

**Камера для видеоконференцсвязи**

**Prestel HD-PTZ703U2**

**Руководство пользователя**



## Внимание

### **Электрическая безопасность**

Монтаж и эксплуатация должны согласовываться с нормами электробезопасности.

### **Замечания по транспортировке**

При транспортировке и хранении избегайте ударов, вибрации и воздействия влаги.

### **Полярность источника питания**

Камеры серии Prestel HD PTZ700 питаются напряжением постоянного тока 12 В с максимальным током не более 1.5 А.



### **Меры предосторожности при установке**

Никогда не передвигайте камеру, берясь за головную часть. Никогда не поворачивайте головную часть камеры, даже если произошло заедание механизма. Камера должна устанавливаться на ровную горизонтальную поверхность. Если камера устанавливается на телевизор или компьютер, то ее необходимо зафиксировать двусторонним скотчем в трех местах.

### **Не разбирайте камеру самостоятельно.**

Мы не несем ответственности за любое несанкционированное изменение конструкции камеры.

### **Примечание**

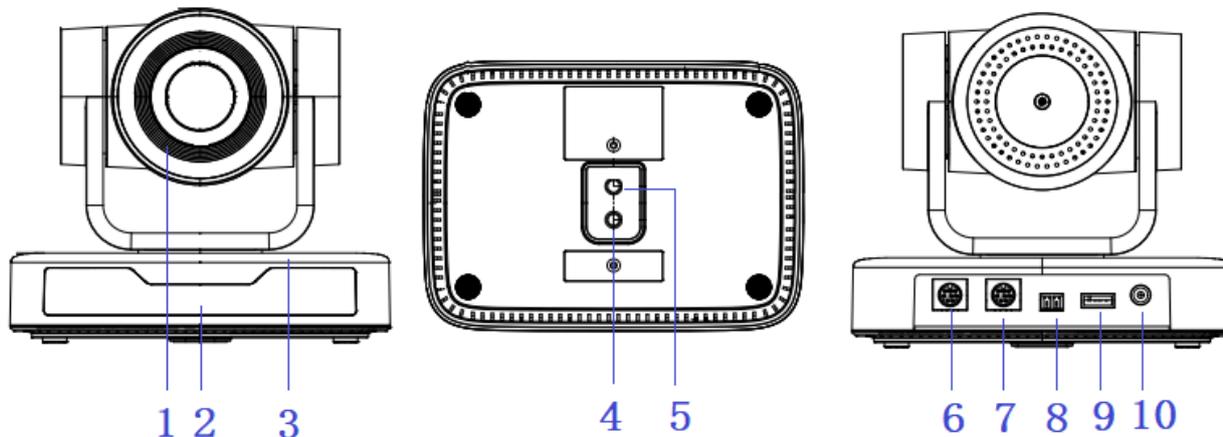
**Электромагнитные поля определенных частот могут повлиять на качество изображения.**

## Оглавление

1. Установка камеры.....	4
1.1 Описание камеры.....	4
1.2 Начальная конфигурация при включении питания.....	4
1.3 Видеовыход.....	4
1.4 Монтаж на кронштейны.....	4
1) Настенный монтаж.....	5
2) Потолочный монтаж.....	6
2. Описание камеры.....	8
2.1 Описание основных функций камеры.....	8
2.2 Особенности камеры.....	8
2.3 Размеры камеры.....	8
2.4 Технические характеристики камеры.....	9
2.5 Интерфейсы камеры.....	11
2.5.1 Интерфейс RS-232.....	12
2.5.2 Интерфейс RS-232 Mini-DIN 8-pin.....	12
2.5.3 Интерфейс RS232 (DB9).....	13
2.5.5 Каскадное подключение по VISCA.....	13
3. Инструкция по применению.....	13
3.1 Видеовыход.....	13
3.1.1 Начальная конфигурация при включении питания.....	13
3.1.2 Видеовыход.....	13
3.2 Пульт дистанционного управления.....	14
3.2.1 Описание клавиш.....	14
3.3 Описание экранного меню.....	17
3.3.1 Основное меню.....	17
3.3.2 Системные настройки.....	17
4. Связь и управление через последовательный порт.....	22
4.1 Список протоколов VISCA.....	22
4.1.1 Команды, возвращаемые протоколом VISCA.....	22
4.1.2 Протокол VISCA список команд.....	23
4.1.3 Протокол VISCA список команд запроса.....	26
4.2 Протокол Pelco-D список команд.....	27
4.3 Протокол Pelco-P список команд.....	28
5. Техническое обслуживание и устранение неисправностей.....	29
5.1 Обслуживание камеры.....	29
5.2 Устранение неисправностей.....	29

## 1. Установка камеры

### 1.1 Описание камеры



1. Объектив 2. Индикатор пульта ДУ 3. Основание камеры	4. Отверстие для крепления на штативе 5. Отверстие для крепления на штативе	6. Интерфейс управления RS232 (вход) 7. Интерфейс управления RS232 (выход)	8. Вход RS485 (левый+, правый-) 9. Интерфейс USB 2.0 10. Входное гнездо источника питания 12 В постоянного тока
--	--	---	---

### 1.2 Начальная конфигурация при включении питания

1) Включение питания: подключите адаптер питания постоянного тока 12 В.

2) Первоначальная конфигурация: после включения питания камера производит несколько тестовых поворотов в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Примечания:

Если сохранена предустановленная позиция "0", то камера после тестовых поворотов установится в положение "0".

Адрес для ИК-пульта дистанционного управления по умолчанию: 1.

### 1.3 Видеовыход

USB2.0 видеовыход

а. Подключите видеокабель к порту USB 2.0 на камере.

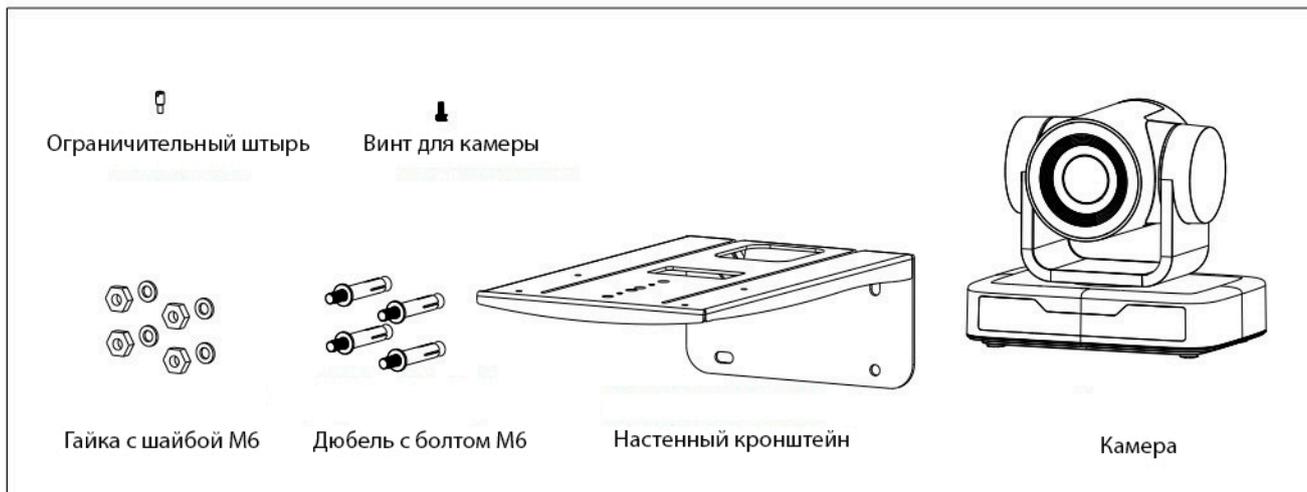
б. Подключите другой конец видеокабеля USB2.0 к компьютеру, откройте программное обеспечение для видео и выберите устройство изображения для вывода видео.

### 1.4 Монтаж на кронштейны

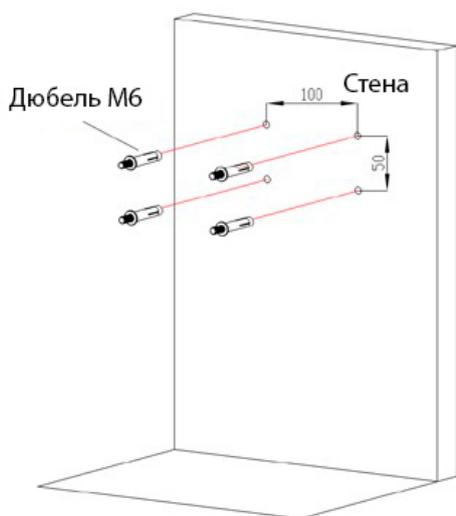
Примечания: Кронштейны для потолочного или настенного монтажа можно устанавливать только на прочную, например, бетонную стену.

Из соображений безопасности не рекомендуется использовать гипсокартон.

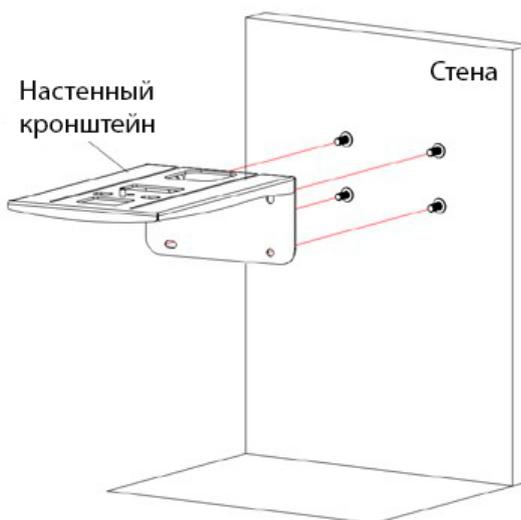
## 1) Настенный монтаж



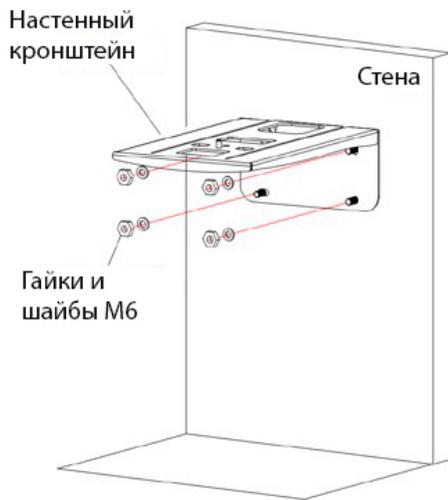
Шаг 1



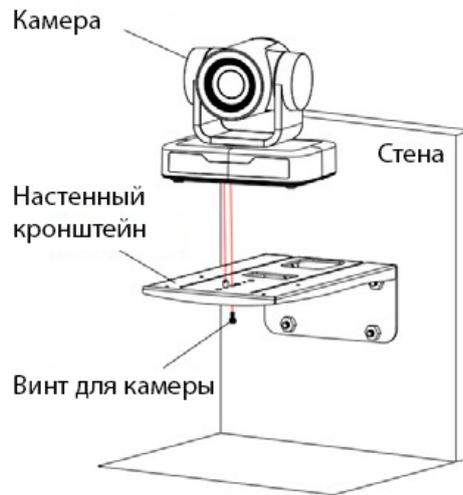
Шаг 2



Шаг 3



Шаг 4



Результат



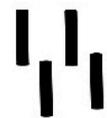
2) Потолочный монтаж



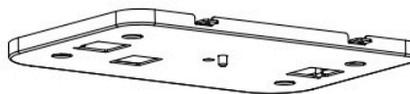
Верхняя часть кронштейна



Камера

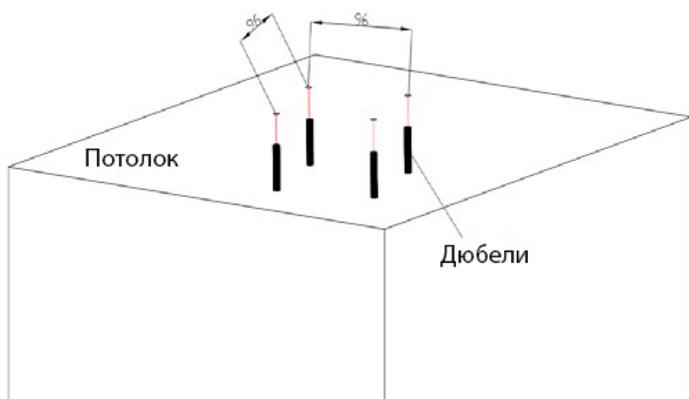


Дюбели



Нижняя часть кронштейна

Шаг 1



Шаг 2



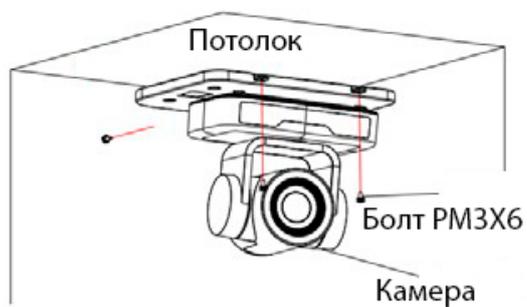
Шаг 3



Шаг 4



Результат



## 2. Описание камеры

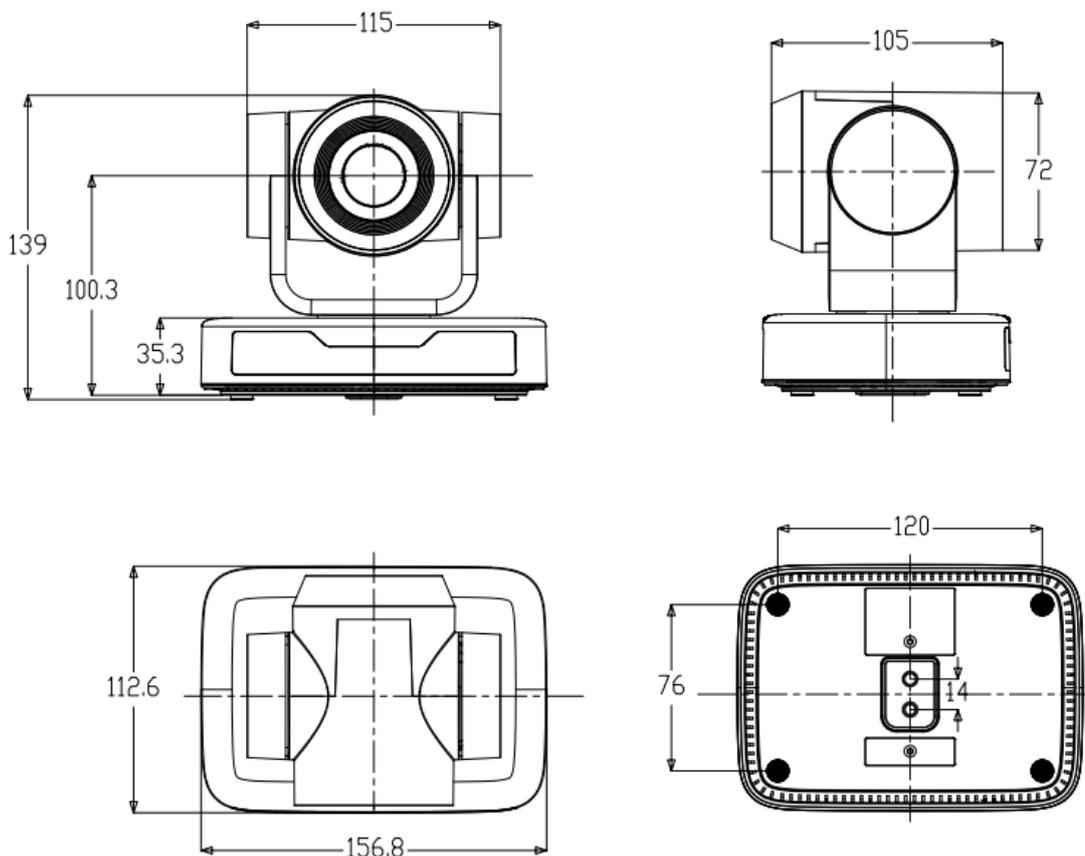
### 2.1 Описание основных функций камеры

PTZ камера для удаленной работы с 3х оптическим зумом, USB2.0 интерфейсом, 1080p30 разрешением, углом обзора 85°, сжатием видео H.264/H.265, MJPEG, YUV и поддержкой управления по RS232, RS485.

### 2.2 Особенности камеры

- Простое подключение по USB2.0 с поддержкой Plug and Play
- Объектив с 3х оптическим зумом
- Широкий угол обзора по горизонтали: 85°
- Высококачественный 1/2.9" CMOS датчик с разрешением 1920x1080 при 30 кадр/с
- Поддержка сжатия видео: H.264/H.265, MJPEG
- Передовые алгоритмы обработки изображений ISP
- Поддержка 2D / 3D шумопонижения при одновременном обеспечении резкости изображения
- Передовая технология автофокуса
- Управление по RS232, RS485
- Поддержка VISCA, Pelco-D, Pelco-P
- Функция сна с низким энергопотреблением ниже 400 мВт
- Широкое применение: персональная видеоконференция, трансляция в режиме реального времени, совместные встречи, телетренинги, телемедицина и т. д.

### 2.3 Размеры камеры

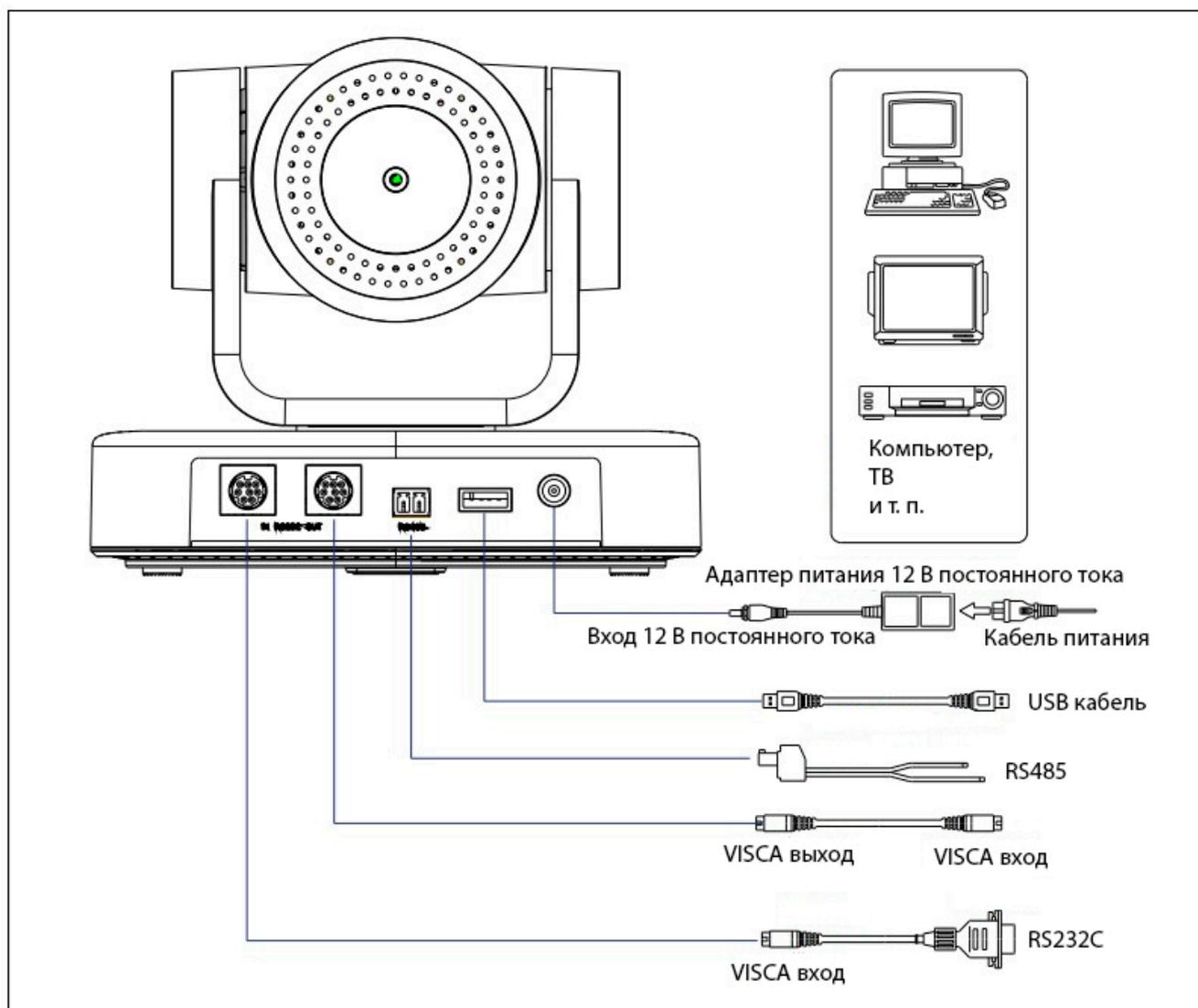


## 2.4 Технические характеристики камеры

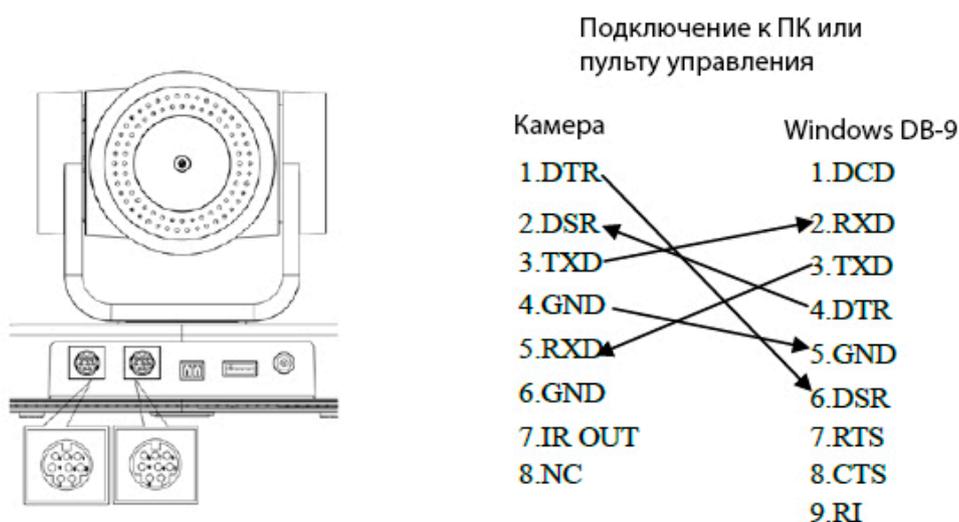
Параметры камеры	
Матрица	Высококачественная 1/2,9-дюймовая CMOS матрица
Разрешение	1920 × 1080P, 1280 × 720P, 1024 × 576P, 960 × 540P, 800 × 448P, 640 × 360P, 320 × 176P при 30 / 25 кадр/с
Видеовыход	USB2.0 (питание, обновление ПО)
Фокусное расстояние объектива	F = 3.35 ~ 10.05 мм
Оптический зум	3X
Угол обзора по горизонтали	30° ~ 85°
Диафрагма	F1.7 - 3.0
Цифровой зум	10X
Минимальная освещенность	0,5 люкс (F1.8, AGC ON)
Шумопонижение	2D & 3DDNR
Баланс белого	Авто / Ручной / В одно нажатие / 3000K / 3500K / 4000K / 4500K / 5000K / 5500K / 6000K / 6500K / 7000K
Фокусировка	Авто / Ручной / В одно нажатие
Электронный затвор	Авто / Ручной
Компенсация задней засветки	Вкл/выкл
Расширенный динамический диапазон (WDR)	Выкл/ Динамическая регулировка уровня
Настройки видео	Яркость, Цвет, Насыщенность, Контрастность, Резкость, Ч / б режим, Гамма-кривая
Отношение сигнал-шум	>55 дБ
Интерфейсы и протоколы	
Видео выход	USB2.0
Видео потоки	Двойной поток
Сжатие видео	H.265, H.264, MJPG
Порты управления	RS232, RS485
Питание	HEC3800 Розетка (12 В постоянного тока)
Адаптер питания	Вход 110-220 В переменного тока, выход 12 В / 1.5А постоянного тока

Потребляемая мощность	12 Вт (макс.)
Параметры USB	
Поддерживаемые ОС	Windows 7, Windows8, Windows10, Mac OSX, Linux
Сжатие видео	H.265, H.264, MJPG
Протокол связи	UVC
Параметры PTZ	
Панорамирование	-170° ~ + 170°
Наклон	-30° ~ + 30°
Скорость панорамирования	0,1 ~ 60° / сек
Скорость наклона	0,1 ~ 30° / сек
Предустановленная скорость панорамирования	60° / сек
Предустановленная скорость наклона	30° / сек
Количество пресетов	255 (10 с пульта ДУ)
Общие параметры	
Питание	12 В / 0.25А постоянного тока
Потребляемая мощность	2.5 Вт (макс.)
Рабочая температура	-10 ~ +50 °С
Температура хранения	-10~ +60 °С
Рабочая относительная влажность воздуха	20% ~ 80%
Размер	156.8 × 112.6 × 139.5 мм
Вес	Около 1 кг
Комплектация	Источник питания 12 В / 1,5 А, пульт дистанционного управления, инструкция, кабель USB2.0

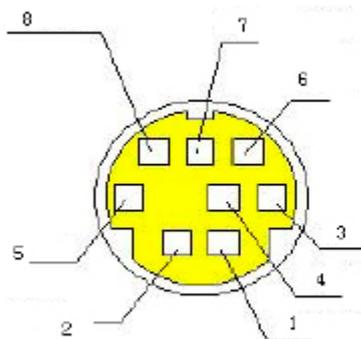
## 2.5 Интерфейсы камеры



## 2.5.1 Интерфейс RS-232

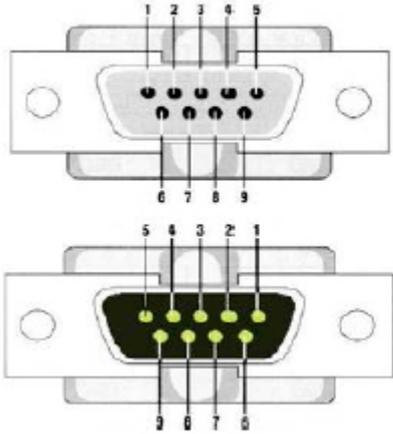


## 2.5.2 Интерфейс RS-232 Mini-DIN 8-pin



№	Порт	Описание
1	DTR	Готовность терминала
2	DSR	Готовность данных
3	TXD	Передача данных
4	GND	Земля
5	RXD	Получение данных
6	GND	Земля
7	IR OUT	Данные ИК-управления
8	NC	Не подключен

### 2.5.3 Интерфейс RS232 (DB9)

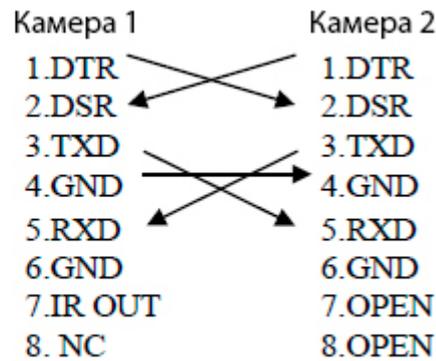


№	Порт	Описание
1	DCD	Обнаружение носителя данных
2	RXD	Получение данных
3	TXD	Передача данных
4	DTR	Готовность терминала
5	GND	Земля
6	DSR	Готовность данных
7	RTS	Запрос на отправку
8	CTS	Очистить данные отправки
9	RI	Индикатор вызова

### 2.5.5 Каскадное подключение по VISCA



#### Каскадное подключение камер



## 3. Инструкция по применению

### 3.1 Видеовыход

#### 3.1.1 Начальная конфигурация при включении питания

Индикатор приема пульта дистанционного управления мигает после включения питания, камера производит несколько тестовых поворотов в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Если сохранена предустановленная позиция "0", то камера после тестовых поворотов установится в положение "0".

#### 3.1.2 Видеовыход

Подключите видеокабель к порту USB 2.0 на камере, подключите другой конец видеокабеля USB2.0 к компьютеру, откройте программное обеспечение для видео и выберите устройство изображения для вывода видео. Откройте диспетчер устройств, чтобы узнать, есть ли устройство обработки изображений и распознают ли контроллеры универсальной последовательной шины устройство USB2.0. После правильной идентификации откройте программное обеспечение, выберите устройство обработки изображений, и оно выведет изображение.

## 3.2 Пульт дистанционного управления

### 3.2.1 Описание клавиш

1) В этом руководстве «нажатие клавиши» означает щелчок, а не длительное нажатие, и далее будет дано специальное примечание, если требуется длительное нажатие более одной секунды.

2) Когда требуется комбинация клавиш, делайте это последовательно. Например, «**【\*】** + **【#】** + **【F1】**» означает, что сначала нажмите «**【\*】**», затем нажмите «**【#】**», а затем нажмите «**【F1】**».

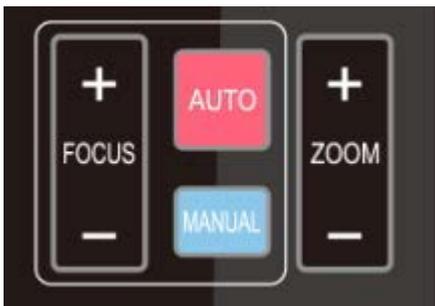
1. Клавиша питания - камера переходит в режим ожидания, если данную клавишу удерживать нажатой 3 с.

Снова нажмите и удерживайте 3 секунды клавишу режима ожидания, камера снова выполнит самопроверку и вернется в положение HOME (если задано положение 0, то камера вернется в исходное положение 0).

2. Клавиши выбора адреса камеры.



3. Клавиши управления фокусировкой.



AUTO - Авто: режим автофокуса

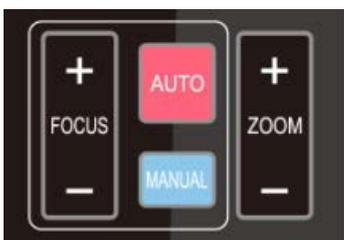
MANUAL - Ручной: режим ручной фокусировки

FOCUS - Фокус + (Ближе): нажмите кнопку **【FOCUS+】** (действительно только в режиме ручной фокусировки)

FOCUS - Фокус - (Дальше): нажмите кнопку **【FOCUS-】** (действительно только в режиме ручной фокусировки)

Нажмите и удерживайте клавиши, действие фокусировки продолжится и прекратится, как только клавиша будет отпущена.

4. Управление Зумом.



ZOOM +: нажмите **【ZOOM +】** для увеличения

ZOOM -: нажмите **【ZOOM -】**, чтобы уменьшить масштаб

Нажмите и удерживайте клавиши, действие фокуса продолжится и прекратится, как только клавиша будет отпущена.

#### 5. Сохранение и сброс пресетов.

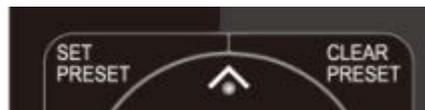


Установка пресетов: нажмите клавишу **【SET PRESET】**, а затем нажмите цифровые клавиши 0-9, чтобы установить предустановленные положения.

**Примечание:** через пульт дистанционного управления доступно 10 предустановок.

Вызов пресетов: нажмите цифровую кнопку 0-9, чтобы вызвать предустановленное положение.

Очистка пресетов: нажмите кнопку **【CLEAR PRESET】**, а затем нажмите цифровые клавиши 0-9, чтобы очистить предустановленные позиции.



**Примечание:** нажмите кнопку **【#】** три раза подряд, чтобы очистить все предустановки.

#### 6. Управление Панорамированием/Наклоном



Вверх: нажмите стрелку вверх

Вниз: нажмите стрелку вниз

Влево: нажмите стрелку влево

Вправо: нажмите стрелку вправо

Вернуться в среднее положение: нажмите « **HOME** »

Нажмите и удерживайте кнопку вверх / вниз / влево / вправо, движения панорамирования / наклона будут продолжаться от медленного к быстрому, пока головная часть камеры не дойдет до конечной точки; движение остановится, как только клавиша будет отпущена.

## 7. Настройки меню



**【MENU】** : открытие / закрытие экранного меню.

Действия кнопки **【HOME】** : возврат объектива камеры в среднее положение; подтверждение выбора меню; вход в следующее меню.

**【↑】** **【↓】** : Выбрать элемент

**【←】** **【→】** : Изменить значения

**【BLC ON / OFF】** : Включение или выключение компенсации задней подсветки

## 8. Выбор адреса камеры.



**【\*】** + **【#】** + **【F1】** : Адрес камеры № 1

**【\*】** + **【#】** + **【F2】** : Адрес камеры № 2

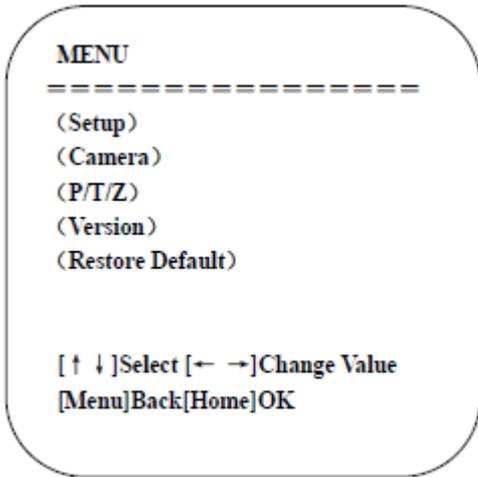
**【\*】** + **【#】** + **【F3】** : Адрес камеры № 3

**【\*】** + **【#】** + **【F4】** : Адрес камеры № 4

### 3.3 Описание экранного меню

#### 3.3.1 Основное меню

В нормальном рабочем режиме нажмите кнопку **[MENU]** для отображения меню. Используйте кнопки со стрелками, чтобы указать или выделить элементы.



Setup - Настройка: настройка параметров системы

Camera - Камера: настройка параметров камеры

P / T / Z: вход в подменю

Version - Версия: вход в подменю

Restore Default - Восстановить значения по умолчанию: войдите в настройки сброса, выберите ДА или НЕТ для подтверждения.

[↑ ↓] Select: для выбора меню

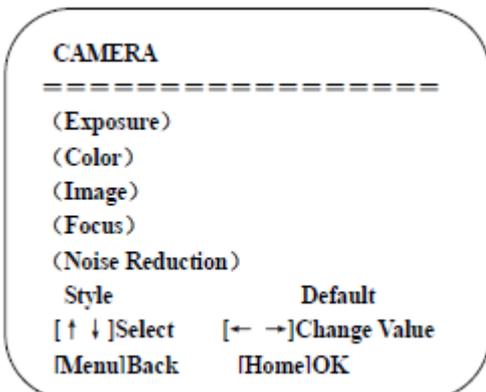
[← →] Изменить значение: для изменения параметров.

[MENU] - Назад: нажмите [Меню], чтобы вернуться

[Home] - ОК: нажмите для подтверждения.

#### 3.3.2 Системные настройки

Переместите указатель на Setup (Настройка) в главном меню, нажмите кнопку **[HOME]** и войдите в System Setting (Системные настройки), как показано ниже:



Exposure - Экспозиция: войдите в настройки экспозиции.

Color - Цвет: войдите в настройки цвета

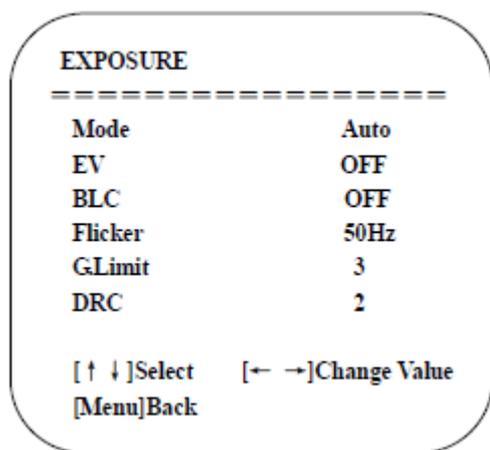
Image - Изображение: войдите в настройки изображения

Focus - Фокус: войдите в настройки фокуса

Noise Reduction - Подавление шума: войдите в настройки подавления шума

#### 1) Настройка экспозиции

Переместите указатель на EXPOSURE - (ЭКСПОЗИЦИЯ) в главном меню, нажмите кнопку **[HOME]** и войдите в (Подменю экспозиции), как показано ниже,



Mode - Режим: автоматический, ручной, приоритет выдержки, приоритет диафрагмы и приоритет яркости.

EV: Вкл. / Выкл. (Доступно только в автоматическом режиме)

Compensation Level - Уровень компенсации: -7 ~ 7 (доступно только в автоматическом режиме, когда EV включен)

BLC: Компенсация задней засветки: ВКЛ / ВЫКЛ опционально (доступно только в автоматическом режиме)

Dynamic Range - Динамический диапазон: 1 ~ 8, отключено

Anti-Flicker - Подавление мерцания: ВЫКЛ. / 50 Гц / 60 Гц (доступно только в режимах Авто / Приоритет диафрагмы / Приоритет яркости)

Gain limit - Предел усиления: 0 ~ 15 (доступно только в режимах Авто / Приоритет диафрагмы / Приоритет яркости)

WDR: выкл., 1 ~ 8

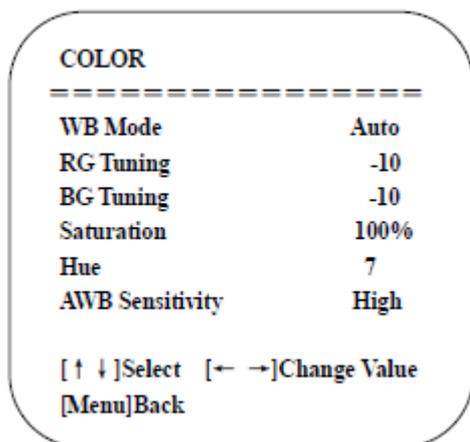
ShutterPriority – Приоритет выдержки: 1 / 25,1 / 30,1 / 50,1 / 60,1 / 90,1 / 100,1 / 120,1 / 180,1 / 250,1 / 350,1 / 500,1 / 1000, 1 / 2000,1 / 3000,1 / 4000,1 / 6000, 1/10000 (доступно только в ручном режиме и режиме приоритета выдержки)

IRIS Priority - Приоритет диафрагмы: ВЫКЛ, F11.0, F9.6, F8.0, F6.8, F5.6, F4.8, F4.0, F3.4, F2.8, F2.4, F2.0, F1 .8 (доступно только в ручном режиме и режиме приоритета диафрагмы)

Brightness - Яркость: 0 ~ 23 (доступно только в режиме приоритета яркости).

#### 2) Цвет

Переместите указатель на COLOR (ЦВЕТ) в главном меню, щелкните **【HOME】** и войдите в (подменю ЦВЕТ), как показано ниже:



WB Mode - Режим баланса белого: автоматический, ручной, одно нажатие, 3000K, 3500K, 4000K, 4500K, 5000K, 5500K, 6000K, 6500K, 7000K

Saturation - Насыщенность: 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 110%, 120%, 130%, 140%, 150%, 160%, 170%, 180%, 190%, 200%

Red fine-tuning - Тонкая настройка красного: -10 ~ 10 (доступно только в автоматическом режиме)

Blue fine-tunable - Тонкая настройка синего: -10 ~ 10 (доступно только в автоматическом режиме)

RED GAIN – усиление красного: 0 ~ 255 (доступно только в ручном режиме)

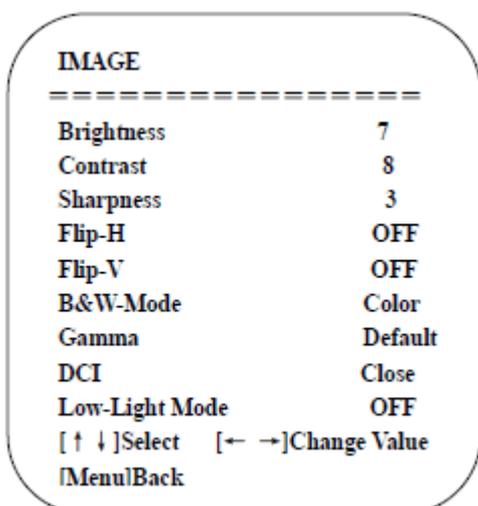
BLUE GAIN – усиление синего: 0 ~ 255 (доступно только в ручном режиме)

AWB Sensitivity - Чувствительность AWB: высокая / средняя / низкая

Chroma - Цветность: 0 ~ 14

### 3) Изображение

Переместите указатель на IMAGE - (ИЗОБРАЖЕНИЕ) в Меню, нажмите **【HOME】** и войдите в (Подменю ИЗОБРАЖЕНИЕ) как показано ниже:



Brightness - Яркость: 0 ~ 14

Contrast - Контрастность: 0 ~ 14

Sharpness - Резкость: 0 ~ 15

Flip-H: отражение изображения по горизонтали Вкл. / Выкл.

Flip-V: отражение изображения по вертикали Вкл. / Выкл.

B&W Mode - Ч / Б режим: цветной, черный / белый

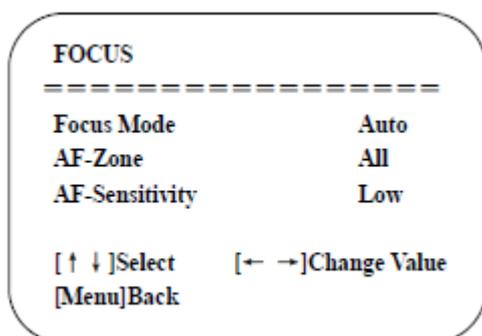
Gamma - Гамма: по умолчанию / 0,45 / 0,50 / 0,5 / 0,63

DCI: Автоконтраст: Выкл. / 1 ~ 8

Minimum Illumination - Минимальная освещенность: Вкл. / Выкл.

#### 4) Фокус

Переместите указатель на FOCUS - (ФОКУС) в меню, щелкните **【HOME】** и введите настройки фокусировки следующим образом:



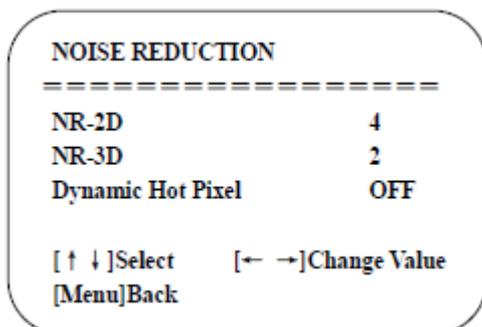
Focus Mode - Режим фокусировки: автоматический / ручной

AF-Zone - Зона автофокуса: вверх / по центру / вниз

AF-Sensitivity - Чувствительность автофокуса: высокая / средняя / низкая

#### 5) Снижение шума

Переместите указатель на NOISE REDUCTION - (СНИЖЕНИЕ ШУМА) в меню, нажмите **【HOME】** и введите настройки шумопонижения следующим образом:



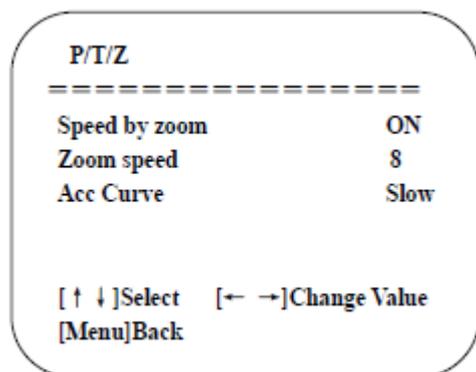
2D Noise Reduction - 2D-шумоподавление: Авто, Откл., 1~ 7

3D Noise Reduction - 3D шумоподавление: Откл., 1~ 8

Dynamic Hot Pixel- Динамический горячий пиксель: Откл., 1~ 5

### 3.3.4 P / T / Z

Переместите указатель на (P / T / Z) в главном меню, щелкните **【HOME】** и введите (P / T / Z) следующим образом:



Speed by zoom – Скорость в зависимости от увеличения: действует только для пульта дистанционного управления, Вкл. / Выкл.

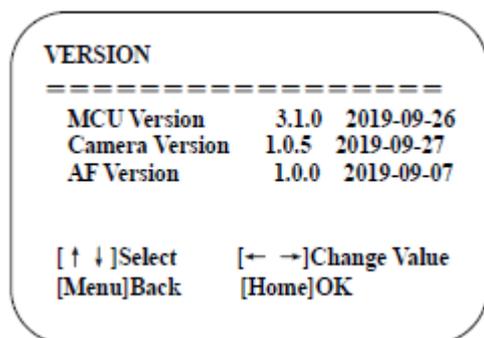
Zoom Speed - Скорость масштабирования: установите скорость масштабирования для пульта дистанционного управления от 1 до 8.

Image Freezing - Замораживание изображения: Вкл. / Выкл.

Accelerating Curve - Кривая ускорения: быстро / медленно

### 3.3.5 Версия

Переместите указатель на VERSION - (ВЕРСИЯ) в главном меню, щелкните **【HOME】**



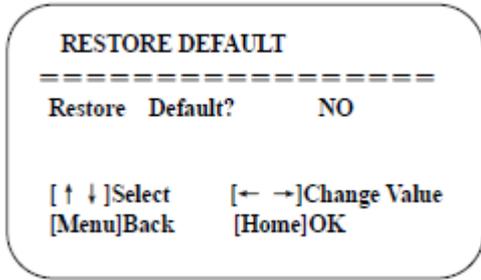
MCU Version - Версия MCU: отображение информации о версии MCU

Camera Version - Версия камеры: отображение информации о версии камеры.

AF Version - Версия AF: отображение информации о версии фокусировки

### 3.3.6 Восстановить значение по умолчанию

Переместите указатель на RESTORE DEFAULT - (ВОССТАНОВИТЬ ПО УМОЛЧАНИЮ) в главном меню, нажмите **[HOME]** и нажмите (ВОССТАНОВИТЬ ПО УМОЛЧАНИЮ), как показано ниже.



Восстановить значение по умолчанию: ДА / НЕТ. Цветовой стиль и формат видео не могут быть восстановлены до заводских значений по умолчанию.

Примечание: после восстановления данных адрес камер станет равным 1. Следовательно и адрес пульта ДУ тоже надо будет сделать равным 1 (если он был другим).

## 4. Связь и управление через последовательный порт.

Камера может управляться через интерфейс RS232 / RS485; параметры RS232C следующие:

Скорость передачи: 2400/4800/9600/115200 бит / сек; Стартовый бит: 1; биты данных: 8; Стоповый бит: 1; Четность: Нет.

После включения камера сначала уходит влево, а затем обратно в среднее положение. Само тестирование завершается после того, как зум переместится в самую даль, а затем обратно в ближайшее положение.

Если камера ранее сохранила предустановку «0», она вернется в это положение после инициализации. На этом этапе пользователь может управлять камерой с помощью последовательных команд.

### 4.1 Список протоколов VISCA

#### 4.1.1 Команды, возвращаемые протоколом VISCA

Сообщение подтверждения / завершения		Примечание
	Пакет команд	
ACK	z0 41 FF	Возвращается, когда команда принята.
Completion	z0 51 FF	Возвращается после выполнения команды.

z = camera address + 8

Сообщения об ошибках		
	Пакет команд	Примечание
Syntax Error	z0 60 02 FF	Возвращается, если формат команды отличается или когда принята команда с недопустимыми параметрами команды.
Command Not Executable	z0 61 41 FF	Возвращается, когда команда не может быть выполнена из-за текущих условий. Например, когда команды, управляющие фокусировкой вручную, поступают во время автофокусировки.

#### 4.1.2 Протокол VISCA список команд

Команда	Функция	Пакет команд	Примечание
AddressSet	Broadcast	88 30 0p FF	p: Address setting
IF_Clear	Broadcast	88 01 00 01 FF	I / F Очистить
CommandCancel		8x 21 FF	
CAM_Power	On	8x 01 04 00 02 FF	Включение / выключение питания
	Off	8x 01 04 00 03 FF	
CAM_Zoom	Stop	8x 01 04 07 00 FF	p = 0 (низкий) - F (высокий) pqrs: положение масштабирования
	Tele(Standard)	8x 01 04 07 02 FF	
	Wide(Standard)	8x 01 04 07 03 FF	
	Tele(Variable)	8x 01 04 07 2p FF	
	Wide(Variable)	8x 01 04 07 3p FF	
	Direct	8x 01 04 47 0p 0q 0r 0s FF	
CAM_Focus	Stop	8x 01 04 08 00 FF	p = 0 (низкий) - F (высокий) pqrs: положение фокуса
	Far(Standard)	8x 01 04 08 02 FF	
	Near(Standard)	8x 01 04 08 03 FF	
	Far(Variable)	8x 01 04 08 2p FF	
	Near (Variable)	8x 01 04 08 3p FF	
	Direct	8x 01 04 48 0p 0q 0r 0s FF	
	Auto Focus	8x 01 04 38 02 FF	
	Manual Focus	8x 01 04 38 03 FF	
CAM_Zoom Focus	One Push mode	8x 01 04 38 04 FF	
	Direct	8x 01 04 47 0p 0q 0r 0s 0t 0u 0v 0w FF	pqrs: положение масштабирования tuvw: положение фокуса
CAM_WB	Auto	8x 01 04 35 00 FF	
	3000K	8x 01 04 35 01 FF	
	4000k	8x 01 04 35 02 FF	
	One Push mode	8x 01 04 35 03 FF	
	5000k	8x 01 04 35 04 FF	
	Manual	8x 01 04 35 05 FF	
	6500k	8x 01 04 35 06 FF	
	3500K	8x 01 04 35 07 FF	
	4500K	8x 01 04 35 08 FF	
	5500K	8x 01 04 35 09 FF	
	6000K	8x 01 04 35 0A FF	
	7000K	8x 01 04 35 0B FF	
CAM_RGain	Reset	8x 01 04 03 00 FF	Ручное управление усилением красного
	Up	8x 01 04 03 02 FF	
	Down	8x 01 04 03 03 FF	
	Direct	8x 01 04 43 00 00 0p 0q FF	pq: усиление красного
CAM_Bgain	Reset	8x 01 04 04 00 FF	Ручное управление усилением синего
	Up	8x 01 04 04 02 FF	
	Down	8x 01 04 04 03 FF	
	Direct	8x 01 04 44 00 00 0p 0q FF	pq: усиление синего
CAM_AE	Full Auto	8x 01 04 39 00 FF	Автоматический режим экспозиции
	Manual	8x 01 04 39 03 FF	Ручной режим управления

Команда	Функция	Пакет команд	Примечание
	Shutter priority	8x 01 04 39 0A FF	Режим автоматической экспозиции с приоритетом выдержки
	Iris priority	8x 01 04 39 0B FF	Режим автоматической экспозиции с приоритетом диафрагмы
	Bright	8x 01 04 39 0D FF	Режим яркости
CAM_Shutter	Reset	8x 01 04 0A 00 FF	Настройка затвора
	Up	8x 01 04 0A 02 FF	
	Down	8x 01 04 0A 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4A 00 00 0p 0q FF	pq: Положение затвора
CAM_Iris	Reset	8x 01 04 0B 00 FF	Настройка диафрагмы
	Up	8x 01 04 0B 02 FF	
	Down	8x 01 04 0B 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4B 00 00 0p 0q FF	pq: Положение диафрагмы
CAM_Gain Limit	Gain Limit	8x 01 04 2C 0p FF	p: Значение усиления
CAM_Bright	Reset	8x 01 04 0D 00 FF	Настройка яркости
	Up	8x 01 04 0D 02 FF	
	Down	8x 01 04 0D 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4D 00 00 0p 0q FF	pq: значение яркости
CAM_ExpComp	On	8x 01 04 3E 02 FF	Компенсация экспозиции ВКЛ. / ВЫКЛ.
	Off	8x 01 04 3E 03 FF	
	Reset	8x 01 04 0E 00 FF	Настройка величины компенсации экспозиции
	Up	8x 01 04 0E 02 FF	
	Down	8x 01 04 0E 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4E 00 00 0p 0q FF	pq: значение компенсации экспозиции
CAM_Back Light	On	8x 01 04 33 02 FF	Компенсация задней
	Off	8x 01 04 33 03 FF	
CAM_WDRStrength	Reset	8x 01 04 21 00 FF	Настройка уровня WDR
	Up	8x 01 04 21 02 FF	
	Down	8x 01 04 21 03 FF	
	Direct	8x 01 04 51 00 00 00 0p FF	p: Значение уровня WDR
CAM_NR (2D)		8x 01 04 53 0p FF	p=0-7 0: ВЫКЛ
CAM_NR (3D)		8x 01 04 54 0p FF	p=0-8 0: ВЫКЛ
CAM_Gamma		8x 01 04 5B 0p FF	p = 0 – 4 0: по умолчанию 1: 0.45 2: 0.50 3: 0.55 4: 0.63
CAM_Flicker	OFF	8x 01 04 23 00 FF	ВЫКЛ
	50HZ	8x 01 04 23 01 FF	50 Гц
	60HZ	8x 01 04 23 02 FF	60 Гц
CAM_Aperture	Reset	8x 01 04 02 00 FF	Управление диафрагмой
	Up	8x 01 04 02 02 FF	
	Down	8x 01 04 02 03 FF	
	Direct	8x 01 04 42 00 00 0p 0q FF	pq: Увеличение диафрагмы
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 pq FF	pq: Номер пресета (= от 0 до 254) Соответствует от 0 до 9 на пульте дистанционного управления
	Set	8x 01 04 3F 01 pq FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 pq FF	
CAM_LR_Reverse	On	8x 01 04 61 02 FF	Переворот изображения по горизонтали ВКЛ. / ВЫКЛ.
	Off	8x 01 04 61 03 FF	
	On	8x 01 04 66 02 FF	

CAM_PictureFlip	Off	8x 01 04 66 03 FF	Переворот изображения по вертикали ВКЛ. / ВЫКЛ.
-----------------	-----	-------------------	--

Команда	Функция	Пакет команд	Примечание
CAM_ColorSaturation	Direct	8x 01 04 49 00 00 00 0p FF	P=0-E 0:60% 1:70% 2:80% 3:90% 4:100% 5:110% 6:120% 7:130% 8:140% 9:150% 10:160% 11:160% 12:180% 13:190% 14:200%
CAM_IDWrite		8x 01 04 22 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: ID камеры (=0000 to FFFF)
SYS_Menu	ON	8x 01 04 06 06 02 FF	Включение экранного меню
	OFF	8x 01 04 06 06 03 FF	Выключение экранного меню
IR_Receive	ON	8x 01 06 08 02 FF	ИК (пульт дистанционного управления) получение Вкл. / Выкл.
	OFF	8x 01 06 08 03 FF	
IR_ReceiveReturn	On	8x 01 7D 01 03 00 00 FF	ИК (пульт дистанционного управления) получает сообщение через VISCA ВКЛ/ ВЫКЛ
	Off	8x 01 7D 01 13 00 00 FF	
CAM_SettingReset	Reset	8x 01 04 A0 10 FF	Сбросить заводские настройки
CAM_Brightness	Direct	8x 01 04 A1 00 00 0p 0q FF	pq: значение яркости
CAM_Contrast	Direct	8x 01 04 A2 00 00 0p 0q FF	pq: значение контраста
CAM_Flip	OFF	8x 01 04 A4 00 FF	Одиночная команда для переворота видео
	Flip-H	8x 01 04 A4 01 FF	
	Flip-V	8x 01 04 A4 02 FF	
	Flip-HV	8x 01 04 A4 03 FF	
CAM_VideoSystem	Set camera video system	8x 01 06 35 00 0p FF	P: 0~E Видеоформаты 0:1080P60 8:720P30 1:1080P50 9:720P25 2:1080i60 A: 1080P59.94 3:1080i50 B: 1080i59.94 4:720P60 C: 720P59.94 5:720P50 D: 1080P29.97 6:1080P30 E: 720P29.97 7:1080P25
Pan_tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	VV: Скорость панорамирования от 0x01 (низкая скорость) до 0x18 (высокая скорость) WW: Скорость наклона от 0x01 (низкая скорость) до 0x14 (высокая скорость) ГГГГ: Положение панорамирования ZZZZ: Положение наклона
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	Upleft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	Upright	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	8x 01 06 04 FF	
Reset	8x 01 06 05 FF		
Pan-tiltLimitSet	Set	8x 01 06 07 00 0W 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	W: 1 UpRight 0: DownLeft YYYYY: Положение ограничения панорамирования (TBD) ZZZZ: Положение ограничения наклона (TBD)
	Clear	8x 01 06 07 01 0W 07 0F 0F 0F 07 0F 0F 0F FF	

### 4.1.3 Протокол VISCA список команд запроса

Команда	Пакет команд	Возвращаемый	Примечание
CAM_PowerInq	8x 09 04 00 FF	y0 50 02 FF y0 50 03 FF	Вкл. выкл. (Режим ожидания)
CAM_ZoomPosInq	8x 09 04 47 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: значение масштабирования
CAM_FocusAFModelInq	8x 09 04 38 FF	y0 50 02 FF	Авто фокус
		y0 50 03 FF	Ручная фокусировка
		y0 50 04 FF	Режим одного нажатия
CAM_FocusPosInq	8x 09 04 48 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: значение фокуса
CAM_WBModelInq	8x 09 04 35 FF	y0 50 00 FF	Авто
		y0 50 01 FF	3000K
		y0 50 02 FF	4000K
		y0 50 03 FF	Режим одного нажатия
		y0 50 04 FF	5000K
		y0 50 05 FF	Ручной
		y0 50 00 FF	6500K
		y0 50 06 FF	6500K
		y0 50 07 FF	3500K
		y0 50 08 FF	4500K
		y0 50 09 FF	5500K
		y0 50 0A FF	6000K
CAM_RGainInq	8x 09 04 43 FF	y0 50 0B FF	7000K
CAM_BGainInq	8x 09 04 44 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: Усиление синего
CAM_AEModelInq	8x 09 04 39 FF	y0 50 00 FF	Полностью авто
		y0 50 03 FF	Ручной
		y0 50 0A FF	Приоритет выдержки
		y0 50 0B FF	Приоритет диафрагмы
		y0 50 0D FF	Яркость
CAM_ShutterPosInq	8x 09 04 4A FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: значение затвора
CAM_IrisPosInq	8x 09 04 4B FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: значение диафрагмы
CAM_GainLimitInq	8x 09 04 2C FF	y0 50 0p FF	p: значение усиления
CAM_BrightPosInq	8x 09 04 4D FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: значение яркости
CAM_ExpCompModelInq	8x 09 04 3E FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_ExpCompPosInq	8x 09 04 4E FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: ExpComp значение
CAM_BacklightModelInq	8x 09 04 33 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_WDRStrengthInq	8x 09 04 51 FF	y0 50 00 00 00 0p FF	p: WDR значение
CAM_NRLevel(2D) Inq	8x 09 04 53 FF	y0 50 0p FF	P: 2DNR значение
CAM_NRLevel(3D) Inq	8x 09 04 54 FF	y0 50 0p FF	P:3D NR значение
CAM_FlickerModelInq	8x 09 04 55 FF	y0 50 0p FF	p: Настройки мерцания (0: Выкл, 1: 50 Гц, 2: 60 Гц)
CAM_ApertureInq	8x 09 04 42 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: Увеличение диафрагмы
CAM_PictureEffectModelInq	8x 09 04 63 FF	y0 50 00 FF	Выкл.
		y0 50 04 FF	Ч / Б
CAM_MemoryInq	8x 09 04 3F FF	y0 50 0p FF	p: Номер последней использованной памяти.
SYS_MenuModelInq	8x 09 06 06 FF	y0 50 02 FF	Вкл.
		y0 50 03 FF	Выкл.
CAM_LR_ReverseInq	8x 09 04 61 FF	y0 50 02 FF	Вкл.
		y0 50 03 FF	Выкл.
CAM_PictureFlipInq	8x 09 04 66 FF	y0 50 02 FF	Вкл.
		y0 50 03 FF	Выкл.
CAM_ColorSaturationInq	8x 09 04 49 FF	y0 50 00 00 00 0p FF	p: Настройка усиления цвета от 0h (60%) до Eh (130%)
CAM_IDInq	8x 09 04 22 FF	y0 50 0p FF	p: Гамма ID
IR_ReceiveInq	8x 09 06 08 FF	y0 50 02 FF	Вкл.
		y0 50 03 FF	Выкл.

IR_ReceiveReturn		y0 07 7D 01 04 00 FF	Включение / выключение питания
		y0 07 7D 01 04 07 FF	Зум теле / широко
		y0 07 7D 01 04 38 FF	AF ВКЛ/ ВЫКЛ
		y0 07 7D 01 04 33 FF	Камера Подсветка
		y0 07 7D 01 04 3F FF	Camera_Memery
CAM_BrightnessInq	8x 09 04 A1 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: значение яркости
CAM_ContrastingInq	8x 09 04 A2 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: значение контрастности
CAM_FlipInq	8x 09 04 A4 FF	y0 50 00 FF	Выкл.
		y0 50 01 FF	Переворот по горизонтали
		y0 50 02 FF	Переворот по вертикали
		y0 50 03 FF	Переворот по горизонтали и вертикали

CAM_GammaInq	8x 09 04 5B FF	y0 50 0p FF	p: Настройка гаммы
CAM_VersionInq	8x 09 00 02 FF	y0 50 ab cd mn pq rs tu vw FF	ab cd : вендор ID ( 0220 ) mn pq : модель ID ST ( 0510 ) 、 U2 (0512 )、 U3 (0513 ) rs tu : ARM версия vw : резерв
VideoSystemInq	8x 09 06 23 FF	y0 50 0p FF	P: 0~E Видеоформаты 0:1080P60 8:720P30 1:1080P50 9:720P25 2:1080i60           A: 1080P59.94 3:1080i50           B: 1080i59.94 4:720P60           C: 720P59.94 5:720P50           D: 1080P29.97 6:1080P30          E: 720P29.97 7:1080P25
Pan-tiltMaxSpeedInq	8x 09 06 11 FF	y0 50 ww zz FF	ww: Максимальная скорость панорамирования zz: Максимальная скорость наклона
Pan-tiltPosInq	8x 09 06 12 FF	y0 50 0w 0w 0w 0w 0z 0z 0z 0z FF	www: Положение панорамирования zzzz: Положение наклона

Примечание. [X] в приведенной выше таблице указывает адрес камеры, с которой нужно работать, [y] = [x + 8] .

## 4.2 Протокол Pelco-D список команд

Функция	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
Up	0xFF	Address	0x00	0x08	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
Down	0xFF	Address	0x00	0x10	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
Left	0xFF	Address	0x00	0x04	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
Right	0xFF	Address	0x00	0x02	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
Upleft	0xFF	Address	0x00	0x0C	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
Upright	0xFF	Address	0x00	0x0A	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
DownLeft	0xFF	Address	0x00	0x14	Pan Speed	Tilt Speed	SUM

DownRight	0xFF	Address	0x00	0x12	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
Zoom In	0xFF	Address	0x00	0x20	0x00	0x00	SUM
Zoom Out	0xFF	Address	0x00	0x40	0x00	0x00	SUM
Focus Far	0xFF	Address	0x00	0x80	0x00	0x00	SUM
Focus Near	0xFF	Address	0x01	0x00	0x00	0x00	SUM
Stop	0xFF	Address	0x00	0x00	0x00	0x00	SUM
Set Preset	0xFF	Address	0x00	0x03	0x00	Preset ID	SUM
Clear Preset	0xFF	Address	0x00	0x05	0x00	Preset ID	SUM
Call Preset	0xFF	Address	0x00	0x07	0x00	Preset ID	SUM
Query Pan Position	0xFF	Address	0x00	0x51	0x00	0x00	SUM
Query Pan Position Response	0xFF	Address	0x00	0x59	Value High Byte	Value Low Byte	SUM
Query Tilt Position	0xFF	Address	0x00	0x53	0x00	0x00	SUM
Query Tilt Position Response	0xFF	Address	0x00	0x5B	Value High Byte	Value Low Byte	SUM
Query Zoom Position	0xFF	Address	0x00	0x55	0x00	0x00	SUM
Query Zoom Position Response	0xFF	Address	0x00	0x5D	Value High Byte	Value Low Byte	SUM

#### 4.3 Протокол Pelco-P список команд

Функция	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
Up	0xA0	Address	0x00	0x08	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
Down	0xA0	Address	0x00	0x10	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
Left	0xA0	Address	0x00	0x04	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
Right	0xA0	Address	0x00	0x02	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
Upleft	0xA0	Address	0x00	0x0C	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
Upright	0xA0	Address	0x00	0x0A	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
DownLeft	0xA0	Address	0x00	0x14	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
DownRight	0xA0	Address	0x00	0x12	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
Zoom In	0xA0	Address	0x00	0x20	0x00	0x00	0xAF	XOR
Zoom Out	0xA0	Address	0x00	0x40	0x00	0x00	0xAF	XOR
Stop	0xA0	Address	0x00	0x00	0x00	0x00	0xAF	XOR
Focus Far	0xA0	Address	0x01	0x00	0x00	0x00	0xAF	XOR
Focus Near	0xA0	Address	0x02	0x00	0x00	0x00	0xAF	XOR
Set Preset	0xA0	Address	0x00	0x03	0x00	Preset ID	0xAF	XOR
Clear Preset	0xA0	Address	0x00	0x05	0x00	Preset ID	0xAF	XOR
Call Preset	0xA0	Address	0x00	0x07	0x00	Preset ID	0xAF	XOR
Query Pan Position	0xA0	Address	0x00	0x51	0x00	0x00	0xAF	XOR
Query Pan Position Response	0xA0	Address	0x00	0x59	Value High Byte	Value Low Byte	0xAF	XOR
Query Tilt Position	0xA0	Address	0x00	0x53	0x00	0x00	0xAF	XOR
Query Tilt Position Response	0xA0	Address	0x00	0x5B	Value High Byte	Value Low Byte	0xAF	XOR

Query Zoom Position	0xA0	Address	0x00	0x55	0x00	0x00	0xAF	XOR
Query Zoom Position Response	0xA0	Address	0x00	0x5D	Value High Byte	Value Low Byte	0xAF	XOR

## 5. Техническое обслуживание и устранение неисправностей

### 5.1 Обслуживание камеры

- 1) Выключите камеру и отсоедините адаптер питания и розетку, если она не используется в течение длительного времени.
- 2) Используйте мягкую ткань или салфетку для очистки крышки камеры.
- 3) При чистке объектива камеры протирайте его мягкой сухой тканью. При необходимости аккуратно протрите мягким моющим средством. Не используйте сильнодействующие или едкие моющие средства, чтобы не поцарапать объектив и не повлиять на качество видео.

### 5.2 Устранение неисправностей

#### 1) Нет видеовыхода

- a. Проверьте, подключен ли блок питания камеры, напряжение в норме, индикатор питания горит.
- б. Может ли камера выполнять самопроверку после перезапуска.
- с. Проверьте, находится ли нижняя часть DIP-переключателя в нормальном рабочем режиме.
- d. Убедитесь, что кабель видеовыхода или видеодисплей в норме.

#### 2) Иногда нет изображения

- a. Убедитесь, что кабель видеовыхода или видеодисплей в норме.
- 3) Дрожание видео при увеличении или уменьшении масштаба.
  - a. Проверьте, надежно ли установлена камера.
  - б. Проверьте, есть ли вибрирующие устройства или предметы вокруг камеры.

#### 4) Пульт дистанционного управления не работает

- a. Адрес пульта дистанционного управления установлен на 1 (если для камеры установлены заводские настройки по умолчанию, адрес пульта дистанционного управления также необходимо вернуть на 1).
- б. Проверьте, установлена ли батарея в пульте дистанционного управления, и она заряжена.
- с. Убедитесь, что режим работы камеры является нормальным (см. Таблицу 2.2 и Таблицу 2.3).
- d. Убедитесь, что меню закрыто, управление камерой с помощью пульта дистанционного управления доступно только после выхода из меню.

#### 5) Последовательный порт не работает

- a. Убедитесь, что протокол последовательного порта камеры, скорость передачи данных и адрес согласованы.
- б. Проверьте правильность подключения кабеля управления.
- с. Проверьте, соответствует ли рабочий режим камеры нормальному рабочему режиму.