с упаковкой, кг, не более | 7,1 | |
| 20 | Режим работы | круглосуточный | |

* Обогреватель 1,5 Вт у окна термокожуха работает постоянно.

Таблица 3 – 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 °С | -60 °С | -60 °С |
| 100 м | -50 °С | -55 °С | -60 °С |

ОБРАЗЕЦ



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

**Подготовка к работе**

1. Выкрутить 6 винтов крепления задней крышки термокожуха и выдвинуть модуль для установки видеокамеры 3 (рисунки 1, 2) из кожуха.

2. Установить видеокамеру на модуль, закрепив ее с помощью прилагаемого комплекта крепежа.

3. В ТГБ-9-24/12, ТГБ-9-PoE+, ТГБ-9-PoE++: закрепить датчик холодного запуска на поверхности видеокамеры с помощью площадки самоклеящейся и стяжки нейлоновой из комплекта поставки.

В ТГБ-9-PoE++ установить требуемую конфигурацию джамперами **«Main/Upoe»** и **«25w/51w»** согласно таблице 4 и рисунку 8.

В ТГБ-9-PoE++ 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 8).

4. Подключить видеокамеру в соответствии со схемой подключения (рисунки 3–5, 7–10).

5. Ввести через кабельные вводы внешние кабели (кабель видео или интерфейсный кабель и кабель питания) и подключить их к плате коммутации и видеокамере (рисунки 3–5, 7–10).

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

Примечание – Конструкция кабельного ввода М20х1,5-RJ45 (в ТГБ-9-PoE+, ТГБ-9-PoE++) позволяет вводить в термокожух внешний кабель UTP кат.5е с обжатой вилкой RJ45.

При использовании платы ПЗЛ-ЕП внешний кабель UTP кат.5е подключить к разъёму X1 платы ПЗЛ-ЕП (рисунок 7), а разъем X2 платы ПЗЛ-ЕП соединить патч-кордом с разъемом X1 платы коммутации.

6. Вложить пакет с силикагелем в районе видеокамеры (извлечь его из полиэтиленового пакета). Установить модуль с видеокамерой 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 на штатное место и закрепить на нём термокожух.

8. Заземлить термокожух с помощью клеммы заземления 4 (рисунки 1, 2).

9. Ослабив болты и винты фиксации шарнира 5.1, 5.2, 5.3 (рисунки 1, 2), установить термокожух на нужное направление обзора, после чего надежно зафиксировать шарнир, затянув болты и винты.

10. Подать питание на термокожух.

11. При необходимости настройки объектива, снять переднюю крышку, выкрутив 6 винтов крепления передней крышки. По окончании настройки объектива установить крышку на место, убедившись, что её резиновое кольцо не повреждено. Винты закрутить с усилием 5 ± 0,5 Н·м.

Примечание – Открывать термокожух и устанавливать 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.

ОБРАЗЕЦ



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

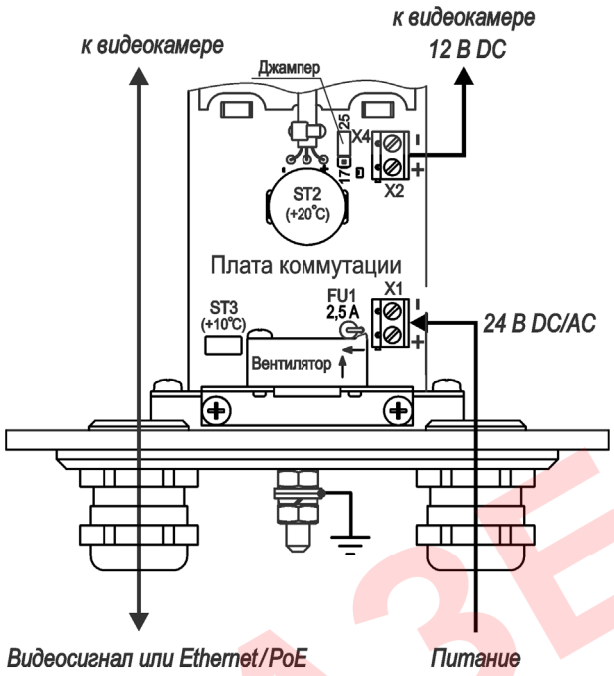



Рисунок 3 – Подключение ТГБ-9-24/12

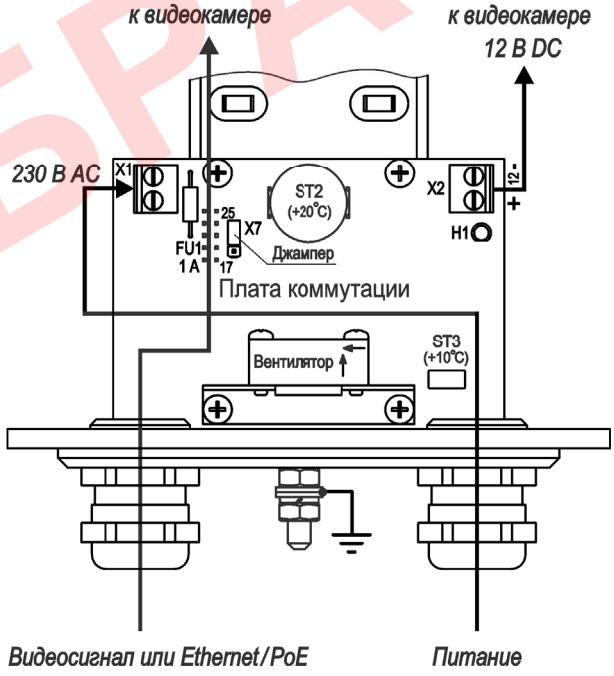



Рисунок 4 – Подключение ТГБ-9-220/12



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

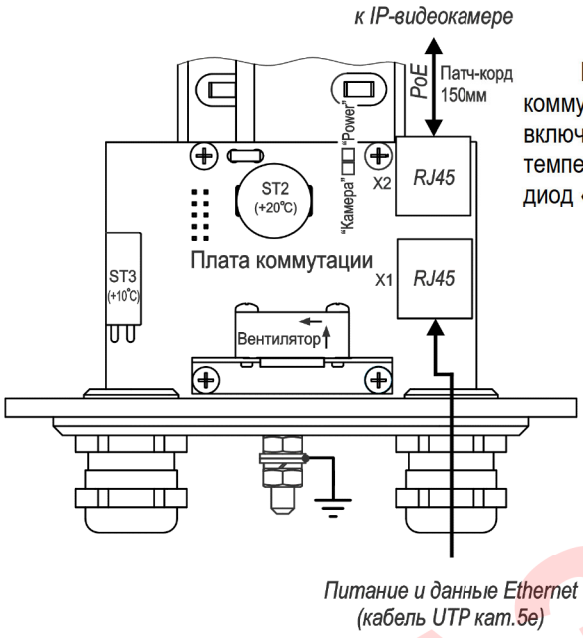
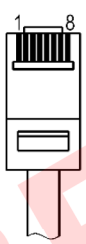



Рисунок 5 – Подключение ТГБ-9-PoE+

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

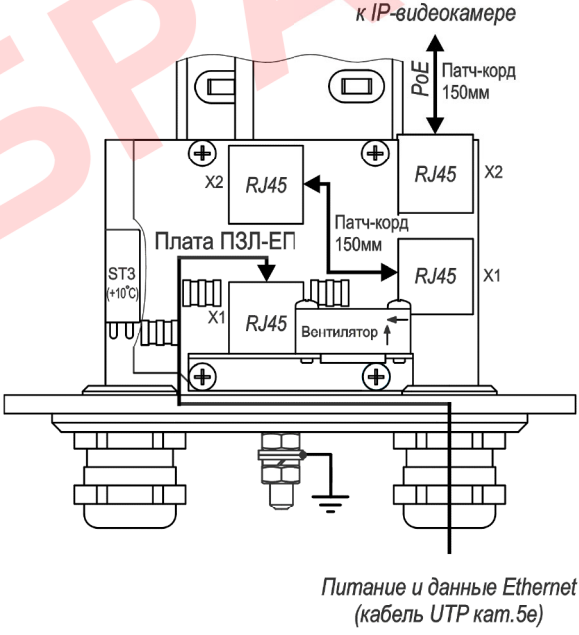



Рисунок 7 – Подключение ТГБ-9-PoE+ с платой ПЗЛ-ЕП

ОБРАЗЕЦ



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

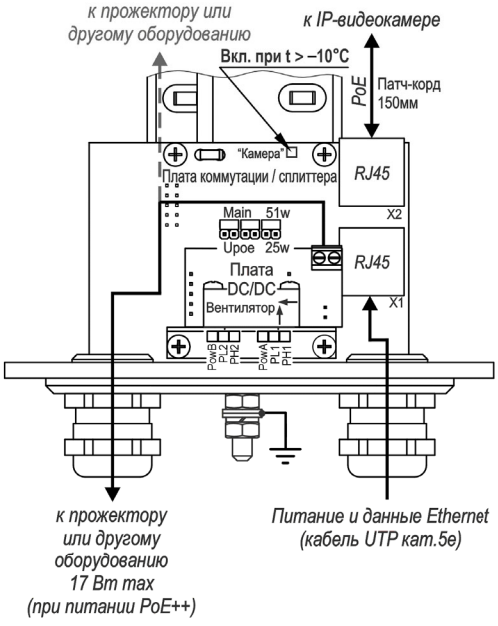



Рисунок 8 – Подключение ТГБ-9-PoE++

ТГБ-9-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 8 и таблицу 4).

Примечание к таблице 5 – 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 ТГБ-9-PoE++ с PSE светодиоды PowA (в конфигурациях 1 и 2) и PowB (только в конфигурации 2) всегда переходят в состояние «Включен».

Таблица 4 – Соответствие положения джамперов на плате коммутации / сплиттера ТГБ-9-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 ТГБ-9-PoE++ к инжектору PoE по состоянию светодиодов на плате коммутации / сплиттера (см. рисунок 8, таблицу 5 и примечание к таблице 5) можно определить максимальную мощность, выдаваемую инжектором.

Таблица 5 – Светодиодная индикация в ТГБ-9-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 |



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

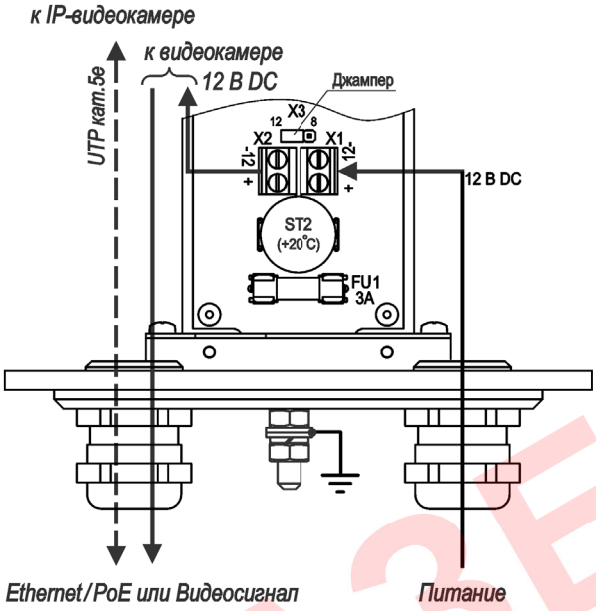



Рисунок 9 – Подключение ТГБ-9-12

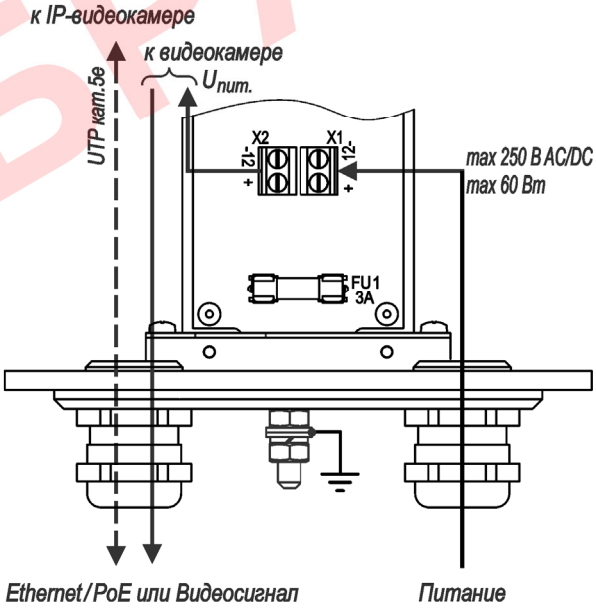


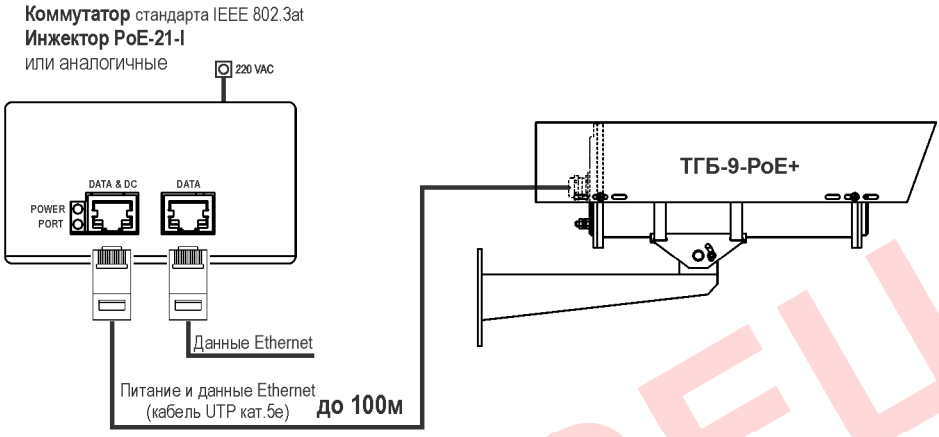

Рисунок 10 – Подключение ТГБ-9 (без обогрева)

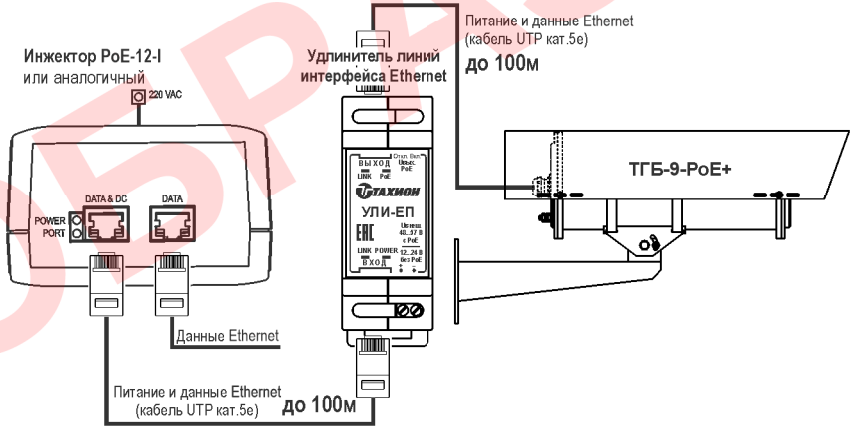
ОБРАЗЕЦ



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

## Примеры подключения термокожуха ТГБ-9-PoE+



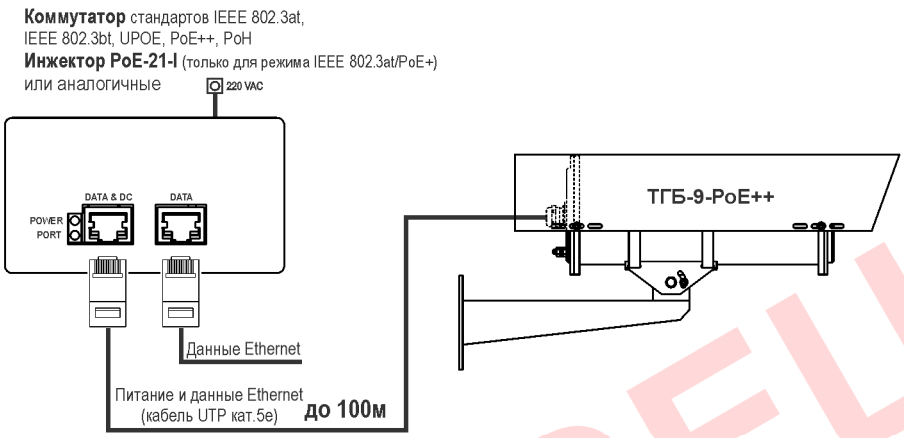



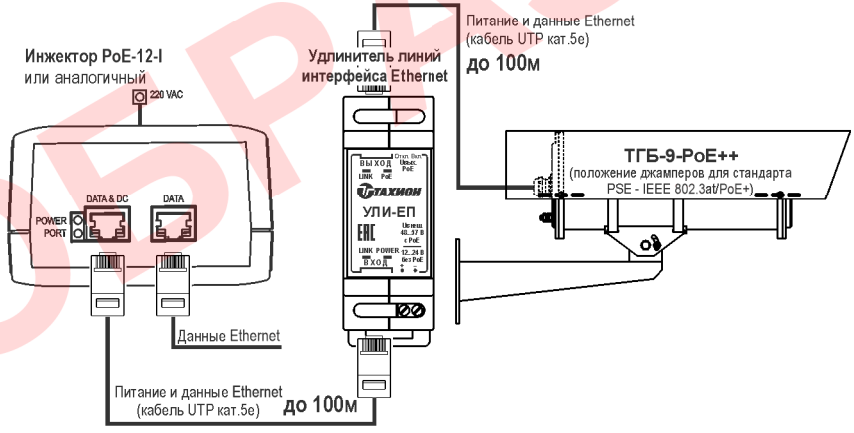

ОБРАЗЕЦ



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

## Примеры подключения термокожуха ТГБ-9-PoE++



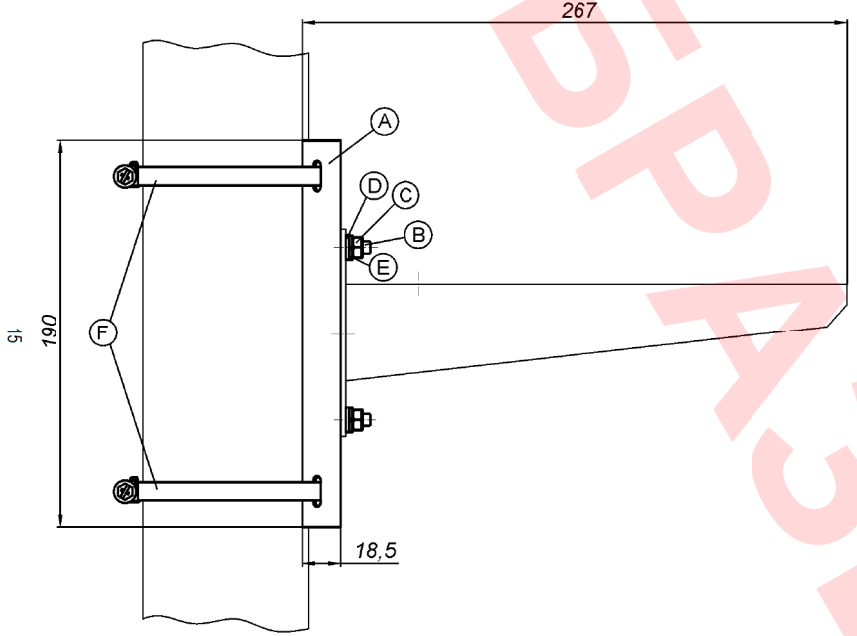




ОБРАЗЕЦ

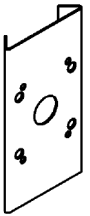


SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

SEC.RU
Короткий путь к информации




КОМПЛЕКТАЦИЯ

| Поз. | Изобр. | Кол. |
|---|---|---|
| A |  | 1 |
| B |  M6x16 | 4 |
| C |  M6 | 4 |
| D |  M6 | 4 |
| E |  M6 | 4 |
| F |  Ø120-140* | 2 |

* Другой размер - под заказ.

Крепление (вид спереди)

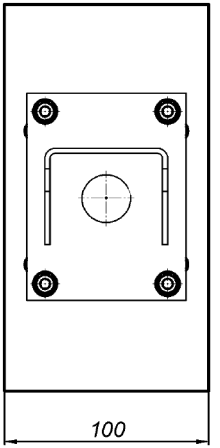



Рисунок 11 – Монтаж кронштейна КС-4 на опору (круглую или квадратную)

ОБРАЗЕЦ
Скачано с sec.ru

## ИНФОРМАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

| | |
|---|---|
| Тип и параметры видеокамеры | |
| Тип и параметры объектива | |
| Дополнительное оборудование | |

## 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: 8 (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

ИМПФ.463132.027 ПС (var.3)



ОБРАЗЕЦ

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