

# КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монитор-тестер AHD/CVI/TVI/CVBS  
и IP - видеосистем

**TIP-H-5**



Прежде чем приступить к эксплуатации изделия,  
внимательно прочтите настоящее руководство

# Оглавление

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Назначение .....</b>                                                 | <b>3</b>  |
| <b>2. Комплектация .....</b>                                               | <b>3</b>  |
| <b>3. Проверка AHD/CVI/TVI/CVBS видеокамер .....</b>                       | <b>4</b>  |
| <b>4. Проверка IP-видеокамер .....</b>                                     | <b>8</b>  |
| 4.1 Подключение IP-видеокамеры и предварительная настройка<br>тестера..... | 9         |
| 4.1.1 Подключение IP-видеокамеры .....                                     | 9         |
| 4.1.2 Предварительная настройка тестера .....                              | 10        |
| 4.2 Проверка IP-видеокамеры с помощью приложения.....                      | 12        |
| IP-Discovery .....                                                         | 12        |
| 4.3 Проверка IP-видеокамеры с помощью приложения.....                      | 15        |
| IPC Test Pro .....                                                         | 15        |
| 4.4 Проверка IP-видеокамеры с помощью приложения ONVIF.....                | 16        |
| 4.5 Проверка IP-видеокамеры с помощью браузера .....                       | 17        |
| 4.6 Проверка IP-видеокамеры с помощью сторонних приложений ....            | 18        |
| <b>5. Установка ПО на тестер.....</b>                                      | <b>18</b> |
| <b>6. Технические характеристики .....</b>                                 | <b>21</b> |
| <b>7. Гарантийные условия.....</b>                                         | <b>24</b> |
| <b>8. Различия моделей тестеров серии TIP .....</b>                        | <b>25</b> |

## Внимание!

Для питания тестера используется литий-ионный полимерный аккумулятор, отключенный в транспортном положении. Перед работой с тестером его следует подключить.

1. Откройте крышку отсека для аккумулятора на обратной стороне тестера.
2. Соблюдая правильно полярность, подключите аккумулятор (слева на аккумуляторе предусмотрен ключ для корректной установки аккумулятора в тестер). Закройте крышку аккумуляторного отсека.
3. Для включения/выключения питания устройства держите нажатой кнопку Power (в левой части верхней панели тестера) в течение нескольких секунд.
4. Для полного заряда аккумуляторные батареи должны заряжаться 4-5 часов от комплектного зарядного устройства (DC 12V). Во время зарядки горит соответствующий красный индикатор.
5. После завершения зарядки индикатор автоматически выключится.
6. Если индикатор заряда аккумуляторных батарей в системном информационном меню показывает , то аккумуляторную батарею необходимо зарядить.
7. Во время зарядки аккумуляторной батареи можно пользоваться устройством, но не рекомендуется работать с PoE устройствами.

## **1. Назначение**

Мониторы-тестеры (далее по тексту – «тестеры») модели T1P-H-5 предназначены для проверки AHD/CVI/TVI/CVBS и IP-видеокамер на работоспособность. Кроме того, с помощью мониторов-тестеров (далее по тексту «тестер») можно проверить целостность и качество обжимки кабеля UTP/FTP/STP коннектором RJ-45, измерить PoE напряжение, определить длину кабеля UTP/FTP/STP и тд.

Полный перечень функций и возможностей устройства представлен в таблице технических характеристик (стр. 21).

Подробное руководство по эксплуатации доступно к скачиванию на сайте

## **2. Комплектация**

1. Тестер T1P-H-5 – 1шт;
2. Зарядное устройство DC 12V, 1A – 1шт;
3. Ответное устройство для тестирования UTP/FTP/STP кабеля – 1шт;
4. Литий-ионный аккумулятор 7.4V, 3350mAh – 1шт;
5. Кабель BNC-BNC – 1шт;
6. Кабель 2pin – «крокодилы» – 1шт;
7. Кабель DC-DC (тонкий) – 1шт;
8. Кабель TRS 3.5mm – «крокодилы» – 1шт;
9. Ремень для удержания – 1шт;
10. Шнур для удержания – 1шт;
11. Футляр для хранения – 1 шт;
12. Краткое руководство по эксплуатации – 1шт;
13. Упаковка – 1шт.

### 3. Проверка AHD/CVI/TVI/CVBS видеокамер

Для проверки AHD/CVI/TVI/CVBS видеокамер на работоспособность с помощью тестеров серии TIP-H-5 необходимо поэтапно выполнить следующие действия:

- 1) Подключите видеокамеру к тестеру с помощью BNC-кабеля из комплекта поставки (рис.1) к разъему AHD/CVI/TVI, рис. 2



Рис.1 Кабель BNC-BNC



AHD / TVI / CVI / CVBS камера

Рис.2 Разъем для подключения AHD/CVI/TVI/CVBS видеокамер

- 2) Подключите питание к видеокамере. Сделать это можно от самого тестера с помощью кабеля DC-DC (тонкий) из комплекта поставки (рис.3). Один конец кабеля с тонким штекером подключите к выходу на тестере DC12V/3A OUT, а другой к видеокамере (рис.4) Убедитесь, что видеокамера питается именно от 12V, в противном случае (некоторые управляемые PTZ видеокамеры потребляют 24V) запитайте видеокамеру от отдельного источника питания.

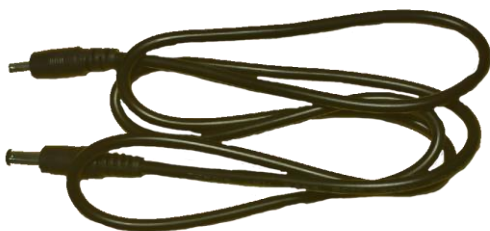


Рис.3 Кабель DC-DC(тонкий)

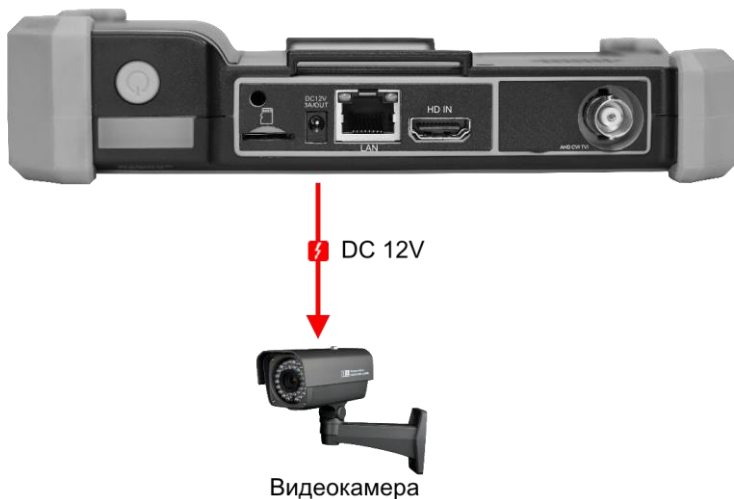


Рис. 4 Подключение питания DC 12V к видеокамере с использованием тестера

- 3) Зайдите в раздел CVBS & HD Camera (рис. 5) или нажмите на иконку AutoHD. В папке CVBS & HD Camera вы сможете выбрать необходимое приложение для просмотра изображения с видеокамеры (CVI, AHD, TVI, HD CVBS) или приложение AutoHD (универсальный мультимедийный вариант приложения)

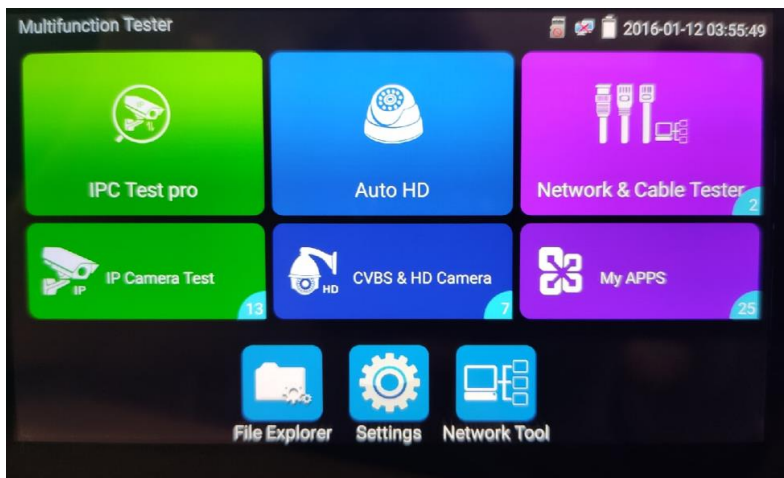


Рис. 5 Раздел с приложениями для просмотра изображения с AHD/TVI/CVI или CVBS видеокамеры

- 4) Для подключения и проверки управляемых PTZ аналоговых видеокамер воспользуйтесь кабелем «крокодилы»-2pin из комплекта поставки (рис.6)



Рис. 6 Кабель «крокодилы»-2pin

Подключите разъем 2pin к разъему RS-485 на тестере (нижняя панель), а «крокодилы» к выходам + и – RS-485 интерфейса на видеокамере соблюдая полярность (рис. 7)

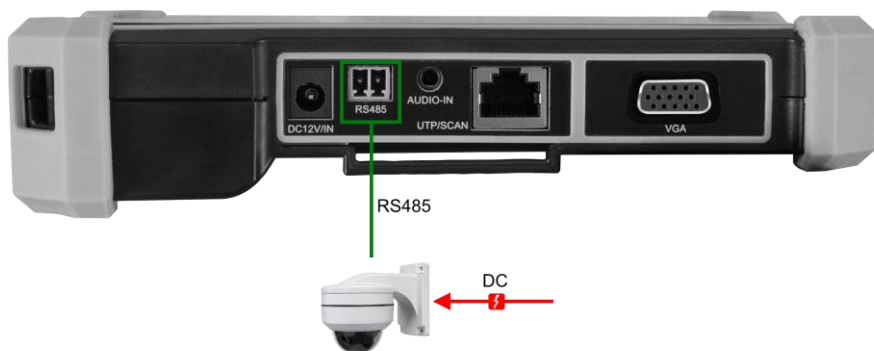


Рис.7 Подключение управляемой PTZ видеокамеры к тестеру

Далее согласно пунктам 1, 2 этого раздела подключите выход видеокамеры к тестеру (BNC разъем AHD CVI TVI) и подайте на нее питание. Затем в разделе CVBS & HD Camera согласно пункту 3 выберите необходимое приложение для просмотра изображения (CVI, AHD, TVI, HD CVBS или универсальное AutoHD). Выберите справа в столбце иконок пункт PTZ и измените настройки (адрес, скорость передачи и т.д.) согласно настройкам вашей видеокамеры (рис. 8)

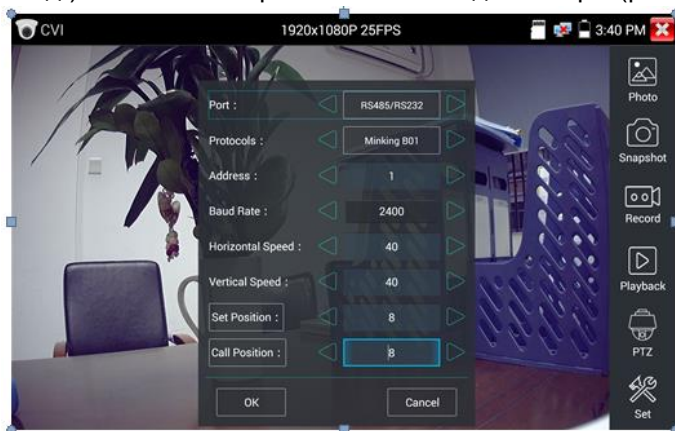


Рис.8 Настройки PTZ для RS-485

Для проверки PTZ управления через UTC интерфейс (по коаксиальному кабелю) поменяйте порт в настройках на UTC (рис.9) и далее измените настройки.

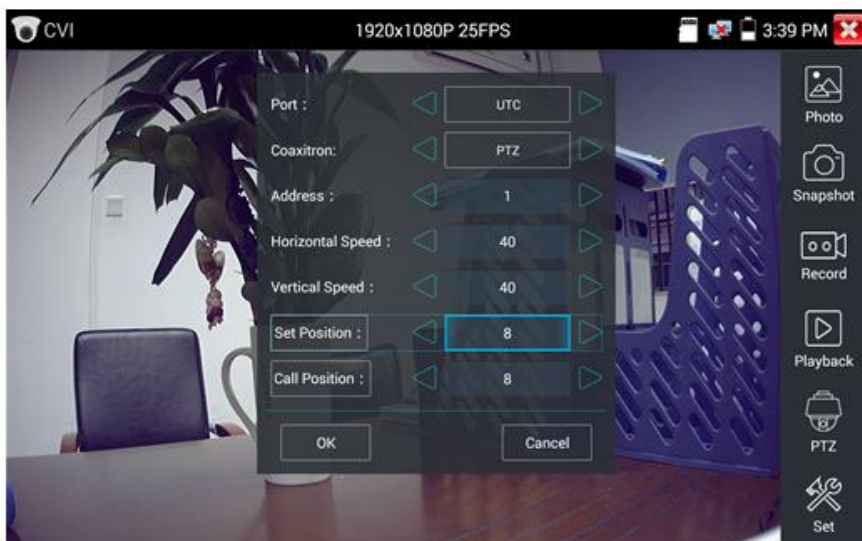


Рис.9 Настройки PTZ для видеокамер с UTC интерфейсом управления

#### 4. Проверка IP-видеокамер

Проверять IP-видеокамеры (в том числе с PoE) с помощью тестеров TИP-H-5, можно несколькими методами:

- 1) С помощью приложения IP-Discovery;
- 2) С помощью приложения IPC Test pro;
- 3) С помощью приложения ONVIF;
- 4) С помощью установленного браузера;
- 5) С помощью сторонних приложений (HIK, DH test tool, HuaWeiTool и т.д.).

## 4.1 Подключение IP-видеокамеры и предварительная настройка тестера

### 4.1.1 Подключение IP-видеокамеры

Подключение IP-видеокамеры осуществляется с помощью патчкорда UTP/FTP/STP cat 5e, 6, обжатого коннекторами RJ-45 (не входит в комплект поставки).

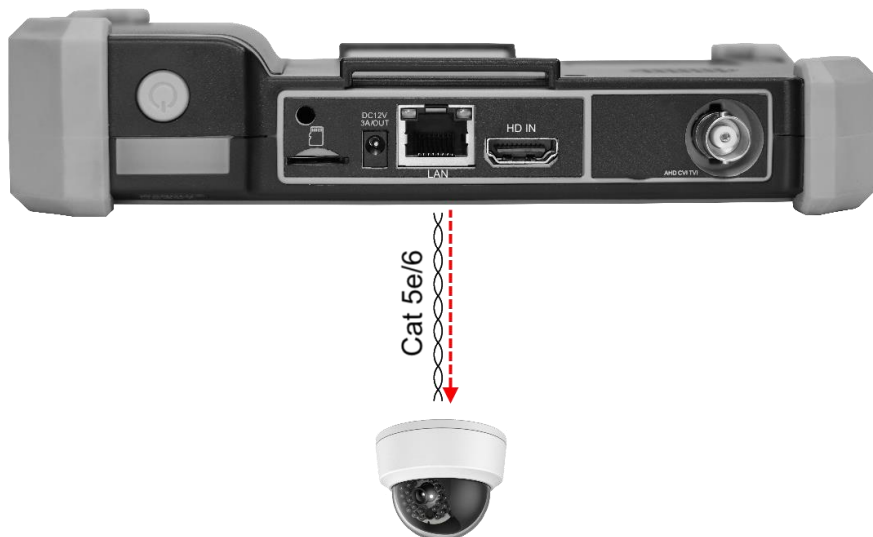


Рис. 10 Подключение IP-видеокамеры

Для этого подключите IP-видеокамеру к разъему LAN тестера (рис. 10) и подайте питание на IP-видеокамеру. Сделать это можно несколькими способами:

- 1) Если IP-видеокамера поддерживает питание по PoE и не потребляет более 25,5 Вт (управляемые PTZ IP-видеокамеры могут потреблять больше мощности и не всегда подходят для этого способа) ее можно запитать на время теста от самого тестера по PoE. Для этого выберите пункт «PoE Power Output» в папке IP Camera Test. Кроме того приложение способно

отображать по какому методу камера получает PoE питание (А 1,2+ 3,6 – или В 4,5+ 7,8-)

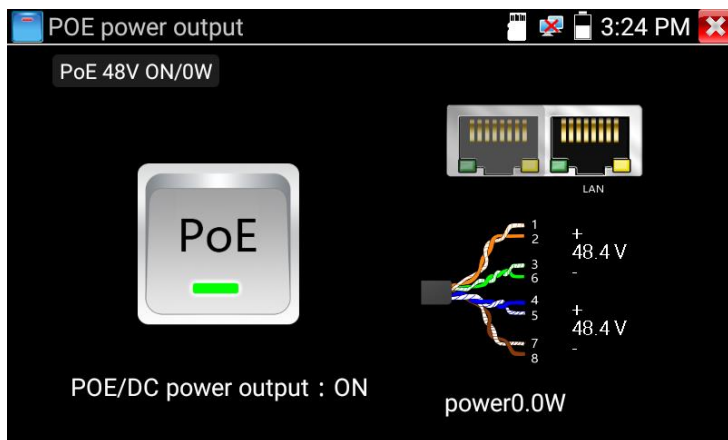


Рис. 11 Питание PoE

- 2) Если IP-видеокамера не поддерживает PoE и для работы ей достаточно DC12V, то ее можно запитать с помощью кабеля DC-DC (тонкий) от выхода на тестере DC12V/3A

*Помните, что чем больше мощности в ваттах потребляет видеокамера, тем быстрее разрядится аккумулятор самого тестера!*

#### 4.1.2 Предварительная настройка тестера

Прежде чем приступить к проверке IP-видеокамеры необходимо убедиться, что IP-видеокамера и тестер находятся в одной подсети. Сделать это можно 2мя способами:

1. Самый быстрый и эффективный способ – с помощью приложения IP-Discovery (рис.12), которое находится в папке «IP Camera Test» на рабочем столе тестера.

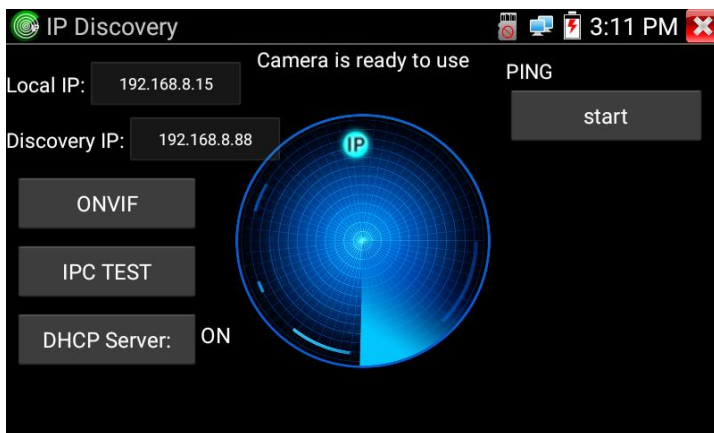


Рис.12 Приложение IP-Discovery

Здесь Local IP соответствует подсети самого тестера. Discovery IP соответствует IP-адресу подключенной в разъем LAN видеокамеры. Надпись «DHCP Server ON» означает, что тестер автоматически поменял данные своей подсети, чтобы IP-видеокамера смогла подключиться к нему. Данные будут изменены только на время теста в программе IP-Discovery.

2. Второй способ предполагает изменение параметров подсети тестера вручную. Для этого необходимо знать точный IP-адрес видеокамеры. Обычно он расположен на наклейке самой видеокамеры или на коробке из под нее. Зная этот адрес, можно изменить параметры подсети тестера в меню «Settings» - «IP Settings» (рис. 13)

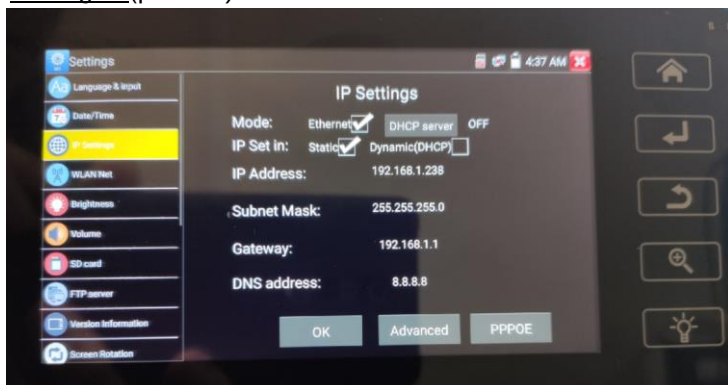


Рис. 13 Настройки подсети тестера

Здесь необходимо поменять IP Address на такой, чтобы он соответствовал подсети IP-адреса видеоканеры. Например, если IP-адрес видеоканеры 192.168.1.64 достаточно изменить IP-адрес тестера на 192.168.1.1, чтобы оба устройства оказались в одной подсети. Также необходимо поменять и шлюз, чтобы он входил в эту же подсеть. Маску следует оставить без изменений 255.255.255.0. После корректировки настроек нажмите ОК и дождитесь подтверждающей надписи.

## 4.2 Проверка IP-видеокамеры с помощью приложения

### IP-Discovery

После того, как IP-видеокамера была подключена к тестеру, и питание на нее было подано можно приступить к проверке ее на работоспособность.

*Помните, что разные видеоканеры загружаются за разное время! Следует подождать около 30 секунд перед проверкой видеоканеры.*

1. Откройте приложение IP-Discovery из папки IP Camera Test на рабочем столе тестера (рис. 14). После непродолжительного поиска отобразится весь интерфейс приложения:

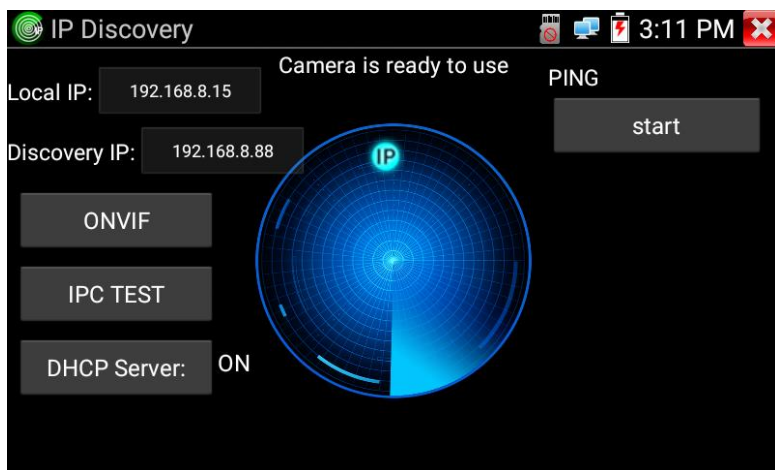


Рис. 14 Приложение IP-Discovery

2. В интерфейсе этого приложения прежде, чем получить изображение с видеокамеры стоит выполнить команду PING (справа, кнопка start).

Если все пакеты были переданы без потерь, следует перейти к 3му пункту. Если все пакеты или часть пакетов были потеряны в процессе тестирования необходимо проверить патчкорд, который соединяет видеокамеру с тестером.

3. Нажмите кнопку Non-ONVIF. В появившемся окне (рис. 15) проверьте, чтобы у Local IP подсеть совпадала с IP-cameras IP. Если подсеть не совпадает, то еще раз проверьте предварительную настройку тестера или нажмите кнопку Edit, чтобы сразу попасть в меню настроек IP адреса тестера;
4. Введите пароль в поле «Password»;
5. Значение IPC Port оставьте по умолчанию;
6. Нажмите кнопку «Enter»;
7. На экране тестера должно появиться изображение с видеокамеры.



Рис. 15 Окно настроек приложения NON-ONVIF

Если по каким либо причинам способ, описанный выше не работает (специфические протоколы работы камеры, неизвестный бренд и тд.), следует попробовать подключиться к видеоканере по протоколу ONVIF (универсальный протокол, который поддерживается многими производителями IP-видеоканеры). Для этого:

1. Нажмите кнопку ONVIF в интерфейсе приложения IP Discovery;
2. В появившемся окне в левом верхнем углу заполните поля *Login* и *Password* согласно данным с видеоканеры;
3. Нажмите на устройство, появившееся в списке слева. Должно появиться изображение (рис. 16)

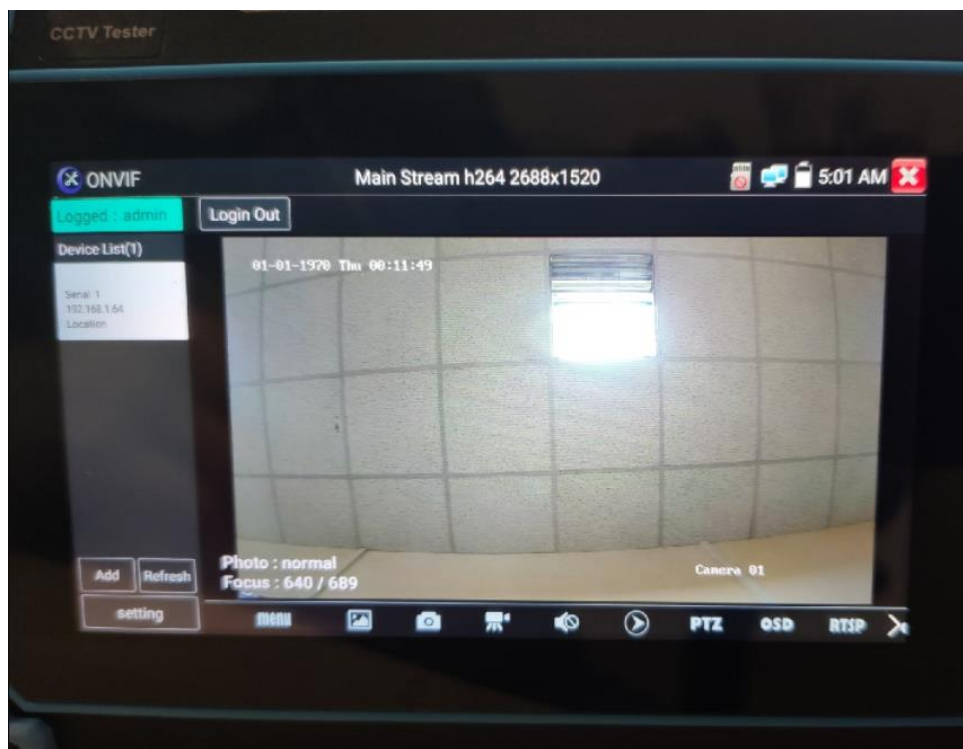


Рис. 16 Пример успешного подключения IP-видеоканеры к тестеру через ONVIF

## 4.3 Проверка IP-видеокамеры с помощью приложения

### IPC Test Pro

Данный способ предполагает проверку IP-видеокамеры на работоспособность напрямую через приложение IPC Test pro. Расположено оно в папке IP Camera Test (рис.17)

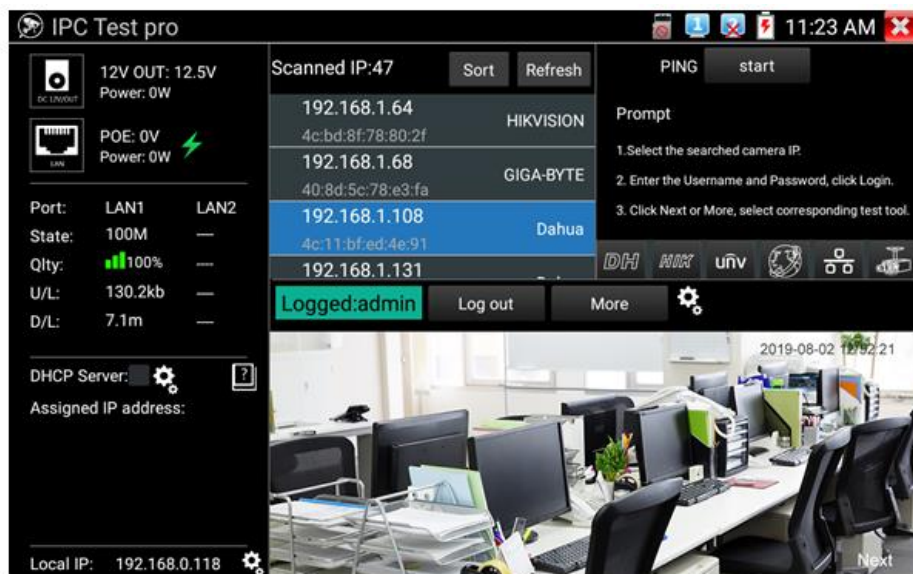


Рис. 17 Приложения IPC Test pro

Данное приложение позволяет осуществлять поиск камер по IP адресам в мультисигментной сети, отображать производителя камеры, показывать изображение с камеры одной кнопкой. Кроме того в окне приложения находятся элементы, которые позволяют подать PoE на камеру, анализировать качество соединения (прием/передача информации) в реальном времени.

## 4.4 Проверка IP-видеокамеры с помощью приложения ONVIF

Проверка IP-видеокамеры на работоспособность с помощью ONVIF предполагает прямой запуск этого приложения из папки IP Camera Test (рис.18)



Рис. 18 Месторасположение приложения ONVIF

1. Нажмите на иконку ONVIF;
2. В появившемся окне в левом верхнем углу заполните поля *Login* и *Password* согласно данным с видеокамеры;
3. Нажмите на устройство, появившееся в списке слева. Должно появиться изображение (рис. 19)

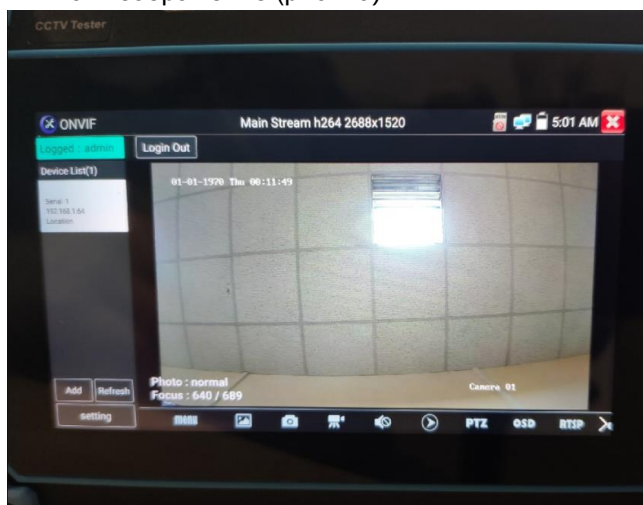


Рис. 19 Пример успешного подключения IP-видеокамеры к тестеру через ONVIF

Данный инструмент подойдет для проверки IP-видеокамер, которые не получается проверить другими описанными способами. Обязательное условие – поддержка протокола ONVIF.

#### 4.5 Проверка IP-видеокамеры с помощью браузера

Если не один из перечисленных способов не подходит, проверить IP видеокамеру на работоспособность можно с помощью установленного браузера. Для этого поэтапно выполните следующие действия:

- 1) Убедитесь, что тестер и IP-видеокамера имеют одну подсеть, проведите необходимые настройки (подробно описано на стр. 10-11)
- 2) Запустите приложение Chrome из папки «IP Camera Test»
- 3) В строке поиска введите IP-адрес видеокамеры и нажмите ОК на виртуальной клавиатуре. Если все сделано правильно, вы попадете в WEB-интерфейс IP-видеокамеры (рис.20), где потребуется ввести логин и пароль (обычно admin/admin для большинства видеокамер), указанные на наклейке на видеокамере, на коробке из под нее или в инструкции.

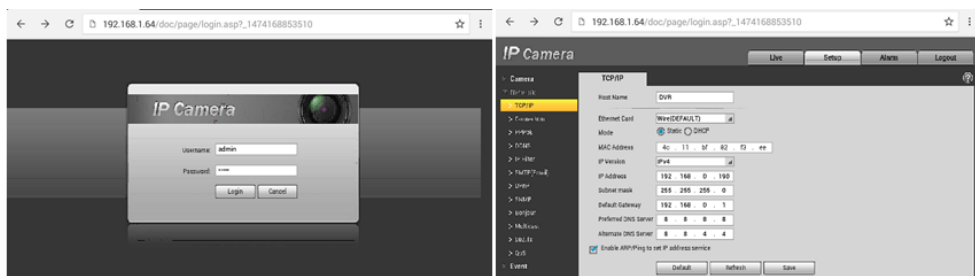


Рис. 20 WEB интерфейс IP-видеокамеры HIKVISION через браузер

Данный способ не всегда позволяет получить изображение с видеокamеры, так как некоторые камеры требуют специфических кодеков для работы.

## 4.6 Проверка IP-видеокамеры с помощью сторонних приложений

Проверка IP-видеокамер на работоспособность с помощью сторонних приложений предполагает использование ПО, которое производитель видеокамеры может размещать у себя на сайте, либо в Google AppStore. Подробное описание процесса установки Android приложения находится в разделе 5 «Установка стороннего ПО на тестер» (стр. 18)

На тестер уже установлены фирменные приложения для камер Hikvision, Dahua, Huawei, UNV.

## 5. Установка ПО на тестер

Тестеры TIP-H-5 поддерживают установку ПО от сторонних производителей. Данная особенность позволяет расширить функционал устройства.

Необходимо зайти на сайт производителя IP-видеокамеры, скачать рекомендуемое приложение для Android и установить его на тестер, используя для этого micro SD карту.

Устанавливаемое приложение должно иметь расширение .APK. Для установки приложения на тестер поэтапно выполните следующие действия:

- 1) С помощью ПК сохраните приложение с расширением .APK на micro SD карту;
- 2) Установите карту в micro SD слот до щелчка (рис. 21);



Рис. 21 Установка карты в Micro SD слот

- 3) Зайдите в основные настройки (Settings) тестера выберите пункт меню «SD Card», отметьте галочкой пункт «Use External SD Card»;
- 4) Вернитесь на рабочий стол тестера, найдите значок приложения «File Explorer» и запустите его (рис. 22);



Рис. 22 Приложение «File Explorer»

- 5) Выберите пункт File (1), а затем пункт extsd (2), как показано на рисунке 23

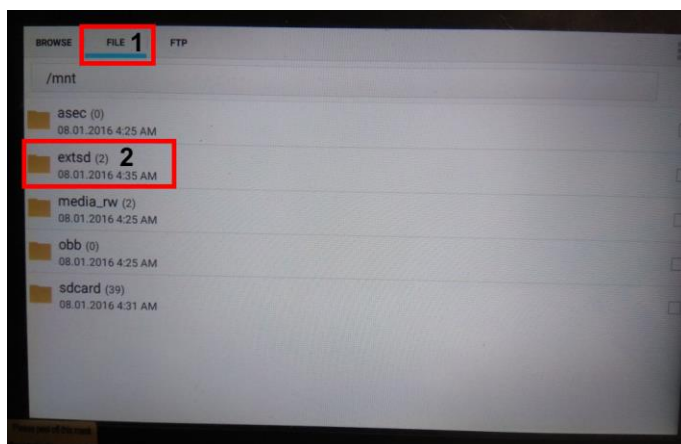


Рис. 23 Навигация по меню приложения File Explorer

- 6) Выберите файл ранее загруженного на micro SD карту приложения и установите его, приняв все необходимые разрешения (рис 24)

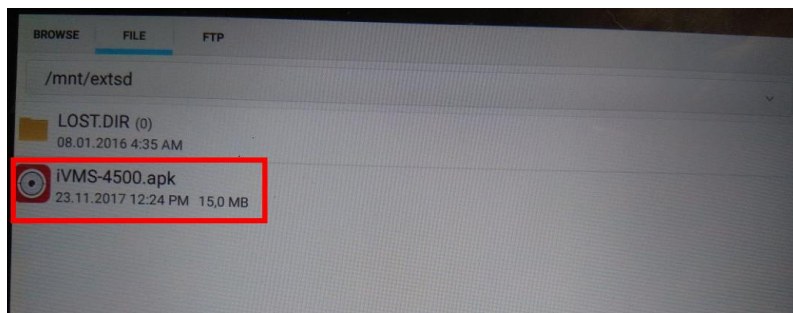


Рис. 24 Процесс установки стороннего ПО

- 7) Вернитесь на рабочий стол тестера и отыщите значок установленного приложения в папке My APPS

### **Внимание!**

**Вы устанавливаете сторонние приложения на свой страх и риск! При установке вредоносного ПО есть вероятность вывести тестер из строя.**

**Перед установкой убедитесь, что ПО было скачано с официальных ресурсов компании производителя IP-видеокамеры!**

## 6. Технические характеристики

|                                                 |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модель тестера                                  | <b>TIP-H-5</b>                                                                                                                                                                                       |
| Дисплей (размер, разрешение)                    | 5 дюймов, 1920x1080                                                                                                                                                                                  |
| Сетевые характеристики                          | 10/100/1000М, автоматическое согласование скорости                                                                                                                                                   |
| Wi-Fi                                           | Макс. скорость подключения 150 Мбит/с                                                                                                                                                                |
| H.265                                           | Полная поддержка кодеков 4K H.264/265                                                                                                                                                                |
| Сканирование IP адресов                         | Автоматическое, по всем сегментам сети                                                                                                                                                               |
| ONVIF                                           | Быстрый поиск IP видеокамер по протоколу Onvif, просмотр изображения, активация видеокамер Hikvision                                                                                                 |
| Приложение для проверки IP видеокамер Hikvision | Полная поддержка видеокамер Hikvision, Hiwatch. Смена IP, имени пользователя и пароля, активация камеры, просмотр изображения                                                                        |
| Приложение для проверки IP видеокамер Dahua     | Полная поддержка видеокамер Dahua<br>Смена IP, имени пользователя и пароля, просмотр изображения                                                                                                     |
| Поддерживаемые IP видеокамеры                   | ONVIF, ONVIF PTZ, Dahua IPC-HFW2100P, Hikvision DS-2CD864-E13, Samsung SNZ-5200, Tiandy TD-NC9200S2, Kodak IPC120L, Honeywell HICC-2300T, и многие др.                                               |
| AutoHD                                          | Автовыбор разрешения подключенной камеры, поддержка PTZ управления и вызов OSD меню. Гибридное приложение для AHD/TVI/CVI камер и аналоговых CVBS камер. Максимальное разрешение – 8MP (3840 x 2160) |

| Модель тестера | <b>TIP-H-5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проверка CVI   | 1-канальный вход CVI (интерфейс BNC) ,<br>поддержка разрешения <ul style="list-style-type: none"> <li>• 720p 25/30/50/60 fps</li> <li>• 1080p 25/30 fps</li> <li>• 2048x1536p 18/25/30 fps</li> <li>• 2560x1440p 25/30 fps</li> <li>• 2592x1944 20fps</li> <li>• 2960x1920 20fps</li> <li>• 3840 x 2160 12.5/15 fps</li> </ul> Вызов OSD меню через UTC (по коаксиальному кабелю)                         |
| Проверка TVI   | 1-канальный вход TVI (BNC-интерфейс),<br>поддержка разрешения <ul style="list-style-type: none"> <li>• 720p 25/30/50/60 fps</li> <li>• 1080p 25/30 fps</li> <li>• 2048x1536p 18/25/30 fps</li> <li>• 2560x1440p 15/25/30 fps</li> <li>• 2688x1520p 15 fps</li> <li>• 2592x1944p 12.5/20 fps</li> <li>• 3840 x 2160 12.5/15 fps</li> </ul> поддержка управления по коаксиальному кабелю,<br>вызов OSD меню |
| Проверка AHD   | 1-канальный вход AHD (интерфейс BNC) ,<br>поддержка разрешения <ul style="list-style-type: none"> <li>• 720p 25/30/50/60 fps</li> <li>• 1080p 25/30 fps</li> <li>• 2048x1536p 18/25/30 fps</li> <li>• 2560x1440p 15/25/30 fps</li> <li>• 2688x1520p 15 fps</li> <li>• 2592x1944p 12.5/20 fps</li> <li>• 3840 x 2160 12.5/15 fps</li> </ul> поддержка управления по коаксиальному кабелю<br>вызов OSD меню |
| Проверка CVBS  | 1-канальный вход BNC<br>NTSC / PAL (автоматическая настройка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                               |                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модель тестера                                | <b>TIP-H-5</b>                                                                                                                                                |
| Увеличение изображения                        | Для аналоговых и для IP видеокамер                                                                                                                            |
| Скриншот экрана, запись/воспроизведение видео | Скриншоты в формате JPG. Просмотр и воспроизведение видео                                                                                                     |
| HDMI IN                                       | Использование тестера в качестве монитора HDMI. 1-канал до 4K (3840 x 2160p @ 30 fps)                                                                         |
| VGA IN                                        | Использование тестера в качестве монитора VGA. 1 канал до 1080p (1920 x 1080p @ 60fps)                                                                        |
| TDR для кабеля «витой пары»                   | Тест TDR кабеля RJ45 и тест качества кабеля, можно проверить состояние пары кабелей, длину, коэффициент отражения, сопротивление, перекос и другие параметры. |
| Источник питания                              | <u>DC 12V/3A</u><br>Питание устройств постоянным напряжением 12V с потреблением до 36 Вт                                                                      |
| Источник питания PoE                          | Питание устройств с PoE напряжением 48В мощностью до 25.5 Вт                                                                                                  |
| Изменение оформления                          | Возможность изменять темы, состав меню, ярлыки и тд.                                                                                                          |
| Тест аудио                                    | 3,5mm вход для тестируемого устройства                                                                                                                        |
| Управление PTZ                                | RS232/RS485, скорость 600-115200bps, совместимость с более чем 30 протоколами PELCO-D, Samsung и тд.                                                          |
| Тестирование кабеля UTP                       | Проверка подключения, обжимки разъемами RJ-45                                                                                                                 |
| Монитор данных                                | Захват и анализ кодов управления RS485/232. Возможность отправки шестнадцатеричных кодов                                                                      |

|                        |                                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Модель тестера         | <b>TIP-H-5</b>                                                                 |
| Тест сети              | Сканирование IP адресов, тест PING, быстрый поиск IP адреса видеокамеры в сети |
| Зарядное устройство    | Блок питания DC 12V/1A                                                         |
| Аккумуляторная батарея | Встроенная литиевая полимерная батарея 7.4V, 3350 мАч                          |
| Рабочая температура    | -10...+50°C.                                                                   |
| Влажность              | 30%-90%                                                                        |
| Размеры (ШхВхГ)        | 183х37х110                                                                     |

## 7. Гарантийные условия

Гарантия на все оборудование TEZTER 36 месяцев с даты продажи (за исключением аккумуляторной батареи, 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

## 8. Различия моделей тестеров серии TIP

| Модели                                 | TIP-3,5(ver.2)              | TIP-A-3,5(ver.2)            | TIP-H-4(Hand)       | TIP-4,3(ver.2)              | TIP-H-4,3(ver.2)            | TIP-H-M-4,3(ver.2)          | TIP-H-5             | TIP-H-7                                  | TIP-H-M-7                                | TIP-HOL-MT-7                             |
|----------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Дисплей                                | Touch-screen LCD 3,5"       | Touch-screen LCD 3,5"       | Touch-screen LCD 4" | Touch-screen LCD 4,3"       | Touch-screen LCD 4,3"       | Touch-screen LCD 4,3"       | Touch-screen LCD 5" | Touch-screen LCD 7"                      | Touch-screen LCD 7"                      | Touch-screen LCD 7"                      |
| Разрешение                             | 480x320                     | 480x320                     | 800x480             | 960x540                     | 960x540                     | 960x540                     | 1920x1080           | 1920x1200                                | 1920x1200                                | 1920x1200                                |
| Установка ПО                           | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                           | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| Ethernet                               | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                           | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| WiFi                                   | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                           | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| Тест сети                              | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                           | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| Просмотр IP-камер                      | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                           | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| CVBS                                   | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                           | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| AHD                                    | -                           | 4Mpix                       | 8Mpix               | -                           | 8Mpix                       | 8Mpix                       | 8Mpix               | 8Mpix                                    | 8Mpix                                    | 8Mpix                                    |
| CVI                                    | -                           | -                           | 8Mpix               | -                           | 8Mpix                       | 8Mpix                       | 8Mpix               | 8Mpix                                    | 8Mpix                                    | 8Mpix                                    |
| TVI                                    | -                           | -                           | 8Mpix               | -                           | 8Mpix                       | 8Mpix                       | 8Mpix               | 8Mpix                                    | 8Mpix                                    | 8Mpix                                    |
| SDI                                    | -                           | -                           | -                   | -                           | -                           | -                           | -                   | -                                        | -                                        | ✓                                        |
| Аудио                                  | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                           | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| PTZ                                    | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                           | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| VGA-монитор                            | -                           | -                           | -                   | -                           | -                           | -                           | ✓                   | -                                        | -                                        | -                                        |
| HDMI-генератор                         | ✓                           | ✓                           | -                   | ✓                           | ✓                           | ✓                           | -                   | ✓                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| HDMI-монитор                           | ✓                           | ✓                           | -                   | ✓                           | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| PoE-тестер                             | ✓                           | ✓                           | -                   | ✓                           | ✓                           | ✓                           | -                   | ✓                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| Источник PoE                           | метод А, до 24Вт;           | метод А, до 24Вт;           | метод А, до 25.5Вт; | метод А, до 24Вт;           | метод А, до 24Вт;           | метод А, до 24Вт;           | метод А, до 25.5Вт; | метод А, до 25.5Вт;                      | метод А, до 25.5Вт;                      | метод А, до 25.5Вт;                      |
| Тестирование каб. "витой пары"         | ✓                           | ✓                           | -                   | ✓                           | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| Обнаружение каб. "витой пары"          | -                           | -                           | -                   | -                           | -                           | -                           | -                   | -                                        | -                                        | ✓                                        |
| Локаатор поврежденных каб. линий (TDR) | RJ-45                       | RJ-45                       | RJ-45               | RJ-45                       | RJ-45                       | RJ-45                       | RJ-45               | RJ45                                     | RJ45                                     | RJ45/BNC                                 |
| Измерение опт. мощности ВОЛС           | -                           | -                           | -                   | -                           | -                           | -                           | -                   | -                                        | -                                        | ✓                                        |
| Тестер опт.линий                       | -                           | -                           | -                   | -                           | -                           | -                           | -                   | -                                        | -                                        | ✓                                        |
| Цифровой мультиметр                    | -                           | -                           | -                   | -                           | -                           | ✓                           | -                   | -                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| Слот для MicroSD                       | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                           | ✓                           | ✓                           | ✓                   | ✓                                        | ✓                                        | ✓                                        |
| Выходное питание                       | DC12V/2A;<br>DC5V/2A (USB). | DC12V/2A;<br>DC5V/2A (USB). | DC12V/3A;           | DC12V/2A;<br>DC5V/2A (USB). | DC12V/2A;<br>DC5V/2A (USB). | DC12V/2A;<br>DC5V/2A (USB). | DC12V/3A;           | DC12V/3A;<br>DC24V/2A;<br>DC5V/2A (USB). | DC12V/3A;<br>DC24V/2A;<br>DC5V/2A (USB). | DC12V/3A;<br>DC24V/2A;<br>DC5V/2A (USB). |
| Аккумуляторная батарея                 | Li-pol,<br>2800мА/ч         | Li-pol,<br>2800мА/ч         | Li-pol,<br>2400мА/ч | Li-pol,<br>5000мА/ч         | Li-pol,<br>5000мА/ч         | Li-pol,<br>5000мА/ч         | Li-pol,<br>3350мА/ч | Li-pol,<br>7500мА/ч                      | Li-pol,<br>7500мА/ч                      | Li-pol,<br>7500мА/ч                      |
| Время работы                           | до 7 часов                  | до 7 часов                  | до 7 часов          | до 10 часов                 | до 10 часов                 | до 10 часов                 | до 6 часов          | до 16 часов                              | до 16 часов                              | до 16 часов                              |
| Раб. температура                       | -10... +50°C                | -10... +50°C                | -10... +50°C        | -10... +50°C                | -10... +50°C                | -10... +50°C                | -10... +50°C        | -10... +50°C                             | -10... +50°C                             | -10... +50°C                             |
| Размеры ШхВхГ(мм)                      | 194x48x112                  | 194x48x112                  | 126x33x83           | 215x53x127                  | 215x53x127                  | 215x53x127                  | 183x37x110          | 240x46x154                               | 240x46x154                               | 240x46x154                               |