



**Цифровая поворотная камера с ИК-подставкой**  
**Инструкция по эксплуатации**  
**№ ТК-0607/14 И**



**Модель: ТКРТЗ-320HD**

---

# 1. Указания по технике безопасности

Когда вы откроете упаковку:

1. Убедитесь в том, что упаковка и её содержимое не повреждены. В случае наличия повреждений немедленно обратитесь к продавцу.
2. Убедитесь в полноте комплекта поставки.
3. Запрещается использовать оборудование в случае отсутствия каких-либо частей, а также наличия поврежденных оборудования.

**[Примечание]** Информация, содержащаяся в инструкции, может быть изменена без предварительного уведомления в случае обновления оборудования.

---

# Оглавление

<b>1. Указания по технике безопасности.....</b>	<b>2</b>
<b>2. О Продукте .....</b>	<b>4</b>
2.1 Особенности.....	5
2.2 Функции.....	5
2.3 Технические данные.....	7
<b>3. Подготовка .....</b>	<b>9</b>
3.1 Двухпозиционный переключатель.....	9
3.2 Включение камеры.....	11
3.3 Выбор места установки.....	11
<b>4. Монтаж .....</b>	<b>12</b>
4.1 Типы крепления.....	12
4.2 Монтаж, настройка и подключение .....	13
4.3 Подключение кабелей.....	16
<b>5. Особенности настройки .....</b>	<b>17</b>
5.1 Заводские предустановки.....	17
5.2 Особенности работы/детализация функция.....	18
<b>6. Диагностика неполадок .....</b>	<b>20</b>
<b>7. Дополнительная информация .....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
7.1 Версии инструкции и ревизии оборудования .....	21
7.2 Комплект поставки .....	21
7.3 Порядок маркировки .....	22
7.4 Гарантийные обязательства .....	22

---

## 2. О Продукте

Для безопасной работы камеры и всех предлагающихся аксессуаров необходимо соблюдать следующие ниже положения. В этом разделе камера и прилагающийся к ней аксессуар называются видеосистема.

- Перед установкой видеосистемы, пожалуйста, внимательно прочтите эту инструкцию и следуйте её указаниям.
- Пожалуйста, сохраните инструкцию для использования в будущем.
- Монтаж и пуско-наладка видеосистемы должны выполняться только квалифицированными специалистами с учетом выполнения национального законодательства и всех необходимых мер предосторожности.
- Перед включением видеосистемы, пожалуйста, убедитесь в правильности выбранного напряжения и блока питания.
- Закрепите все кабеля во избежание их повреждения в процессе эксплуатации.
- Не используйте видеосистему вне пределов заданной температуры и влажности. Диапазон рабочих температур камеры составляет -35°C до +65°C, при влажности окружающей среды не более 95%.
- При транспортировке, хранении, монтаже, пуско-наладке и эксплуатации видеосистемы необходимо избегать вибрации выше специфицированной для этой камеры, а также всяческие удары.
- В целях предотвращения поражения электрическим током не откручивайте винты и не снимайте крышку камеры, не ремонтируйте самостоятельно внутренние части камеры и не прикасайтесь к оголенным проводам.
- Видеокабель, кабель питания и RS-485 должны находиться не ближе минимального разрешенного ГОСТами и РД расстояния друг от друга. В случае удлинения кабелей, прилагаемых в комплекте необходимо использовать только экранированную кабельную продукцию.
- Никогда не направляйте объектив камеры на солнце или другие яркие объекты, в противном случае это может привести к повреждению устройства.
- Для очистки видеосистемы, используйте мягкую ткань. Если видеосистема сильно загрязнена, протрите ее мягкой влажной тканью, смоченной в воде и нейтральном моющем средстве. Предотвращайте попадание воды, влаги и моющих средств на отключенные разъемы и незащищенные по IP части видеосистемы. Для чистки объектива используйте мягкую ткань или специальные салфетки.
- Не пытайтесь поворачивать поворотный-наклонный механизм камеры вручную. Это может привести к её повреждению.
- Для переноса камеры используйте только встроенную ручку.
- Убедитесь в том, что видеосистема находится вдали от рентгеновского излучения, сильных электрических и магнитных полей.
- Запрещается установка на вибронегруженные объекты, в том числе и суда, без дополнительной системы демпфирования.
- Запрещается использовать поворотный-наклонный механизм (PTZ) в случае наличия обледенения. Это может привести к его поломке.
- В случае применения камеры в коррозионной среде, необходимо закрасить все открытые металлические части, включая болты крепления антикоррозионной краской.

Камера серии ТКРПZ-320HD предназначена как для нормальных, так и экстремальных условий, таких как видеонаблюдение на военных объектах, на судах и транспортных средствах. Она отлична защищена от плохой погоды, вибрации и коррозии.

ТКРПZ-320HD может быть использована для мобильных систем видеонаблюдения, состоящей из камеры, видеозаписывающего устройства, монитора, системы управления и беспроводного передатчика видео 3G.

---

## 2.1 Особенности

---

- Матрица 2,2 МРiх, 1/3” HD CMOS;
- Full HDTV с разрешением до 1944 x 1092;
- Поддерживает режимы 1080P, 1080i, 720P;
- Интерфейс HD-SDI;
- ИК-подсветка до ~60 м;
- Несущая часть корпус из нержавеющей стали магния и алюминия;
- Портативность, компактный дизайн и высокая надежность;
- Дополнительная система демпфирования (опция);
- Цифровая стабилизация изображения (DIS);
- Поддержка WDR;
- Встроенный обогреватель и антиобледенитель;
- Самоадаптация протокола (Pelco D/P) и скорости передачи данных;
- Поддержка протокола VISCA;
- Широкий диапазон входного напряжения (10.8-28В). Переходник на 220В в комплекте
- Датчик освещенности;
- Автоматический переход на низкое энергопотребление при падении напряжения;
- Готовые предустановки для выборочного, автоматического и кадрового сканирования.

## 2.2 Функции

---

### Выбор адреса

Адреса камеры могут быть запрограммированы с помощью двухпозиционных переключателей или команд предустановок (без демонтажа камеры).

### Самоадаптация скорости передачи данных и протокола

Камера автоматически определяет протокол (Pelco P/ D) и оптимальную скорость передачи данных при подключении к сети.

### Функция день/ночь

Камера имеет встроенный ИК-фильтр, обеспечивающий переключение с цветного в черно-белый режим и обратно. Переключение происходит автоматически (по встроенному датчику освещенности) или в ручном режиме с применением предустановок.

### Сохранение/вызов предустановок

Функция предустановки сохраняет текущий угол поворота, наклона, а также установленное оптическое увеличение. При необходимости вернуться в установленную позицию, камера вызывает эти параметры из памяти. Пользователь может легко и быстро сохранять и вызывать предустановки с помощью контролера или программного обеспечения. Камера поддерживает до 256 предустановок.

### Оптическое увеличение

Пользователь может настроить оптическое увеличение для получения необходимого изображения.

---

## Регулировка фокуса

Камера по умолчанию находится в режиме автоматической фокусировки, настраивая объектив камеры для получения наилучшего качества изображения.

При необходимости управления фокусом вручную воспользуйтесь контролером или подходящим программным обеспечением, поддерживающим работу по протоколам Pelco D/P, Visca.

Камера не фокусируется автоматически в следующих случаях:

- Цель фокусировки не находится в центре изображения.
- Цели фокусировки расположены на ближнем и дальнем плане одновременно.
- Целью фокусировки является мощный источник света, например, прожектор.
- Цель находится за мокрым или пыльным стеклом.
- Цель движется слишком быстро.
- У цели слишком большая площадь, например, стена.
- Цель слишком темная или размытая.

## Управление затвором

Система по умолчанию находится в режиме автоматического управления затвором для получения максимально четкой картинки. При необходимости, её можно настроить вручную для получения требуемого уровня освещенности.

Воспользуйтесь джойстиком или любой предустановкой для возврата в автоматический режим.

## Автоматический баланс белого (WB)

Камера может автоматически корректировать баланс белого (WB) в соответствии с изменением освещенности фона, для передачи истинного цвета изображения.

## Компенсация задней засветки (BLC)

Если в кадре присутствует яркий свет на заднем плане, то предметы с переднего плана могут выглядеть очень темными или в виде силуэтов. Камера использует центр изображения для регулировки затвора так, чтобы объект, находящийся в центре изображения, был правильно экспонирован. По желанию оператора эту функцию можно отключить через предустановки.

## Автоматическое сканирование выбранных объектов

Эта функция позволяет вести циклическое сканирование между сохраненными в предустановках позициями, например, для последовательного осмотра трапов, насосов, трубопроводов, кормовой и носовой оконечности судна.

## Автоматическое, выборочное и покадровое сканирование

**Автоматическое сканирование:** Сканирование на 360° начиная с текущей позиции.

**Выборочное сканирование:** Сканирование на 360°, начиная с текущей позиции, пауза каждые 108°.

**Покадровое сканирование:** Сканирование от точки до точки, выбранных оператором.

**[Примечание]** Для покадрового сканирования: увеличение в конечных точках сканирования должно быть одинаковым. Угловые точки должны быть заданы до включения этой функции

## Поворот изображения

Позволяет легко просматривать изображение, если камера устанавливается под крыльями мостика или под потолком.

## 2.3 Технические данные

Таблица 1- Технические данные

<b>TKPTZ-320HD</b>	
Матрица	1/3" HD CMOS
Эффективное разрешение:	2,2 MPix
Видеоформат:	1080p30/1080p25/1080i60/1080i50/720p60/720p50
Видеосистема:	PAL/NTSC
Оптическое увеличение:	20X
Цифровое увеличение:	8X
Минимальная освещенность:	1,5 Лк (дневной режим, ИК-подсветка выкл.) 0,1 Лк (ночной режим, ИК-подсветка выкл.) 0 Лк (ночной режим, ИК-подсветка вкл.)
Баланс белого	Автоматический/ Ручной
Фокус	Автоматический/ Ручной
Экспозиция	Автоматический/ Ручной
Сигнал/шум (дБ)	Не менее 50 дБ
Компенсация задней засветки (BLC)	Вкл/Выкл
Широкий динамический диапазон (WDR)	Да
Стабилизация изображения	Вкл/Выкл
Электромеханический ИК-фильтр	Да
День/Ночь	Авто/ ручной.
Объектив	f=4,45~89 мм F= 1,6-2,9
Угол обзора	Горизонтальный- 56,56° - 3,10° Вертикальный- 43,32° - 2,34°
<b>PTZ (поворотный-наклонный модуль)</b>	
Угол поворота	360°
Скорость поворота	0,05-120 °/сек, регулируемая При работе с предустановками: 150 °/сек
Угол наклона	-15° -90° с автоматическим переворотом изображения
Скорость наклона	0,03-90 °/сек, регулируемая При работе с предустановками: 120 °/сек
Точность позиционирования	+/-0,05°

Количество предустановок	256
<b>ИК-подсветка</b>	
Длина волны	850 нм
Дальность засветки	60 м
Количество режимов	2 шт. (ближний и дальний с автоматическим включением в зависимости от условий освещенности и выбранного оптического увеличения)
ИК-переключатель	Автоматический/Ручной
<b>Общие</b>	
Интерфейс управления	RS-485
Протокол управления	Pelco-P/ Pelco-D, VISCA
Видеовыходы	HD-SDI и CVBS
Скорость передачи данных	2400 бит/с, 4800 бит/с, 9600 бит/с, 19200 бит/с (автоматическая настройка)
Адреса	0-255
Напряжение	DC 10,8-28В
Энергопотребление	10 Вт (в режиме ожидания) 25 Вт (ИК-подсветка вкл, обогрев вкл, Р/Т работает непрерывно)
Рабочие температуры	-35°C~+65°C
IP	IP66, Грозозащита TVS 3000 Вт, защита от перенапряжения
Габаритный размеры	140 x 199 мм (с системой демпфирования корпуса) 130 x 173 мм (без системы демпфирования корпуса)
Вес в сборе	С системой демпфирования корпуса: 2 кг Без системы демпфирования корпуса: 1,6 кг

**Примечание** Технические данные могут быть изменены без предварительного уведомления.

# 3. Подготовка

Этот раздел содержит подробные инструкции по монтажу и пуско-наладке камеры. Монтаж и пуско-наладка должны выполняться только квалифицированными специалистами с учетом выполнения национального законодательства и всех необходимых мер предосторожности.

## 3.1 Двухпозиционный переключатель

Предустановленные настройки по умолчанию:

Адреса камеры	Протокол	Скорость передачи данных
1	Pelco-D	9600 бит/с

Камера автоматически определяет протокол (Pelco P, D) и оптимальную скорость передачи данных (2400 бит/с, 4800 бит/с, 9600 бит/с, 19200 бит/с) при подключении к сети. Протокол VISCA требует ручной настройки.

Для интеграции камеры в комплексную систему, существует 2 (два) способа смены адреса:

- Программный: с помощью специальных функций предустановки (см. п. 5.1 ниже);
- Двухпозиционный переключатель: Переключатели для настройки адреса камеры расположен на основной плате внутри камеры (см. рис. 1- Двухпозиционный переключатель).



Рис. 1- Двухпозиционный переключатель

Положение двухпозиционного переключателя	1	2	3	4	
Адреса камеры	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	0
	Вкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	1
	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	2
	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Выкл.	3
	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.	4
	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Выкл.	5
	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.	6
	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Выкл.	7
	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	8
Вкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	9	

	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.	10			
	Вкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.	11			
	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.	12			
	Вкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.	13			
	Выкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	14			
	Вкл.	Вкл.	Вкл.	Вкл.	15			
Положение двухпозиционного переключателя					5	6	7	8
Протокол	PELCO_D				Выкл.	Выкл.	-	-
	PELCO_P				Вкл.	Выкл.	-	-
	VISCA				Выкл.	Вкл.	-	-
	Зарезервировано				Вкл.	Вкл.	-	-

**[Примечание]** Камера должна быть перезагружена после того как все данные будут запрограммированы.

---

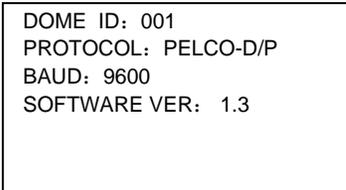
## 3.2 Включение камеры

---

Для проверки работоспособности камеры выполните следующие шаги:

1. Подключите камеру к подходящему источнику питания;
2. Подключите кабель управления (RS-485) и видеокабель;
3. Включите камеру.

После включения камера произведет процедуру самотестирования, проверяя поворотный-наклонный механизм, блок-камеру, оптику и систему обогрева. Во время проверки на экран будет выведено сообщение в соответствии с рис. 2:



```
DOME ID: 001
PROTOCOL: PELCO-D/P
BAUD: 9600
SOFTWARE VER: 1.3
```

**Рис. 2-** Сообщение, выводимое на экран при включении камеры

Во время самопроверки и адаптации камера не будет отвечать на команды пользователя. Время проверки занимает до 15 сек.

## 3.3 Выбор места установки

---

Убедитесь в том, что выбранное место имеет достаточно пространства для установки камеры и прокладки проводов.

---

## 4. Монтаж

### 4.1 Типы крепления

---

Существуют 3 (три) вида монтажа (рис. 3, 4, 5):

1. Монтаж на фиксированные крепления (с использованием системы демпфирования);
2. Монтаж на фиксированные крепления (без системы демпфирования);
3. Магнитное крепление (без системы демпфирования).

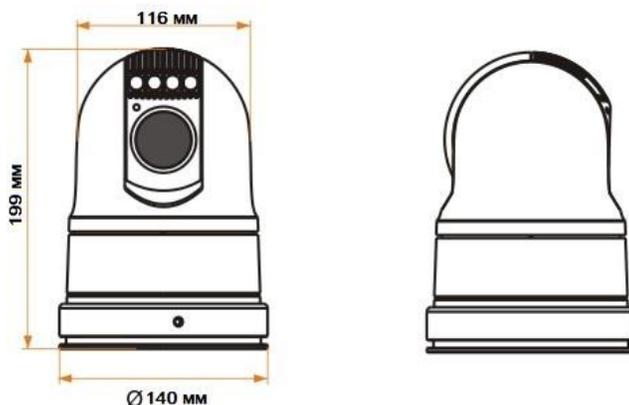


Рис. 3- Монтаж на фиксированные крепления (с использованием системы демпфирования)

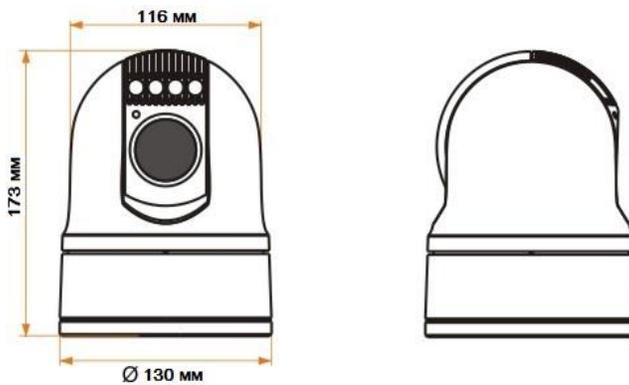


Рис. 4- Монтаж на фиксированные крепления (без системы демпфирования)

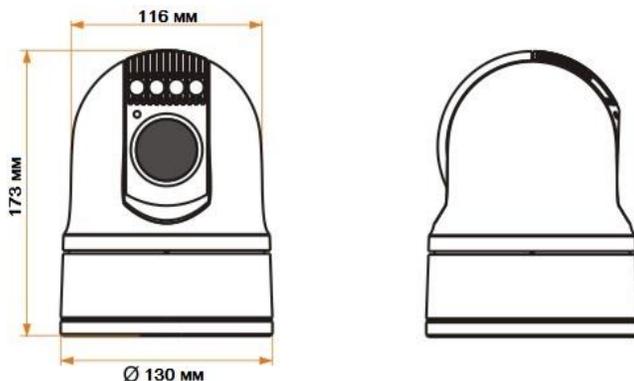


Рис. 5- Монтаж на магнитном креплении (без системы демпфирования)

## 4.2 Монтаж, настройка и подключение

Настройка скорости передачи данных, протокола и адреса камеры:

1. Аккуратно снимите нижнюю панель камеры (см. рис. 6), не повреждая установленные прокладки;
2. Установите двухпозиционный переключатель на требуемую скорость передачи данных, протокол и адреса (см. п. 3.1 выше);
3. Установите обратно нижнюю панель, убедившись в правильности установки герметичных прокладок.



Рис. 6- Нижняя панель

### 4.2.1 Монтаж на фиксированное крепление:

С демпфирующей системой:

1. Извлеките из упаковки монтажную площадку и закрепите ее на месте установки подходящими по размеру винтами.

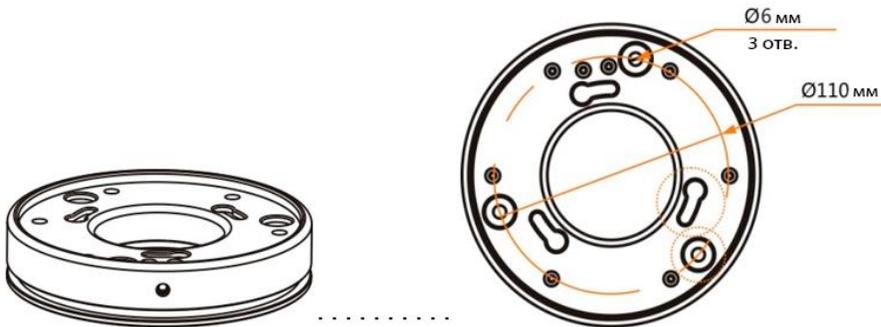


Рис. 7- Монтажная площадка

2. Установите камеру на монтажную площадку. Убедитесь, что все 3 (три) соединительных болта на задней панели попали в направляющие отверстия монтажной площадки (см. рис. 8). Поверните камеру по часовой стрелке.

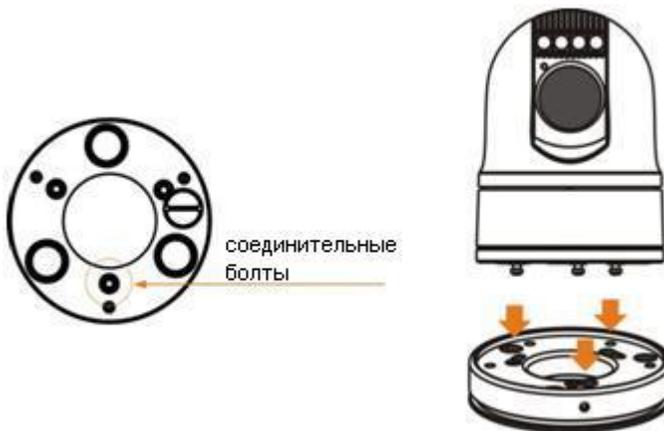


Рис. 8- Монтаж камеры

3. Во избежание самопроизвольного раскручивания в процессе эксплуатации, дополнительно закрепите камеру и монтажную пластину прилагаемым в комплекте винтом (рис. 9).

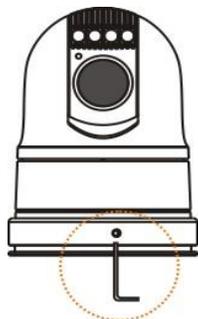


Рис. 9- Фиксирование камеры

Без системы демпфирования:

- 1.Извлеките из упаковки монтажную площадку и закрепите ее на месте установки подходящими по размеру винтами (см. рис. 10).

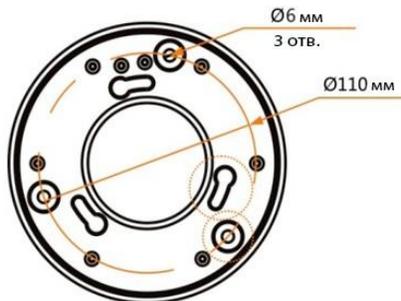


Рис. 10- Монтажные отверстия

#### 4.2.2 Монтаж на магнитное крепление:

- 1.Извлеките из упаковки камеру и прочно закрепите ее на гладкой намагничиваемой металлической поверхности (см. рис. 11).

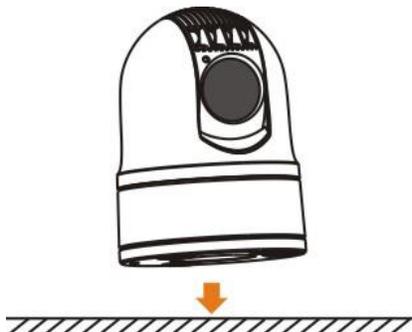


Рис. 11- Монтаж камеры

### 4.3 Подключение кабелей

Соедините кабели в соответствии со схемой подключения (см. рис. 12).

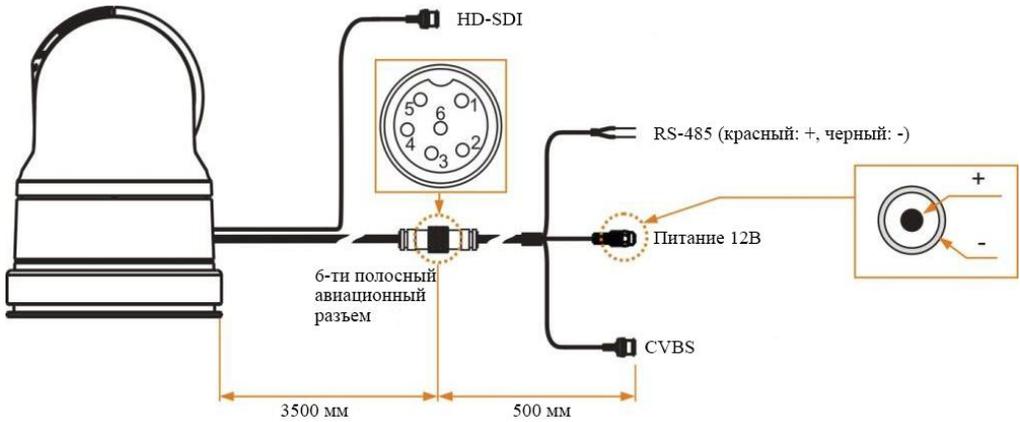


Рис. 12- Схема подключения

Экспликация 6-ти полосного авиационного разъёма	
1	Видео +
2	Питание -
3	Питание +
4	RS485 -
5	RS485 +
6	Видео -

# 5. Особенности настройки

## 5.1 Заводские предустановки

Камера может программироваться и управляться с помощью быстрых команд панели управления (предустановки).

Таблица 2- Предустановок

Номер предустановки	Функция	Значение по умолчанию
$\leq 20 \sim \geq 80$	Свободные места для сохранения пользовательских предустановок	-
21	Ручное переключение между цветным (дневным) и черно-белым (ночным) режимом.	-
22	Автоматическое переключение между цветным (дневным) и черно-белым (ночным) режимом (только для модели с ИК подсветкой).	√
26	Вкл./ выкл. переворот изображения на 180 (ImageFlip)°	Выкл.
28	Вкл./ выкл. заморозку кадра	Выкл.
29	Вкл./ выкл. цифровую стабилизацию изображения (DIS)	Выкл.
32	Включить ИК-подсветку	-
33	Выключить ИК-подсветку	√
39	Вкл./ выкл. цифровое увеличение	Выкл.
42	Установить левую границу сканирования	-
43	Установить правую границу сканирования	-
48	Включить выборочное сканирование	-
49	Включить покадровое сканирование между двумя предустановками.	-
50	Включить автоматическое сканирование выбранных объектов	-
51	Включить автоматическое сканирование по периметру (360°)	-
52	Очистить все предустановки	-
53	Восстановить заводские настройки и перезагрузить камеру (требуется 3-5 секунд)	-
62	Уменьшить адрес камеры на 1	-
63	Увеличить адрес камеры на 1	-
64	Работа затвора в автоматическом режиме	√
65	Увеличить скорость закрывания затвора	-
66	Уменьшить скорость закрывания затвора	-
74	1080i_50	Видео форматы камеры (по умолчанию: 1080i50)
75	1080i_60	
76	720P_50	
77	720P_60	
78	1080P_25	

Номер предустановки	Функция	Значение по умолчанию
79	1080P_30	

“-” - текущая функция «не установлена»;

“√” - настройки по умолчанию;

“вкл.” - по умолчанию функция включена;

“выкл.” - по умолчанию функция выключена;

## 5.2 Особенности работы/детализация функция

### Запуск

Во время самопроверки и адаптации (выбор протокола и скорости) камера не будет отвечать на команды пользователя. Максимальное время проведения данной процедуры- 15 сек.

### ИК-подсветка

#### Автоматический режим:

Автоматическая работа ИК-подсветки установлена по умолчанию. ИК-подсветка будет включаться при плохой освещенности и выключаться автоматически. Автоматический режим работы можно включить/выключить, используя предустановку 22. После применения предустановки 22, автоматически обнуляются предустановки 32-33.

В автоматическом режиме обеспечивается включение/выключение дальнего и ближнего уровня ИК-подсветки в зависимости от выбранного оптического увеличения объектива.

При переходе в дневной (цветной режим) ИК-подсветка отключается автоматически.

#### Ручной режим:

Вызовите предустановку 21 для перехода в ночной (ч/б) режим работы камеры. ИК-подсветкой можно управлять вручную посредством команд предустановок 32-33.

**[Примечание]** При температуре окружающей среды выше +50° С, рекомендуется отключить ИК-подсветку в целях защиты от перегрева.

### Заморозка кадра

Для включения/выключения заморозки кадра вызовите предустановку 28. Эта функция позволяет не отвлекать оператора от перехода между предустановками (точки А-В на рис. 10), а показывать только конечные точки останова камеры. В результате на экране оператора отображаются только конкретные места, подлежащие охране, как например, трап левого борта, трап правого борта, носовая и кормовая оконечность судна, т.е. производится имитация переключения между стационарными камерами.



**Рис. 13- Заморозка кадра**

### **Настройка адреса камеры**

Адрес камеры может быть изменен с помощью предустановок 62 и 63. Новый адрес будет присвоен после перезагрузки камеры.

### **Цифровая стабилизация изображения (DIS)**

Эту функцию рекомендуется использовать при наличии повышенной вибрации от машин и механизмов. Функция отключена по умолчанию. Она может быть включена/выключена вызовом предустановки 29.

### **Покадровое сканирование**

При вызове предустановки 49 камера начинает выполнять покадровое сканирование. Данная функция не будет активирована до тех пор, пока не будут заданы левая и правая границы сканирования.

---

## 6. Диагностика неполадок

Таблица 3 – диагностика неполадок

Неисправность	Возможная причина	Решение
Камер не запускается	Нет питания	Проверьте соединение
	Неисправен блок питания	Смените блок питания
	Перепутана полярность	Проверьте соединение
Излишние шумы мотора при самотестировании	Механическое повреждение	Свяжитесь с производителем камеры
	Камера установлена не на горизонтальной поверхности	Переустановите камеру
	Недостаточная мощность блока питания	Смените блок питания
Нет картинки	Ошибка камеры	Свяжитесь с производителем камеры
	Неверное подключение	Проверьте правильность подключения
Нет контроля над PTZ	Перепутана полярность RS-485	Проверьте полярность подключения
	Неверная настройка адреса камеры	Проверьте настройку двухпозиционных переключателей
Размытая картинка	Плохо подключен видеокабель	Проверьте все разъемы видеокабеля
	Недостаточная мощность блока питания	Смените блок питания

# 7 Дополнительная информация

## 7.1 Версии инструкции и ревизии оборудования

Версия	Дата выпуска	Изменения
1.0	7 июня 2014	Официальный релиз

## 7.2 Комплект поставки

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Камера	1 шт.	Со встроенным мультикабелем 1,5 м (с версии 1.3)
2	Блок питания 220В – 12В	1 шт.	
3	Переходник автомобильный 12В - 12В	1 шт.	
4	Система демпфирования	1 шт.	Опционально
5	Бракета для крепления к стене	1 шт.	Опционально
6	Комплект винтов	1 компл.	
7	Монтажная площадка	1 шт.	
8	Перчатки монтажные	1 компл.	
9	Разветвительный кабель (Питание, BNC, RS-485)	1 шт.	
10	Инструкция	1 шт.	

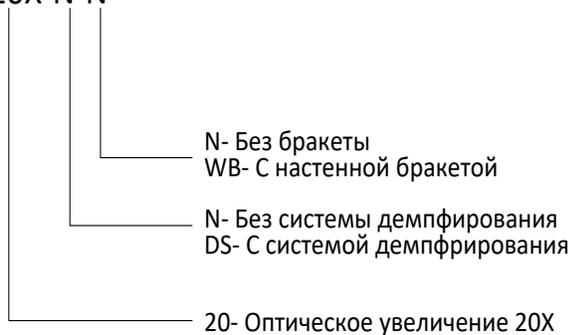
**[Примечание]** Комплект поставки может быть изменен в случае обновления оборудования или специальных заказов.

---

## 7.3 Порядок маркировки

---

TKPTZ-320HD-20X-N-N



## 7.4 Гарантийные обязательства

---

Гарантийные обязательства АО «ТРАНЗАС Консалтинг» указаны на сайте <http://www.trancons.ru/warranty>.  
Если не указано иначе, то гарантийный срок составляет 12 месяцев с даты продажи (см. ниже).

### Гарантийный талон

Заполняется при отгрузке:

Серийный № \_\_\_\_\_ Модификация TKPTZ-320HD-20X-\_\_-\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_ Дата продажи \_\_\_\_\_

МП