



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

PoE удлинитель Fast Ethernet по витой паре
до 800м

IP09P



Прежде чем приступить к эксплуатации изделия,
внимательно прочтите настоящее руководство

www.smartcable.ru

Оглавление

1. Назначение	3
2. Комплектация*	3
3. Особенности оборудования.....	4
4. Внешний вид и описание элементов.....	4
4.1 Внешний вид	4
4.2 Разъемы и индикаторы	5
4.3 Режимы работы и положение DIP переключателей	9
4.4 Распиновка разъема RJ-45.....	11
5. Схема подключения.....	12
6. Зависимость выходной мощности PoE, скорости передачи данных и максимального расстояния.....	13
7. Технические характеристики*	15
8. Гарантия	16

1. Назначение

Удлинитель IP09P представляет комплект устройств, предназначенный для увеличения расстояния передачи данных и питания (PoE 802.3 af/at/bt) до 800м по кабелю витой пары. В комплект входят передатчик IP09PT и приемник IP09PR.

Максимальная скорость передачи данных – 100 Мбит/с соответствует стандарту IEEE802.3u (100BASE-T) и достигается на длине до 500м. Свыше 500м скорость ограничена 10 Мбит/с (10BASE-T).

Максимальная передаваемая мощность PoE зависит от параметров PoE питания на входе, полученного от инжектора/коммутатора PoE или блока питания. Таблица передаваемой мощности PoE с помощью комплекта IP09P на различной длине представлена на стр. 12

Предусмотрена грозозащита, защищающая как приемник передатчик, так и подключенное оконечное устройство.

Поддерживается передача данных в режимах полный дуплекс / полудуплекс. Реализована функция MDI/MDIX для автоматического определения распиновки подключенного кабеля витой пары от сетевых устройств.

Удлинитель IP09P с успехом может быть использован в случаях, когда необходимо передать Ethernet сигнал на большое расстояние и одновременно запитать по PoE оконечное устройство (например, PTZ камеру, или уличную камеру с подогревом).

2. Комплектация*

1. Передатчик IP09PT – 1шт.
2. Приемник IP09PR – 1шт;
3. Монтажный комплект – 1шт;
4. Руководство по эксплуатации – 1шт;
5. Упаковка – 1шт.

3. Особенности оборудования

- Увеличение расстояния передачи Ethernet+PoE до 500м (100Мбит/с), до 800м (10Мбит/с);
- Поддержка стандартов PoE IEEE 802.3af/at/bt;
- Поддержка сетей 10/100Base-T, 100BASE-T1 со скоростью передачи данных до 100Мбит/с;
- Питание как от отдельного блока питания, так и от PoE (инжектор или коммутатор с PoE);
- Поддержка подключения Plug&Play.

4. Внешний вид и описание элементов

4.1 Внешний вид

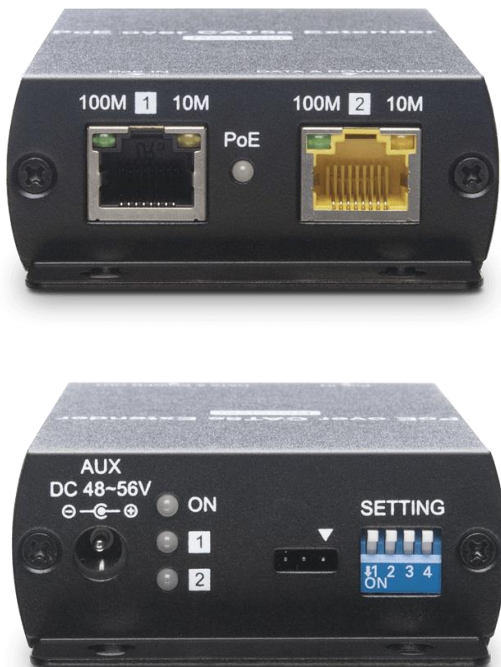


Рис.1 IP09PT / IP09PR, внешний вид спереди/сзади

4.2 Разъемы и индикаторы

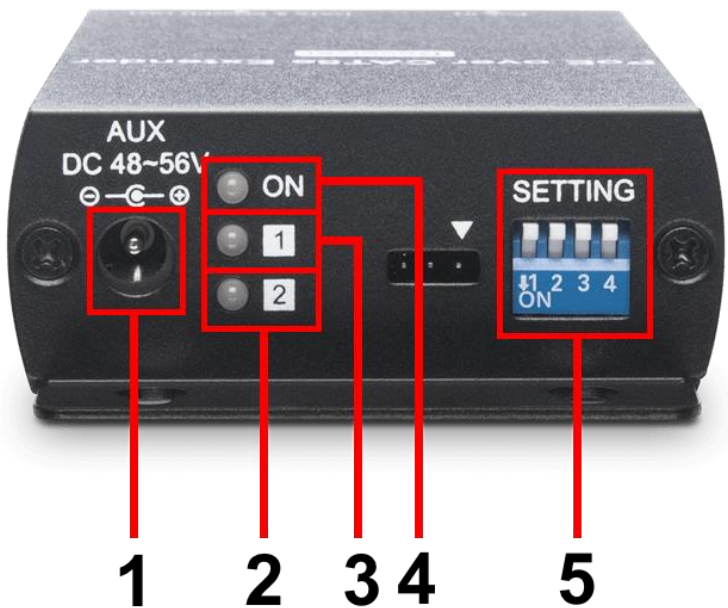


Рис. 2 IP09PT / IP09PR, разъемы и индикаторы на передней панели

Таб.1 IP09PT / IP09PR, назначение разъемов и индикаторов на передней панели

№ п/п	Обозначение	Назначение	
		IP09PT (передатчик)	IP09PR (приемник)
1	AUX DC 48–56V - +	Не используется. Питание передатчика производится от приемника	Разъем DC 2.1x5.5mm Используется для подключения блока питания AC 230V / DC 48-56V** Блок питания не требуется, если приемник запитан по PoE

№ п/п	Обозначение	Назначение	
		IP09PT (передатчик)	IP09PR (приемник)
2	2	LED - индикатор режима работы (RJ-45 разъем №2, см. рис.3) <u>Горит синим</u> – используется режим Ultra Distance (до 800м, 10Мбит/с) <u>Не горит</u> – нормальный режим работы (расстояние <500м, до 100Мбит/с). <u>Мигает</u> – передается сигнал по стандарту 100-BaseT1	
3	1	LED - индикатор режима работы (RJ-45 разъем №1, см. рис.3) <u>Горит синим</u> – используется режим Ultra Distance (до 800м, 10Мбит/с) <u>Не горит</u> – нормальный режим работы (расстояние <500м, до 100Мбит/с). <u>Мигает</u> – передается сигнал по стандарту 100-BaseT1	
4	ON	LED индикатор питания. <u>Горит зеленым</u> – устройство запитано <u>Не горит</u> – питание не подается. Проверьте подключение блока питания или источника PoE (инжектор, коммутатор) <u>Медленно загорается/тухнет</u> – вкл. режим сбережения энергии EEE	

№ п/п	Обозначение	Назначение	
		IP09PT (передатчик)	IP09PR (приемник)
5	SETTING	DIP переключатели (подробнее см. таб. 3, 4) Используются для настройки приемника и передатчика для работы в режимах: <u>Автосогласование (Automod)</u> – скорость и протокол выбираются автоматически <u>Автосогласование с EEE (Automod EEE)</u> – скорость и протокол выбираются автоматически. Режим сбережения энергии EEE активен. <u>100 Мбит/с</u> – скорость передачи данных до 100 Мбит/с (Normal mode) Расстояние не более 500м. <u>10 Мбит/с</u> – скорость передачи данных 10 Мбит/с (Ultra Distance Mod). Расстояние до 800м.	

**Блок питания не входит в комплект поставки. Приобретается отдельно

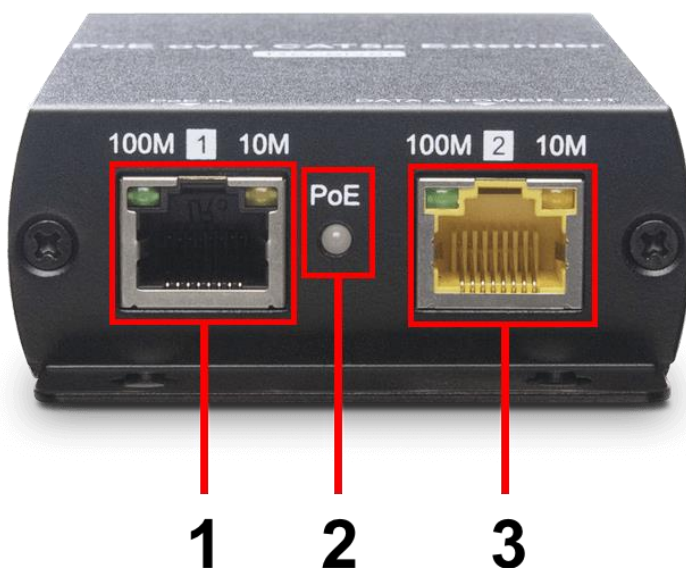


Рис. 3 IP09PT / IP09PR, разъемы и индикаторы на задней панели

Таб. 2 IP09PT / IP09PR, назначение разъемов и индикаторов на задней панели

№ п/п	Обозначение	Назначение	
		IP09PT (передатчик)	IP09PR (приемник)
1	1 100M 10M	Разъем RJ-45 №1 (черный) Предназначен для подключения к передатчику оконечных устройств в том числе с питанием по PoE (IP камера, точка доступа и тд) 100M 10M – индикаторы скорости подключения. <u>Горит зеленым</u> – используется протокол 100BaseT с макс.скор-ю 100Мбит/с <u>Горит желтым</u> – используется протокол 10BaseT с макс. скоростью 10 Мбит/с	Разъем RJ-45 №1 (черный) Предназначен для подключения к приемнику сетевых устройств, таких как PoE коммутатор, PoE инжектор и тд. 100M 10M – индикаторы скорости подключения. <u>Горит зеленым</u> – используется протокол 100BaseT с макс.скор-ю 100Мбит/с <u>Горит желтым</u> – используется протокол 10BaseT с макс. скоростью 10 Мбит/с
2	PoE	LED – индикатор PoE. <u>Горит синим</u> – передатчик запитан по PoE от приемника <u>Не горит</u> – передатчик не запитан по PoE от приемника.	LED – индикатор PoE. <u>Горит синим</u> – к приемнику подключено PoE устройство. <u>Не горит</u> – PoE устройство не подключено к приемнику.

№ п/п	Обозначение	Назначение	
		IP09PT (передатчик)	IP09PR (приемник)
3	2 100M 10M	Разъем RJ-45 №2 (желтый) Предназначен для подключения передатчика и приемника между собой кабелем витой пары. 100M 10M – индикаторы скорости подключения. <u>Горит зеленым</u> – макс. скорость передачи данных 100Мбит/с <u>Горит желтым</u> – макс. скорость передачи данных 10Мбит/с	Разъем RJ-45 №2 (желтый) Предназначен для подключения приемника и передатчика между собой кабелем витой пары. 100M 10M – индикаторы скорости подключения. <u>Горит зеленым</u> – макс. скорость передачи данных 100Мбит/с <u>Горит желтым</u> – макс. скорость передачи данных 10Мбит/с

4.3 Режимы работы и положение DIP переключателей

Таб. 3 IP09PT / IP09PR положение DIP переключателей и описание режимов работы***

DIP	Режим работы / положение DIP переключателей							
1	AUTO MOD	OFF↑	AUTO MOD EEE	ON ↓	100 Мбит/с	ON ↓	10 Мбит/с	OFF↑
2		OFF↑		OFF↑		ON ↓		ON ↓
3		OFF↑		OFF↑		ON ↓		ON ↓
4		OFF↑		OFF↑		ON ↓		ON ↓

***Положение переключателей на приемнике и передатчике должно совпадать. Режимы, описанные в таблице, могут быть выбраны вручную только для порта №1 (черный). Порт № 2 (желтый) всегда автоматически подбирает скорость и условия подключения.

Режимы работы:

Автосогласование (Automod) – скорость и протокол выбираются автоматически.

Автосогласование с ЕЕЕ (Automod ЕЕЕ) – скорость и протокол выбираются автоматически. Режим сбережения энергии ЕЕЕ активен.

100 Мбит/с – скорость передачи данных до 100 Мбит/с. Максимальное расстояние до 500м.

10 Мбит/с – скорость передачи данных 10 Мбит/с. Максимальное расстояние до 800м.

Таб.4 IP09PT / IP09PR назначение DIP переключателей

DIP	Назначение	Выключен OFF↑	Включен ON↓
1	Скорость передачи данных	10 Мбит/с (макс.)	100 Мбит/с (макс.)
2	Передача Ethernet (10BaseT, 100BaseT)	Отключено	Включено
3	Передача по стандарту 100Base-T1	Отключено	Включено
4	Режим Ultra Distance Mod	Отключено	Включено

Таб.5 IP09PT / IP09PR, приоритет выбора протоколов и способа связи в автоматическом режиме (Automod) для порта №1 (черный)

Приоритет	Назначение
1 максимальный	Режим Normal (100 Мбит/с, до 500м)
2	Передача по протоколу 100Base-T1
3	Режим Ultra Distance Mod (10 Мбит/с, до 800м)
4	Передача по протоколу 100Base-TX, Полный дуплекс

Приоритет	Назначение
5	Передача по протоколу 100Base-TX, Полу-дуплекс
6	Передача по протоколу 10Base-TX, Полный дуплекс
7 минимальный	Передача по протоколу 10Base-TX, Полу-дуплекс

4.4 Распиновка разъема RJ-45

Таб.6 Распиновка разъема RJ-45

PIN	RJ-45 #1 (черный)		RJ-45 #2 (желтый)	
	Данные (DATA)	Питание (PoE)	Данные (DATA)	Питание (PoE)
1 бело-оранжевый	TX+(DATA1+)	PoE+ (вместе с данными)	DATA1+	Power+
2 оранжевый	TX-(DATA1-)	PoE+ (вместе с данными)	DATA1-	Power+
3 бело-зеленый	RX+(DATA2+)	PoE- (вместе с данными)	DATA2+	Power-
4 синий	-	PoE+ (без данных)	-	Power+
5 бело-синий	-	PoE+ (без данных)	-	Power+
6 зеленый	RX-(DATA2-)	PoE- (вместе с данными)	DATA2-	Power-
7 бело-коричневый	-	PoE- (без данных)	-	Power-
8 коричневый	-	PoE- (без данных)	-	Power-

5. Схема подключения

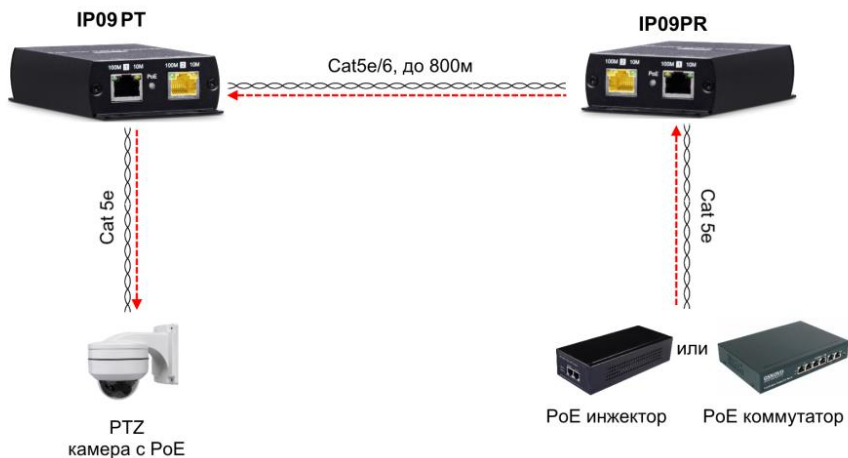


Рис.4 Типовая схема подключения IP09P с питанием по PoE

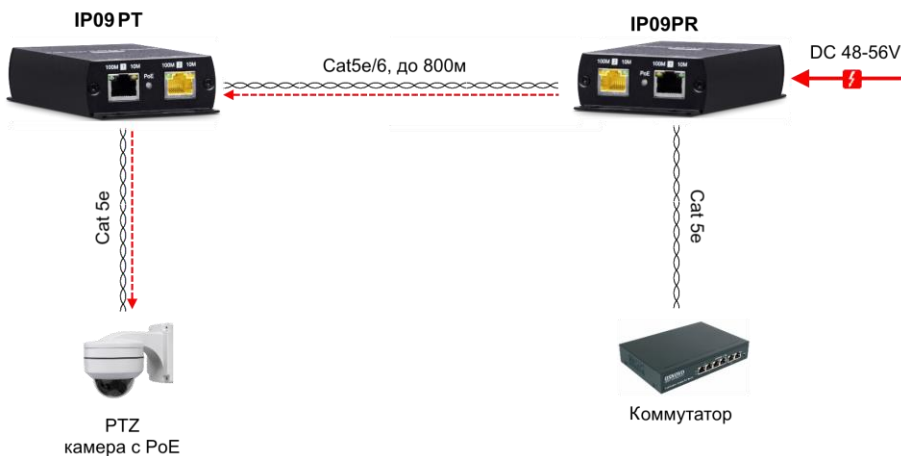


Рис.5 Типовая схема подключения удлинителя IP09P с питанием от внешнего БП

6. Зависимость выходной мощности PoE, скорости передачи данных и максимального расстояния

Таб. 7 IP09P, скорость передачи данных и максимальное расстояние в разных режимах работы

Режим работы	Скорость передачи данных	Максимальное расстояние
100Base-TX + EEE	100 Мбит/с	100м
100Base-TX	100 Мбит/с	130м
100Base-T1	100 Мбит/с	300м
Normal Mod	100 Мбит/с	500м
10Base-TX + EEE	10 Мбит/с	100м
10Base-TX	10 Мбит/с	250м
Ultra Distance	10 Мбит/с	800м

Таб. 8 IP09P, зависимость выходной мощности PoE на выходе удлинителя от мощности блока питания (или параметров питания PoE на входе), а также от расстояния. Тип кабеля UTP Cat5e 24AWG. Напряжение питания 56V

Параметры питания на входе	Расстояние	Выходная мощность
95Вт (56V, 1.7A)	200м	50Вт
72Вт (56V, 1.3A)	300м	38Вт
56Вт (56V, 1.0A)	400м	29Вт
45Вт (56V, 0.8A)	500м	23Вт
40Вт (56V, 0.7A)	600м	20Вт
32Вт (56V, 0.57A)	700м	16Вт
28Вт (56V, 0.5A)	800м	14Вт

Таб. 9 IP09P, зависимость выходной мощности PoE на выходе удлинителя от мощности блока питания (или параметров питания PoE на входе), а также от расстояния. Тип кабеля UTP Cat5e 24AWG. Напряжение питания 48V

Параметры питания на входе	Расстояние	Выходная мощность
64Вт (48V, 1.4A)	200м	36Вт
44Вт (48V, 0.9A)	300м	24Вт
34Вт (48V, 0.7A)	400м	19Вт
29Вт (48V, 0.7A)	500м	15Вт
22Вт (48V, 0.45A)	600м	12Вт
21Вт (48V, 0.44A)	700м	10Вт
17Вт (48V, 0.35A)	800м	8Вт

Таб. 10 IP09P, выходная мощность PoE на выходе удлинителя при питании по PoE от PoE коммутатора. Кабель UTP Cat5e 24AWG

Параметры питания PoE на входе	Расстояние	Выходная мощность
PoE коммутатор IEEE 802.3at	200м	21Вт
	300м	19Вт
	400м	17.5Вт
	500м	16.5Вт
	600м	15Вт
	700м	13Вт
	800м	10Вт

Внимание!

- ✓ Для достижения наилучших результатов используйте при подключении удлинителя только рекомендованный, медный кабель витой пары UTP/FTP/STP Cat5e/6 AWG24.
- ✓ На больших расстояниях рекомендуется использовать мощные источники PoE (инжекторы, коммутаторы и тд.) или БП с напряжением DC54-57V для компенсации потери мощности.

7. Технические характеристики*

Модель	IP09PT	IP09PR
Тип устройства	Передатчик Ethernet и PoE по витой паре	Приемник Ethernet и PoE по витой паре
Расстояние передачи (макс.)	800м	
Скорость передачи данных	100 Мбит/с (500м) 10 Мбит/с (800м)	
Стандарты Ethernet	IEEE802.3 - 10BASE-T IEEE802.3u - 100BASE-TX IEEE802.3bw - 100BaseT1 IEEE802.3 - Auto-Negotiation IEEE802.3x - Full Duplex and Flow Control IEEE802.3az - IEEE Energy Efficient Ethernet	
Стандарты PoE	IEEE 802.3 af/at/bt	
Метод передачи PoE	A+B (1,2,4,5 + 3,6,7,8 -)	
Мощность PoE на выходе	Зависит от источника PoE на входе, количества используемых удлинителей, общей длины линии (см. раздел 6, стр.12)	

Модель	IP09PT	IP09PR
Питание	от приемника по PoE	БП DC 48-56V или PoE 802.3 af/at/bt (инжектор или коммутатор)
Потребляемая мощность	1 Вт	
Грозозащита	30kV (ESD), 30A (Surge Protection)	
Подключение	<u>Входы:</u> RJ-45 x 1; DC 5.5x2.1mm x 1 <u>Выходы:</u> RJ-45 x 1;	<u>Входы:</u> RJ-45 x 1; DC 5.5x2.1mm x 1 <u>Выходы:</u> RJ-45 x 1;
Рекомендуемый кабель	UTP / FTP / STP Cat 5e/6, AWG 24	
Рабочая температура	-40...+70°C	
Относительная влажность	5...95 %(без конденсата)	
Размеры (ШхВхГ), мм	67x27x135	
Вес, гр	215	

* Производитель имеет право изменять технические характеристики изделия и комплектацию без предварительного уведомления

8. Гарантия

Гарантия на все оборудование SCT – 84 месяцев с даты продажи, за исключением аккумуляторных батарей, гарантийный срок - 12 месяцев.

В течение гарантийного срока выполняется бесплатный ремонт, включая запчасти, или замена изделий при невозможности их ремонта.

Подробная информация об условиях гарантийного обслуживания находится на сайте www.smartcable.ru

2