Руководство по установке и настройке

ANPR-камеры

5-серии

Предисловие

1. Модели:

IP-камера:

F-IC-56xx

2. Ключевые функции:

Можно выбрать два режима обнаружения:

(1) Приоритет транспортного средства: сначала необходимо получить общее изображение транспортного средства, а затем выполнить распознавание номера;

(2) Номерной знак или транспортное средство

Продукт	**Алгоритм глубокого обучения**	**Режим распознавания номеров**	**Объект распознавания**
F-IC-5623CHSZ4/PY(2.8-12mm)	√	Номерной знак или транспортное средство/Приоритет транспортного средства	Символы номерного знака, тип транспортного средства
F-IC-5643CHSZ4/PY(8-32mm)	√	Номерной знак или транспортное средство/Приоритет транспортного средства	Символы номерного знака, тип транспортного средства
F-IC-5643CHSZ4/PY(2.8-12mm)(B)	√	Номерной знак или транспортное средство/Приоритет транспортного средства	Символы номерного знака, тип транспортного средства
F-IC-5643CHSZ4/PY(8-32mm)(B)	√	Номерной знак или транспортное средство/Приоритет транспортного средства	Символы номерного знака, тип транспортного средства

1. Установка

Рекомендуется охватывать не более 2 полос движения для каждой ANPR-камеры

1.1 Объектив

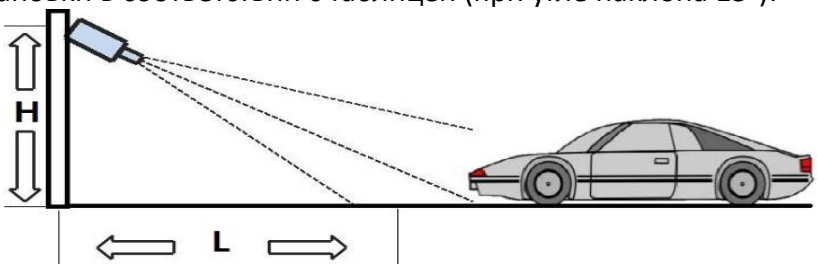
Выберите подходящий объектив в соответствии со следующей таблицей:

Способность устройства распознавать номерные знаки (угол между линией «камера — транспортное средство» и дорогой 0°)

Модель	Объектив (мм)	Дальность распознавания (м) Широко	Дальность распознавания (м) Теле
F-IC-5623 (2MP)	2.8~12	7.4	17.4
F-IC-5643 (4MP)	2.8~12	9.1	21.3
	8~32	21.1	56.2

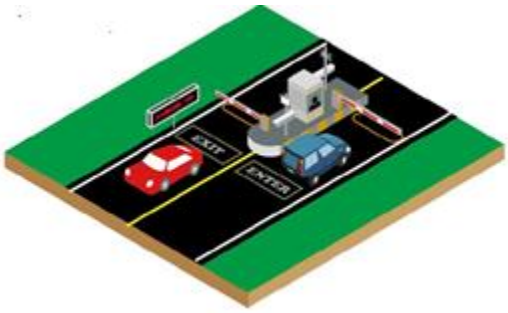
1.2 Высота

Выберите высоту установки в соответствии с таблицей (при угле наклона 15°):



Тип	Разрешение	Объектив (мм)	Высота (м)	Дальность обнаружения (Широко) (м)	Ширина обнаружения (Широко) (м)	Дальность обнаружения (Теле) (м)	Ширина обнаружения (Широко) (м)
Въезд/ Выезд	4MP	2.8~12	1.5	1.3-9.1		2.4-9.8	
		8~32	1.5	2.4-10.5		3.3-5.3	
Городская улица	4MP	2.8~12	3	2.4-7.9	4.4-9.8	6-12.4	5.2-9.8
			4	3.4-6.3	6.1-8.6	5.3-16.5	5.1-13.0
			5	-		6.8-18	6.5-14.3

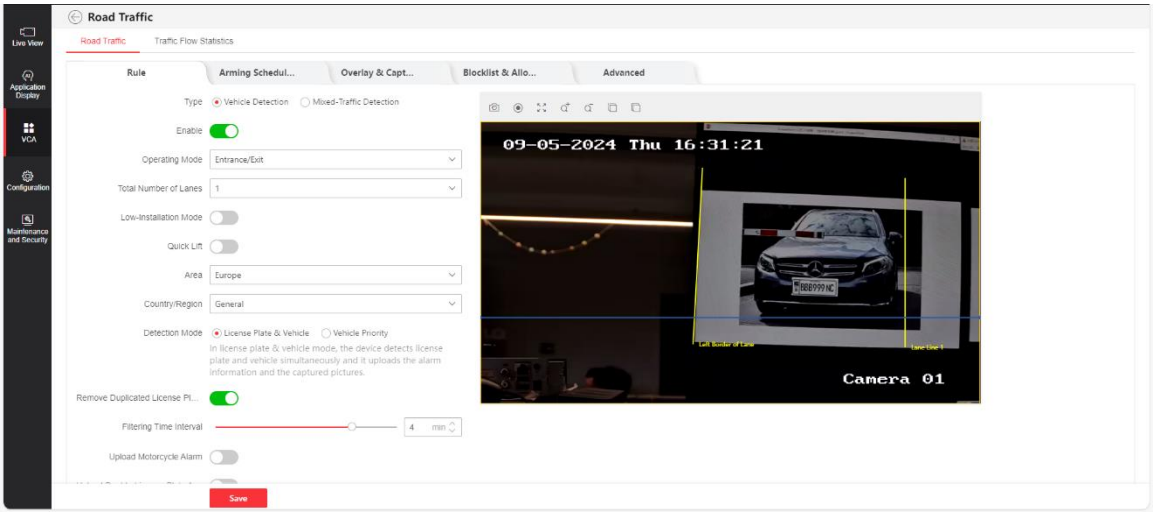
			6	-		7.8-16.2	7.6-13.3
		8~32	3	5.7-18	4.9-14	-	
			4	6.9-15	6.1-11.9	-	
			5	8.7-15.3	7.7-12.4	24-24	6.5-6.5
			6	10.2-15	9.1-12.4	17.7-23.7	5.0-6.5



Въезд/выезд



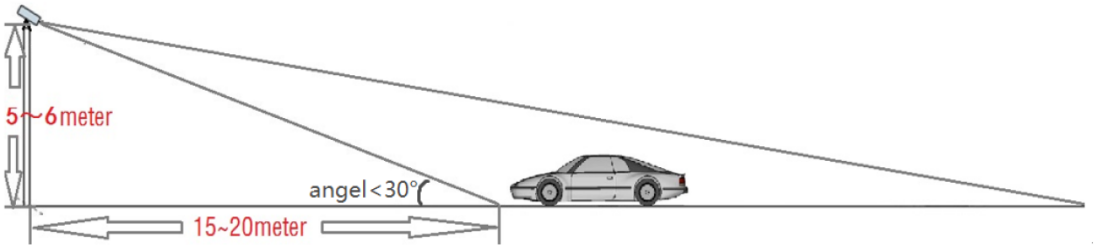
Городская улица



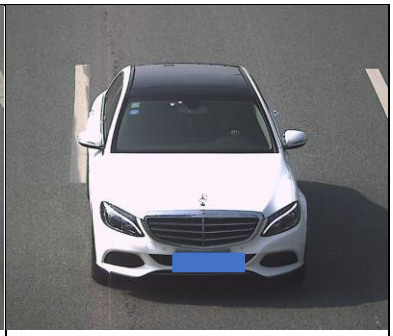
Пример меню настройки в режиме Городская улица (Road traffic)

1.3 Угол

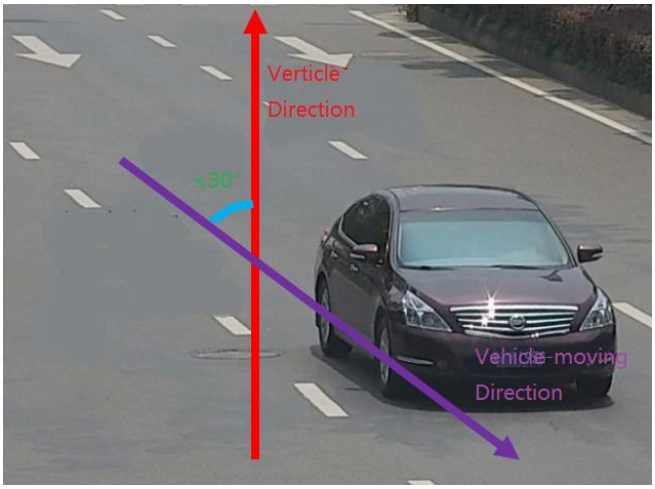
1. Угол наклона (угол между линией «камера — транспортное средство» и дорогой) должен быть более 15° и менее 30°



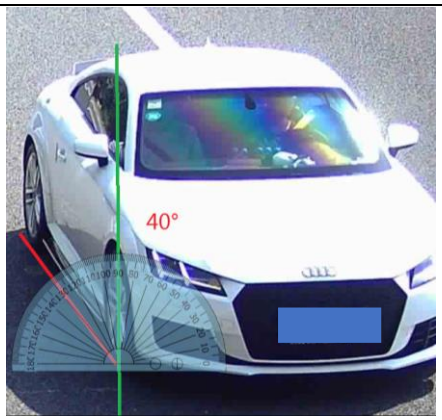
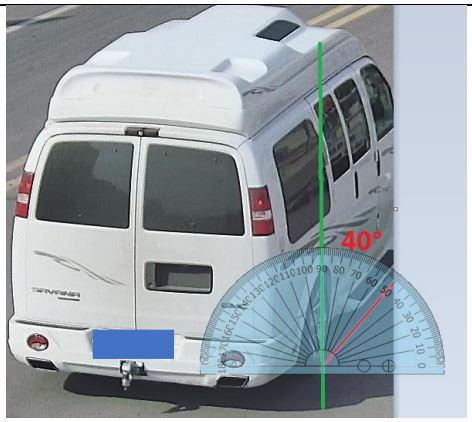
Пример:

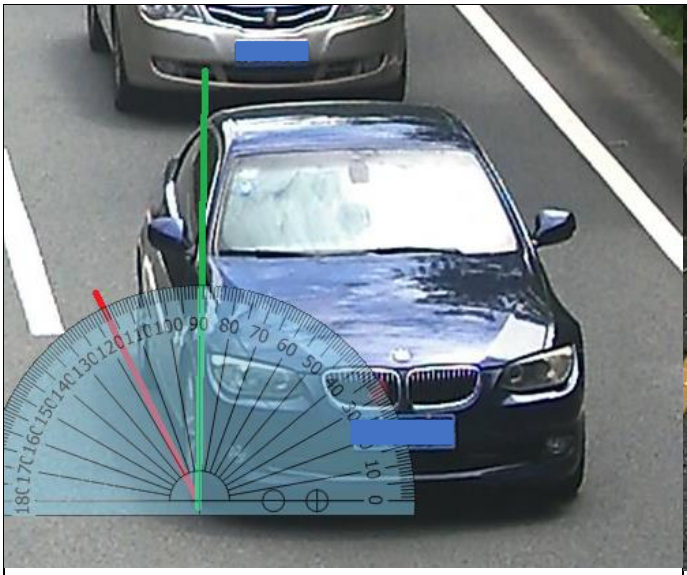
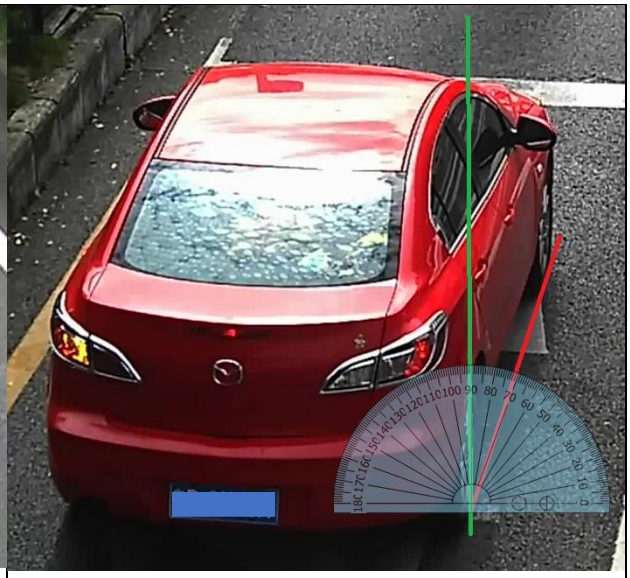
		
Слишком малый	*Слишком большой*	*Нормально*

2. Угол между направлением движения транспортного средства и вертикалью должен быть менее 30°



Пример:

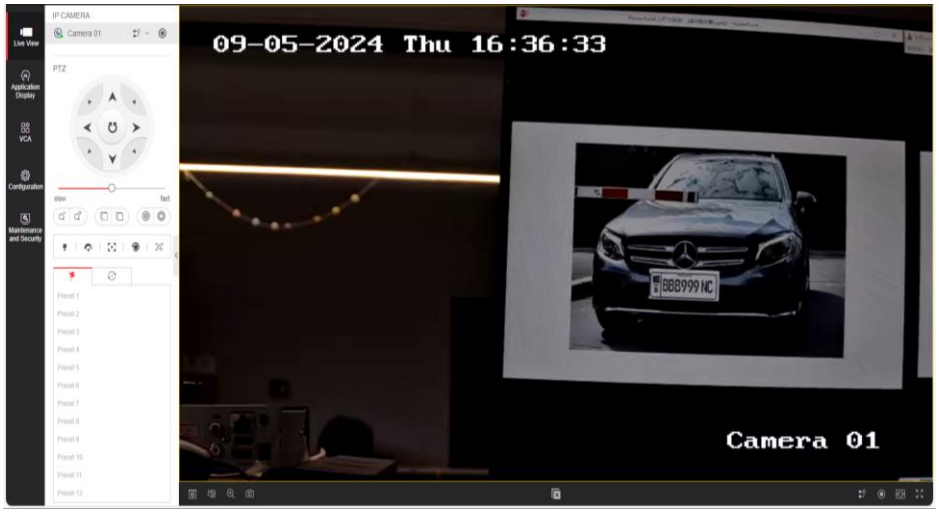
	
>30°, слишком большой	*>30°, слишком большой*

	
<30°, нормально	*<30°, нормально*

1.4 Размер объекта в пикселях

Размеры в пикселях следующих объектов должны соответствовать требованиям:

Распознавание символов номера	Распознавание логотипа ТС	Распознавание типа ТС (*)
16 < Высота символа номера < 40	>25 x 25	>256



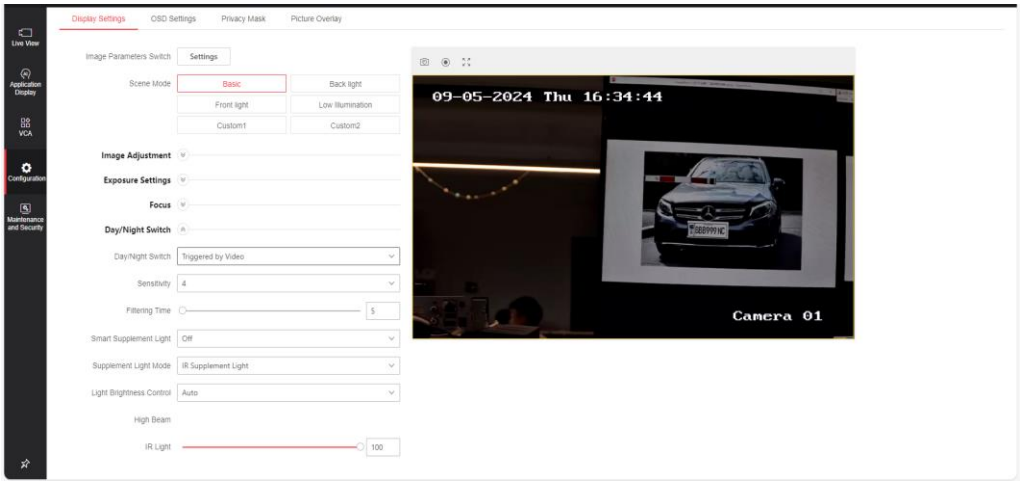
***Примечание:**

Для распознавания типа транспортного средства камера должна быть установлена на контрольно-пропускном пункте и иметь возможность обзора всего транспортного средства. Короткая сторона описанного прямоугольника транспортного средства (см. иллюстрацию ниже) должна быть больше значения в пикселях, указанного в таблице выше.

2. Настройки

2.1 Настройка изображения

2.1.1 Перейдите в раздел Image > Display Settings > Day/Night Switch и установите переключатель день/ночь в режим «Triggered by Video»;



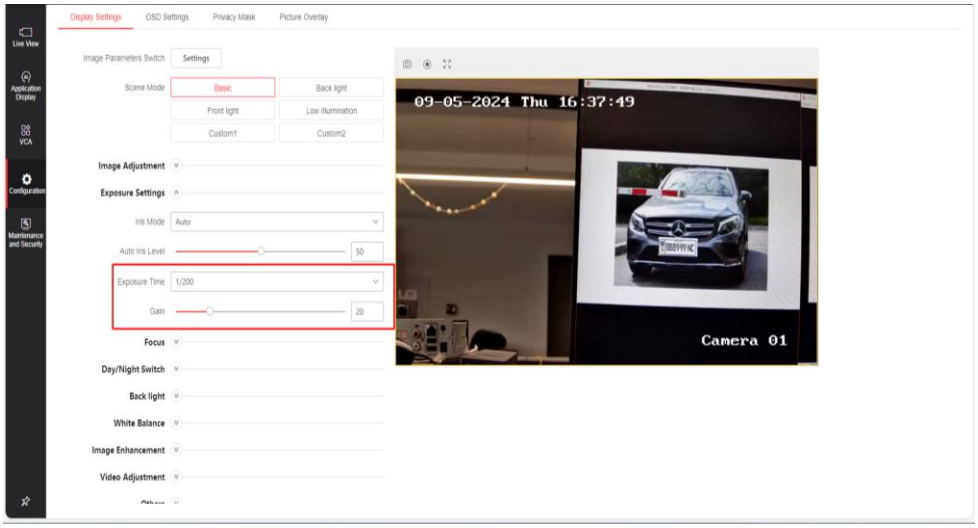
2.1.2 Перейдите в раздел Image > Display Settings для изменения времени экспозиции и усиления (Gain) в соответствии со стандартом ниже (настройка усиления доступна только после выполнения шага 1):

Скорость < 30 км/ч — Время экспозиции: 1/150-1/200;

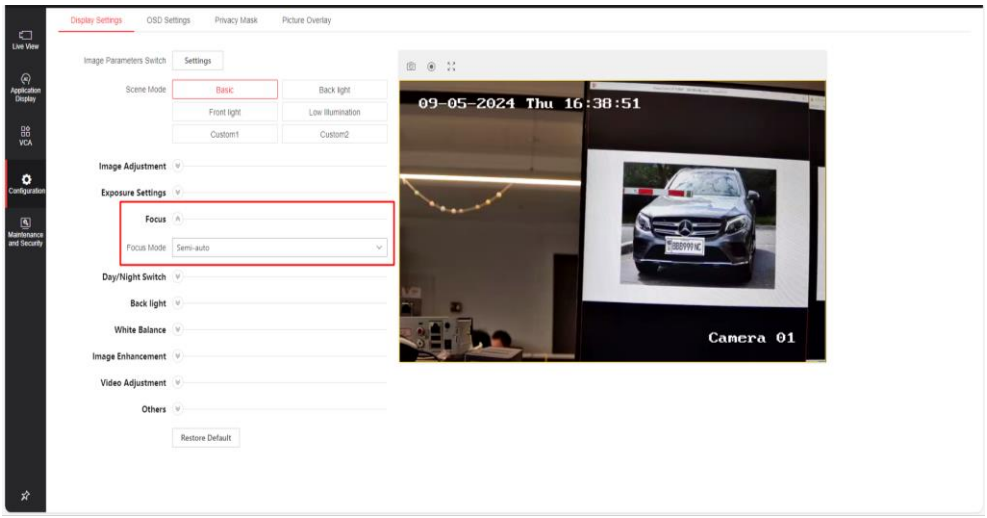
30 км/ч < Скорость < 60 км/ч — Время экспозиции: 1/250-1/500;

60 км/ч < Скорость — Время экспозиции: 1/500-1/1000

Усиление: обычно устанавливается на 20, и мы обычно не меняем это значение.

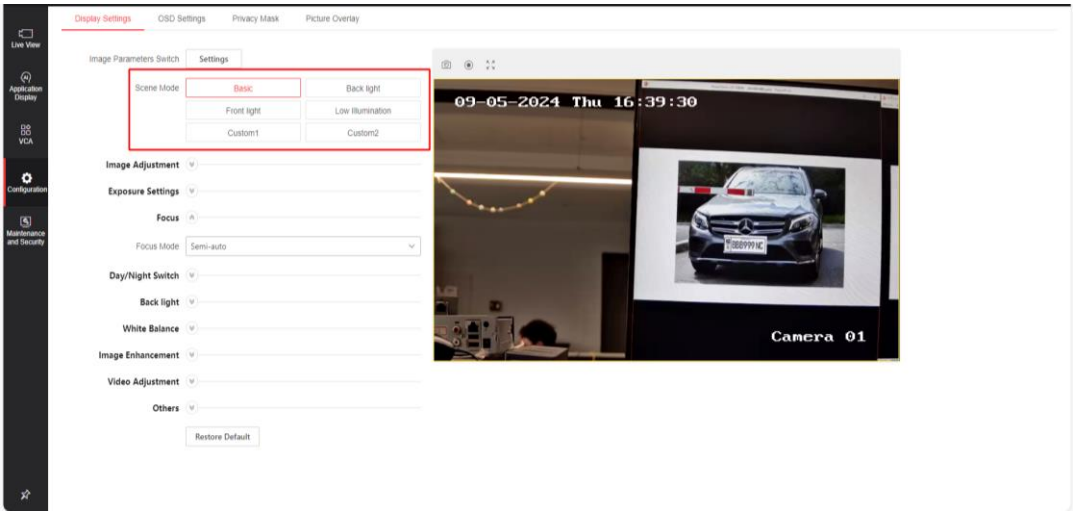


2.1.3 Убедитесь, что режим фокусировки установлен на полуавтоматический.

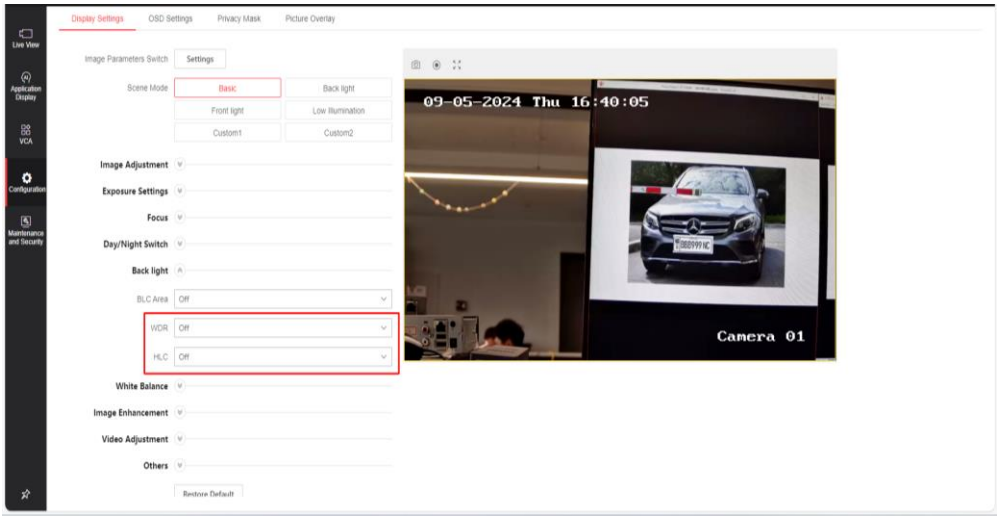


Если качество изображения неудовлетворительное:

a. Выберите предустановленную сцену (Scene Mode – Basic) и соответствующий сценарий использования, чтобы проверить, улучшится ли результат.

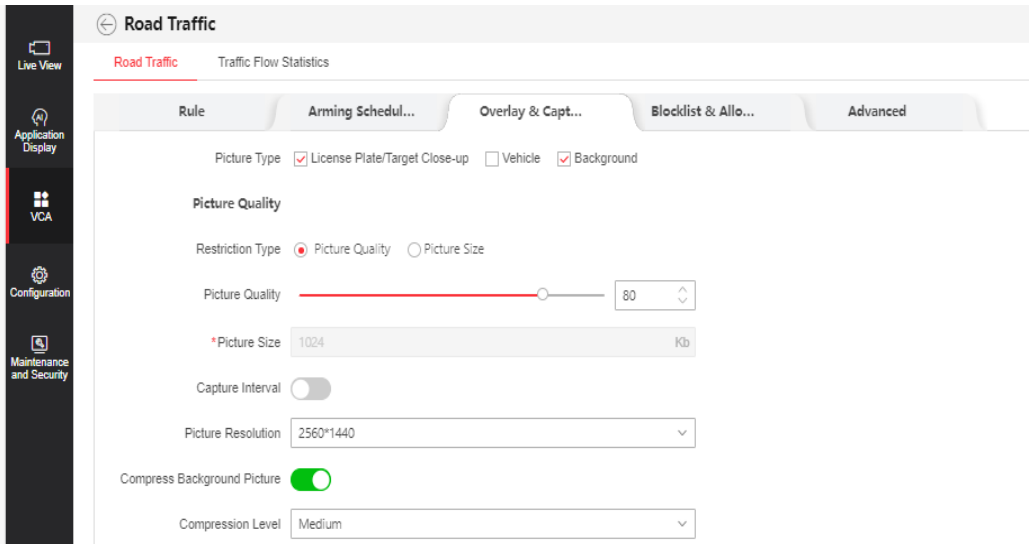


b. WDR или HLC могут приводить к появлению «двоения» или потере деталей изображения. Поэтому, если проблему яркого света можно решить настройками экспозиции и усиления, мы не рекомендуем включать эти функции для компенсации яркого света.



c. Повторно проверьте, что угол установки менее 30°, а высота установки обеспечивает полный обзор транспортного средства.

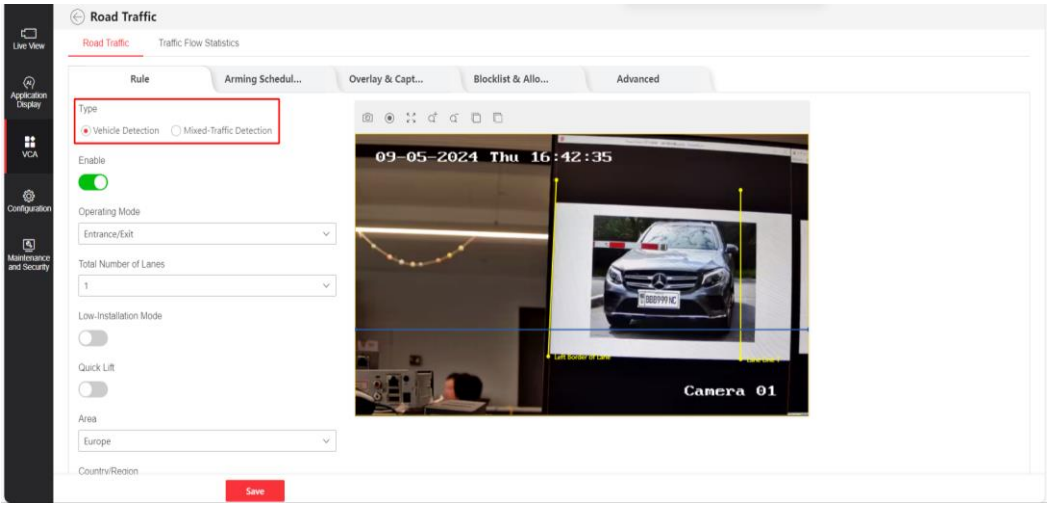
2.1.4 Перейдите в раздел Picture, чтобы выбрать наложение текста на изображение в зависимости от сценария;



2.1.5 Сжатие фонового изображения: устройство загружает сжатое фоновое изображение. Чем выше уровень сжатия, тем меньше размер файла изображения.

2.2 Настройка правил обнаружения

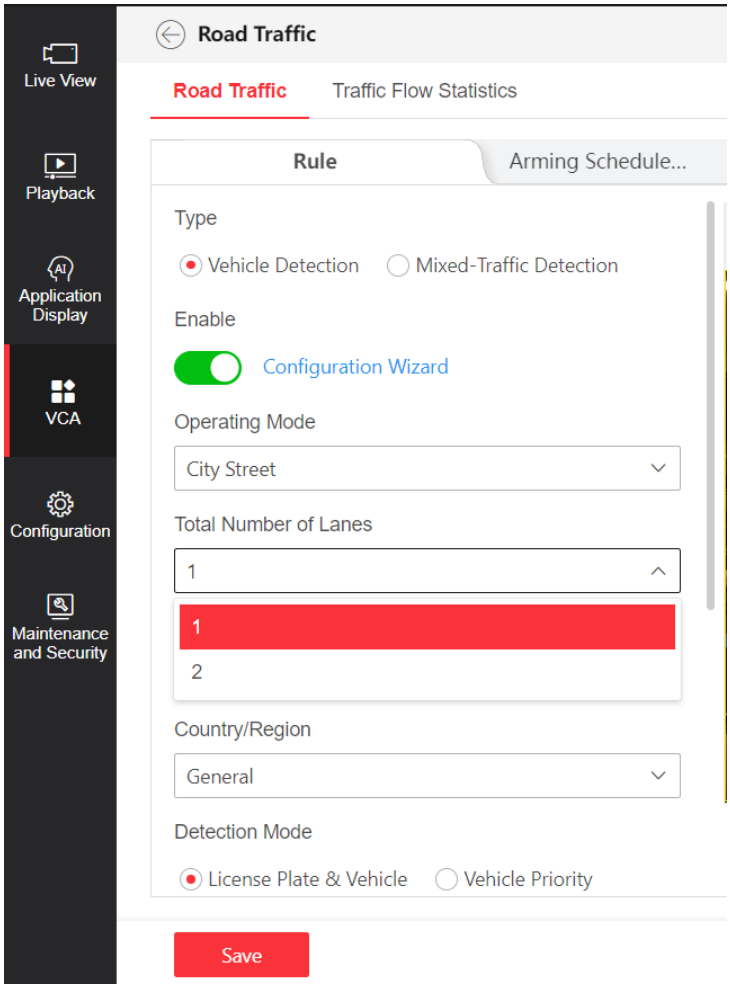
2.2.1 Перейдите в раздел Road Traffic для выбора типа обнаружения;



Тип обнаружения может быть установлен как «Обнаружение транспортных средств» или «Обнаружение смешанного трафика».

- **Обнаружение транспортных средств:** может обнаруживаться проезжающее транспортное средство и выполняться захват изображения его номерного знака.
- **Обнаружение смешанного трафика:** могут обнаруживаться механические и немеханические транспортные средства, а также выполняться захват изображения объекта или номерного знака.

2.2.2 Перейдите в раздел Road Traffic для выбора количества полос (1~2) и режима движения;



2.2.3 Настройка зон:

Синяя линия обнаружения: в основном используется на въездах/выездах с целью повышения эффективности захвата. Линия является триггерной линией номерного знака, и мы настоятельно рекомендуем размещать её в средней-нижней части экрана, чтобы убедиться, что автомобиль проезжает её с номером и в полном масштабе.

Зона обнаружения: фактическая зона обнаружения — это 2 жёлтые линии полосы и образуемый ими прямоугольник.

2.2.4 Выбор режима:

Въезд/Выезд: означает, что камера настроена на мониторинг въезда и выезда и обеспечит лучшую производительность в данном сценарии. Также режим Въезд/Выезд поддерживает только 1 полосу.

Городская улица (City Street): означает, что информация о номерном знаке обнаруженного транспортного средства будет загружена, когда транспортное средство проезжает зону обнаружения и активирует обнаружение. Режим «Городская улица» поддерживает 2 полосы.

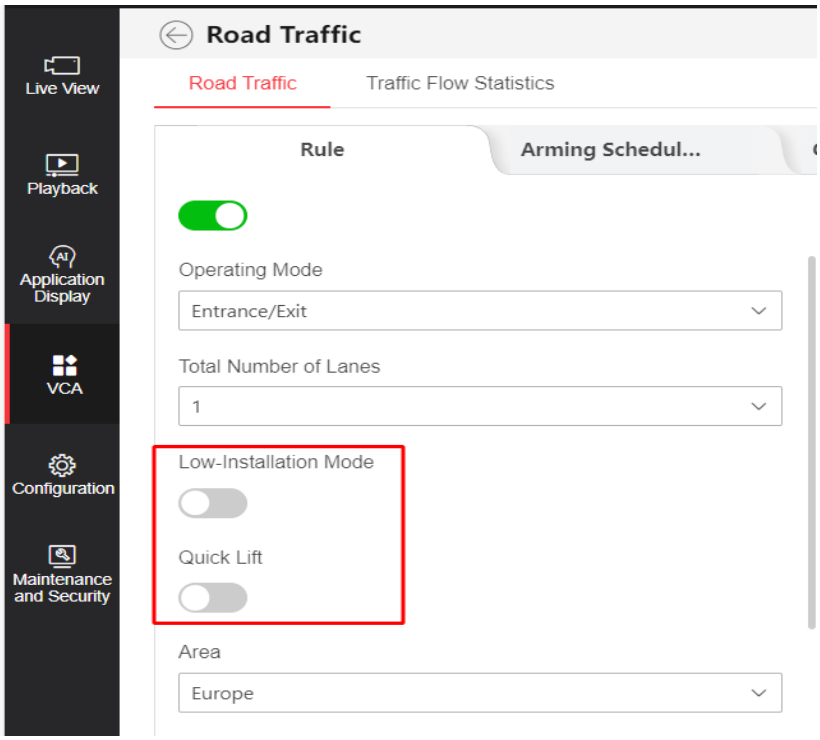
Тревожный вход: означает, что входной тревожный сигнал инициирует захват и распознавание номерного знака.

2.2.5 Настройка параметров сцены установки:

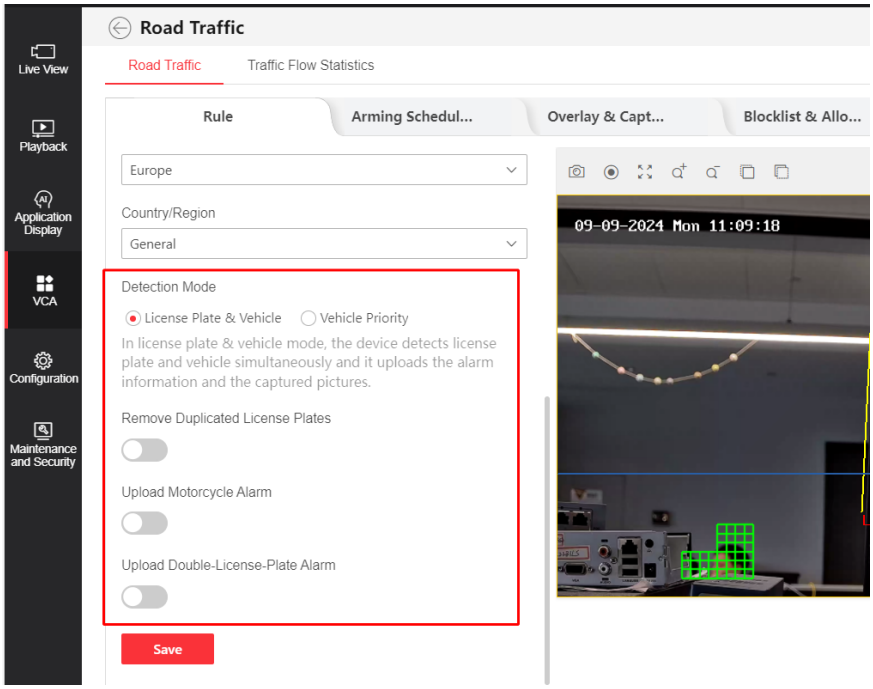
Режим низкой установки (Low Installation Mode): если высота камеры не превышает высоту фар транспортного средства, включите режим низкой установки для переключения алгоритма в соответствии со сценарием установки камеры.

Примечание: Эта функция поддерживается только определёнными моделями устройств в определённых режимах.

Быстрый подъём (Quick Lift): эта функция поддерживается только определёнными моделями устройств в режиме «Въезд/Выезд».



2.2.6 Режим обнаружения и тревожный режим:



Режим приоритета транспортного средства (Номерной знак и транспортное средство): классический режим ANPR-камеры, сначала определяется присутствие транспортного средства, затем выделяется номер для анализа. Обеспечивает более высокую точность, но в некоторых случаях может терять результаты при неудовлетворительном сценарии установки. При выборе этого режима рекомендуется использовать режим «Городская улица».

Режим «Номерной знак или транспортное средство»: этот режим позволяет ANPR-камере захватывать номерной знак одновременно с определением присутствия транспортного средства. Этот режим значительно улучшает распознавание при некоторых неудовлетворительных сценариях установки. При выборе этого режима рекомендуется использовать режим «Въезд/Выезд».

Поэтому мы рекомендуем сначала использовать режим приоритета транспортного средства, если нет проблем с установкой и освещением. После устранения проблем с распознаванием номеров вы можете переключить режим на «Номерной знак и транспортное средство».

(Опционально) Загрузка события мотоцикл: при включении этой функции устройство загружает информацию о событии как для механических, так и для немеханических транспортных средств (т. е. мотоциклов), в противном случае загружается только информация о механических транспортных средствах.

Примечание: Эта функция поддерживается только в режиме «Въезд/Выезд».

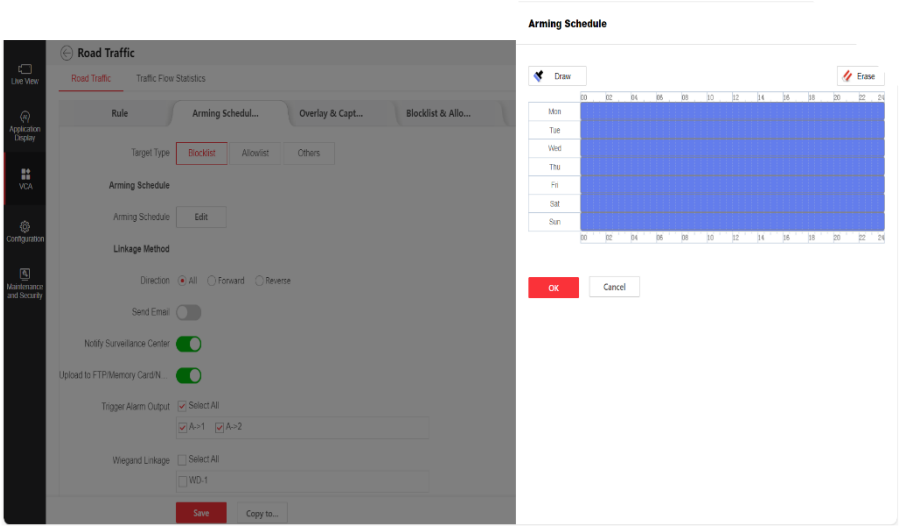
(Опционально) Загрузка тревоги двойного номерного знака: при включении этой функции устройство может обнаруживать и распознавать два номерных знака на одном транспортном средстве и загружать тревогу.

- Когда включена загрузка тревоги двойного номерного знака, функция удаления дубликатов номерных знаков и связь по Wiegand доступны только для основного номерного знака.
- Когда включена загрузка тревоги двойного номерного знака, списки блокировки (черный список) и разрешения (белый список) въезда различаются только для основного номерного знака. Если распознан вторичный номерной знак, но не основной, белый и черный списки недоступны, и связь будет выполняться в соответствии с настройками «Другого списка» (список куда не входят номера из списков блокировки и разрешенных номеров.
- При распознавании двух номерных знаков на одном транспортном средстве, если для номера установлено наложение, оба номера будут наложены на изображение, а фото номерного знака может быть захвачено и загружено. Номер основного и второго знака, а также крупный план номерного знака могут отображаться в Smart Display.

Примечание: Эта функция не поддерживается в режиме «Номерной знак и транспортное средство».

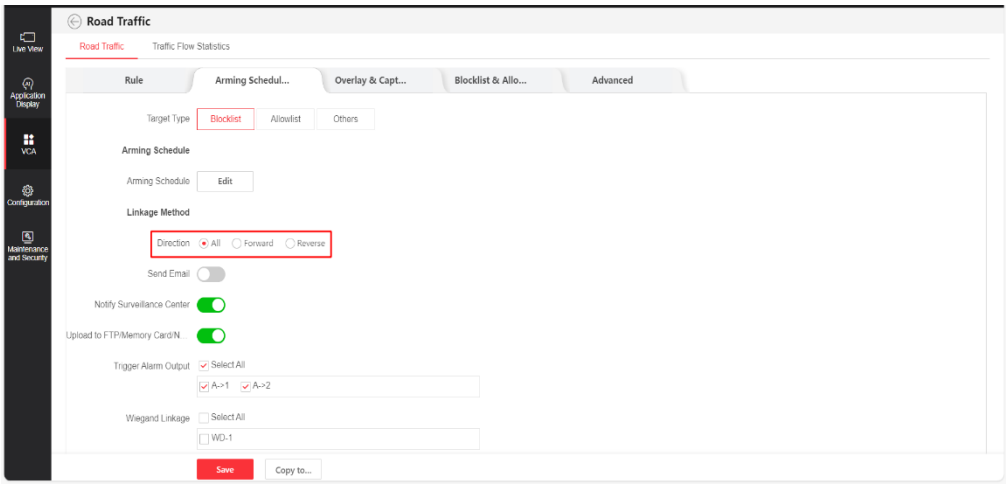
2.2.7 Перейдите к настройке расписания постановки на охрану и способов связи:

Здесь можно настроить расписание постановки на охрану и действия связи независимо для белого списка, чёрного списка и прочего списка, поэтому их нужно настраивать по отдельности;

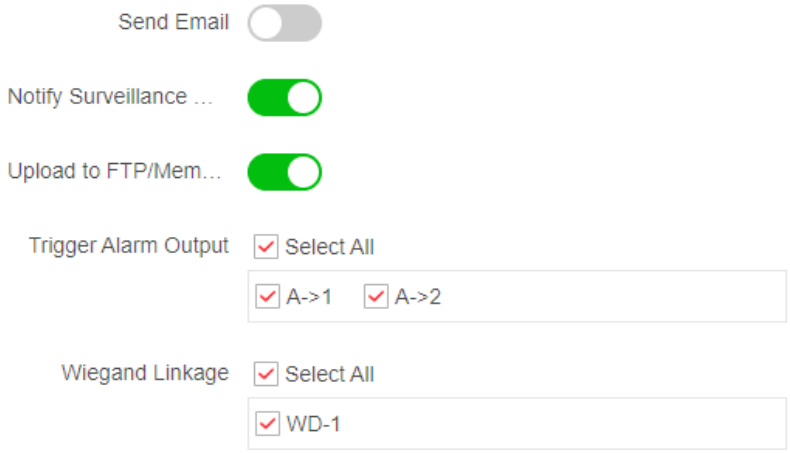


2.2.7 Выбор направления.

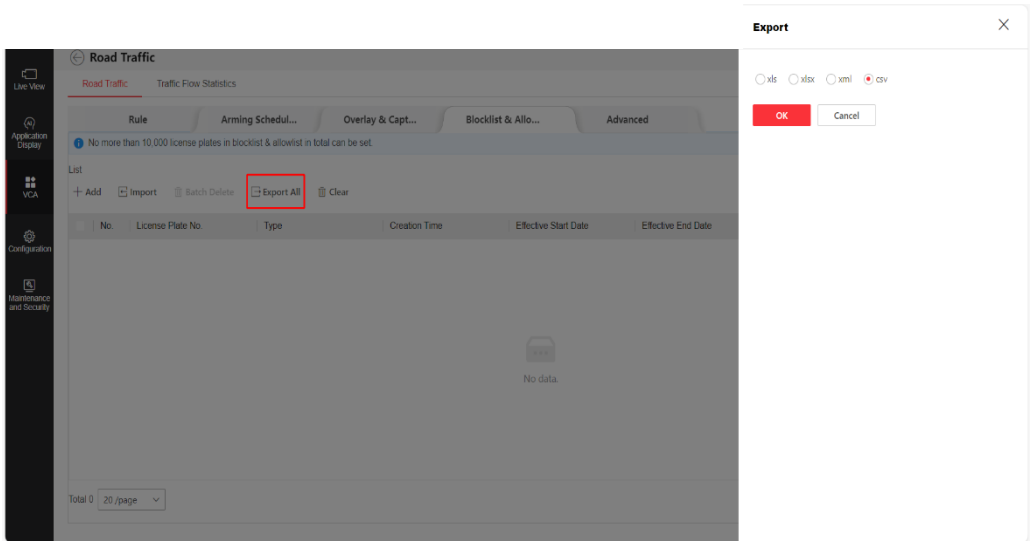
«Прямое» означает, что транспортное средство движется к камере; «Обратное» означает, что транспортное средство удаляется от камеры. Только транспортные средства, движущиеся в выбранном направлении, могут активировать выбранные способы связи. Мы настоятельно рекомендуем выбирать «Все», если нет особой необходимости.



2.2.9 Здесь можно настроить связь, включая отправку email, уведомление центра видеонаблюдения или загрузку на FTP/xxxx.

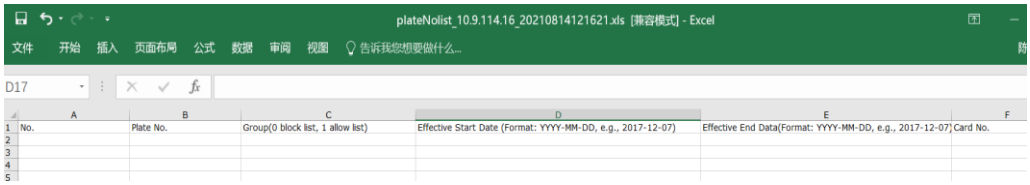


2.2.10 Последний шаг — импорт чёрного списка и белого списка. Если у вас нет готового списка, сначала экспортируйте шаблон и создайте его.

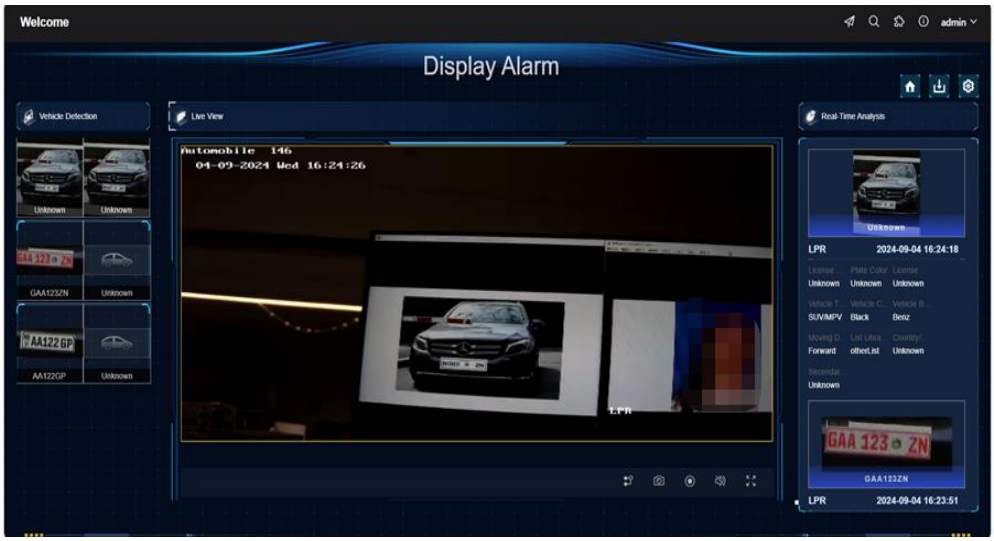


Шаблон выглядит следующим образом:

(при вводе номерного знака вводите несколько подряд идущих цифр/букв без пробелов.)



2.2.11 После завершения настройки, при проезде транспортных средств, можно проверить результаты распознавания номеров в реальном времени в [Smart Display] на веб-странице камеры.



3. Работа с тревожными выходами

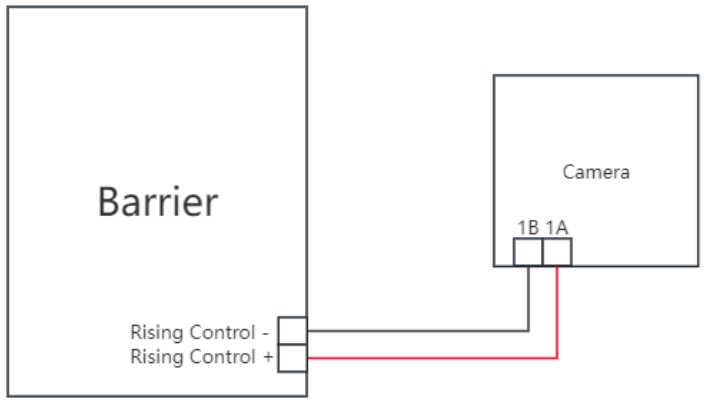
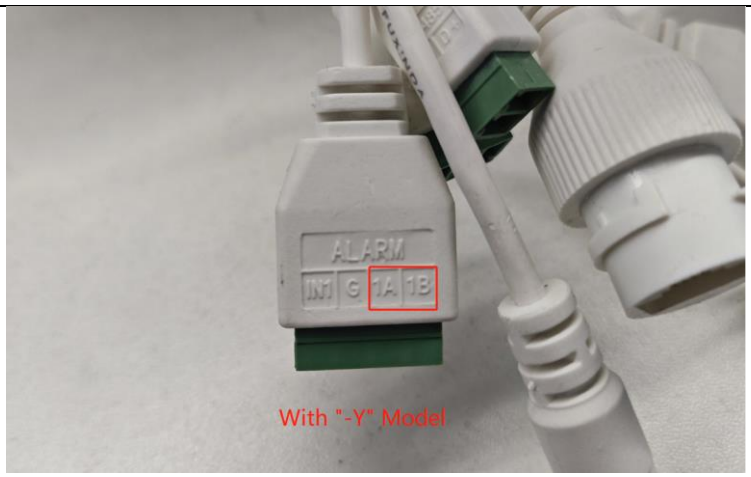
3.1 Аппаратная настройка подключения к шлагбауму

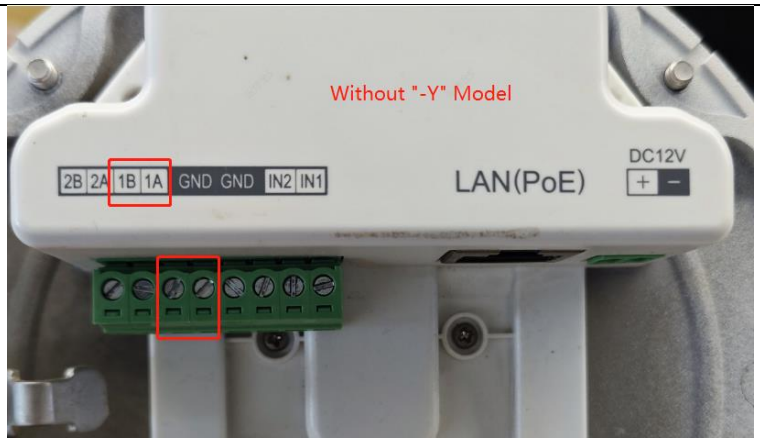
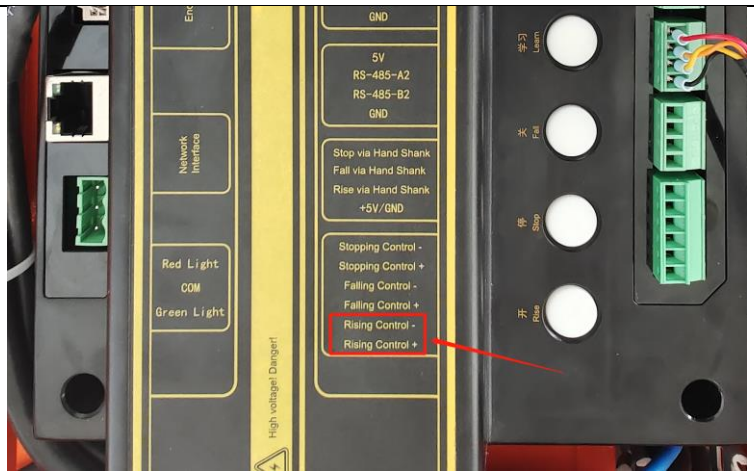
3.1.1 Проверка интерфейса шлагбаума

Управляющий сигнал шлагбаума должен быть сигналом I/O. Перед подключением уточните режим управления у производителя шлагбаума.

3.1.2 Подключение камеры и шлагбаума

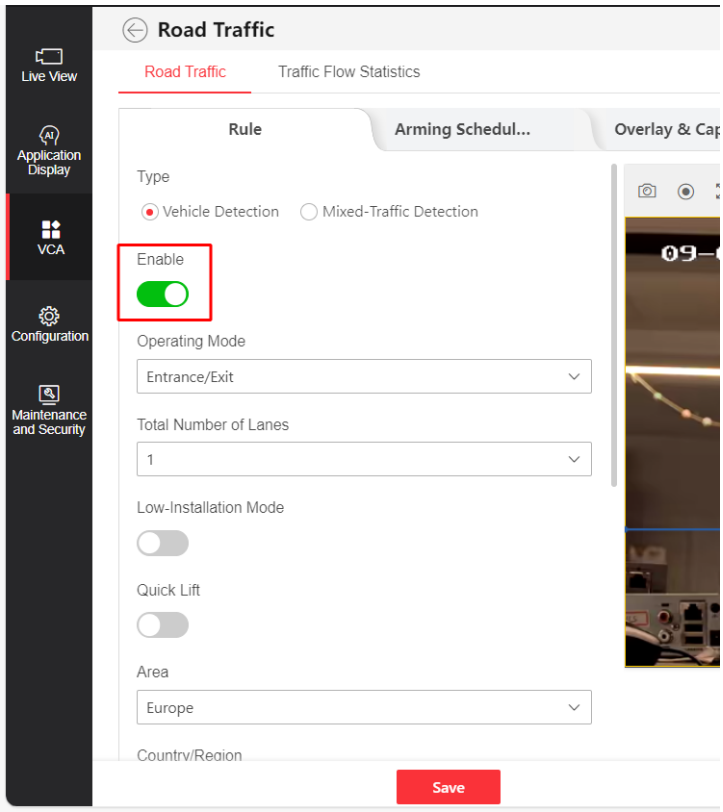
Внимание: следующий способ подключения подходит только в случае, когда управляющий сигнал шлагбаума является сигналом I/O.

<table>
<tr>
<td>К шлагбауму подключены два провода от камеры. Порт «Rising Control –» подключается к порту «1B» камеры. Порт «Rising Control +» подключается к порту «1A» камеры.</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>К шлагбауму подключены два провода от камеры. Порт «Rising Control –» подключается к порту «1B» камеры. Порт «Rising Control +» подключается к порту «1A»</td>
<td>
</td>
</tr>
</table>

камеры.	
К шлагбауму подключены два провода от камеры. Порт «Rising Control –» подключается к порту «1B» камеры. Порт «Rising Control +» подключается к порту «1A» камеры.	

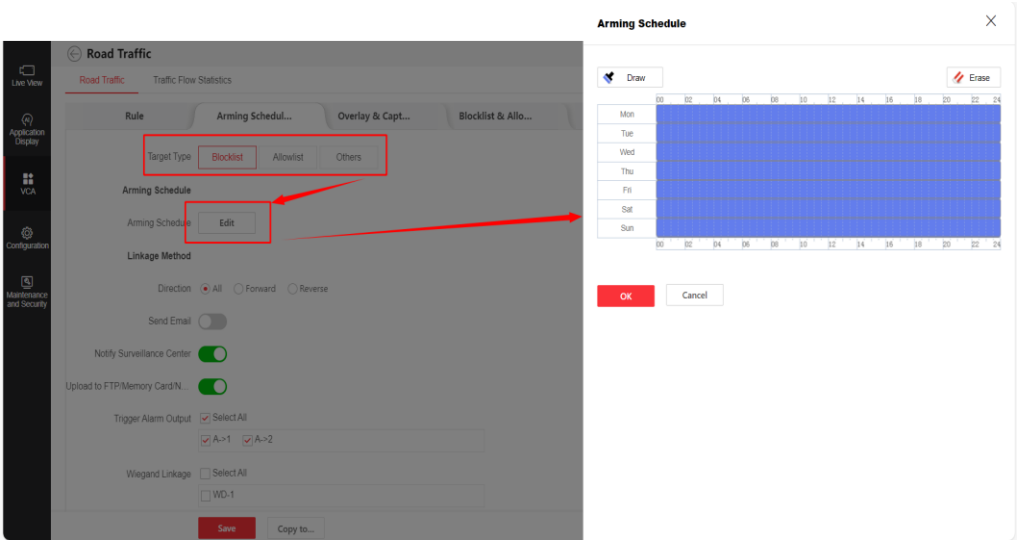
3.2 Настройка зоны обнаружения

3.2.1 Включите функцию Road Traffic.

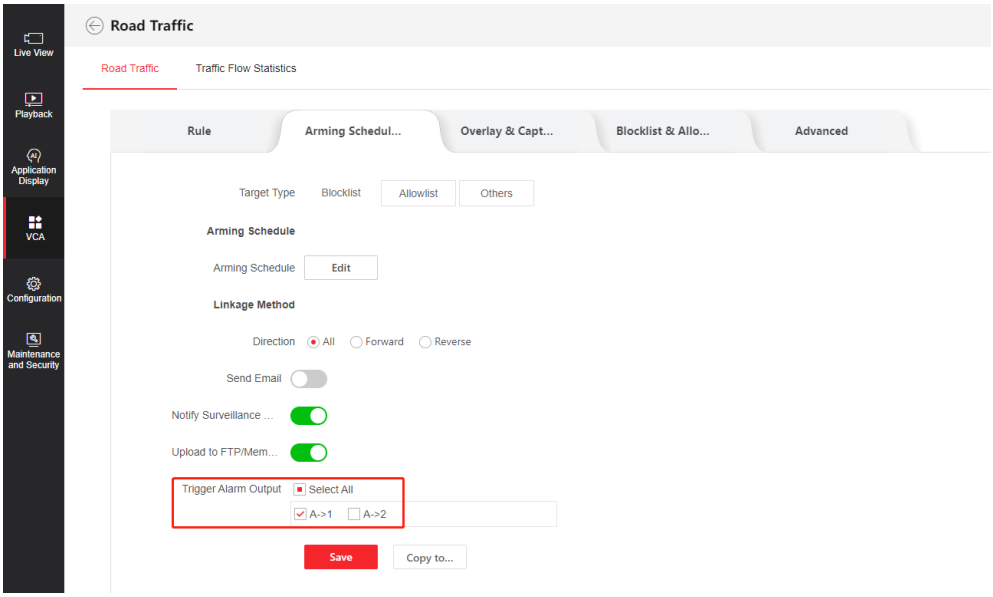


3.3 Расписание постановки на охрану и способы связи

3.3.1 Настройте расписание постановки на охрану для белого списка, чёрного списка или прочего списка

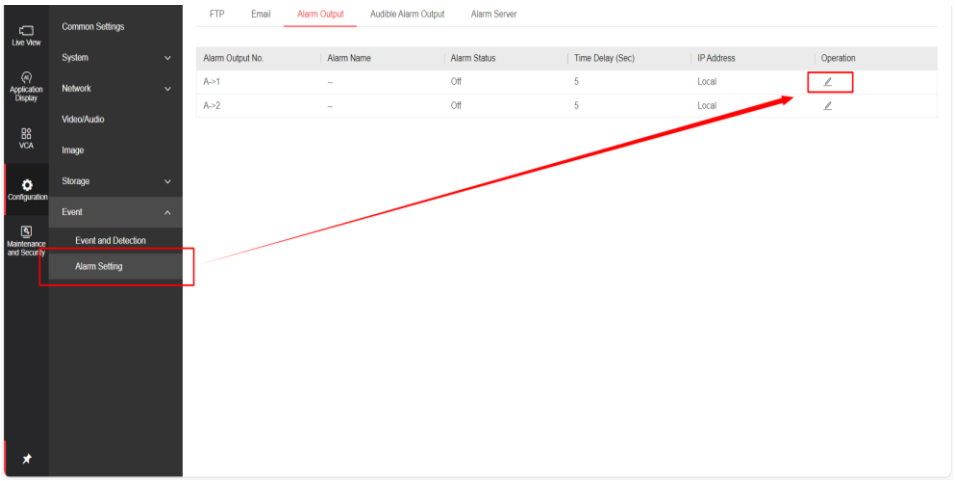


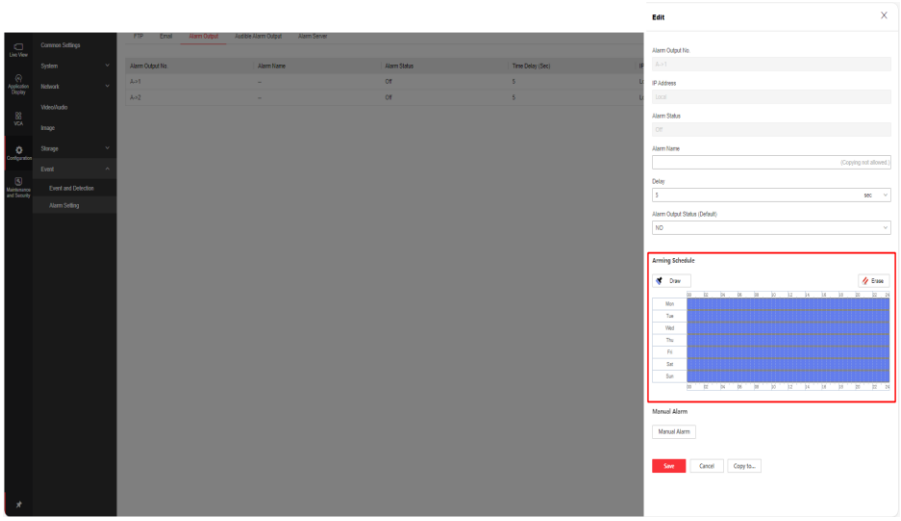
3.3.2 Настройте способы связи, как показано ниже:



3.3.3 Настройка тревожного выхода

Перейдите в раздел Configuration – Alarm setting – Alarm output, затем настройте расписание постановки на охрану тревожного выхода.





4. Работа с Wiegand

Введение

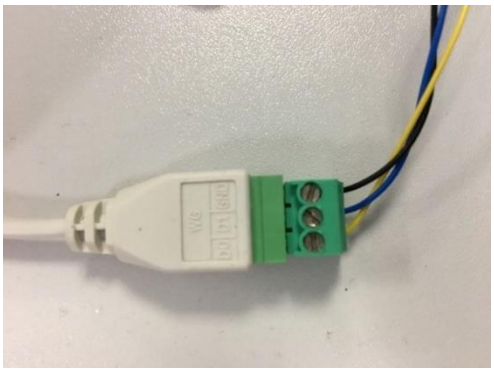
В настоящее время камеры распознавания номерных знаков для зарубежного рынка поддерживают 4 протокола Wiegand: протокол Card ID 26-bit, протокол Hik 34-bit, протокол NEWG 72-bit и протокол SHA-1 26-bit. Различные протоколы описаны ниже.

1) Доступные модели

Доступные модели сетевых камер:

Все модели у которых в маркировке символ Y

2) Внешний вид интерфейса Wiegand



3) Подключение

Подключите D0, D1 и GND блока к соответствующим контактам приёмного терминала.

Дальность передачи составляет до 15 метров.

4.1 Протокол Wiegand

4.1.1 Card ID 26-bit

4.1.1.1 Стандарт протокола

Сопоставление номера номерного знака с номером карты контроля доступа.

Найдите соответствующий номер карты в белом и чёрном списках и передайте информацию о карте (26 бит) через интерфейс Wiegand.

Определите наличие у автомобиля разрешения на проезд по ID карты.

Совместим с любой стандартной системой контроля доступа, поддерживающей стандартный протокол Wiegand 26-bit.

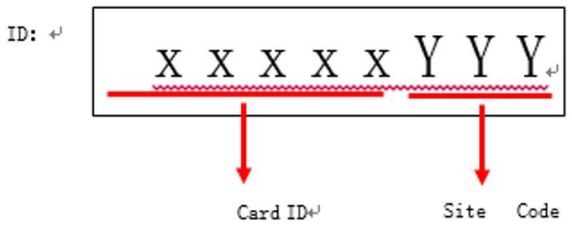
Режим кодирования номера карты:

1. ID-номер должен содержать 8 цифр. Первые 5 цифр — Card ID, последние 3 цифры — Site Code.

2. Диапазон значений Card ID: 0–65535, диапазон значений Site Code: 0–255.

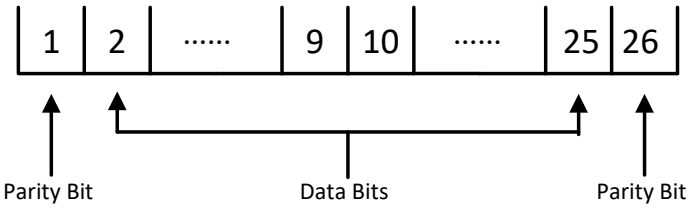
3. Если введено более 8 цифр, будут сохранены последние 8 цифр. Например, при вводе 98984 2118 действительным номером будет 89842 118.

4. Если введено менее 8 цифр, перед номером будут добавлены нули до достижения 8-значного числа. Например, 984 2119 будет сохранено как 09842 119.



Описание формата:

Формат Wiegand 26-bit содержит 2 бита чётности и 24 бита данных.



- Бит 1 — бит чётности (even) для первых 12 бит (бит 2 – бит 13).
- Бит 26 — бит нечётности (odd) для последних 12 бит (бит 14 – бит 25).
- Биты 2–9 — код сайта (site code) в двоичном формате; если ID кода сайта содержит менее 8 цифр, перед ID добавляются нули до 8-значного числа.
- Биты 10–25 — код карты в двоичном формате; если ID карты содержит менее 8 цифр, перед ID добавляются нули до 16-значного числа.

Пример:

Рассмотрим номер карты: 12345 011 в качестве примера.

Процесс кодирования показан ниже.

Шаги:

Разделите номер карты на Card ID (12345) и код сайта (011).

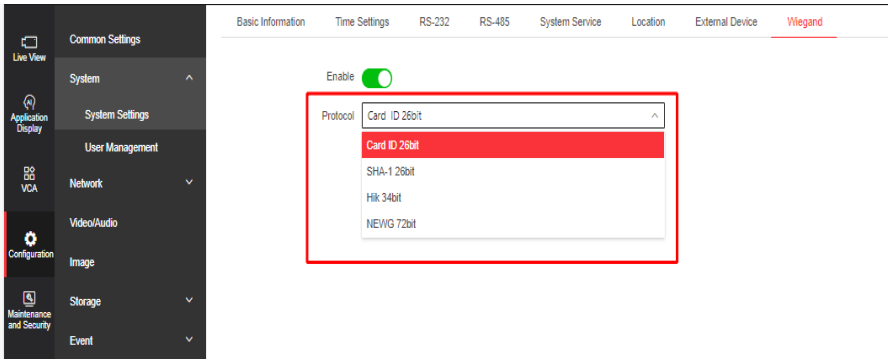
1. Преобразуйте 12345 в двоичный формат: 0011000000111001.
2. Преобразуйте 011 в двоичный формат: 00001011.
3. Данные сайта и карты: 0000 1011 0011 0000 0011 1001.
4. Бит 1 — бит чётности для первых 12 бит (бит 2 – бит 13), равен 1.
5. Бит 26 — бит нечётности для последних 12 бит (бит 14 – бит 25), равен 1.
6. Согласно правилу преобразования (бит чётности + данные сайта + данные карты + бит нечётности), получаем двоичный код: 1 00001011 0011000000111001 1.

4.1.1.2 Настройка

1. Установите тип Wiegand: Card ID 26bit

Шаги:

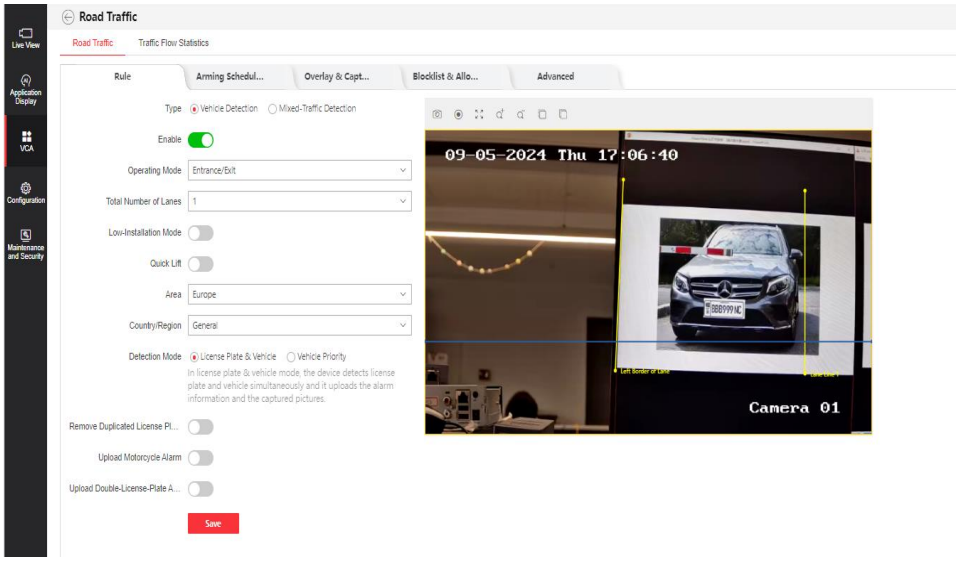
Перейдите в Configuration -> System Settings -> Wiegand, чтобы включить передачу Wiegand и выбрать тип протокола.



2. Настройка обнаружения транспортных средств

Шаги:

1) Перейдите в VCA -> Road Traffic -> Detection Configuration.
2) Установите флажок Enable для включения обнаружения транспортных средств.
3) Настройте параметры обнаружения, которые аналогичны параметрам обычных ANPR-камер.



3. Настройка чёрного и белого списков

Шаги:

1) Перейдите в VCA -> Road Traffic -> Blocklist & Allowlist. (Черный & Белый)
2) Нажмите Export для скачивания шаблона чёрного и белого списков.
3) Заполните шаблон.

No.	Plate No.	Group(0 BlockList, 1 AllowList)	Effective Start Date (Format: YYYY-MM-DD, e.g., 2017-12-07)	Effective End Date (Format: YYYY-MM-DD, e.g., 2017-12-07)
1	PNR93	1	2024-08-22	2024-08-22
2	AAA11	0	2024-08-22	2024-08-22
3	AA122GP	0	2024-09-04	2024-09-04
4	AA123GP	0	2024-09-04	2024-09-04
5	AA124GP	1	2024-09-05	2024-09-05
6	AA125GP	1	2024-09-06	2024-09-06
7	BB23CDZN	1	2024-09-06	2024-09-06
8	AA122GP	1	2024-08-22	2024-08-22
9	AA123GP	0	2024-08-22	2024-08-22

Примечание:

При импорте списка номеров.

- Номер карты обязателен и не может превышать 8 цифр.
- Всего в белом и чёрном списках поддерживается до 10 000 номерных знаков.
- Убедитесь, что в списке нет повторяющихся номеров знаков и/или номеров карт.

4.1.2 Hik 34bit

4.1.2.1 Стандарт протокола

Сопоставление номера номерного знака с номером карты контроля доступа.

Найдите соответствующий номер карты в белом и чёрном списках и передайте информацию о карте (34 бита) через интерфейс Wiegand.

Определите наличие у автомобиля разрешения на проезд по номеру карты.

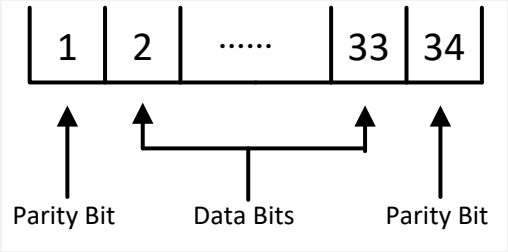
Протокол прямой передачи номера карты контроля доступа через интерфейс Wiegand является частным протоколом Hikvision, совместимым с системой контроля доступа Hikvision.

Режим кодирования номера карты:

Поддерживается номер карты до 10 цифр. Если введён номер карты более 10 цифр, сохраняются только первые 10 цифр. Максимальный поддерживаемый номер карты — 2147483647.

Описание формата:

Формат Wiegand 34-bit содержит 2 бита чётности и 32 бита данных.



- Результат (бит чётности + данные карты + бит нечётности) отправляется на устройство контроля доступа Hikvision, поддерживающее протокол Wiegand.
- Передний бит чётности — бит чётности (even) первых 16 бит номера карты.
- Задний бит чётности — бит нечётности (odd) последних 16 бит номера карты.

Пример:

Номер карты: 1234567890

Процесс кодирования показан ниже.

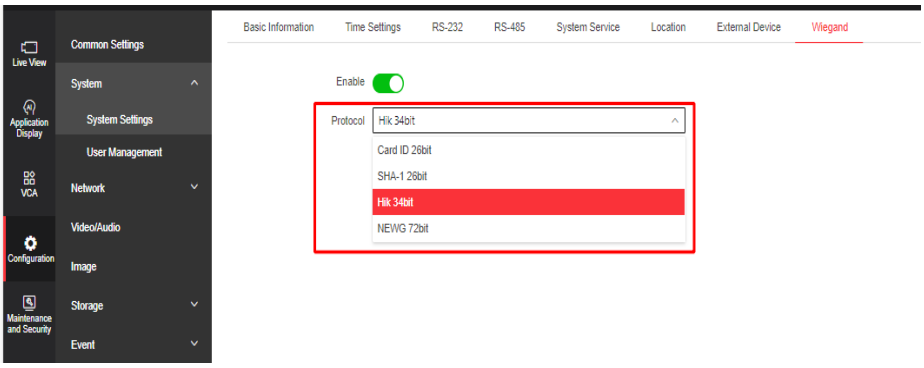
1. Преобразуйте 1234567890 в шестнадцатеричный формат: 0x49 0x96 0x02 0xD2.
2. Преобразуйте 0x49 0x96 0x02 0xD2 в двоичный формат: 0100 1001 1001 0110 0000 0010 1101 0010.
3. Бит 1 — бит чётности для первых 16 бит (бит 2 – бит 17), равен 1.
4. Бит 34 — бит нечётности для последних 16 бит (бит 18 – бит 33), равен 0.
5. Согласно правилу преобразования (бит чётности + данные карты + бит нечётности), получаем двоичный код: 1 0100 1001 1001 0110 0000 0010 1101 0010 0

4.1.2.2 Настройка

1. Установите тип Wiegand: Hik 34bit

Шаги:

Перейдите в Configuration -> System Settings -> Wiegand, чтобы включить передачу Wiegand и выбрать тип протокола.



2. Инструкции по включению обнаружения транспортных средств и настройке чёрного и белого списков см. в главе 2 «Настройки».

Примечание:

При импорте списка номеров.

- Номер карты обязателен и не может превышать 10 цифр.
- Всего в белом и чёрном списках поддерживается до 10 000 номерных знаков.
- Убедитесь, что в списке нет повторяющихся номеров знаков и/или номеров карт.

4.1.3 SHA-1 26bit

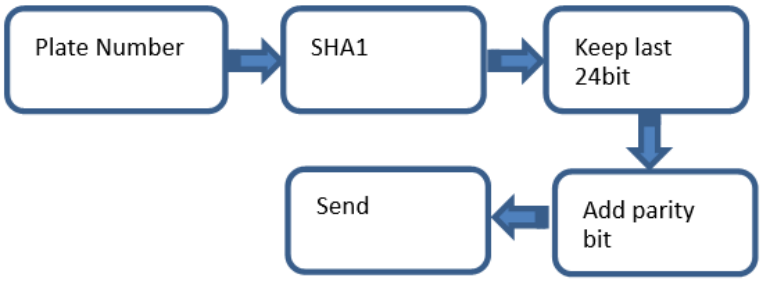
4.1.3.1 Стандарт протокола

Интерфейс Wiegand напрямую передаёт номер номерного знака и выполняет хэширование номера знака.

24 бита извлекаются через стандартный интерфейс Wiegand, а бит чётности и бит нечётности добавляются до и после 24 бит соответственно в соответствии со стандартным 26-битным протоколом. Результат отправляется на оборудование контроля доступа Wiegand (сторонние производители, такие как Paxton или Salto).

Прямая совместимость с системой контроля доступа и платформой Paxton (Великобритания) и Salto (Европа).

Режим кодирования номера карты:



Пример:

Рассмотрим номерной знак HK55EVB в качестве примера.

Шаги кодирования показаны ниже.

Шаги:

1. Преобразование HK55EVB по методу SHA1: 0x80cf15.
2. Вывод 8-битного двоичного кода для каждой группы чисел через интерфейс Wiegand: 1000 0000 1100 1111 0001 0101
3. Бит 1 — бит чётности для первых 12 бит (бит 2 – бит 13), равен 1.
4. Бит 26 — бит нечётности для последних 12 бит (бит 14 – бит 25), равен 0.

Результат:

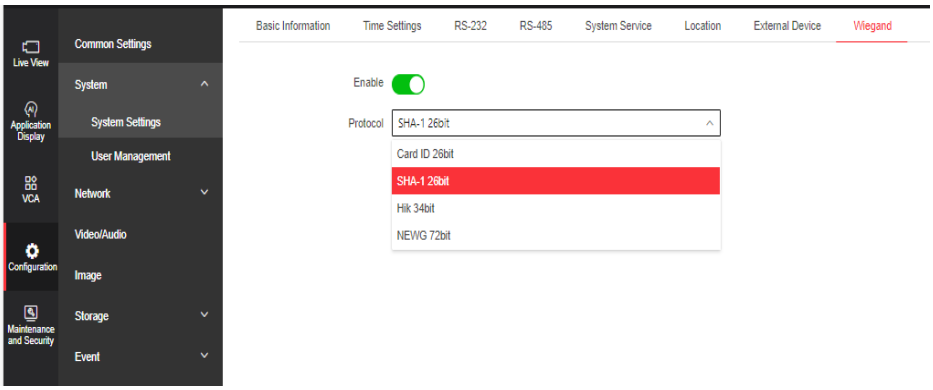
Получаем двоичный код: 1 1000 0000 1100 1111 0001 0101 0.

4.3.1.2 Настройка

1. Установите тип Wiegand: SHA-1 26bit

Шаги:

Перейдите в Configuration -> System Settings -> Wiegand, чтобы включить передачу Wiegand и выбрать тип протокола.



2. Инструкции по включению обнаружения транспортных средств см. в главе 2 «Настройки». Настройка чёрного и белого списков не требуется.

4.1.4 NEWG 72bit

4.1.4.1 Стандарт протокола

Формат Wiegand 72-bit содержит 72 бита данных и не имеет бита чётности.

72 бита данных представляют информацию о номерном знаке.

Пример:

Рассмотрим номерной знак 2180807 в качестве примера.

Шаги кодирования показаны ниже.

Шаги:

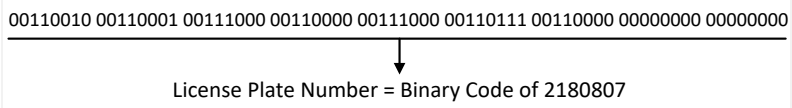
1. Преобразуйте 2180807 в ASCII-код: 0x32 0x31 0x38 0x30 0x38 0x37 0x30.

2. Добавьте ещё 2 байта в конец ASCII-кода: 0x32 0x31 0x38 0x30 0x38 0x37 0x30 0x00 0x00.

3. Выведите двоичный код ASCII-кода через интерфейс Wiegand.

Результат:

Получаем двоичный код, как показано ниже.



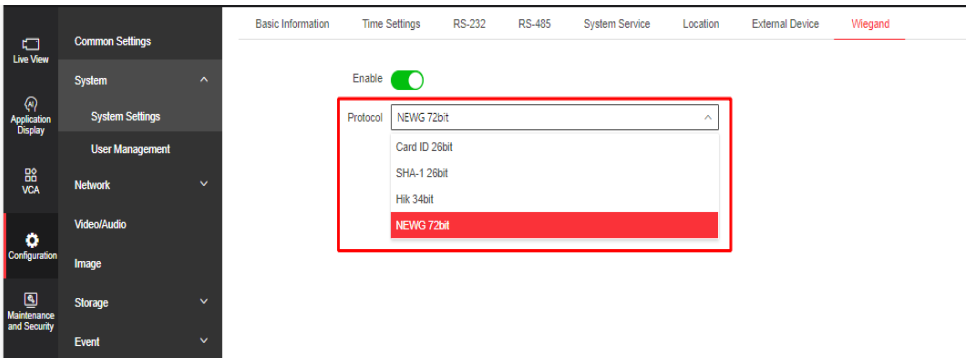
Примечание:

Протокол Wiegand NEWG 72-bit не поддерживает передачу номера знака с неанглийскими символами.

1. Установите тип Wiegand: NEWG 72bit

Шаги:

Перейдите в Configuration -> System Settings -> Wiegand, чтобы включить передачу Wiegand и выбрать тип протокола.

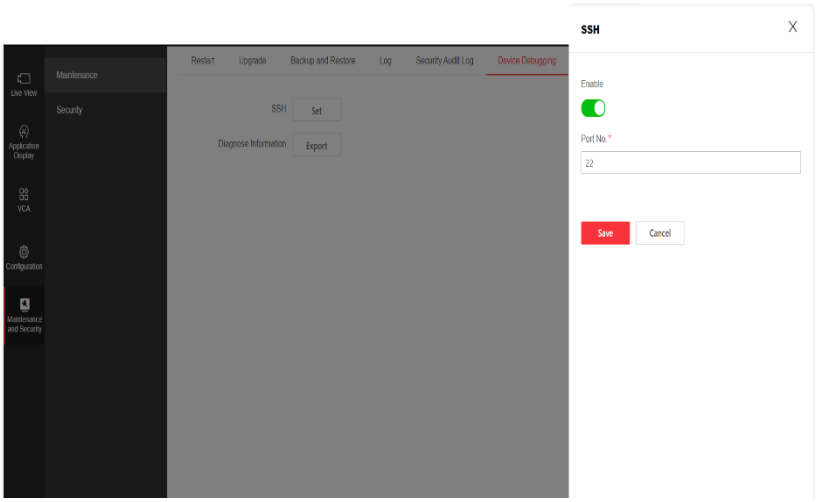


a. Инструкции по включению обнаружения транспортных средств см. в главе 2 «Настройки». Настройка чёрного и белого списков не требуется.

4.2 Методика тестирования

4.2.1 Программное обеспечение

Соберите SSH-лог камеры, чтобы проверить, успешно ли распознан номерной знак и передан через Wiegand.



Шаги:

1. Перейдите в Maintenance and Security/Maintenance/Device Debugging для включения SSH.

2. Подключитесь к устройству через программу SecureCRT, войдите в режим отладки устройства и введите необходимую отладочную информацию:

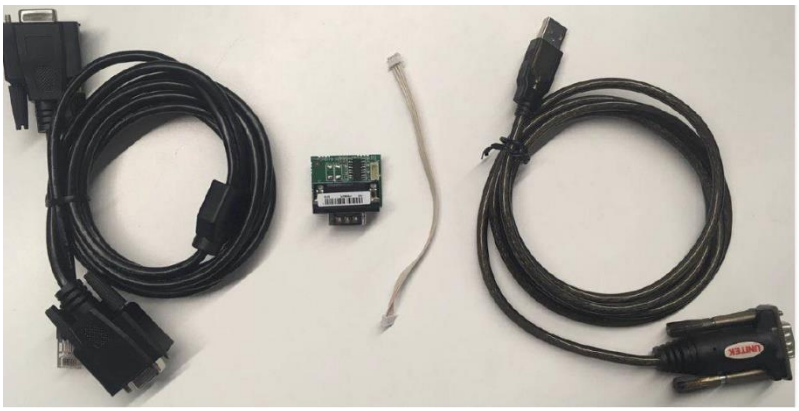
setDebug -l 7 -d 111 -m ROAD_TRAFFIC

setDebug -l 7 -d 111 -m IPC

3. Проверьте информацию SSH-лога устройства.

4.2.2 Аппаратное обеспечение

Если вы используете протокол Wiegand Hik 34bit, CardID 26bit или SHA-1 26bit, можно протестировать аппаратное обеспечение с помощью контроллера доступа Hikvision.



Шаги:

1) Подключите камеру к интерфейсу Wiegand контроллера доступа Hikvision.

2) Подключите плату-преобразователь 4-pin RS232/RJ45 к отладочному порту контроллера доступа и USB-порту компьютера.

3) Включите контроллер доступа.

4) Подключитесь к устройству через программу SecureCRT и введите необходимую отладочную информацию:

weigenDebugOn

5) Войдите на веб-страницу камеры и выберите необходимый протокол Wiegand. Если используется протокол CardID 26bit или HIK 34bit, заранее настройте чёрный и белый списки.

6) Проверьте лог контроллера доступа.