




Руководство по установке ANPR IP- камеры TruVision

P/N 1073574-RU • REV B • ISS 14JUN21

Авторские права	<p>© 2021 Carrier. Все права защищены. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Настоящий документ запрещено копировать полностью или частично либо иным образом воспроизводить без предварительного письменного согласия Carrier, кроме случаев, когда это прямо разрешено законом США и законодательством о международном авторском праве.</p>
Товарные знаки и патенты	<p>Названия и логотипы TruVision являются товарными знаками компании Aritech, входящей в состав Carrier. Прочие торговые наименования, используемые в настоящем документе, могут являться товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками производителей или поставщиков соответствующей продукции.</p>
Производитель	<p>КОМПАНИЯ, РАЗМЕСТИВШАЯ ПРОДУКЦИЮ НА РЫНКЕ: Carrier Fire & Security Americas Corporation, Inc. 13995 Pasteur Blvd, Palm Beach Gardens, FL 33418, USA (США) УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В ЕС: Carrier Fire & Security B.V. Kelvinstraat 7, 6003 DH Weert, Netherlands (Нидерланды)</p>
Сертификация	
Соответствие стандартам FCC (Федеральная комиссия по связи, США)	<p>Класс А. Данное оборудование прошло проверку на соответствие требованиям, предъявляемым к цифровым устройствам класса А в соответствии с разделом 15 Правил Федеральной комиссии связи США (FCC).</p>

Указанные ограничения имеют целью обеспечение надежной защиты от вредных помех при использовании оборудования в производственных помещениях. Данное устройство производит, использует и может излучать радиочастотную энергию. При несоблюдении инструкций руководства по установке и эксплуатации оно может вызывать помехи радиосвязи. При работе данного оборудования в жилых зонах могут возникать вредные помехи. В этом случае влияние помех устраняется за счет пользователя.

Соответствие стандартам FCC (Федеральной комиссии по связи США)

Данное устройство соответствует требованиям раздела 15 Правил Федеральной комиссии связи США (FCC). В процессе эксплуатации соблюдаются следующие два условия.

- (1) Данное устройство не должно производить вредных помех.
- (2) Данное устройство должно принимать любые помехи, включая те, что могут вызвать нежелательные последствия в работе.

Соответствие АСМА

Уведомление! Данное устройство относится к классу А. В условиях домашнего использования необходимо принять соответствующие меры по устранению радиопомех, создаваемых устройством.

Канада

This Class A digital apparatus complies with CAN ICES-003 (A)/NMB-3 (A).

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme CAN ICES-003 (A)/NMB-3 (A).

Директивы Европейского союза

Этот продукт, а также, если применимо, прилагаемые принадлежности отмечены знаком «СЕ» и, следовательно, соответствуют европейским стандартам, указанным в директиве по электромагнитной совместимости 2014/30/EU и в директиве об

ограничении использования вредных веществ в электронном оборудовании 2011/65/EU.



2012/19/EU (директива WEEE об утилизации электрического и электронного оборудования). Продукты, на которых имеется такой символ, запрещено утилизировать вместе с несортированными бытовыми отходами на территории стран Евросоюза. Для надлежащей переработки продукт необходимо вернуть местному поставщику при покупке аналогичного нового оборудования либо утилизировать в специально предназначенных местах сбора отходов. Дополнительные сведения см. на веб-сайте www.recyclethis.info.



2013/56/EU & 2006/66/EC (директива по утилизации батарей): в комплект поставки данного продукта входит батарея, которую запрещено утилизировать вместе с несортированными бытовыми отходами на территории стран Евросоюза. Сведения о конкретных батареях см. в документации по продукту. Батарея помечена этим символом, который может включать буквенное обозначение, сообщающее о наличии кадмия (Cd), свинца (Pb) или ртути (Hg). В целях надлежащей переработки верните батарею поставщику или утилизируйте ее в специально предназначенных местах сбора отходов. Дополнительные сведения см. на веб-сайте www.recyclethis.info.

**Предупреждения
о продукции
и отказ от
ответственности**

данная продукция предназначена для продажи квалифицированным специалистам и предусматривает возможность установки соответствующими специалистами. «CARRIER FIRE & SECURITY» НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ ТОГО, ЧТО КАКОЕ-ЛИБО ЛИЦО ИЛИ

ОРГАНИЗАЦИЯ, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБОГО «ОФИЦИАЛЬНОГО ДИЛЕРА» ИЛИ «ОФИЦИАЛЬНОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ», ПРОШЛИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ОБУЧЕНИЕ ИЛИ ОБЛАДАЮТ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ОПЫТОМ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

Для получения дополнительной информации по отказу от ответственности и правилах безопасности для продукта перейдите по ссылке www.firesecurityproducts.com/policy/product-warning/ или отсканируйте следующий код:



Контактная информация

EMEA: <https://firesecurityproducts.com>

Австралия / Новая Зеландия:
<https://firesecurityproducts.com.au/>

Документация в отношении продукции

Для получения электронной версии документации в отношении продукции перейдите по следующей ссылке. Руководства доступны на нескольких языках.



Содержание

Введение 3

Обзор продукта 3

Контактная информация и руководства /инструменты
/встроенное ПО 3

Установка 4

Среда установки 4

Комплектация 5

Требования к кабелям 7

Описание камеры 8

Настройка камеры 9

ИК подсветка 9

Доступ к SD-карте 10

Монтаж цилиндрической камеры 10

Использование камеры с видеорегистратором TruVision
или другой системой 12

Использование камеры совместно с TruVision Navigator
12

Рекомендации по установке 12

Угол наклона камеры 13

Высота установки камеры 15

Выбор объектива камеры 16

Наклон номерного знака 17

Распознавание номерного знака 17

Глубина резкости 19

Интерфейс Wiegand 21

Подключение к сети 22

Характеристики 23

Введение

Обзор продукта

Данное руководство по установке предназначено для следующих моделей ANPR IP-камер:

- TVB-5412 (ANPR IP-камера, 2,8–12 мм 2 Мп)
- TVB-5413 (ANPR IP-камера, 8–32 мм 2 Мп)

Контактная информация и руководства / инструменты / встроенное ПО

Для получения контактной информации и загрузки обновленных руководств, инструментов и аппаратного обеспечения посетите региональный веб-сайт:

Европа, Ближний www.firesecurityproducts.com

Восток и Африка: Руководства доступны на нескольких языках.

Австралия / <https://firesecurityproducts.com.au/>

Новая Зеландия:

Установка

В данном разделе объясняется, как установить камеру.

Среда установки

При установке изделия необходимо учитывать следующие факторы.

- **Электрические:** соблюдайте осторожность при электрическом подключении камеры. Работы должен производить квалифицированный технический персонал. Всегда используйте надлежащий коммутатор PoE или подключайте камеру к источникам электропитания на 12 В постоянного тока, соответствующим сертификату безопасности UL (Класс 2) или CE. Не перегружайте кабель или адаптер питания.
- **Вентиляция:** убедитесь, что место, предназначенное для установки камеры, хорошо проветривается.
- **Температура:** запрещается использовать камеру, если температура, уровень влажности и параметры электропитания находятся вне указанных допустимых пределов. Диапазон рабочей температуры камеры составляет от -30 до +60° (от -22 до 140°F). Влажность меньше 90%.
- **Влага:** На камеру не должны попадать дождь или влага; запрещается эксплуатация камеры в сырых помещениях. При образовании влаги на камере немедленно выключите ее и обратитесь к квалифицированному техническому специалисту. Влага может повредить камеру и создать угрозу поражения электрическим током.
- **Обслуживание:** не пытайтесь самостоятельно отремонтировать камеру. Попытка разобрать устройство

или снять крышку не только повлечет за собой отмену гарантии, но может привести к серьезным травмам. Все обслуживание должен производить квалифицированный технический персонал.

- **Чистка:** запрещается дотрагиваться до матрицы пальцами. Чистить камеру следует аккуратно, используя при этом чистую ткань с небольшим количеством этилового спирта. Если использование камеры не планируется в течение длительного периода времени, объектив следует закрыть крышкой для защиты матрицы от попадания грязи.

Комплектация

Проверьте упаковку и содержимое на наличие видимых повреждений. Если какие-то из компонентов повреждены или отсутствуют, не пытайтесь использовать данное устройство, немедленно обратитесь к поставщику. При возврате устройство должно быть отправлено в оригинальной упаковке.

Варифокальная цилиндрическая ANPR IP-камера

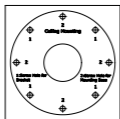
- Камера



- Монтажная коробка



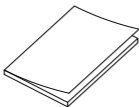
- Шаблон



- Винты (4 шт.)



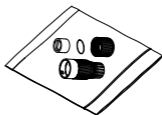
- Руководство по установке



- Винты M4.8 × 18 (4 шт.) для крепления монтажной коробки



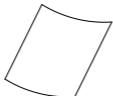
- Гидрофобная муфта: обеспечивает водонепроницаемость сетевого кабеля



- Ключ



- директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) и инструкция по утилизации батареи



ВНИМАНИЕ! Используйте указанные для конкретных устройств, включенные в перечень UL, источники питания требуемого выходного номинала, класса 2 или сертифицированные CE, либо LPS (источник ограниченной мощности).

ВНИМАНИЕ! Существует опасность взрыва в случае замены батареи на неправильный тип. Утилизируйте использованные батареи согласно инструкциям.

Требования к кабелям

Чтобы обеспечить нормальный режим работы камеры, соблюдайте перечисленные ниже требования к кабелям и питанию. Рекомендуется использовать кабели категории 5 или более высокой. Все сетевые кабели должны устанавливаться согласно применимым правилам и нормативам.

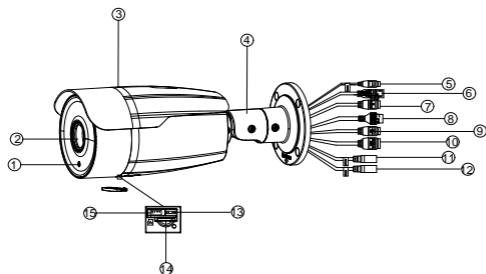
Таблица 1 ниже содержит сведения о требованиях к кабелям, используемым для подключения к камере.

Таблица 1. Рекомендуемые требования к кабелям электропитания

Варифокальная цилиндрическая камера:	питание 12 В пост. тока или PoE+ (802.3at)
--------------------------------------	--

Описание камеры

Рис. 1. Варифокальная цилиндрическая ANPR IP-камера



- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Оптический датчик | 9. Источник питания |
| 2. Объектив | 10. Тревожный вход/выход |
| 3. Маска | 11. Аудиовыход |
| 4. Основание для монтажа | 12. Аудиовход |
| 5. Выход постоянного тока 12 В | 13. Кнопка сброса |

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 6. Выход BNC | 14. Слот для TF-карты |
| 7. Интерфейс Wiegand | 15. Посл. порт |
| 8. Порт Ethernet RJ45 PoE | |

Настройка камеры

Примечание: при нестабильном освещении в месте установки камеры качество съемки может ухудшаться.

Быстрый ввод камеры в эксплуатацию

1. Подготовьте несущую поверхность.
2. Закрепите камеру на монтажной поверхности с помощью соответствующего крепежа. См. раздел «Монтаж цилиндрической камеры» на стр. 10.
3. Настройте параметры сети и потоковой передачи, чтобы можно было управлять камерой по сети. Для получения дополнительной информации см. «Руководство по настройке ANPR IP-камер TruVision».
4. Настройте камеру в соответствии с ее местоположением. Для получения дополнительной информации см. «Руководство по настройке ANPR IP-камер TruVision».

ИК подсветка

Встроенная ИК подсветка позволяет получить качественное видеоизображение в условиях с плохой освещенностью даже при отсутствии других источников света.

Вы можете настроить ИК-подсветку с помощью веб-браузера или клиентского ПО, например TruVision

Navigator. Если данная функция активирована, инфракрасный свет включается, когда камеры переходит в ночной (черно-белый) режим. Если функция отключена, инфракрасный свет остается постоянно выключенным.

Видимый диапазон ИК-лучей зависит от многих факторов, таких как погода, уровень отражения ИК-лучей от объектов в кадре, настроек объектива и камеры. Подробнее о стандартном диапазоне ИК подсветки можно узнать из технических характеристик камеры.

Примечание: не направляйте камеру с ИК-подсветкой на близко расположенный монолитный объект, например дерево или стену. Отражение приведет к избыточному экспонированию и снижению видимости деталей в поле зрения.

Доступ к SD-карте

Вставьте карту Micro SD емкостью до 128 ГБ в камеру для использования ее в качестве дополнительного устройства записи или в качестве устройства резервного копирования в случае сбоя связи с сетевым видеорегиистратором (см. Рис. 1 на стр. 8). Карта не входит в комплект поставки камеры.

Доступ к видеозаписям и файлам журнала можно получить через веб-браузер или ПО TruVision Navigator.

Монтаж цилиндрической камеры

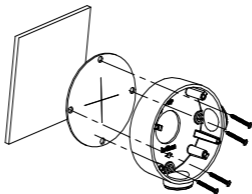
Монтаж камеры на потолке или стене.

Для монтажа цилиндрической камеры:

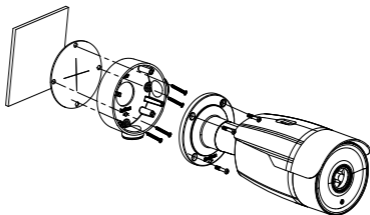
1. С помощью прилагаемого шаблона выполните разметку установочной поверхности. Просверлите на потолке или в стене отверстия для винтов. Если

необходимо направить кабели от основания камеры, просверлите в потолке или стене отверстие для кабеля.

2. Прикрепите монтажную коробку к потолку или стене с помощью прилагаемых винтов.



3. Сцепите камеру с монтажной коробкой с помощью предохранительного троса. При помощи винтов зафиксируйте камеру на монтажной коробке.



Использование камеры с видеорегистратором TruVision или другой системой

Для получения информации по подключению и эксплуатации камеры с данными системами см. соответствующие руководства пользователя по сетевым/цифровым видеорегистраторам.

Использование камеры совместно с TruVision Navigator

Камеру можно подключить к видеорегистратору TruVision или добавить непосредственно в программу TruVision Navigator. Информация по управлению камерой посредством TruVision Navigator приведена в соответствующем руководстве пользователя.

Рекомендации по установке

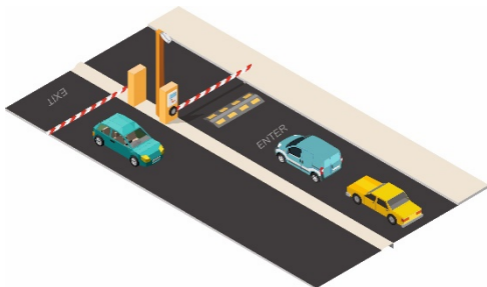
При установке камеры придерживайтесь следующих рекомендаций:

- Используйте одну камеру для каждой полосы движения.
- Рекомендуемая минимальная высота номерного знака должна составлять от 20 до 30 пикселей на изображении, снятом камерой с разрешением 2 мегапикселя.

Угол наклона камеры

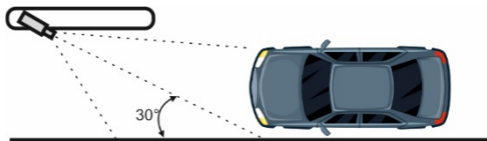
Для обеспечения точности обнаружения номерного знака важно правильно установить камеру.

- **Въезд**



Горизонтальный угол

Угол обзора камеры должен быть в пределах 30 градусов относительно траектории движения.



Вертикальный угол

Угол между направлением объектива и горизонтом должен составлять менее 30 градусов.

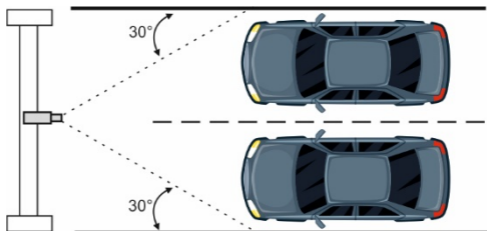


- **Дорога**



Горизонтальный угол

Угол обзора камеры не должен превышать 30 градусов.



Вертикальный угол

Угол между направлением объектива и горизонтом должен составлять менее 30 градусов.



Высота установки камеры

Перед определением дальности обнаружения (L) необходимо определить высоту установки. Для расчета дальности обнаружения используйте следующую формулу:

$$L = \tan 30 \times H$$



$$L = \tan 30 \times H = 1,7 \times H$$

Таблица 2. Примеры высоты установки камеры и дальности обнаружения

Высота (м)	Мин. L (м)
1,5	4
2	4
3	5,1
3,5	6
4	6,8

При установке камеры на въездах рекомендуется устанавливать камеру на высоте от 1,5 до 4 м с дальностью обнаружения менее 4 м.

Выбор объектива камеры

Расстояние необходимое для распознавания номерного знака определяется фокусным расстоянием объектива. Для достаточного количества пикселей в кадре необходимо выбрать правильный объектив.



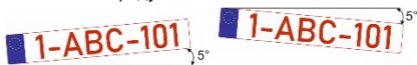
Рекомендации см. ниже в Таблица 3.

Таблица 3. Расстояние распознавания по типу камеры

Камера	Объектив (мм)	Мин. дистанция распознавания (м)	Макс. дистанция распознавания (м)
TVB-5412	2,8-12	2,5	12
TVB-5413	8-32	7,2	28,9

Наклон номерного знака

Номерной знак должен быть расположен максимально близко к горизонтальному положению. Рекомендованные углы наклона $+5$ градусов.



Транспортные средства также должны быть направлены непосредственно на камеру, а не под углом.

Распознавание номерного знака

Перед установкой следует убедиться, что:

- Для уменьшения влияния фар транспортных средств выдержка должна составлять не менее 1/1000 секунды. Чтобы линии не были затенены, выдержка не должна превышать 1/4000 секунды.

- Чтобы избежать передержки номерного знака, рекомендуемое значение коэффициента усиления составляет 20. Вам может понадобиться настроить значение в зависимости от окружения и расположения камер.
- Для обеспечения видимости деталей отключите функции WDR и BLC. Вам может понадобиться настроить значение в зависимости от окружения и расположения камер.
- Значение подавления цифровых шумов (DNR) должно быть между 10 и 20. Вам может понадобиться настроить его в зависимости от окружения и расположения камер.

Неправильная информация, такая как реклама или части изображений с цифрами и буквами случайно могут быть распознаны как номерные знаки. Чтобы этого не случилось, следуйте этим рекомендациям:

- Настройте ROI, чтобы избежать включения частей изображения, которые могут быть ошибочно обнаружены.
- Настройте минимальные и максимальные параметры пикселей для номерного знака.
- Настройте угол объектива камеры.
- Установите время экспозиции в соответствии со значениями, показанными ниже. Предполагается, что камера установлена под горизонтальным углом 30 градусов.

Время экспозиции (с)	Макс. скорость транспортного средства (км/ч)
1/100	5
1/500	40
1/1000	100
1/2000	200
1/4000	400

Для настройки времени экспозиции обратитесь к руководству по настройке ANPR-камеры.

Глубина резкости

Для обеспечения четкого захвата изображения транспортного средства необходимо установить для камеры минимальную глубину резкости (DOF). DOF — это расстояние между ближайшим и наиболее удаленным объектом, дающими приемлемое сфокусированное изображение.

Для расчета DOF используйте следующую формулу:

$$L_{\text{dof}} = \frac{4 \times T_{\text{rec}} \times V_{\text{max}}}{3600} \quad \text{м}$$

Где:

$L_{\text{dof}} = L$ (глубина резкости) в метрах (м)

T_{rec} = Время распознавания на транспортное средство в миллисекундах (мс)

V_{\max} = Максимальная скорость транспортного средства в километрах в час (км/ч)

Примеры результатов расчета глубины резкости см. ниже в Таблица 4.

Таблица 4. Примеры результатов расчета глубины резкости

V_{\max} (км/ч)	Trec (мс)				
	100	200	300	400	500
Ldof (м)					
40	4	9	13	18	22
80	9	18	27	36	44
100	11	22	33	44	56
120	13	27	40	53	67
140	16	31	47	62	78

Примечания.

- Минимальная высота номерного знака транспортного средства на краю зоны резкости должна составлять от 20 до 30 пикселей на изображении, снятом камерой с разрешением 2 мегапикселя.
- DOF зависит от значения параметра диафрагмы объектива F. Тем не менее, оно может автоматически измениться в зависимости от освещения. Для обеспечения достаточной длины DOF для наиболее плохих условий освещения установите управление диафрагмой в значение **Ручное**, а не **Авто**.

- Перед фокусировкой объектива в пункте **Выдержка** измените режим диафрагмы на **Ручное**. После завершения регулировки верните параметр обратно в значение **Авто**.

Интерфейс Wiegand

Камера может быть подключена к системе контроля доступа с интерфейсом считывателя Wiegand. Для настройки формата бита интерфейса камеры Wiegand см. руководство по настройке ANPR-камеры.

Интерфейс камеры Wiegand		Соединение	Интерфейс считывателя Wiegand для контроля доступа
1	D0	—————	D0 (Data 0)
2	D1	—————	D1 (Data 1)
3	GND	—————	GND

Подключение к сети

Описание контактов разъема

В стандартном кабеле типа UTP/STP восемь проводов, каждый из которых имеет собственный цвет. Ниже показаны расположения контактов и цвета для прямого и перекрестного кабельного соединений:

Рис. 2. Прямое кабельное соединение

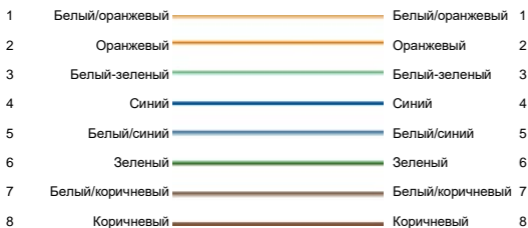
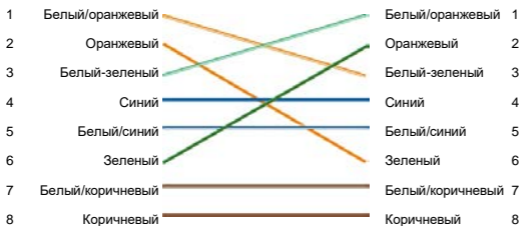


Рис. 3. Перекрестное кабельное соединение



Перед монтажом кабелей убедитесь, что используемые кабели имеют такое же назначение контактов и цветов, как представлено выше.

Характеристики

Электрические характеристики

Входное напряжение	12 В пост. тока, питание по сети, (PoE+ (IEEE 802.3at))
--------------------	---

Энергопотребление	Макс. 16 Вт
-------------------	-------------

Прочие характеристики

Разъемы	Аудио вход/выход, тревожный вход/выход, вход питания 12 В пост тока, Сетевой порт (PoE), выход CVBS, выход питания AUX. Интерфейс Wiegand
---------	--

Рабочая температура	От -30 до +60 °C
---------------------	------------------

Размеры	Ø 115,8 × 291,8 мм
---------	--------------------

Вес	1675 г
-----	--------

Степень защиты	IP66
----------------	------
