

**Инструкция по монтажу**  
**Активных лазерных извещателей**  
**серии TKLPS**

**TK-0329/23И**

# Оглавление

Декларация и инструкции по технике безопасности.....	3
<b>1. Общая информация.....</b>	<b>4</b>
1.1 Общая информация.....	4
1.2 Размер оборудования .....	5
1.2 Основные технические характеристики .....	5
1.3 Схемы установки.....	6
<b>2. Инструкция по подключению .....</b>	<b>7</b>
2.1. Схема кабелей.....	7
2.2. Схема подключения аналогового пульта управления сигнализации: .....	8
2.3. Схема подключения модуля сетевого адреса и хоста сигнализации: .....	9
<b>3. Регулировка и настройка .....</b>	<b>10</b>
3.1 Регулировка лазерного луча.....	10
3.2 Отладка частоты и отладка времени сигнала тревоги.....	12
3.3. Настройки чувствительности и режима работы TKLPS .....	13
<b>4. Устранения базовых неполадок.....</b>	<b>14</b>
<b>5. Приложение 1 Версии инструкции.....</b>	<b>15</b>

## Декларация и инструкции по технике безопасности

### Заявление об авторских правах:

Без письменного разрешения АО «ТРАНЗАС Консалтинг» ни одна компания или частное лицо не имеет право извлекать или копировать какую-либо часть или все содержимое данной инструкции. Распространение в любой форме запрещено. Продукты, описанные в данной инструкции, могут включать программное обеспечение, защищенное авторским правом и ее возможных лицензиаров. Без разрешения соответствующих правообладателей никто не может заниматься деятельностью, нарушающей авторские права на вышеупомянутое программное обеспечение, включая: копированием, распространением, модификацией, извлечением, декомпиляцией, дизассемблированием, расшифровкой, обратным инжинирингом, арендой, передачей, сублицензированием и т.д.

### Внимание!

- АО «ТРАНЗАС Консалтинг» не несет ответственности и не компенсирует какие-либо особые, случайные или косвенные убытки, возникшие в результате использования данной инструкции или продуктов компании.
- Продукты, описанные в этом документе, предоставляются "как есть". Если применимое законодательство не требует иного, данное руководство является всего лишь руководством по использованию, и все заявления, информация и предложения не являются какими-либо явными или подразумеваемыми гарантиями, включая, но не ограничиваясь, товарную пригодность, соответствие качеству, пригодность для определенной цели, ненарушение прав третьих лиц и т.д.

### Об инструкции:

- Данное руководство предназначено для использования с несколькими моделями изделий.
- Данная инструкция постоянно корректируется и может содержать технические ошибки или опечатки. За разъяснениями и окончательной интерпретацией просьба обратиться в АО «ТРАНЗАС Консалтинг».
- Ответственность за любые убытки, вызванные несоблюдением инструкций, приведенных в данном документе, несет пользователь.
- АО «ТРАНЗАС Консалтинг» оставляет за собой право изменять любую информацию в инструкции без предварительного уведомления.

### Инструкции по технике безопасности:

Персонал, ответственный за установку и обслуживание данного устройства, должен обладать базовыми навыками безопасной эксплуатации. Пожалуйста, внимательно прочтите данную инструкцию перед использованием оборудования и строго соблюдайте требования техники безопасности во время эксплуатации, чтобы избежать несчастных случаев и материального ущерба.

# 1.Общая информация

Если не указано иное, то инструкция применима для базовой версии системы TKLPS и указывает порядок монтажа и подключения.

## 1.1 Общая информация

Активные лазерные извещатели серии TKLPS с дальностью работы до 500 м относятся к категории активных датчиков обнаружения вторжения, предназначенных для охраны периметра и уведомления оператора о пересечении их границ.

Комплект лазерных извещателей состоит из двух башен (приемной и передающей), работающих в диапазоне волн 808 нм.

Лазерный передатчик излучает невидимый человеческому глазу лазерный луч с четкой направленностью, модулируемой частотой и фазой, а приёмник принимает этот луч и проверяет его на искажения и соответствие выходящим параметрам.

В случае прерывания луча или несоответствия параметрам исходящего и входящего лучей, система оповещает оператора.

В случае отключения основного питания TKLPS перейдет на встроенные резервные АКБ и оповестит оператора о потере питания.

Принцип работы указана на рис. 1 ниже

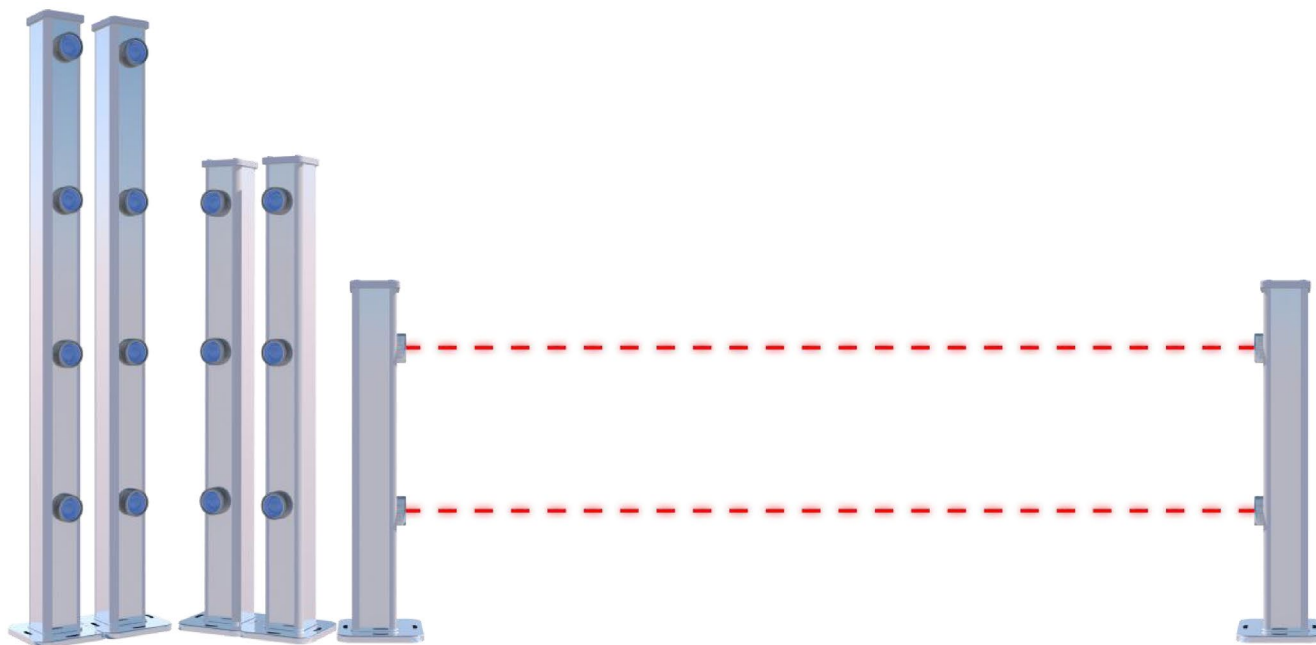


Рис. 1 – Принцип работы активных лазерных извещателей TKLPS

## 1.2 Размер оборудования

Размер оборудования (единица измерения: мм):

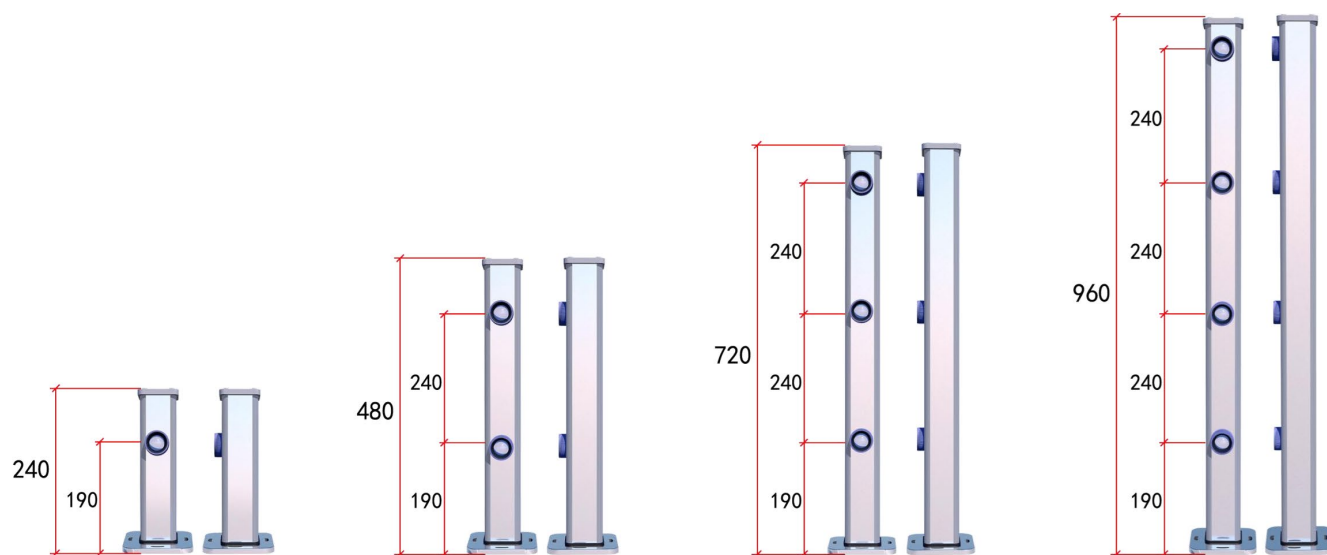


Рис 2- Габаритные размеры оборудования

## 1.2 Основные технические характеристики

Таблица 1

Модель:	TKLPS-1	TKLPS-2	TKLPS-3	TKLPS-4
Длина волны лазера:	808 нм			
Количество лазеров в извещателе:	1	2	3	4
Тип лазера:	Класс 1			
Дальность работы:	до 500м			
Угол передачи/приема:	Угол передачи: <3° Угол приема: >10°			
Угол регулировки луча:	Ручная регулировка ±30° по горизонтали и вертикали			
Потребляемая мощность:	8Вт	12Вт	16Вт	20Вт
Резервное питание:	Встроенный АКБ, 12 В. Время работы до 12ч.			
Входное напряжение:	- 12–36 В или ~9–24 В			

Модель:	TKLPS-1	TKLPS-2	TKLPS-3	TKLPS-4
Рабочая температура:	-45°C~75°C Опционально -65°C~75°C			
Уровень защиты корпуса:	IP67			
Грозозащита:	Да, до 14000В			
Материал корпуса:	Алюминиевый сплав, антивандальное исполнение			
Габаритный размер:	65х65х240 мм	65х65х480 мм	65х65х720 мм	65х65х960 мм
Базовый функционал:	Тревога при блокировке 1-2 лучей, переключение длительности пересечения луча, выбор продолжительности сигнала тревоги, информирование оператора о попытке разборки оборудования, отключение питания, попыток засветки			
Длительность пересечения луча для срабатывания тревоги:	25 мс, 50 мс, 100 мс, 200 мс, 300 мс (регулируемо)			

### 1.3 Схемы установки

TKLPS может устанавливаться на различные виды твёрдого покрытия, такие как асфальт, бетон, кирпич и пр. Крепление TKLPS должно осуществляться на горизонтальную плоскость, а крепление подбираться по месту исходя из типа места крепления.

Примеры установки TKLPS на стену и кронштейн:

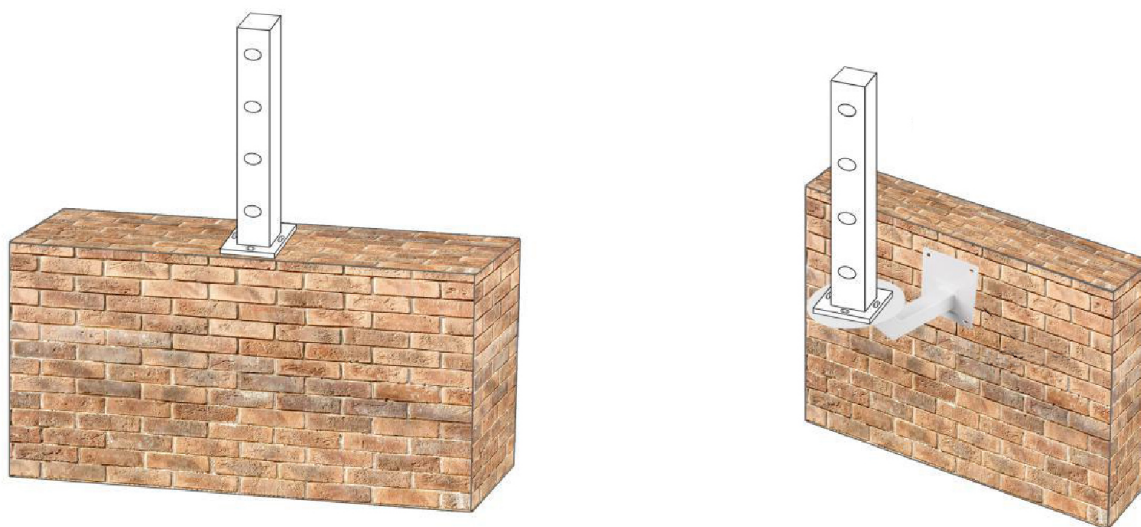


Рис. 3. – Пример крепления TKLPS

**[Внимание!]**

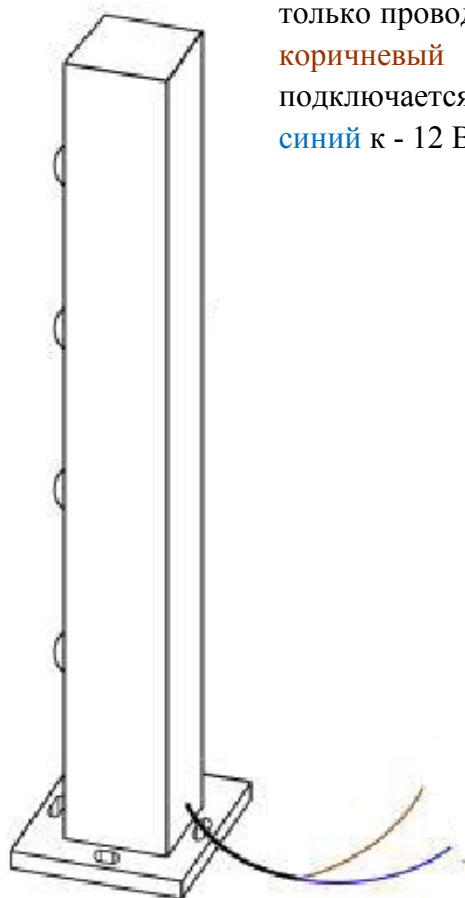
1. Не допускается установка на непрочную поверхность, подверженную движениям и деформациям при повседневных условиях
2. Между излучателем и приемником излучателей не должно быть преград, как, к примеру, деревья, кусты и т.д.

## 2. Инструкция по подключению

### 2.1. Схема кабелей

**Передающий лазер:**

Передачику требуется только провод питания:  
**коричневый** подключается к +12 В,  
**синий** к - 12 В.



**Принимающий лазер:**

Приемная сторона имеет в общей сложности 6 проводов, в том числе:

1. **Красный** и **черный** подключены к источнику питания 12 В, **красный** подключен к плюсу, а **черный** к минусу.
2. **Коричневый** и **желтый** — выходы звуковой сирены на объекте. **Коричневый** — положительный сигнал сирены, **желтый** — отрицательный сигнал сирены.
3. **Синий** и **зеленый** — коммутационные выходы сигнализации.

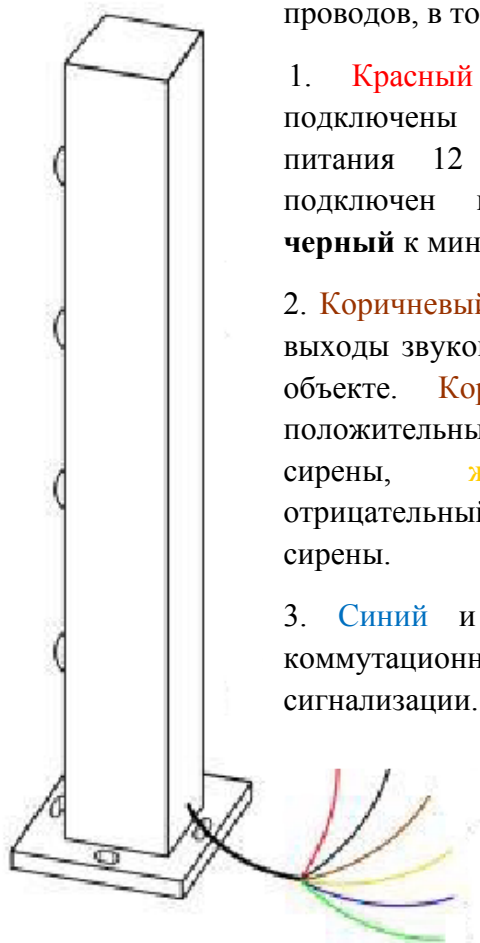


Рис. 4- Схема подключение приёмника и передатчика TKLPS

## 2.2. Схема подключения аналогового пульта управления сигнализации:

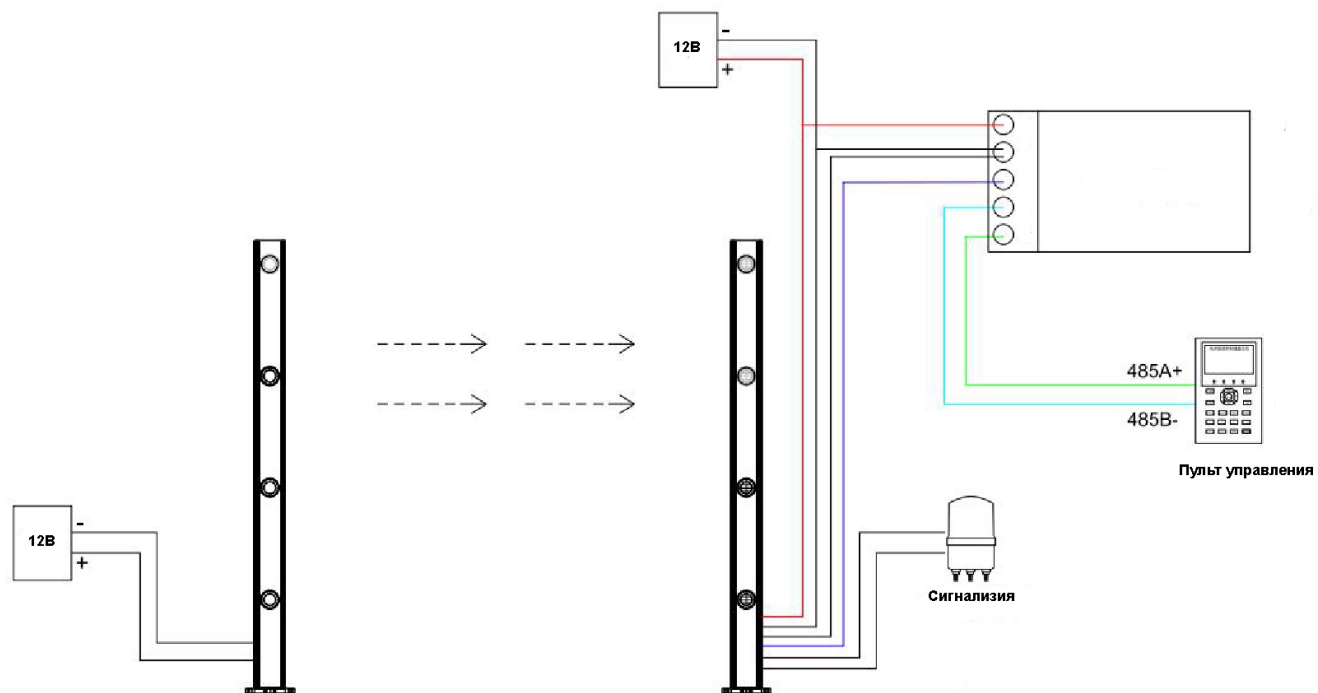


Рис. 5- Схема подключение приёмника и передатчика TKLPS к аналоговому пульта управления



### 2.3. Схема подключения модуля сетевого адреса и хоста сигнализации:

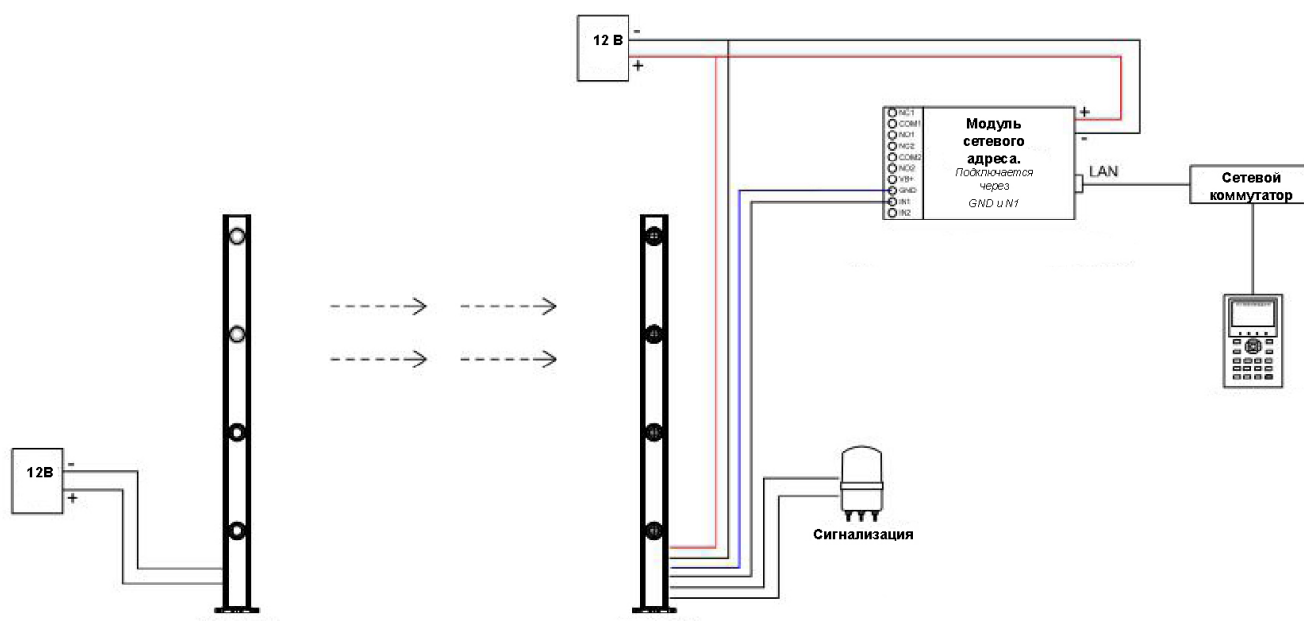


Рис. 6- Схема подключение приёмника и передатчика TKLPS к сетевому пульта управления

## 3. Регулировка и настройка

### 3.1 Регулировка лазерного луча

После монтажа и подключения открутите четыре винта на крышке TKLPS, снимите верхнюю крышку и вытащите электронную панель (см. рис. ).

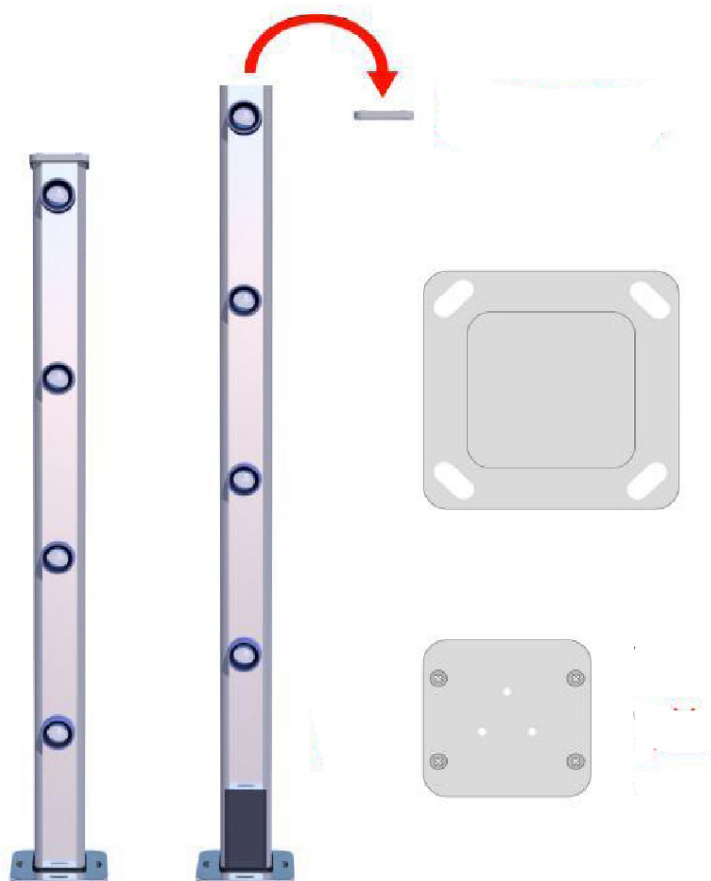


Рис. 7- Разборка TKLPS для регулировки

Включите передатчик и приемник в сеть и подайте питание 12В.

Откройте переднюю крышку передатчика и на плате (в середине высоты) найдите красную кнопку запуска лазера. Нажмите один раз и услышите звуковой сигнал, и первый лазерный излучатель сверху излучит луч видимого спектра (примечание: на луч нельзя смотреть напрямую, иначе это приведет к повреждению глаз).

#### **[Внимание! ]**

1. Лазер 1 Класса- Не смотрите на луч ни при каких обстоятельствах, даже в защитных очках.

2. Луч светит более 500м и может привести к полной или частичной слепоте даже если смотреть из далека.

Нажмите дважды на красную кнопку запуска лазера, чтобы включить второй луч видимого спектра. Если вы хотите включить третий и четвертый луч, вам нужно нажать три или четыре раза подряд соответственно.

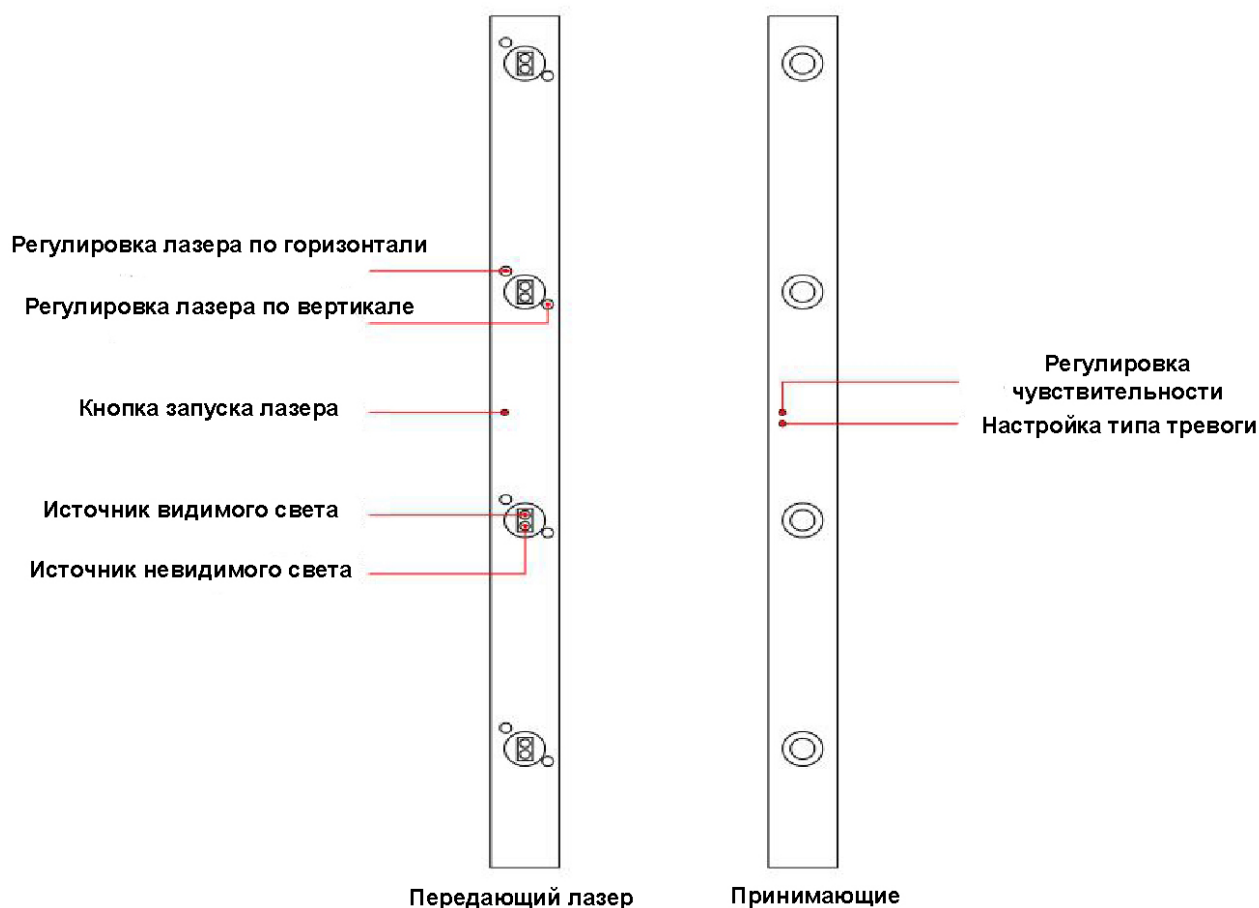


Рис. 8 – Экспликация кнопок и регулировочных винтов

После активации луч будет светить около 5 минут.

Возьмите кусок картона, дайте лучу светить на картон, переместите картон от передающего лазера к принимающему лазеру и найдите точку попадания луча около принимающего лазера.

В идеальных условиях приемный и передающий лазер совпадут и можно проверять излучатели №2-4.

Однако, если излучающий луч не попал в приемник, необходимо отрегулировать горизонтальные и вертикальные винты на лазере.

Повторите эти шаги отдельно для лазера №2-4, чтобы излучатели и приемники совпали.

Для этой отладки на большие расстояние (более 30 м) рекомендуется работать в двоём.

Вышеупомянутая регулировка с помощью луча видимого спектра подходит для расстояний до 200-250 м. На больших расстояниях (> 250м), для проверки точности отладки рекомендуется использовать лазерный трекер. Сначала отрегулируйте каждый луч источника света с помощью вышеупомянутой отладки с помощью видимого света, а затем используйте лазерный трекер сигнала для обнаружения каждого луча.

Для правильной настройки закройте все лазерные лучи кроме одного.

Подойдите к приемной стороне и используя лазерный трекер водите им вдоль принятого луча для определения его наличия. При наличии сигнала лазерный трекер издаст звуковой сигнал или отобразит соответствующую индикацию на мониторе или светодиодной панели.

Поскольку распределение энергии лазера не равномерно по лучу, определите наибольшую энергию перемещая лазерный трекер по лучу. Максимальная энергия отображается трекером в виде световых или звуковых сигналов в зависимости от модели.

Выполните точную настройку горизонтальных или вертикальных винтов на передатчике, чтобы настроить точку с самым сильным сигналом на соответствующий приемник.

### 3.2 Отладка частоты и отладка времени сигнала тревоги

Когда несколько пар TKLPS установлены рядом, во избежание взаимного влияния лазерных сигналов необходимо установить разные частоты передачи и приема для каждой пары TKLPS.

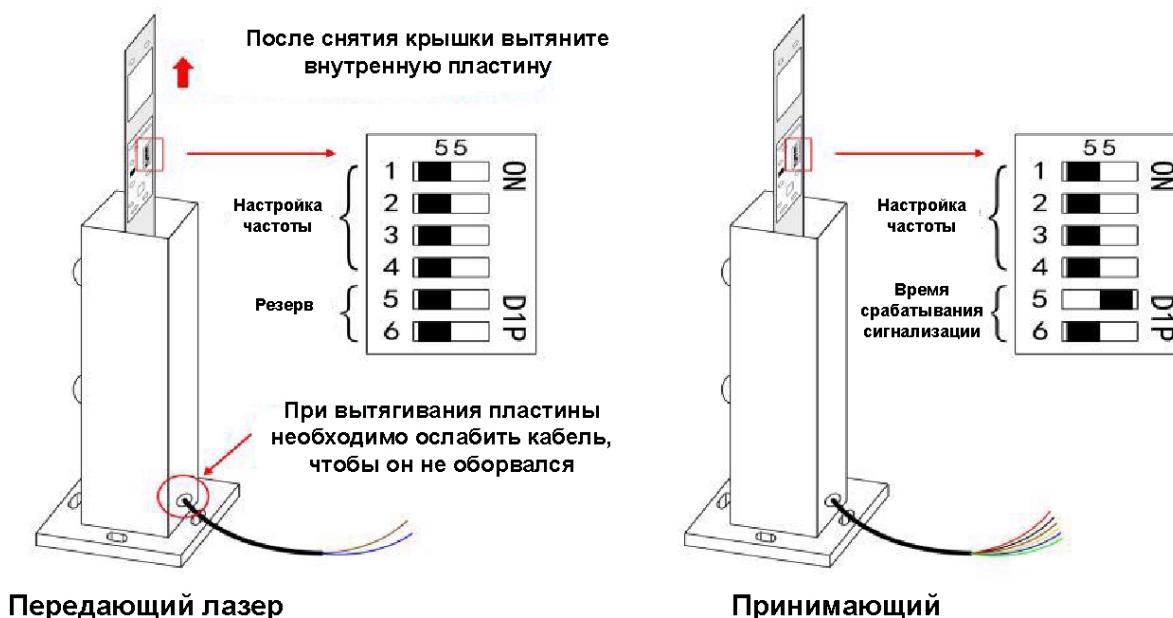


Рис. 9- Настройка DIP-переключателей

Как показано на рисунке выше, вытащите внутренние панели лазерного передатчика и приемника соответственно и найдите регулировочный DIP-переключатель.

Настройте для приемника и передатчика в одной группе TKLPS одну и ту же частоту работы согласно таблице 2 ниже.

Таблица 2- Настройка частот TKLPS

1. Частота №1	0000	2. Частота №2	1000
3. Частота №3	0100	4. Частота №4	0010
5. Частота №5	0001	6. Частота №6	1100
7. Частота №7	1010	8. Частота №8	1001
9. Частота №9	0101	10. Частота №10	0110
11. Частота №11	0011	12. Частота №12	1110
13. Частота №13	1101	14. Частота №14	1011
15. Частота №15	0111	16. Частота №16	1111

Отладка времени вывода сигнала тревоги: продолжительность вывода сигнала тревоги набирается на внутренней панели принимающей стороны лазера.

Таблица 2- Время вывода сигнала тревоги

3 сек	01	30 сек	00
45 сек	10	60 сек	11

### 3.3. Настройки чувствительности и режима работы TKLPS

#### Настройка чувствительности

Откройте переднюю панель приемника и найдите две красные кнопки «S1» (рис. 8)— это кнопка настройки чувствительности сигнализации. Нажмите один раз, прозвучит один звуковой сигнал, в этом случае тревога будет срабатывать при прерывании луча на >25 мс. Нажмите два раза – звуковой сигнал прозвучит дважды, а время срабатывания тревоги увеличится до 50 мс. По аналогии выберете подходящую для вас чувствительность: 25 мс, 50 мс, 100 мс, 200 мс и 300 мс соответственно.

Заводское значение по умолчанию — 25 мс.

#### Настройка режима сигнализации

S2 (рис. 8) — кнопка настройки режима сигнализации. Нажмите ее один раз, и прозвучит один звуковой сигнал– тревога при блокировке одного луча, дважды нажмите кнопку, звук прозвучит дважды – тревога при блокировке двух лучен. Заводская настройка по умолчанию — блокировка одного луча приведет к тревоге.

## 4. Устранения базовых неполадок

Вид неисправности	Причина	Решение
Периодическая или постоянная тревога	1. Проверьте чистоту линз приемника и передатчика 2. Напряжение питания нестабильно. 3. Лазер отражается от предметов 4. Контакт к сигнализации неисправен или неправильно подключен.	1. Протрите датчики чистой тканью. 2. Стабилизируйте напряжение до 12В +/-10% 3. Устраните препятствия, приводящие к отражению (кусты, ветки, трава и пр.) 4. Проверьте правильность подключения
Отсутствие тревоги	1. Проверьте чистоту линз приемника и передатчика 2. Проверьте правильность регулировку лазерных лучей по горизонтали и вертикали 3. Контакт к сигнализации неисправен или неправильно подключен.	1. Протрите датчики чистой тканью. 2. Повторно настройте лазер 3. Проверьте правильность подключения

## 5. Приложение 1

### Версии инструкции

Версия	Дата выпуска	Изменения
1.0	29 марта 2023	Базовая версия