OSNOVO
cable transmission

Оборудование для увеличения расстояния передачи ETHERNET (+PoE)

Содержание

Кратко о терминах и стандартах	**Стандарты Ethernet (10/100/1000 Мб/с)**
	Технология VDSL
	Стандарты PoE (IEEE 802.3 af/at)
	Методы передачи PoE (А/Б)
	Не стандартизированная передача питания (pass. PoE).
	Подключаемое оборудование (PSE/PD): коммутаторы пнжекторы/сплитеры, камеры, точки доступа)
	Ответы на вопросы

Содержание

Способы увеличения расстояния передачи	**1. Удлинители PoE**
	2. Удлинители Ethernet (VDSL)
	3. Режим CCTV коммутатора
	Ответы на вопросы

Содержание

Важное дополнение	**Особенности использования грозозащиты на линии передачи Ethernet+PoE**
	Ответы на вопросы

OSNOVO

Российская торговая марка OSNOVO создана в 2012 году как Российский взгляд на задачу передачи и распределения сигналов в системах видеонаблюдения, безопасности, мультимедиа и автоматизации при создании проектов различной сложности.

OSNOVO - это линия оборудования для передачи, распределения и коммутации сигналов для:

•*систем аналогового видеонаблюдения (Composite Video, CVBS, HD-CVI/TVI/AHD);*

•*систем IP-видеонаблюдения (Ethernet, PoE, USB);*

•*систем безопасности (Ethernet. PoE, USB);*

•*мультимедийных систем (HDMI, VGA, Ethernet, PoE, USB).*

Оборудование OSNOVO разработано с учётом жёстких требований российских заказчиков:

•*высокая надёжность*

•*простота использования*

•*широкий ассортимент для создания проектов различной сложности*

•*умеренные цены*

Ассортимент оборудования OSNOVO включает более 300 моделей

Производство OSNOVO расположено на фабрике в г. Шэньчжэнь (Китай) и в Москве (технопарк НПО "Сапфир")

Гарантия на всё оборудование – OSNOVO 5 лет.

OSNOVO
cable transmission

Ethernet технологии, стандарты

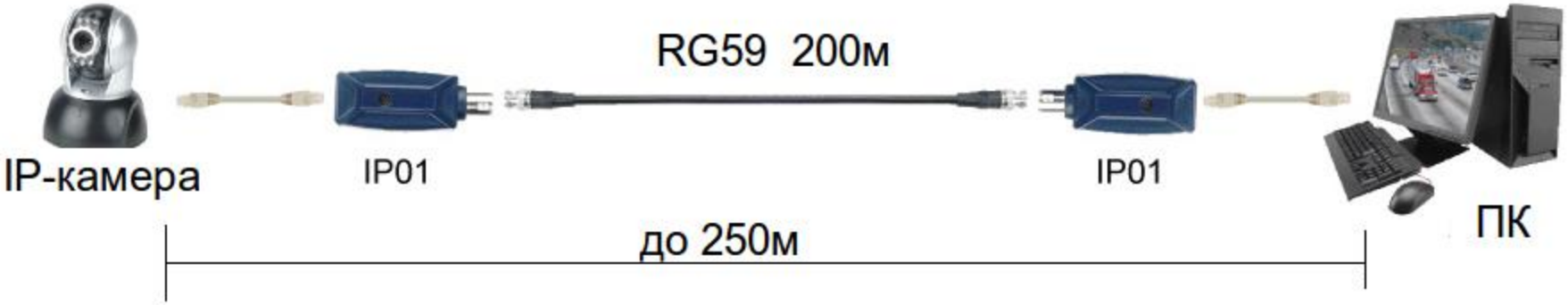
Ethernet 10 Мбит/с

10BASE-T — физический интерфейс Ethernet, позволяющий компьютерам связываться при помощи кабеля типа «витая пара» (*twisted pair*).

Режим передачи – полудуплекс

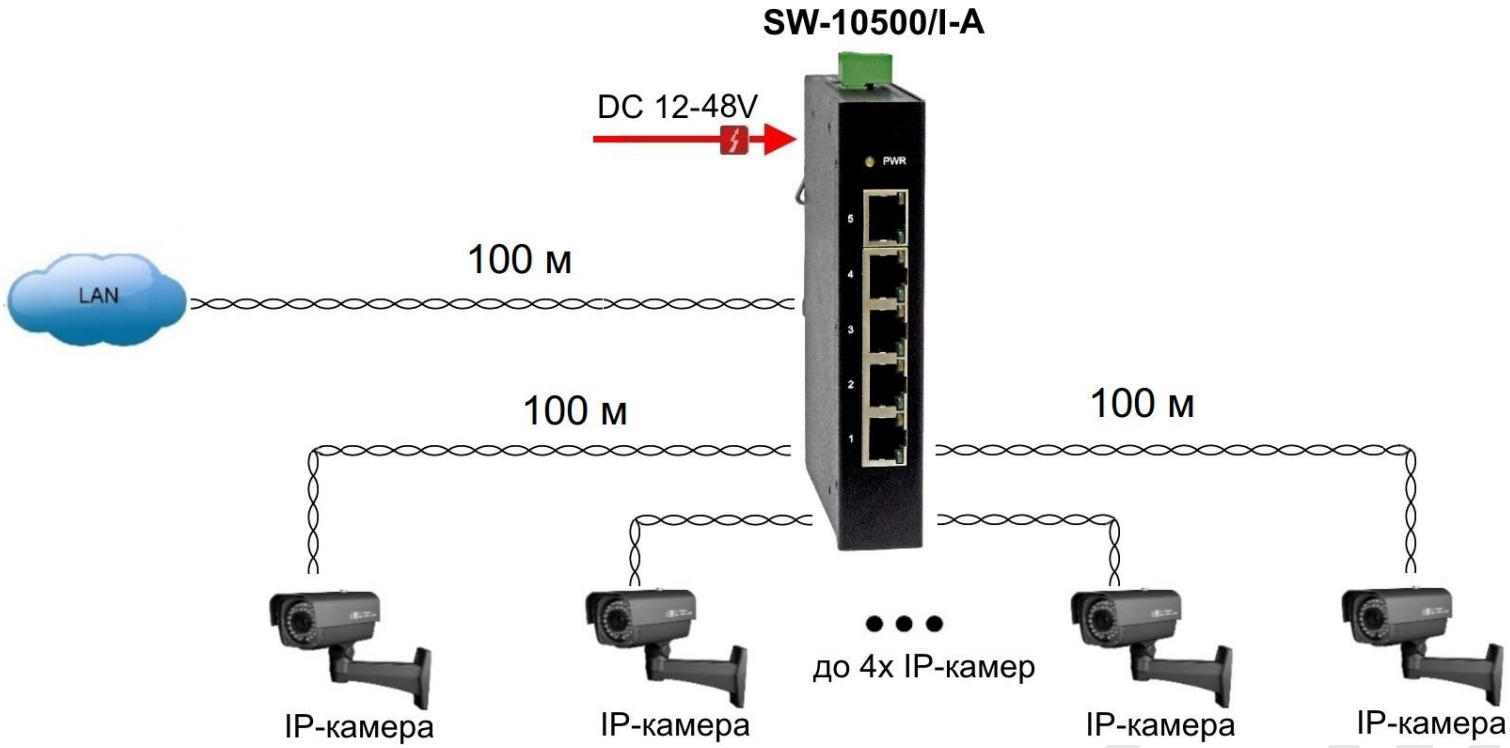
Скорость передачи – до 10Мбит/с

Расстояние передачи – до 250м.



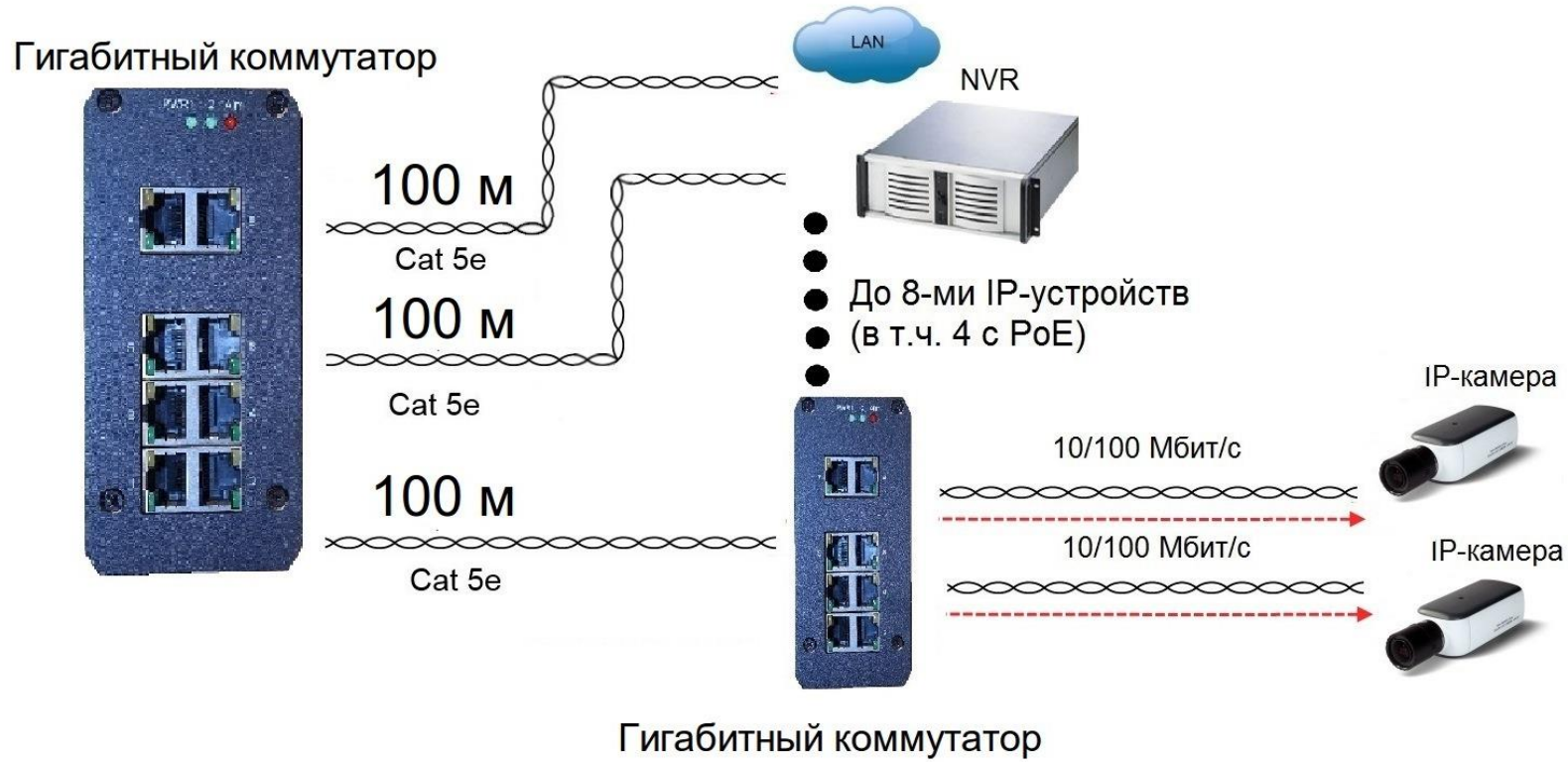
Ethernet 100 Мбит/с

Fast Ethernet (100BASE-T) — набор стандартов передачи данных в компьютерных сетях, со скоростью до 100 Мбит/с.
Режим передачи – полный дуплекс.
Скорость передачи – до 100Мбит/с.
Расстояние – до 100м



Gigabit Ethernet, 1 Гбит/с

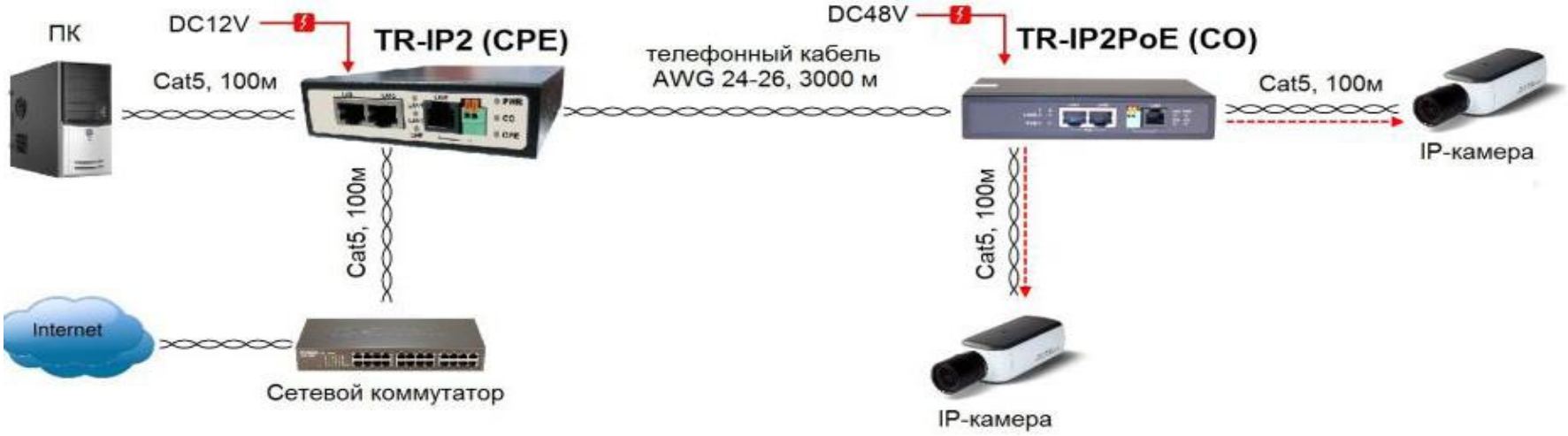
1000BASE-T— стандарт, использующий кабель витой пары. В передаче данных участвуют 4 пары. Скорость передачи данных — 250 Мбит/с по одной паре.
Режим работы – полный дуплекс
Расстояние передачи – до 100м.



VDSL

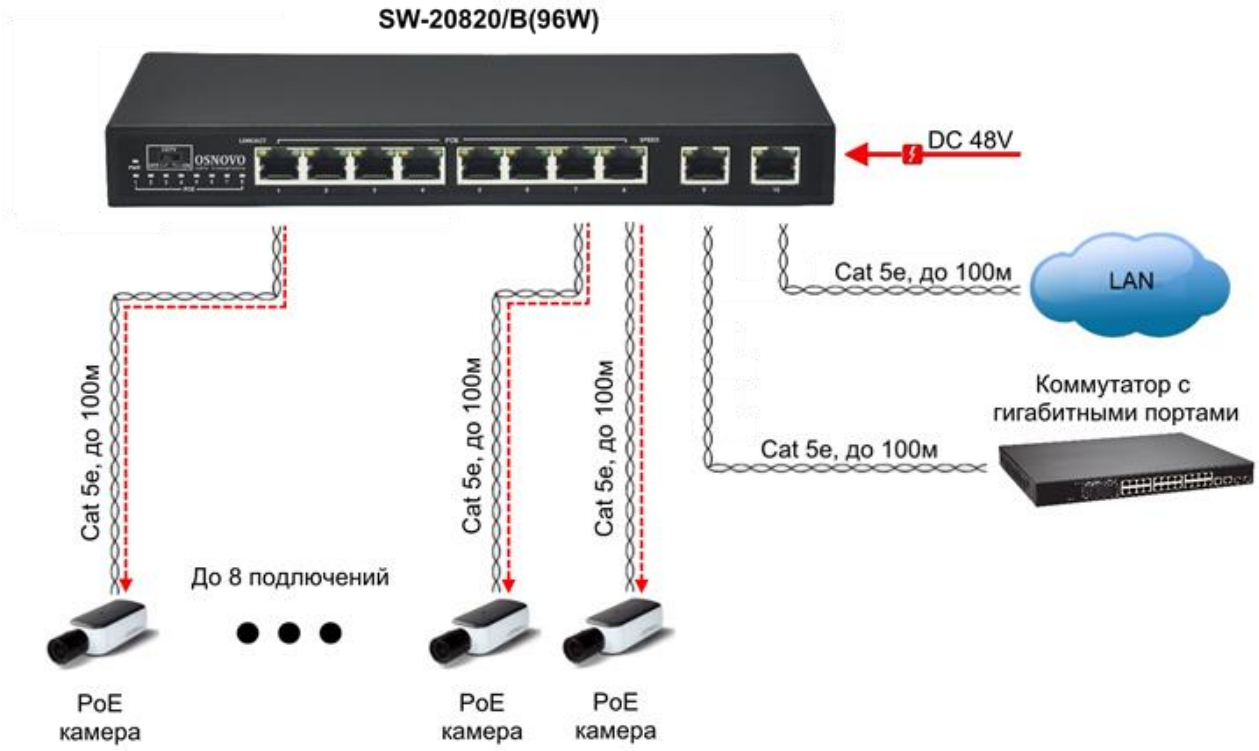
VDSL2 (англ. *Very-high data rate Digital Subscriber Line* 2, сверхвысокоскоростная цифровая абонентская линия 2) — технология доступа, которая использует существующую инфраструктуру медных проводов.

+ Возможность увеличения расстояния (до 2000м) без использования промежуточного оборудования – активных усилителей
- Уменьшение скорости передачи при увеличении расстояния передачи. С 200Мбит/с до 1-4 Мбит/с.



Технология PoE

Power over Ethernet (PoE) — технология, позволяющая передавать удалённому устройству электрическую энергию вместе с данными через стандартную витую пару в сети.



Технология PoE

<u>Задачи, которые решает оборудования PoE</u>:

1. Передача питания по линиям Ethernet на сетевые устройства:

- IP камеры

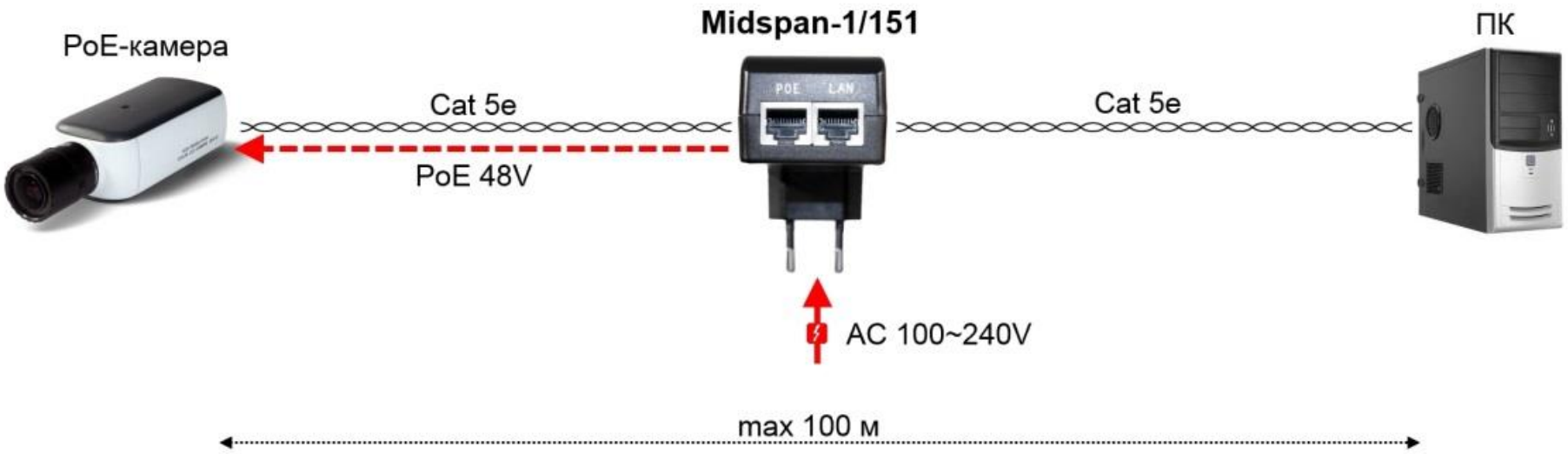
- IP телефоны

- Wi-Fi точки доступа

- коммутаторы

Технология PoE

2. Подача питания в уже существующие линии Ethernet



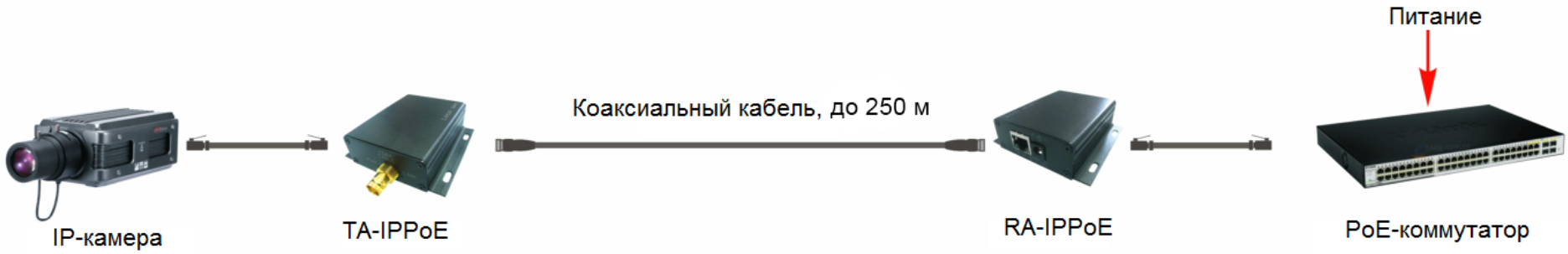
Технология PoE

3. Увеличение расстояния передачи питания PoE до 500м

Расстояние	100м	200м	300м	400м	500м
Мощность PoE на входе удлинителя	30 Вт	не более 22 Вт	не более 12 Вт	Не более 6 вт	не более 4 Вт

Технология PoE

4. Передача питания (PoE) и Ethernet по коаксиальному кабелю



Технология PoE

Технология PoE существует в нескольких вариантах:

- по стандарту IEEE 802.3af (DC48V (36-57V), до 15,4 Вт)
- по стандарту IEEE 802.3at (DC48V (44-57V), до 30 Вт)
- по фирменным частным стандартам (в т.ч. Passive PoE).

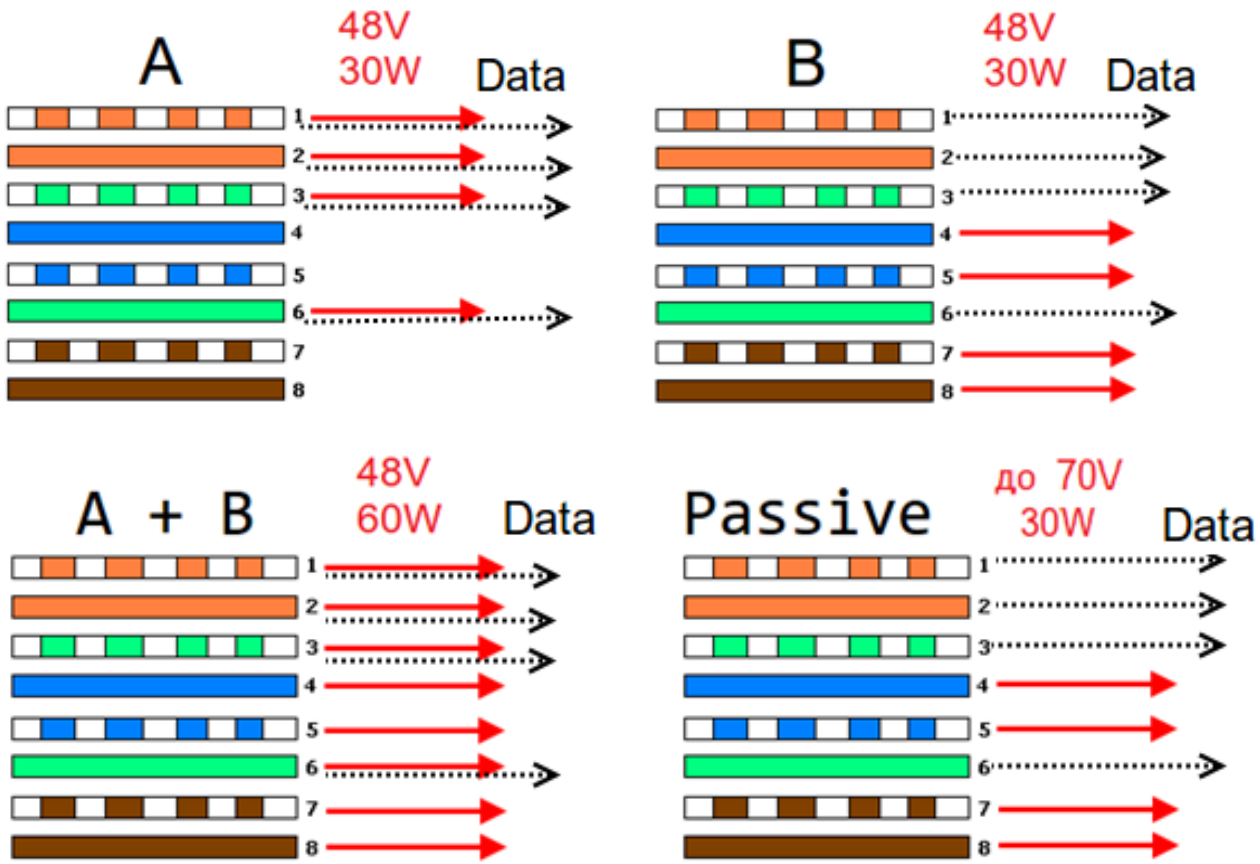
Подключение питаемого устройства происходит в несколько этапов:

- Перед подачей рабочего напряжения на сетевое устройство питающая сторона ***проводит проверку подключени***я. На устройство подается напряжение от 2.8 до 10 вольт и определяется входное сопротивление, которое должно быть в пределах от 19 до 26.5 кОм.
- Далее происходит ***классификация устройства по потребляемой мощности*** в зависимости от класса. Если устройство начнет потреблять ток больший, чем предусмотренный для данного класса, то питание будет отключено.
- ***Затем на устройство подается полное напряжение***, однако и на данном этапе происходит ***контроль потребителя***. Если сетевое устройство в течение 400 мс будет потреблять ток менее 5 мА, то питание будет отключено. Если на питаемое устройство будет идти ток более 400 мА в течение 75 мс, питание, также будет отключено.

Подключение PoE (IEEE 802.3af/at)

Технология PoE

Методы передачи PoE (Ethernet 10/100Мбит/с)



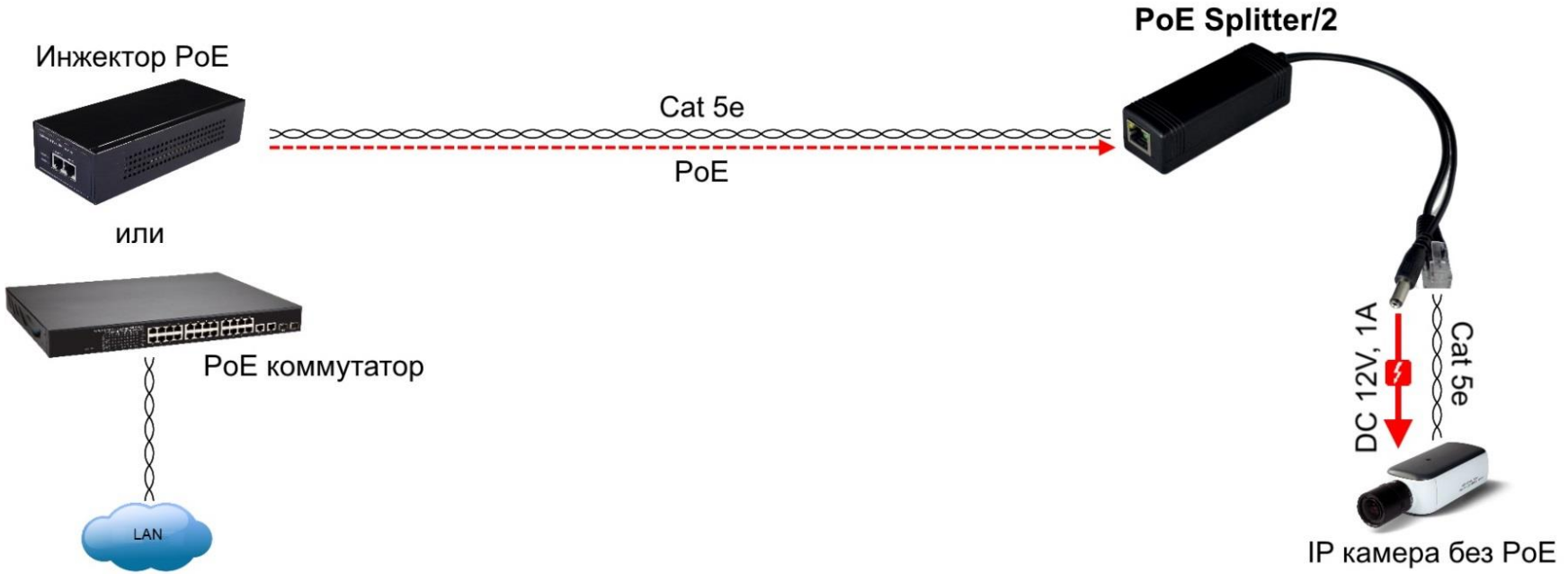
PoE-инжекторы
PoE- сплиттеры

Инжекторы PoE

POE инжектор — устройство, с помощью которого можно подать питание в сигнальный кабель, передающий данные (Ethernet). Питание и данные передаются по кабелю одновременно.

Сплиттеры PoE

POE сплиттер – устройство, предназначенное для вывода питания из сигнального кабеля.



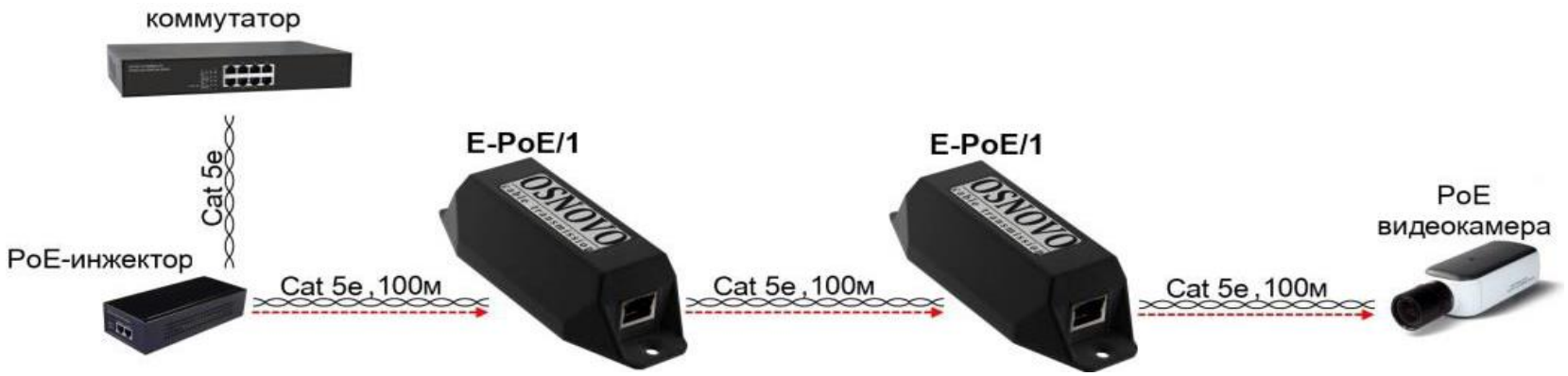
OSNOVO
cable transmission

OSNOVO
cable transmission

Методы увеличения расстояния передачи данных Ethernet

Удлинители PoE

- Основное назначение удлинителей - преодолеть ограничение на расстояние (100м) передачи данных Ethernet 10/100/1000 Мбит/с.
- Для работы им необходимо питания (PoE).
- Возможно последовательное подключение нескольких удлинителей.



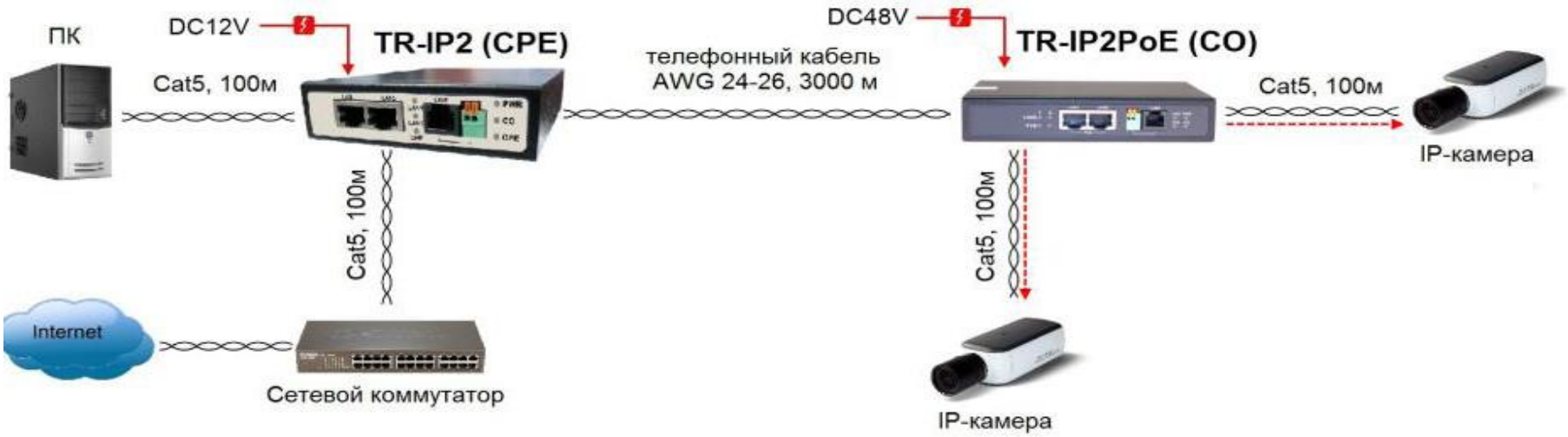
Удлинители PoE

Расстояние	100м	200м	300м	400м
Мощность PoE на входе удлинителя	15.4 Вт	не более 12 Вт	Не более 6 вт	не более 4 Вт

Расстояние	100м	200м	300м	400м	500м
Мощность PoE на входе удлинителя	30 Вт	не более 22 Вт	не более 12 Вт	Не более 6 вт	не более 4 Вт

Удлинители Ethernet (VDSL)

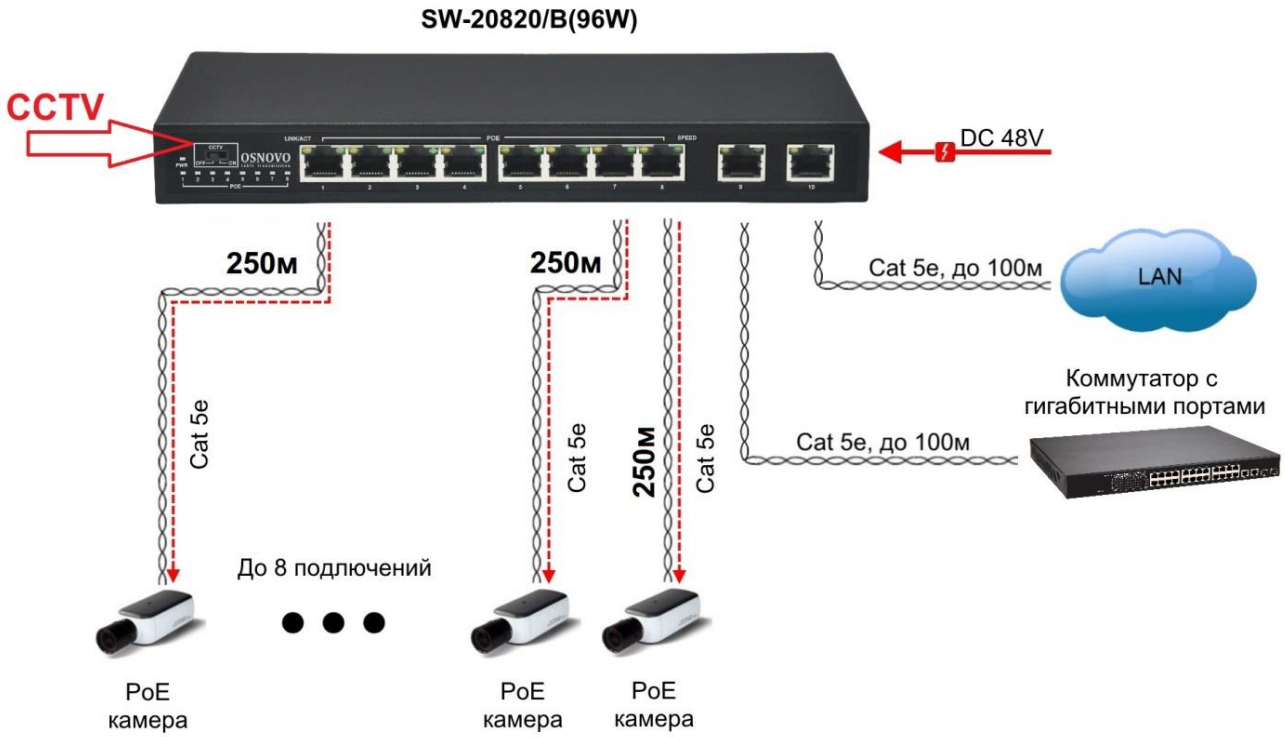
+ Возможность увеличения расстояния (до 2000м) без использования промежуточного оборудования – активных усилителей
- Уменьшение скорости передачи при увеличении расстояния передачи (с 200 до 1-4 Мбит/с).



Коммутаторы с режимом CCTV

Режим CCTV:

- коммутатор способен пропускать через себя тегированые пакеты (**VLAN),** контролировать принимаемые пакеты, что **исключает зависание** системы в случае сетевого шторма
- Порты подключения видеокамер **коммутируются только с Uplink-портом.**
- Расстояние передачи данных Ethernet (+PoE) увеличивается **до 250м.**



OSNOVO
cable transmission

Решения

Решения

Задача

- Подключиться IP-видеокамеру с питанием по PoE на расстоянии 270м.
- Кабель витой пары проложен по улице.

Решения

коммутатор
Cat 5e
PoE-инжектор
Cat 5e ,100м
E-PoE/1W
E-PoE/1GW
OSNOVO
cable transmission
До 4х удлинителей
E-PoE/1W
E-PoE/1GW
OSNOVO
cable transmission
Cat 5e ,100м
PoE
видеокамера

Задача

- Подключить по коаксиальному кабелю IP-видеокамеру с питанием по PoE на расстоянии 200м.

Решения

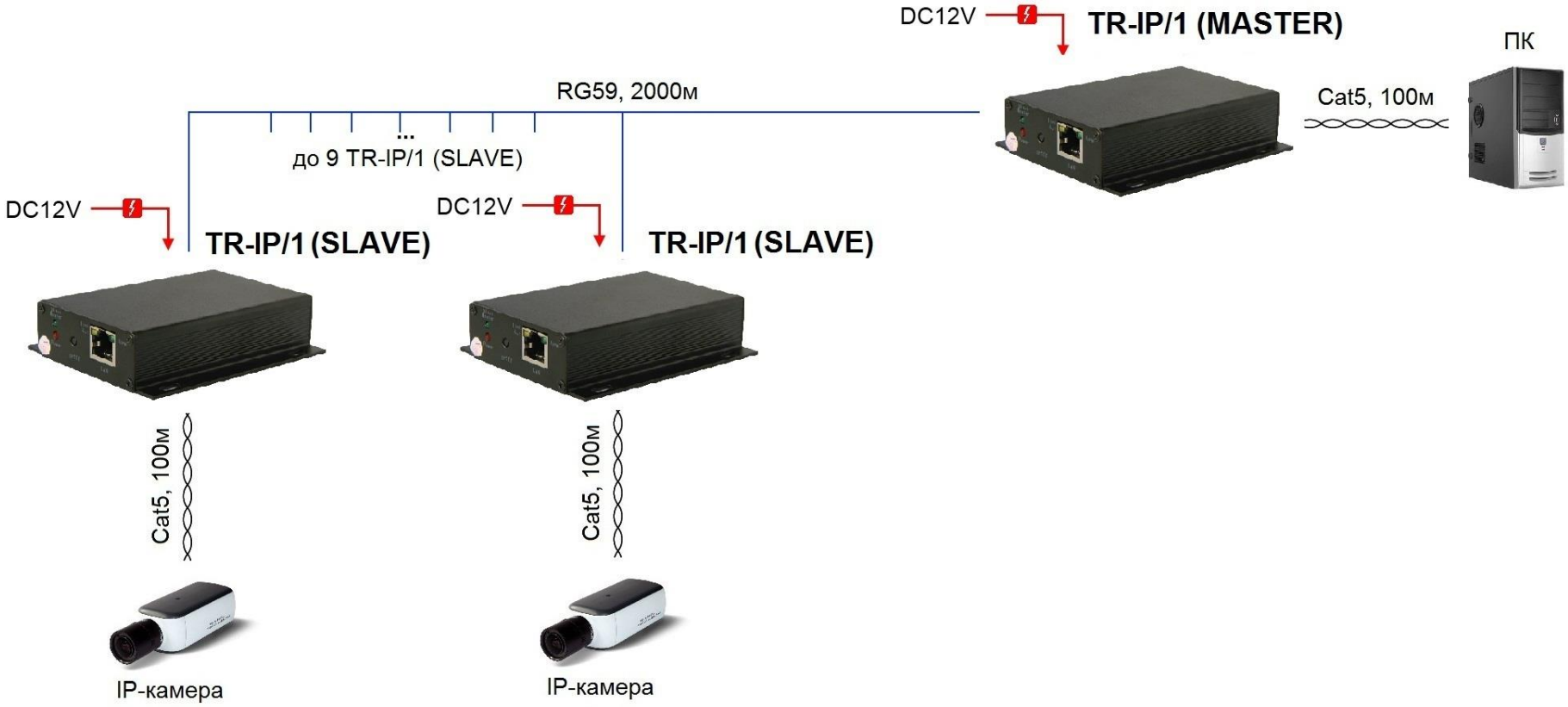
TA-IPPoE
RA-IPPoE
Cat 5e
до 250м
Cat 5e
DC12-48V
DC12-48V
IP-камера
Коммутатор Ethernet

Решения

Задача

- Подключить последовательно 5 IP-видеокамер.
- Протяженность периметра 1000м.

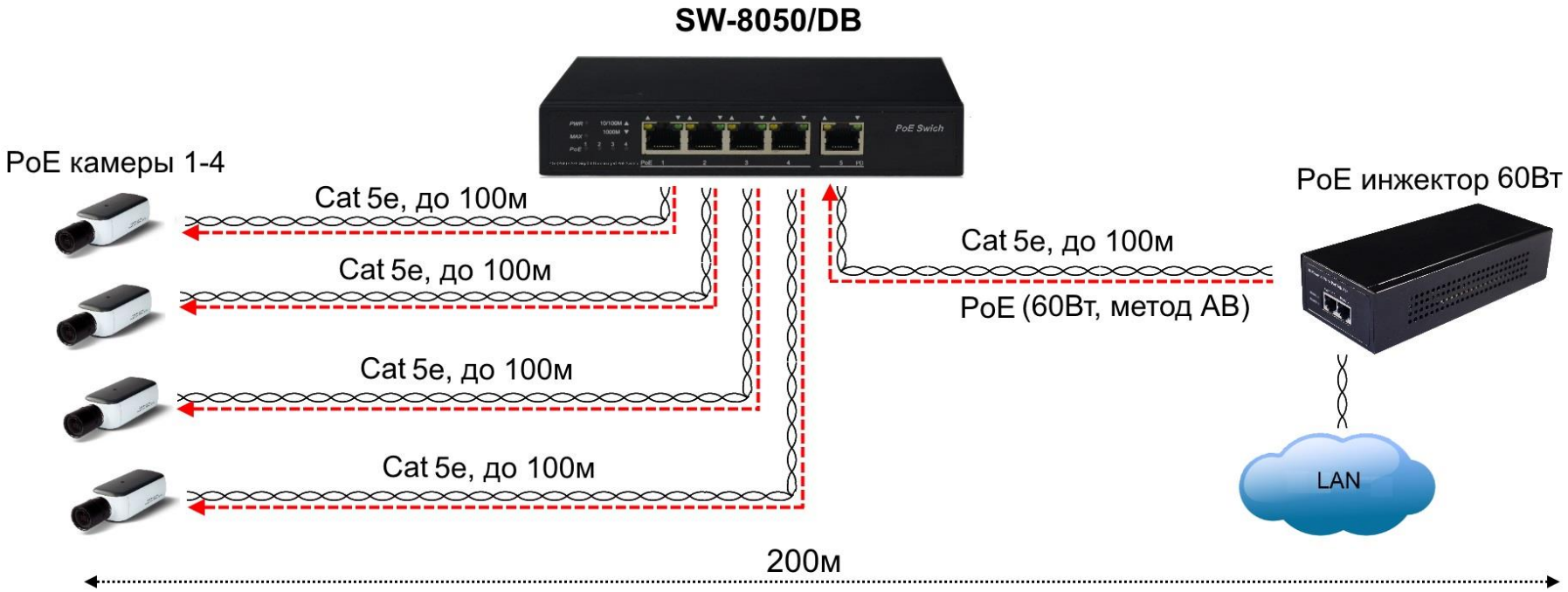
Решения


DC12V
TR-IP/1 (MASTER)
ПК
RG59, 2000м
Cat5, 100м
...
до 9 TR-IP/1 (SLAVE)
DC12V
DC12V
TR-IP/1 (SLAVE)
TR-IP/1 (SLAVE)
Cat5, 100м
Cat5, 100м
IP-камера
IP-камера

Решения

Задача
- Подключить 4 IP-видеокамеры с питанием по PoE на расстоянии 180м.

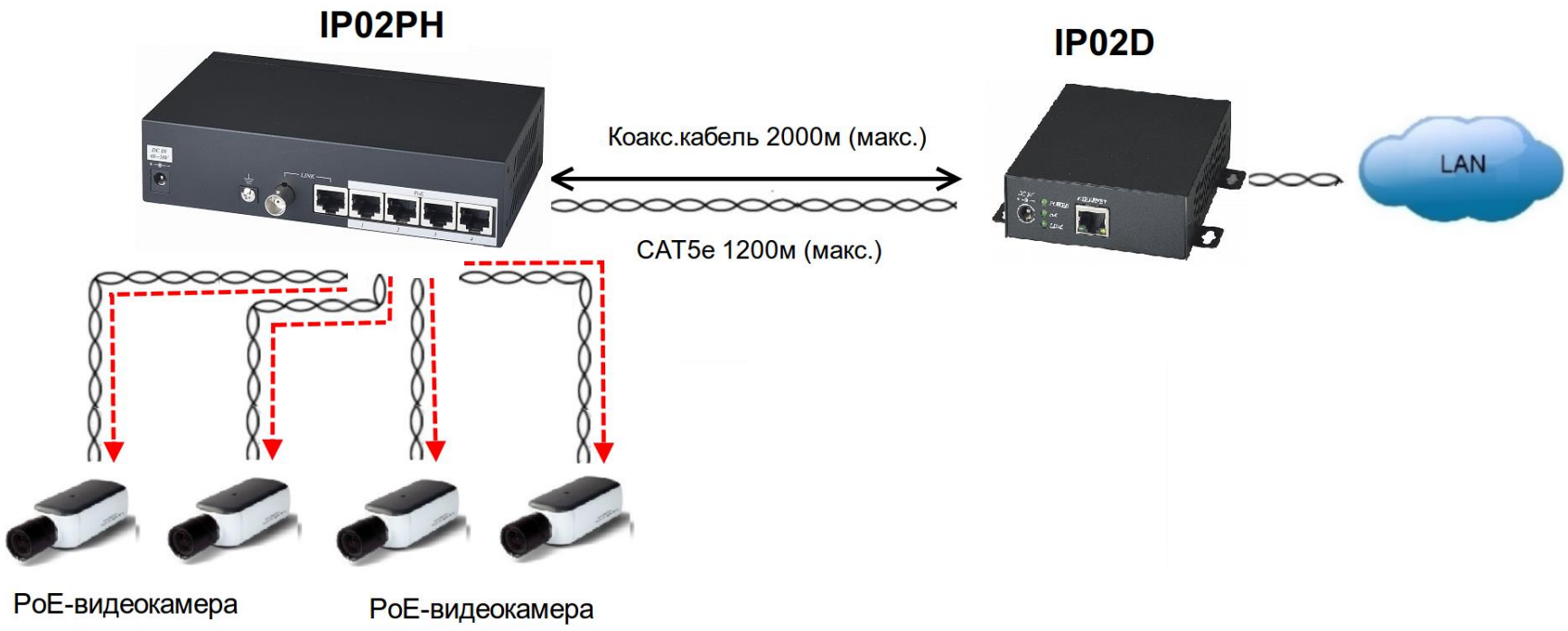
Решения


SW-8050/DB
PoE Switch
PoE камеры 1-4
Cat 5e, до 100м
Cat 5e, до 100м
Cat 5e, до 100м
Cat 5e, до 100м
Cat 5e, до 100м
PoE (60Вт, метод AB)
PoE инжектор 60Вт
LAN
200м

Решения

Задача
- Подключить 4 IP-видеокамеры с питанием по PoE на расстоянии 700м.

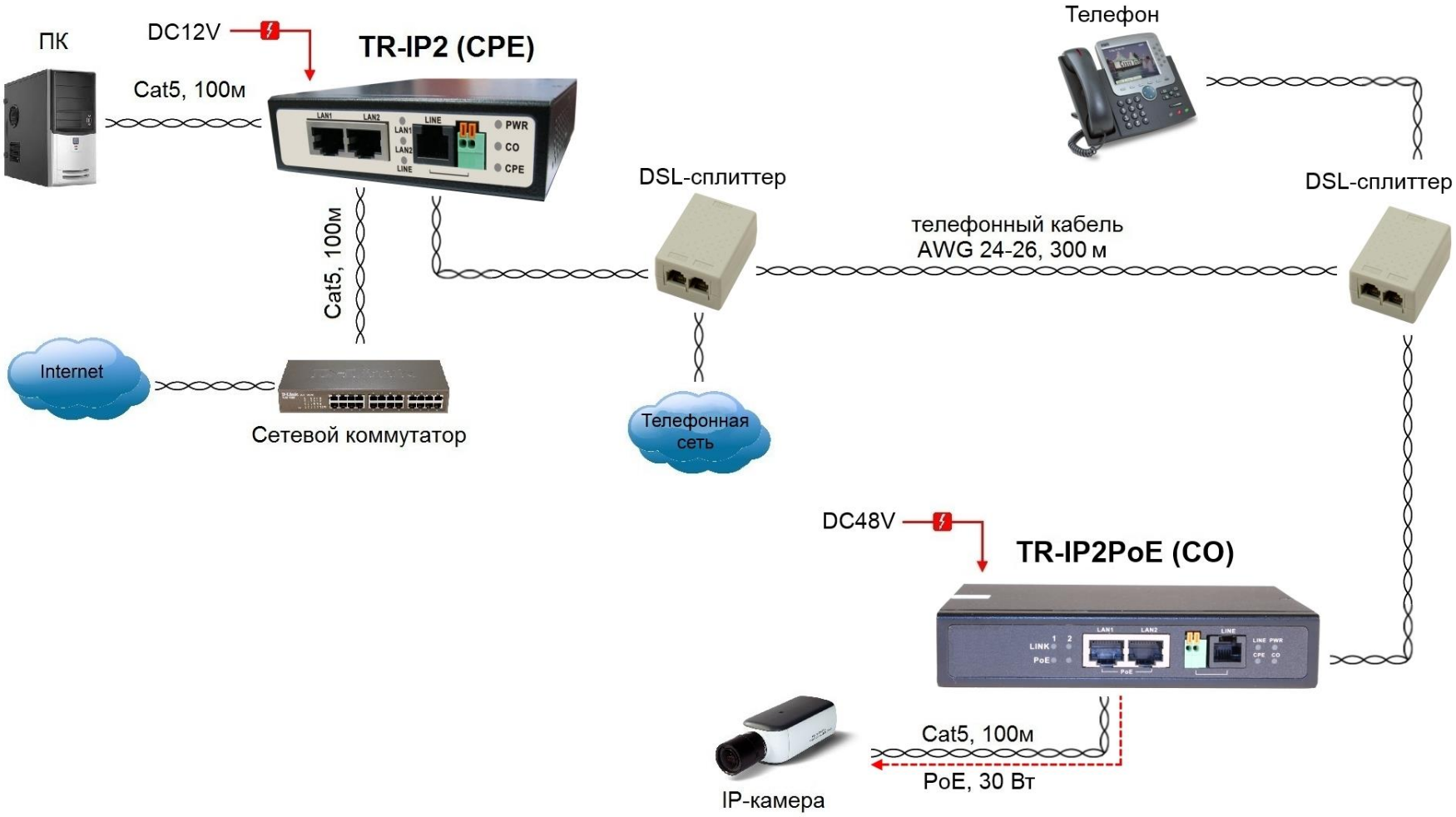
Решения


IP02PH
IP02D
Коакс.кабель 2000м (макс.)
CAT5e 1200м (макс.)
LAN
PoE-видеокамера
PoE-видеокамера

Решения

Задача
- Передать сигналы с IP-видеокамеры по телефонной линии.

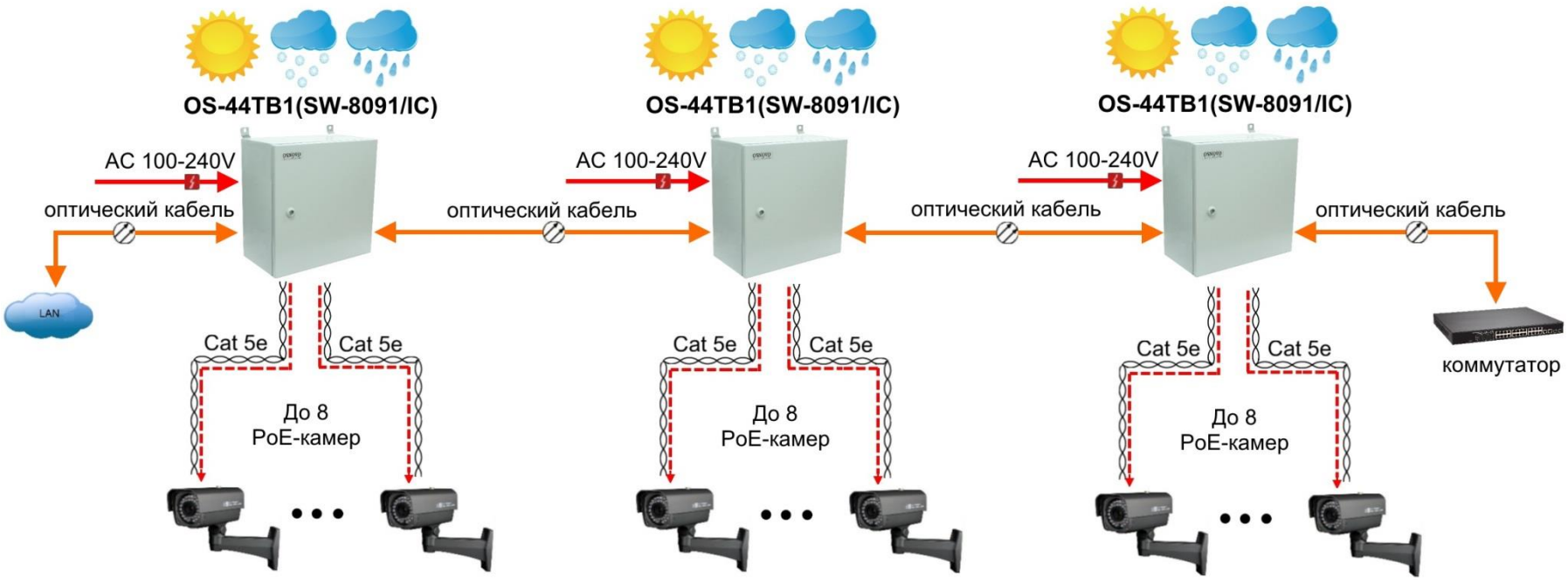
Решения


ПК
DC12V
TR-IP2 (CPE)
Cat5, 100м
Телефон
DSL-сплиттер
DSL-сплиттер
телефонный кабель
AWG 24-26, 300 м
Cat5, 100м
Internet
Сетевой коммутатор
Телефонная сеть
DC48V
TR-IP2PoE (CO)
Cat5, 100м
PoE, 30 Вт
IP-камера

Решения

Задача
- Передать сигналы с 20 IP-видеокамер (с PoE) расположенных на периметре, протяженностью 5км.

Решения


OS-44TB1(SW-8091/IC)
OS-44TB1(SW-8091/IC)
OS-44TB1(SW-8091/IC)
AC 100-240V
AC 100-240V
AC 100-240V
оптический кабель
оптический кабель
оптический кабель
оптический кабель
LAN
коммутатор
Cat 5e
Cat 5e
Cat 5e
Cat 5e
Cat 5e
Cat 5e
До 8
PoE-камер
До 8
PoE-камер
До 8
PoE-камер

OSNOVO
cable transmission

OSNOVO
cable transmission

Грозозащита Ethernet (+PoE)

Грозозащита

Fast Ethernet

SP-IP/100(ver.2),

SP-IP/100D,

SP-IP/100PD,

SP-IP/100PS,

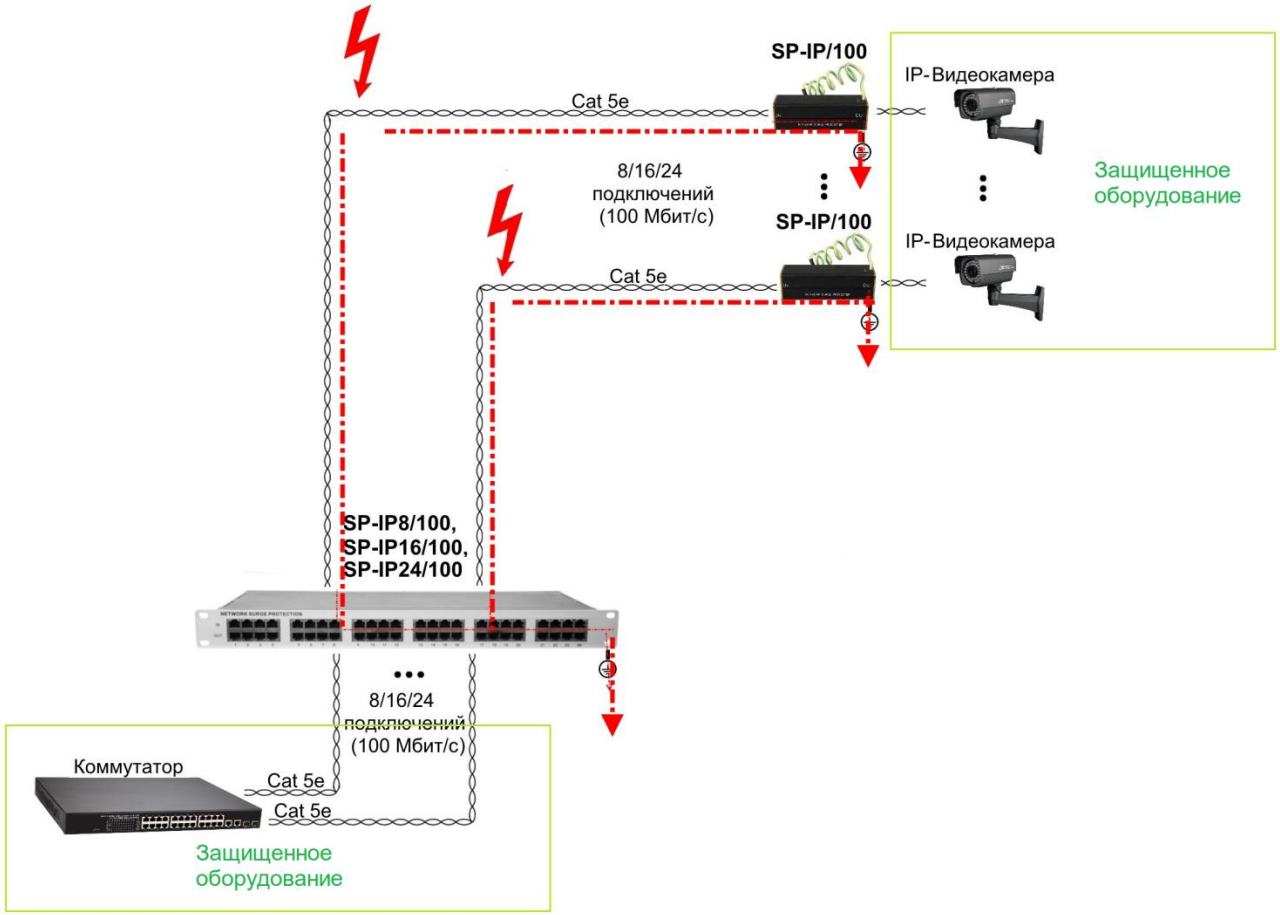
SP-IP4/100,

SP-IP8/100(ver.2),

SP-IP8/100R,

SP-IP16/100R,

SP-IP24/100R



Грозозащита

Fast Ethernet

SP-IP/100(ver.2),

SP-IP/100D,

SP-IP/100PD,

SP-IP/100PS,

SP-IP4/100,

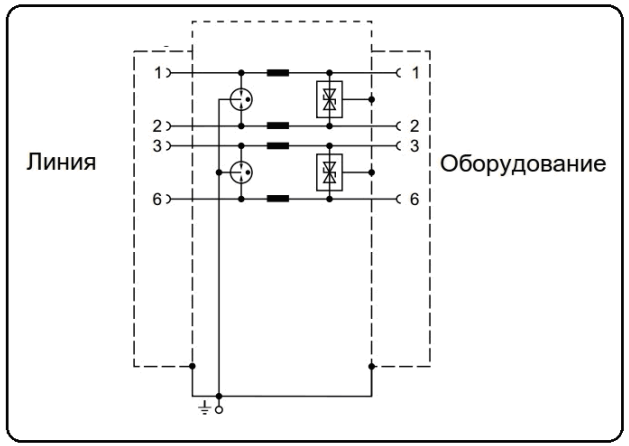
SP-IP8/100(ver.2),

SP-IP8/100R,

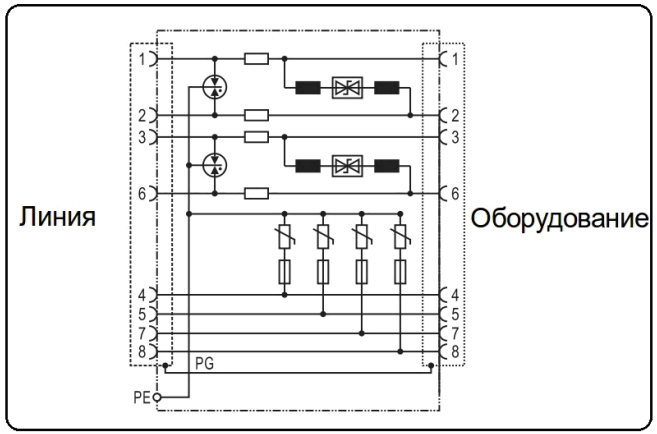
SP-IP16/100R,

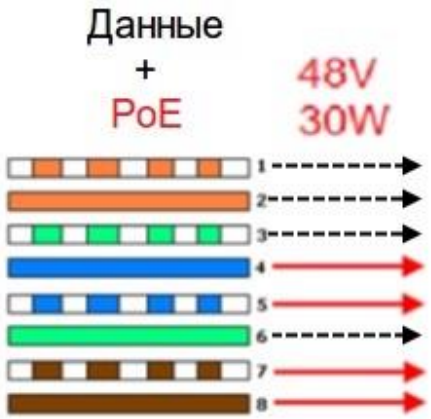
SP-IP24/100R

Ethernet 10/100 Мбит/с



Ethernet 10/100 Мбит/с + PoE





Грозозащита

Gigabit Ethernet

SP-IP/1000(ver.2),

SP-IP/1000D,

SP-IP/1000PD,

SP-IP/1000PW,

SP-IP4/1000,

SP-IP4/1000P,

SP-IP8/1000(ver.2),

SP-IP8/1000R,

SP-IP8/1000PR

SP-IP16/1000R,

SP-IP16/1000PR,

SP-IP24/1000R,

SP-IP24/1000PR

Грозозащита

Ethernet 1Гбит/с

Gigabit Ethernet

SP-IP/1000(ver.2),

SP-IP/1000D,

SP-IP/1000PD,

SP-IP/1000PW,

SP-IP4/1000,

SP-IP4/1000P,

SP-IP8/1000(ver.2),

SP-IP8/1000R,

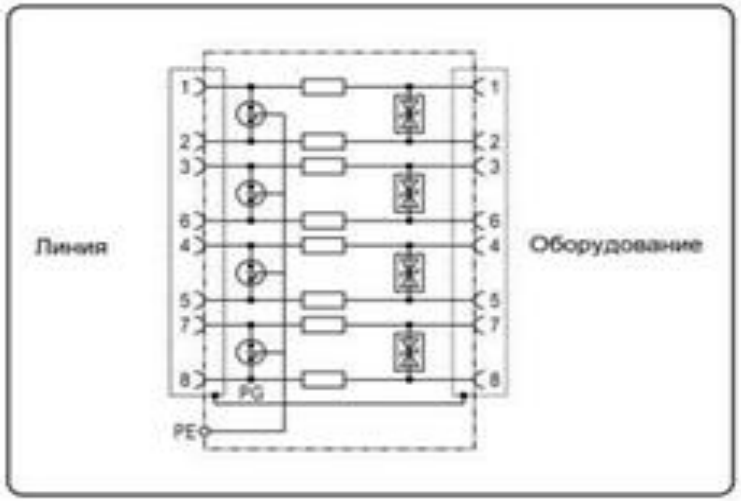
SP-IP8/1000PR

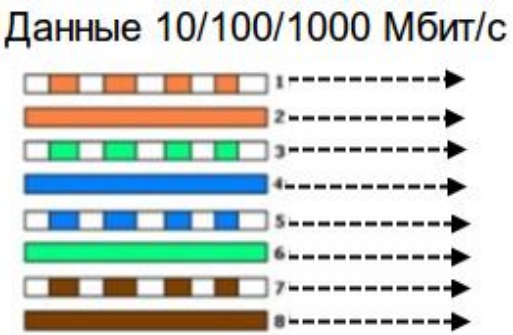
SP-IP16/1000R,

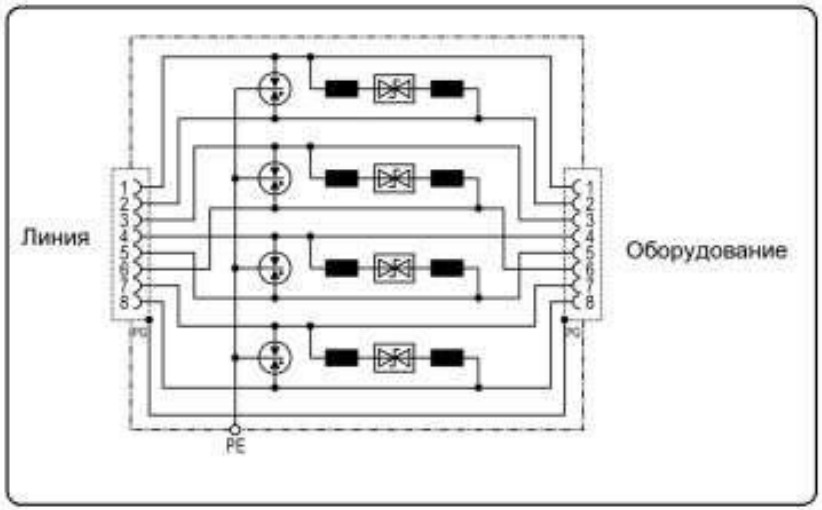
SP-IP16/1000PR,

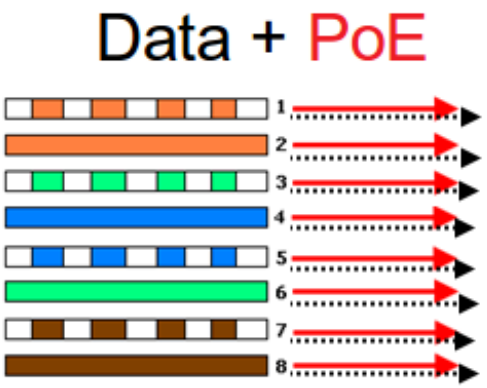
SP-IP24/1000R,

SP-IP24/1000PR









Грозозащита

Рекомендации по установке грозозащиты

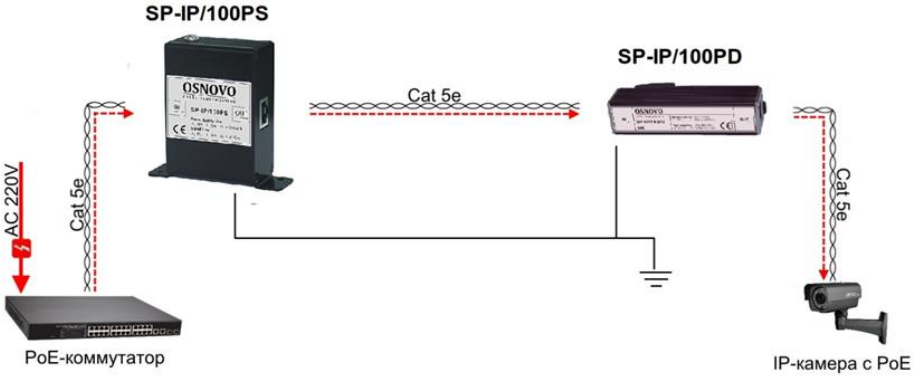
1.Грозозащита должна устанавливаться с обоих концов медного кабеля.

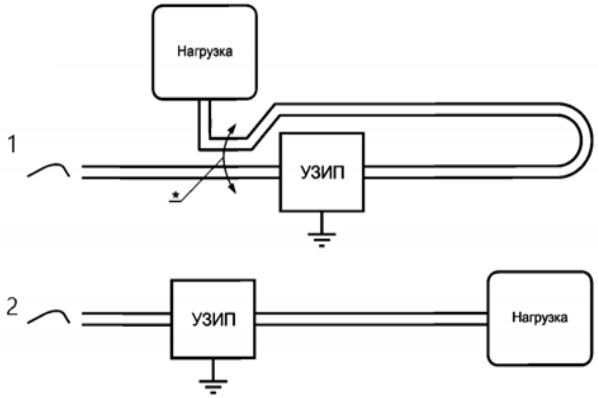
2.Размещайте устройства грозозащиты относительно защищаемого оборудования правильно.

3.Устройство грозозащиты должно располагаться в непосредственной близости от защищаемого оборудования.

4.Каждое устройство грозозащиты должно быть надежно заземлено. Рекомендованное сопротивление заземления для телекоммуникационных линий – 4 Ом.

5.Рекомендованное сечение заземляющего кабеля – 2,5мм2.





1. **неправильная установка (* - точка возникновения индуктивной связи)**
2. **правильная установка. Кабели до и после УЗИП разделены.**

OSNOVO
cable transmission

Сайт ***OSNOVO.RU***

OSNOVO
cable transmission

Спасибо за внимание!