

# OSNOVO

cable transmission

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Комплект для передачи HDMI по сети Ethernet

### TLN-Hi3+RLN-Hi3



Прежде чем приступать к эксплуатации изделия,  
внимательно прочтите настоящее руководство

[www.osnovo.ru](http://www.osnovo.ru)

## Оглавление

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Назначение .....</b>                              | <b>3</b>  |
| <b>2. Комплектация* .....</b>                           | <b>3</b>  |
| <b>3. Особенности оборудования.....</b>                 | <b>4</b>  |
| <b>4. Внешний вид и описание элементов.....</b>         | <b>4</b>  |
| 4.1 Внешний вид .....                                   | 4         |
| 4.2 Описание элементов .....                            | 5         |
| <b>5. Подключение .....</b>                             | <b>9</b>  |
| 5.1 Схема подключения .....                             | 9         |
| 5.2 Порядок подключения .....                           | 10        |
| 5.3 Распиновка разъема RJ-45.....                       | 12        |
| <b>6. Настройка устройств через WEB .....</b>           | <b>13</b> |
| <b>7. Возможные проблемы и способы их решения .....</b> | <b>17</b> |
| <b>8. Технические характеристики* .....</b>             | <b>17</b> |
| <b>9. Гарантия .....</b>                                | <b>18</b> |

## 1. Назначение

Комплект TLN-Hi3+RLN-Hi3 (передатчик + приемник) предназначен для передачи HDMI по сети Ethernet.

Расстояние передачи в режиме «точка-точка» – до 170м. Предусмотрена возможность увеличения расстояния передачи с помощью Ethernet коммутаторов и удлинителей.

Максимальное разрешение HDMI – до 1080p (1920x1080p, 60Гц, 36 бит, прогрессивная развертка). Поддержка HDMI 1.3 и HDCP 1.2. Для сжатия используется современный видеокодек H.265 (HEVC).

К передатчику TLN-Hi3 можно подключать до 253 приемников RLN-Hi3 в режиме Multicast (рекомендуется использовать управляемый гигабитный коммутатор с поддержкой Multicast передачи (протокол IGMP) и Jumbo фреймов для корректной работы).

Для работы в сети Ethernet в режиме «точка-многоточка» передатчик и приемники должны быть настроены через WEB интерфейс, в котором можно задать IP адрес, изменить маску подсети и т.д. При работе в режиме «точка – точка» настройка, в большинстве случаев, не требуется.

Комплект TLN-Hi3+RLN-Hi3 с успехом может быть использован в самых различных проектах, где требуется осуществить передачу HDMI на большое расстояние. Такими проектами могут быть системы видеонаблюдения (передача HDMI от сервера/видеорегистратора на монитор сотрудника службы безопасности), системы статичной наружной рекламы Digital Signage (передача HDMI сразу на несколько рекламных панелей/киосков, установленных в разных местах).

## 2. Комплектация\*

1. Передатчик TLN-Hi3 – 1шт;
2. Приемник RLN-Hi3 – 1шт;
3. Кабель HDMI (A) – 1шт;
4. Блок питания AC 230V / DC 12V (1A) – 2шт;
5. Руководство по эксплуатации – 1шт;
6. Упаковка – 1шт.

\* К заказу доступны дополнительные приемники RLN-Hi3

### 3. Особенности оборудования

- Расстояние передачи в режиме «точка-точка» – до 170м;
- Расстояние передачи HDMI по сети Ethernet – неограниченно (с использованием FE сетевых коммутаторов (100 Мбит/с));
- Высокое качество изображения (используется высокоэффективный видеокодек H.265 (HEVC));
- Максимальное разрешение HDMI – до 1080p (1920x1080, 60Гц, 36бит, прогрессивная развертка);
- Поддержка стандартов HDMI 1.3 с защитой HDCP 1.2;
- Поддержка передачи аудио: DTS/HD/Dolby trueHD/LPCM7.1/DTS/Dolby-AC3/DSD;
- Количество приемников RLN-Hi3 в сети Ethernet (на базе управляемого гигабитного коммутатора) – до 253 шт;
- Совместимость с OS: Windows, Linux, Unix;
- Простота и надежность в эксплуатации.

### 4. Внешний вид и описание элементов

#### 4.1 Внешний вид



Рис.1 Комплект TLN-Hi3+RLN-Hi3, внешний вид

## 4.2 Описание элементов

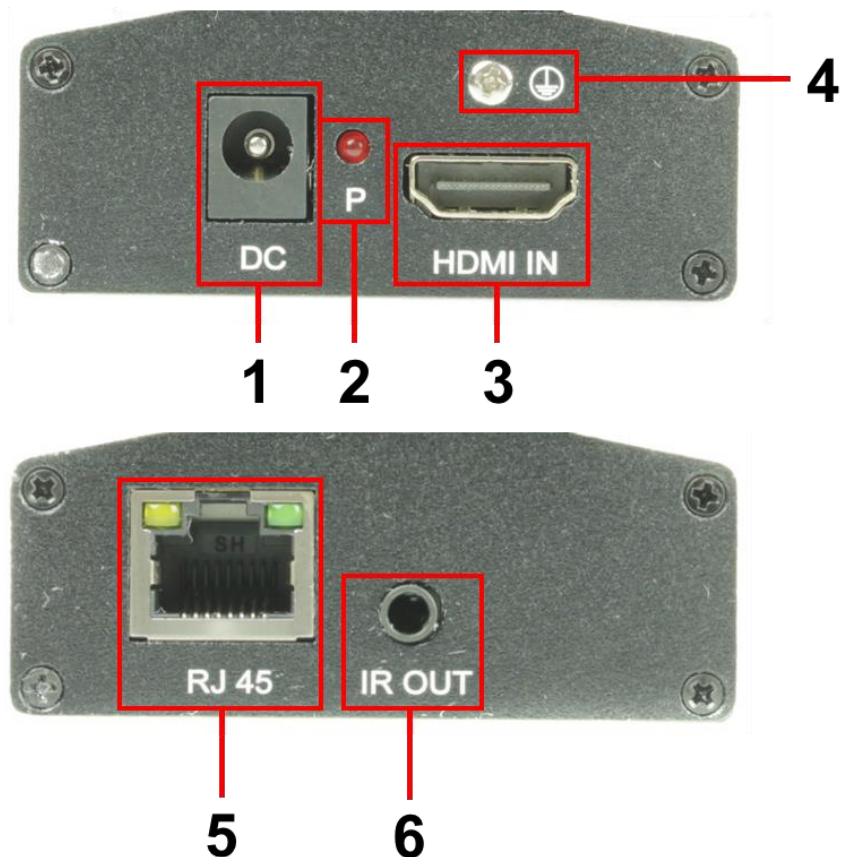


Рис.2 Передатчик TLN-Hi3, разъемы и индикаторы на передней панели и задней панели

Таб.1 Передатчик TLN-Hi3, назначение разъемов и индикаторов на передней и задней панели

| № п/п | Обозначение | Назначение                                                                                                                       |
|-------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | DC          | <u>Разъем DC 2.1x5mm</u><br>Предназначен для подключения к передатчику блока питания AC 230V / DC 12V (1A) из комплекта поставки |

| №<br>п/п | Обозначение                                                                       | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2        | P                                                                                 | <u>LED индикатор питания</u><br>Горит красным – питание на передатчик подается.<br>Не горит – питание не подается. Проверьте подключение БП к передатчику.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3        | HDMI IN                                                                           | <u>Разъем HDMI</u><br>Предназначен для подключения к передатчику источника HDMI сигнала с помощью комплектного кабеля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4        |  | <u>Винтовая клемма</u><br>Предназначена для заземления корпуса устройства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5        | RJ-45                                                                             | <u>Разъем RJ-45.</u><br>Предназначен для подключения кабеля витой пары между передатчиком и приемником.<br><u>LED индикаторы наличия соединения между передатчиком и приемником</u><br>Левый мигает оранжевым – соединение между передатчиком и приемником установлено идет передача пакетов.<br>Левый не мигает – нет соединения между передатчиком и приемником. Проверьте кабель между передатчиком и приемником.<br>Правый горит зеленым – соединение между передатчиком и приемником установлено, идет передача пакетов.<br>Правый не горит – нет соединения между передатчиком и приемником. Проверьте кабель между передатчиком и приемником. |
| 6        | IR OUT                                                                            | <u>Разъем TRS 3.5mm.</u><br><i>!! Не используется в данной модели !!</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

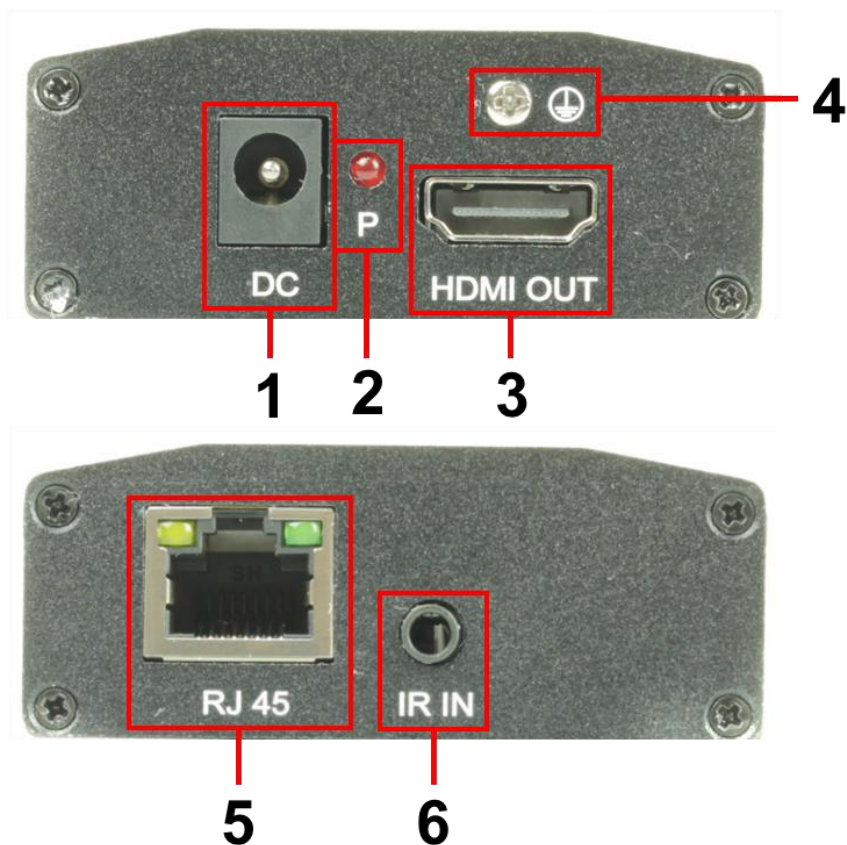


Рис.3 Приемник RLN-Hi3, разъемы и индикаторы на передней и задней панелях

Таб.2 Приемник RLN-Hi3, назначение разъемов и индикаторов на передней и задней панелях

| № п/п | Обозначение | Назначение                                                                                                                     |
|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | DC          | <u>Разъем DC 2.1x5mm</u><br>Предназначен для подключения к приемнику блока питания AC 230V / DC 12V (1A) из комплекта поставки |

| №<br>п/п | Обозначение                                                                       | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2        | P                                                                                 | <u>LED индикатор питания</u><br>Горит красным – питание на приемник подается.<br>Не горит – питание не подается. Проверьте подключение БП к приемнику.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3        | HDMI OUT                                                                          | <u>Разъем HDMI</u><br>Предназначен для подключения к передатчику приемника HDMI сигнала (например, монитора, телевизора и тд.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4        |  | <u>Винтовая клемма</u><br>Предназначена для заземления корпуса устройства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|          | RJ-45                                                                             | <u>Разъем RJ-45.</u><br>Предназначен для подключения кабеля витой пары между приемником и передатчиком.<br><u>LED индикаторы наличия соединения между приемником и передатчиком</u><br>Левый мигает оранжевым – соединение между приемником и передатчиком установлено идет передача пакетов.<br>Левый не мигает – нет соединения между приемником и передатчиком. Проверьте кабель между приемником и передатчиком.<br>Правый горит зеленым – соединение между приемником и передатчиком установлено.<br>Правый не горит – нет соединения между приемником и передатчиком. Проверьте кабель между приемником и передатчиком. |
|          | IR IN                                                                             | <u>Разъем TRS 3.5mm.</u><br><i>!! Не используется в данной модели !!</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



## 5. Подключение

### 5.1 Схема подключения

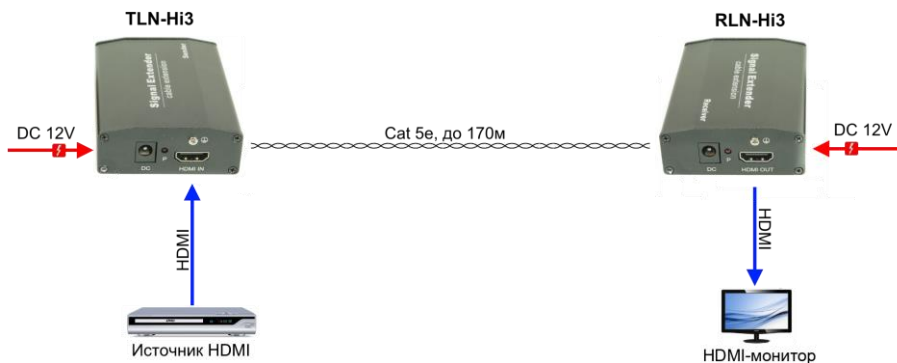


Рис.4 Схема подключения комплекта TLN-Hi3+RLN-Hi3 в режиме «точка-точка»

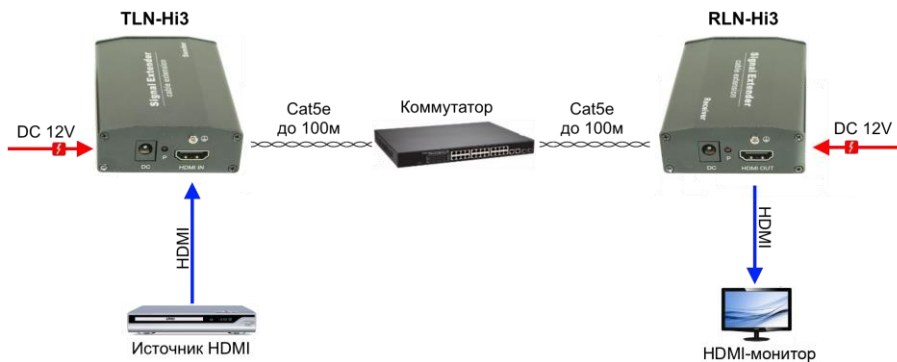


Рис.5 Схема подключения комплекта TLN-Hi3+RLN-Hi3 в режиме «точка-точка» через гигабитный коммутатор

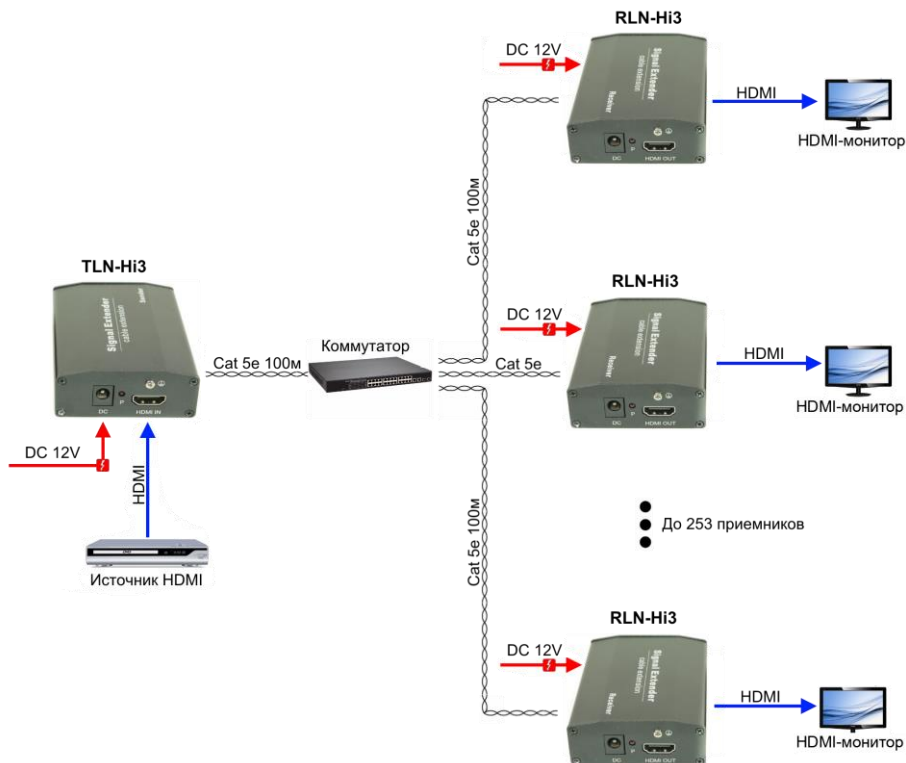


Рис.6 Схема подключения комплекта TLN-Hi3+RLN-Hi3 через гигабитный коммутатор в режиме «точка-многоточка»

## 5.2 Порядок подключения

### Топология подключения «Точка-точка»

1. Подключите источник HDMI к выходу HDMI IN передатчика TLN-Hi3 кабелем HDMI (A) из комплекта поставки;
2. Подключите передатчик TLN-Hi3 к приемнику RLN-Hi3, используя кабель витой пары;
3. Подключите блок питания AC 230V / DC 12V к передатчику TLN-Hi3;

4. Подключите к входу HDMI OUT приемника RLN-Hi3 монитор или другое устройство отображения HDMI сигнала;
5. Подключите к приемнику RLN-Hi3 блок питания AC 230V / DC 12V;
6. Включите вилки блоков питания к сети AC 230V, тем самым подав питание на приемник и передатчик.

Топология подключения «Точка-Точка» через сетевой коммутатор для увеличения расстояния передачи.

1. Подключите источник HDMI к выходу HDMI IN передатчика TLN-Hi3 кабелем HDMI (A) из комплекта поставки;
2. Подключите передатчик TLN-Hi3 к сетевому гигабитному коммутатору\*\*, используя кабель витой пары;
3. Подключите блок питания AC 230V / DC 12V к передатчику TLN-Hi3;
4. Подключите приемник RLN-Hi3 к сетевому гигабитному коммутатору\*\*, используя кабель витой пары;
5. Подключите к входу HDMI OUT приемника RLN-Hi3 монитор или другое устройство отображения HDMI сигнала;
6. Подключите к приемнику RLN-Hi3 блок питания AC 230V / DC 12V;
7. Включите вилки блоков питания к сети AC 230V, тем самым подав питание на приемник и передатчик.

\*\*Как правило, коммутатор не требует дополнительных настроек при такой схеме подключения. Рекомендуется выделить подключение приемника и передатчика в отдельный VLAN, включить передачу Jumbo фреймов большого размера (9 КБ) и активировать работу IGMP протокола. Строго не рекомендуется использовать приемник и передатчик из комплекта в существующей сети, где работают другие сетевые устройства.

## Топология подключения «Точка-Многоточка» через сетевой коммутатор с несколькими приемниками RLN-Hi3

1. Подключите источник HDMI к выходу HDMI IN передатчика TLN-Hi3 кабелем HDMI (A) из комплекта поставки;
2. Подключите передатчик TLN-Hi3 к сети (на базе сетевого гигабитного коммутатора\*\*\*), используя кабель витой пары;
3. Подключите блок питания AC 230V / DC 12V к передатчику TLN-Hi3;
4. Подключите все приемники RLN-Hi3 к сети (на базе сетевого гигабитного коммутатора\*\*\*), используя кабель витой пары;
5. Подключите к входу HDMI OUT приемников RLN-Hi3 мониторы или другие устройства отображения HDMI сигнала;
6. Подключите к приемникам RLN-Hi3 блоки питания AC 230V / DC 12V;
7. Включите вилки блоков питания к сети AC 230V, тем самым подав питание на приемники и передатчик.

\*\*\* Строго не рекомендуется применять приемники и передатчик из комплекта в существующей сети, где работают другие сетевые устройства. Необходимо выделить для подключения приемников и передатчика отдельную физическую гигабитную сеть или выделить отдельный VLAN на управляемом коммутаторе, включить передачу Jumbo фреймов большого размера (9 КБ) и активировать работу IGMP протокола в разделе Multicast настроек коммутатора.

### 5.3 Распиновка разъема RJ-45

|                                                                                     | RJ45 Pin#         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Бело-оранжевый 1  |
|  | оранжевый 2       |
|  | Бело-зеленый 3    |
|  | синий 4           |
|  | Бело-синий 5      |
|  | зеленый 6         |
|  | Бело-коричневый 7 |
|  | коричневый 8      |

Рис.7 Обжим кабеля витой пары («прямая», 568B)

## 6. Настройка устройств через WEB

WEB-интерфейс позволяет настраивать приемник и передатчик из комплекта TLN-Hi3+RLN-Hi3, используя браузер (Google Chrome, Opera, IE и тд) из любой точки сети.

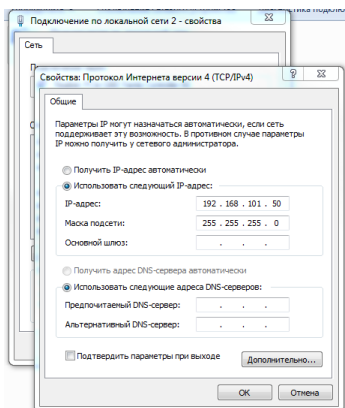
Прежде, чем приступить к настройке приемника или передатчика через WEB-интерфейс, необходимо убедиться, что ваш ПК и устройство из комплекта находятся в одной сети. Чтобы правильно сконфигурировать ваш ПК используйте следующую пошаговую инструкцию:

1. Убедитесь, что сетевая карта в вашем ПК установлена, работает и поддерживает TCP/IP протокол.
2. Подключите передатчик TLN-Hi3, приемник (приемники) RLN-Hi3 и ПК между собой, используя коммутатор.
3. По умолчанию:

**IP-адрес передатчика:** 192.168.101.110

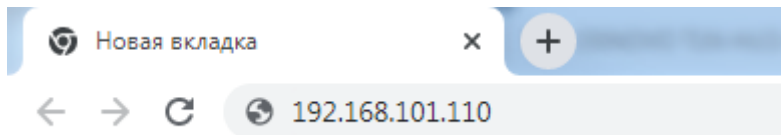
**IP-адрес приемника:** задается в случайном порядке на заводе-изготовителе. Чтобы узнать текущий IP адрес приемника подключите его к передатчику через коммутатор и перейдите во вкладку «Decoder IP LIST» в WEB интерфейсе передатчика (см. стр. 15)

Коммутатор и ваш ПК должны находиться в одной подсети. Измените IP адрес вашего ПК на 192.168.101.X, где X-число от 1 до 254, за исключением 110. Пожалуйста, убедитесь, что IP-адрес, который вы назначаете вашему ПК, не совпадал с IP-адресом передатчика TLN-Hi3.

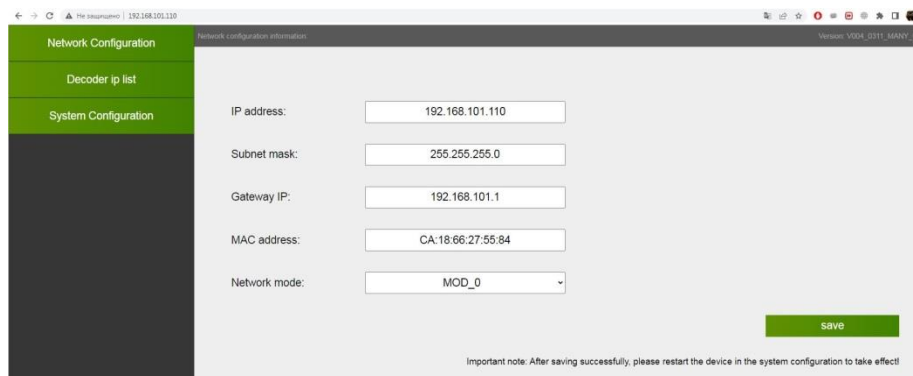


4. Запустите браузер (IE, Firefox, Chrome) на вашем ПК

5. Введите в адресную строку 192.168.101.110 (IP-адрес передатчика TLN-Hi3) и нажмите Enter на клавиатуре.

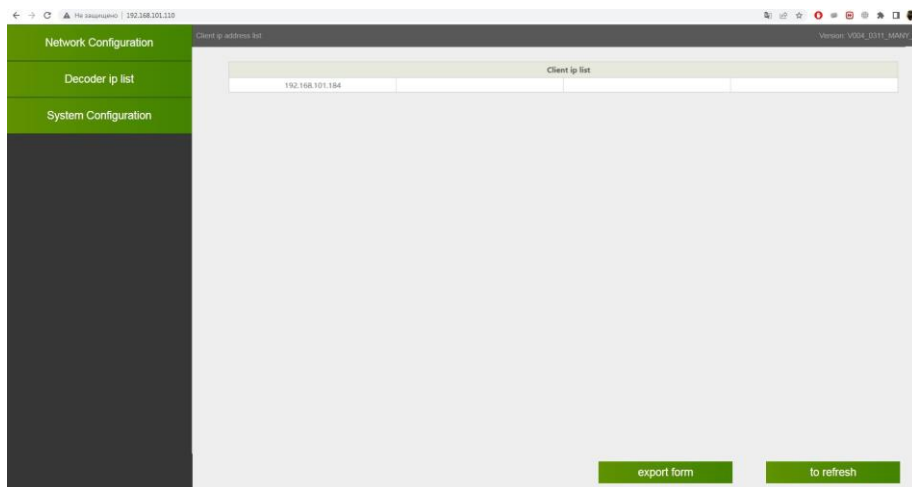


В появившемся окне WEB интерфейса (Вкладка – Network Configuration), есть возможность поменять IP адрес передатчика, поменять маску сети, изменить MAC-адрес устройства, и тд.

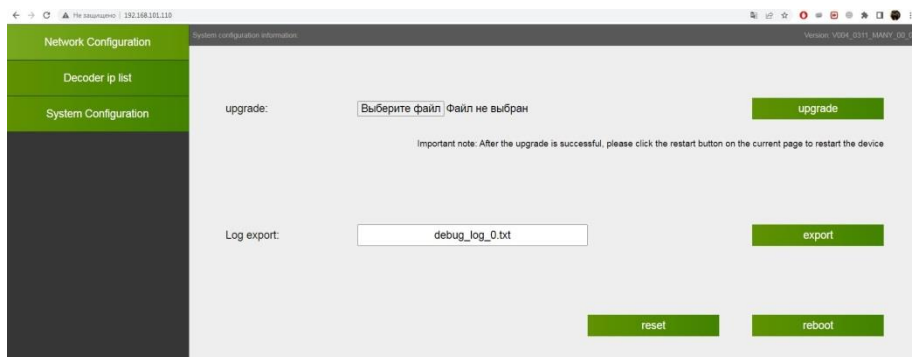


- IP Address – текущий IP адрес передатчика;
- Subnet Mask – маска подсети;
- Gateway IP – IP адрес шлюза;
- MAC Address – MAC адрес передатчика;
- Network Mode – режим работы сети. Рекомендуется оставить в значении MOD\_0.

Во вкладке *Decoder IP LIST* в виде таблицы представлены IP адреса всех приемников RLN-Hi3, подключенных в данный момент к приемнику через коммутатор.



Во вкладке *System Configuration* есть возможность обновить прошивку передатчика (Upgrade), выгрузить логи работы (Log Export), а также перезагрузить передатчик дистанционно (Reboot).



WEB интерфейс приемника RLN-Hi3 почти полностью идентичен WEB интерфейсу передатчика, за исключением отсутствия раздела *Decoder IP List*

Network Configuration

System Configuration

Network configuration information

Version: V01\_00\_3

IP address: 192.168.101.73

Subnet mask: 255.255.255.0

Gateway IP: 192.168.101.1

MAC address: A8:4D:BD:7F:0A:0C

Transmitter IP address: 192.168.101.110

Network mode: MOD\_0

save

Important note: After saving successfully, please restart the device in the system configuration to take effect!

- IP Address – текущий IP адрес приемника;
- Subnet Mask – маска подсети;
- Gateway IP – IP адрес шлюза;
- MAC Address – MAC адрес приемника;
- Transmitter IP address – IP адрес передатчика, с которым приемник взаимодействует;
- Network Mode – режим работы сети. Рекомендуется оставить в значении MOD\_0.

Во вкладке System Configuration по аналогии с передатчиком можно обновить прошивку приемника (Upgrade), выгрузить логи работы (Log Export), а также перезагрузить приемник дистанционно (Reboot).

System Configuration

System configuration information

Version: V01\_00\_11\_0

upgrade: Выберите файл | Файл не выбран

upgrade

Important note: After the upgrade is successful, please click the restart button on the current page to restart the device

Log export: debug\_log\_0.txt

export

reset

reboot



## 7. Возможные проблемы и способы их решения

| № п/п | Проблема                                          | Решение                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Не горит индикатор Р на передатчике или приемнике | Нет питания. Проверьте подключение блоков питания.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Нет видео                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нет видео на входе от источника HDMI (возможно не исправен кабель HDMI****)</li> <li>2. Не исправен кабель витой пары между передатчиком и приемником.</li> <li>3. Разрешение источника HDMI слишком высокое. Измените его на 1080p или ниже.</li> </ol> |

\*\*\*\*По возможности используйте кабель HDMI длиной не более 3-5м

## 8. Технические характеристики\*

| Модель                       | TLN-Hi3                                                                                                                | RLN-Hi3                                              |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Назначение                   | Передатчик                                                                                                             | Приемник                                             |
| Расстояние передачи          | В режиме «точка-точка» – до 170м;<br>Возможно удлинение дополнительно на 100м<br>с помощью FE коммутатора (100 Мбит/с) |                                                      |
| Максимальное разрешение HDMI | 1080p (1920x1080, 60Гц, 36 бит прогрессивная развертка)                                                                |                                                      |
| Поддержка HDMI               | HDMI 1.3 HDCP 1.2                                                                                                      |                                                      |
| Поддержка аудио              | DTS/HD/Dolby trueHD/LPCM7.1/DTS/ Dolby-AC3/DSD                                                                         |                                                      |
| Поддержка ИК                 | нет                                                                                                                    |                                                      |
| Поддержка RS232              | нет                                                                                                                    |                                                      |
| Скорость передачи (макс.)    | 10 Мбит/с                                                                                                              |                                                      |
| Рекомендованный кабель       | UTP/FTP/STP Cat 5e/6                                                                                                   |                                                      |
| Подключение                  | <u>Входы:</u><br>HDMI (A) x 1шт<br>Роз. 5.5x2.1мм x 1шт                                                                | <u>Входы:</u><br>RJ-45 x 1шт<br>Роз. 5.5x2.1мм x 1шт |

| Модель                | TLN-Hi3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RLN-Hi3                                                            |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                       | <u>Выходы:</u><br>RJ-45 x 1шт<br>HDMI (A) x 1шт<br>TRS 3.5mm x 1шт<br>(неактивен)                                                                                                                                                                                                                                                                         | TRS 3.5mm x 1шт<br>(неактивен)<br><u>Выходы:</u><br>HDMI (A) x 1шт |
| Питание               | DC12V/1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DC12V/1A                                                           |
| Потребляемая мощность | < 4Вт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | < 3Вт                                                              |
| Размеры (ШхВхГ) (мм)  | 82x26x64                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 82x26x64                                                           |
| Вес, кг               | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,1                                                                |
| Рабочая температура   | -15... +55 С                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -15... +55 С                                                       |
| Дополнительно         | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Поддержка подключения до 253 приемников;</li> <li>✓ Настройка через WEB;</li> <li>✓ Кодек H.265;</li> <li>✓ Рекомендуемая скорость коммутатора:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– С одним приемником – 100 Мбит/с</li> <li>– С несколькими приемниками – 1000 Мбит/с</li> </ul> </li> </ul> |                                                                    |

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

## 9. Гарантия

Гарантия на все оборудование OSNOVO – 60 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.osnovo.ru](http://www.osnovo.ru)