



## **ТКУЗ/ТКУЗ-С черно-белая/цветная интегрированная двухкоординатная управляемая телевизионная камера высокого разрешения с автофокусом**

### **Свойства изделия:**

- Широкий модельный ряд
- Климатическое исполнение “стандарт”, “север”
- Эффективная система подогрева с автоматическим нагревателем и малым потреблением энергии
- Оснащение модулем эффективной грозозащиты по питанию, цепям управления и трансляции видеосигнала
- Простой монтаж
- Широкий набор модулей для передачи видеосигнала в различных средах распространения
- Камера высокого разрешения с “интеллектуальным” трансфокатором 220 крат
- Профессиональная сборка и контроль качества
- Конструкция телекамеры с классом защиты IP67



Телевизионные камеры уличного применения **ТКУЗ/ТКУЗ-С** разработаны с целью достижения их безотказной работы в стандартных и суровых условиях окружающей среды в различных приложениях ССТV

Широкий спектр применения обеспечен “функциональной гибкостью” телекамер **ТКУЗ/ТКУЗ-С**: оптический блок 220 крат с АРД и автофокусом, матрица ПЗС высокого разрешения, передача видеосигнала по радиокабелю, витой (свободной телефонной) паре, радиоканалу или по оптоволокну. Опциональное оснащение модулем защиты от грозы и импульсных помех по питанию, цепям управления и трансляции видеосигнала.

Для надежной работы камер в суровых условиях Урала, Сибири и Дальнего Востока используется система автоматического подогрева, со встроенными элементами защиты от запотевания, обмерзания и обледенения (до - 50 °С - исполнение «стандарт», до -70 °С - исполнение «север»).

Конструкция изделия с классом защиты IP67 надежно защищает телевизионную камеру от пыли, грязи и воды, обеспечивая эксплуатацию даже в самых сложных условиях окружающей среды.

Высокое качество изготовления с 100% контролем качества на выходе, эффективная интеграция высокочувствительной матрицы и трансфокатора с автофокусом, производства фирмы CANON, со встроенным цифровым ZOOM (оптическое увеличение 22 крат и цифровое увеличение 10 крат), позволяет получить высочайший уровень качества на большой территории и обеспечить автоматическую резкость изображения во всем диапазоне трансфокации днем, при ярком солнечном свете, и ночью, при тусклом свете луны

Телевизионные камеры **ТКУЗ/ТКУЗ-С** идеальны для наружного наблюдения 24 часа сутки за: строительными, газо-нефтедобывающими и перерабатывающими площадками; трубопроводами; ядерными объектами и химическими комбинатами; автостоянками, складскими помещениями, аэродромами, портами, причалами и парками и т.п.

Для сложных условий эксплуатации телевизионные камеры **ТКУЗ/ТКУЗ-С** опционально комплектуются передатчиком видеосигнала по радио каналу, витой паре, оптоволокну, а также устройством защиты от грозы и импульсных помех по питанию и цепям трансляции видеосигнала и управления. Все модули адаптированы для работы в составе изделия.



**Расшифровка классификатора:**

**ТКУЗ-С-У1ГД**

Телевизионная камера высокого разрешения

Управляемая уличного применения

Цветная (при отсутствии буквы - ч/б) - опция

Наличие в составе изделия передатчика: М -по витой паре; Р -по радиоканалу; О -по оптоволокну ("1" - до 1000 м, "2" - до 1800 м, "3" - до 3 км, "4" - более 3 км). При отсутствии буквы с цифрой - передача по радиокабелю - опция

Наличие встроенного устройства грозозащиты по питанию, цепям трансляции сигналов видео и управления - опция

Наличие дополнительных элементов обогрева для эксплуатации изделия в сложных климатических условиях серии "север" - опция

**Спецификация модельного ряда телевизионных камер ТКУЗ**

- ТКУЗ Черно-белая интегрированная управляемая камера уличного применения с автофокусом высокого разрешения с объективом с АРД и трансляцией видеосигнала по радиокабелю РК75-4/RG59 на расстояние до 300/230 метров; диапазон рабочих температур - 50 °С ...+50 °С;
- ТКУЗ-Р1 встроенный передатчик видеосигнала по радиоканалу с трансляцией до 1000 м;
- ТКУЗ-Р2 встроенный передатчик видеосигнала по радиоканалу с трансляцией более 1000 м;
- ТКУЗ-М1 встроенный передатчик видеосигнала по витой паре с трансляцией до 1000 м;
- ТКУЗ-М2 встроенный передатчик видеосигнала по витой паре с трансляцией до 1800 м;
- ТКУЗ-О3 наличие в составе изделия передатчика видеосигнала и сигналов управления по оптоволокну на дистанции до 3000 м;
- ТКУЗ-О4 наличие в составе изделия передатчика видеосигнала и сигналов управления по оптоволокну на дистанции более 3000 м;
- ТКУЗ-Г встроенное устройство грозозащиты по цепям передачи видеосигнала, управления и питания;
- ТКУЗ-С цветная интегрированная управляемая камера уличного применения с автофокусом высокого разрешения с объективом с АРД и трансляцией видеосигнала по радиокабелю РК75-4/RG59 на расстояние до 300/230 метров; диапазон рабочих температур - 50 °С ...+50 °С;
- ТКУЗ-Д встроенные элементы дополнительного обогрева для серии «север»

**Телевизионная камера серии «стандарт» (- 50 °С ... + 50 °С)**

**ТКУЗ/ТКУЗ-С** - с разрешением 600/(480/580 – день/ночь) твл; чувствительность на матрице 0,002/(1/0,02 – день/ночь) лк; оптический блок фирмы CANON F1,4 с АРД и автофокусом; автоматический баланс белого АББ; компенсация засветки заднего фона ВЛС; с/ш 60 Дб

**Телевизионная камера серии «север» (- 70 °С ... + 50 °С)**

**ТКУЗ/ТКУЗ-С** - с разрешением 600/(480/580 – день/ночь) твл; чувствительность на матрице 0,002/(1/0,02 – день/ночь) лк; оптический блок фирмы CANON F1,4 с АРД и автофокусом; автоматический баланс белого АББ; компенсация засветки заднего фона ВЛС; с/ш 60 Дб



### Опциональные компоненты:

#### **Трансляция видеосигнала по радио кабелю РК/ RG59**

Используется как простое и дешевое решение задачи по передаче видеосигнала без потери разрешения на расстояние: до 300 м/230 м

Динамический диапазон частот: 50 ... 15 МГц

Уровень выходного композитного сигнала:  $1 \pm 0,2$  В

Входное сопротивление нагрузки: 75 Ом

Дополнительной коррекции не требует

В качестве линии для трансляции видеосигнала (терминал на задней панели ТК1) используется:

- радио кабель РК75-4 оконцованный наконечниками для многожильного провода (используются на терминале контакты V и опл)

#### **Трансляция сигналов управления и видео по радио каналу 900 ... 2400 МГц**

Передатчик по радио каналу предназначен для передачи изображения объекта наблюдения и сигналов управления по эфиру на частоте 900...2400 МГц

Используется как единственно возможное решение для трансляции сигнала на большие расстояния в случаях отсутствия возможности прокладки кабеля над/под землей

Передача видеосигнала производится на расстояние до 1000 м (без промежуточного усиления) и на расстояние до 5000 м (с промежуточным усилением) на участке с прямой видимостью

##### **Передатчик видеосигнала по радиоканалу МСТ**

Выход: на логопериодическую антенну

Длина радио кабеля (РК) до антенны: не более 10 м

Уровень входного сигнала:  $1 \pm 0,2$  В

Напряжение питания: - стабилизированное 12В DC с коэффициентом стабилизации 700

Ток потребления: 250 мА

Температура эксплуатации:  $-20 \dots +50$  °С

Габариты передатчика: 68x52x18 мм

##### **Приемник видеосигнала по радиоканалу МСР**

Выход: на логопериодическую антенну

Длина радио кабеля (РК) до антенны: не более 10 м

Уровень выходного сигнала:  $1 \pm 0,2$  В

Напряжение питания: стабилизированное 12В DC с коэффициентом стабилизации 700

Ток потребления: 100 мА

Сопротивление нагрузки: 75 Ом

Температура эксплуатации:  $+5 \dots +50$  °С

Габариты передатчика: 80x15x23 мм

##### **Передатчик (master) сигналов управления по радиоканалу ССТ**

Выход: на антенну круговой направленности

Длина радио кабеля (РК) до антенны: не более 10 м

Диапазон частот: 900...2400 МГц

Излучаемая мощность: 100 мВт

Метод модуляции: GMSK

Максимальная скорость передачи в синхронном режиме:

-полный дуплекс 19,2 кбод;

-полудуплекс 57,6 кбод

Максимальная скорость передачи в асинхронном режиме:

-полный дуплекс 14,4 кбод

Тип последовательного интерфейса: RS-232/RS-485

Топология радиосети: "точка-точка", "точка-многоточка"

Напряжение питания: 10...30В DC

Температура эксплуатации:  $0 \dots +50$  °С

Мощность потребления: 3 Вт



### Приемник (slave) сигналов управления по радиоканалу ССР

Вход с антенны круговой направленности

Длина радио кабеля (РК) до антенны не более 10 м

Диапазон частот: 900...2400 МГц

Метод модуляции GMSK

Тип последовательного интерфейса: RS-232/RS-485

Топология радиосети: "точка-точка", "точка-многоточка"

Напряжение питания: 10...30В DC

Температура эксплуатации: 0...+50 °С

Мощность потребления: 3 Вт

### Трансляция видеосигнала по витой паре

Передатчик видеосигнала по витой паре модульного исполнения предназначен для преобразования композитного асимметричного видеосигнала в симметричной с последующей трансляцией в "центр"

Используется как простое и дешевое решение задачи по передаче видеосигнала, без помех на изображении, на расстояния: до 1000 м, 1800 м

Обладает высокой помехозащищенностью

Дополнительной коррекции не требует

Уровень входного сигнала:  $1 \pm 0,2$  В

Входное сопротивление: 75 Ом

Уровень выходного композитного сигнала:  $3 \pm 0,2$  В

Динамический диапазон частот: 50 ... 7 МГц

Напряжение питания: - стабилизированное 12В DC с коэффициентом стабилизации 700

Ток потребления: 40 мА

Габариты модуля 32x32x15 мм

В качестве линии для трансляции видеосигнала (терминал на задней панели ТК1) используется:

- неэкранированная, не горючая витая пара (UTP 3 категории), ТПП, ТРП, П-274М (рекомендуемое сечение провода для передачи сигнала до 1 км -  $2 \times 0,5$  мм, до 1,8 км -  $2 \times 0,75$  мм), при этом на терминале используются контакты Пр и Ин.

### Трансляция видеосигнала по оптическому кабелю

Передатчик видеосигнала по оптическому кабелю предназначен для трансляции изображения объекта наблюдения на большие и сверхбольшие расстояния без помех и потери качества

Уникальное решение для трансляции видео сигнала с исходным качеством на километровые расстояния

Высокая помехозащищенность от грозы и электромагнитных полей

Передача видеосигнала производится на расстояние 5000 ... 80 000 м в зависимости от типа волокна (многомодовое / одномодовое)

### Самовосстанавливающееся устройство грозозащиты

Устройство адаптировано к работе внутри телевизионной камеры. Устанавливается внутри термокожуха. Модуль обеспечивает защиту по цепям питания, трансляции сигналов управления и видео.

Автоматически устраняет:

- импульсные помехи, возникающие при прохождении вблизи установленных систем охраны мощных грозовых фронтов;

- последствия прямого попадания молнии (до 0,4 ГВт) в линии передачи видео сигнала и питания или непосредственно в корпус телекамеры.

Время срабатывания защиты: 15 нс.

Максимальный уровень напряжения по цепи питания телекамеры: 242 В.

Максимальный уровень входного сигнала по цепи трансляции видео сигнала: 6 В.

Минимальное напряжение срабатывания: 7 В.

## Спецификация изделия



Минимальное напряжение срабатывания защиты по питанию: 250 В.  
 Максимальный ток срабатывания: (от 7 до 90 В) 200 А.  
 Максимальный ток срабатывания: (от 90 В) 10 000 А.

### Электрические параметры ТКУЗ/ТКУЗ-С

#### Спецификация:

| Характеристика   | ТКУЗ                         | ТКУЗ-С                       |
|--|------------------------------|------------------------------|
| <b>Телекамеры</b>  |                              |                              |
| Стандарт видеосигнала/цветности  | CCIR                         | CCIR                         |
| Стандарт цветности   | -                            | PAL                          |
| Разрешение телекамеры, твл.  | 600                          | 480/580                      |
| Отношение сигнал/шум, не менее, (Дб)   | 60                           | 60                           |
| Чувствительность телекамеры (при с/ш=10 дБ), люкс  | 0,002                        | 1/0,02                       |
| Электронный затвор   | 1/50...1/120 000             | 1/50...1/120 000             |
| Уровень светового потока (максимальный), люкс, не более  | 100 000                      | 100 000                      |
| Уровень выходного видеосигнала, В  | 0,8...1,2                    | 0,8...1,2                    |
| Баланс белого  | -                            | +                            |
| Компенсация фоновой засветки (BLC)   | +                            | +                            |
| Протокол управления  | RS-485                       | RS-485                       |
| <b>Трансфокатор CANON</b>  |                              |                              |
| Фокусное расстояние трансфокатора, мм  | 4... 88                      | 4... 88                      |
| Оптический ZOOM, крат  | 22                           | 22                           |
| Цифровой ZOOM, крат  | 10                           | 10                           |
| Автоматическая регулировка диафрагмы   | +                            | +                            |
| Управление фокусом   | Ручное/авто                  | Ручное/авто                  |
| Автофокус  | Ручное/авто                  | Ручное/авто                  |
| Температурный диапазон <b>серии «стандарт»</b> , °С  | -50...+50                    | -50...+50                    |
| Температурный диапазон <b>серии «север»</b> , °С   | -70...+50                    | -70...+50                    |
| Напряжение питания (50±1 Гц), ВАС  | 198...242; 24...27           | 198...242; 24...27           |
| Блок питания, встроенный в изделие   | 220/12 стаб.;<br>24/12 стаб. | 220/12 стаб.;<br>24/12 стаб. |
| БП приемника телеметрии и подогрева встроен в коробку коммутационную (в варианте питания от сети 220 В/50 ±1 Гц) | 220/24 АС                    | 220/24 АС                    |
| Максимальная мощность потребления при выключенном нагревателе в движении по вектору, Вт                          | 47                           | 47                           |
| Максимальная мощность потребления при включенном нагревателе в движении по вектору <b>серии «стандарт»</b> , Вт  | 80                           | 80                           |
| Максимальная мощность потребления при включенном нагревателе в движении по вектору <b>серии «север»</b> , Вт     | 95                           | 95                           |
| Габаритные размеры термокожуха, мм   | 412x120x120                  | 412x120x120                  |
| <b>Двухкоординатная Турель</b>   |                              |                              |
| Скорость поворота по азимуту, °/сек  | 6                            | 6                            |
| Скорость поворота по углу места, °/сек   | 4                            | 4                            |
| Диапазон поворота (горизонт x вертикаль), °  | 330x90                       | 330x90                       |
| Габаритные размеры турели, мм  | 240x175x55                   | 240x175x55                   |
| Габаритные размеры коробки с БП и приемником телеметрии, мм  | 347x268x120                  | 347x268x120                  |

### Конструктивное исполнение

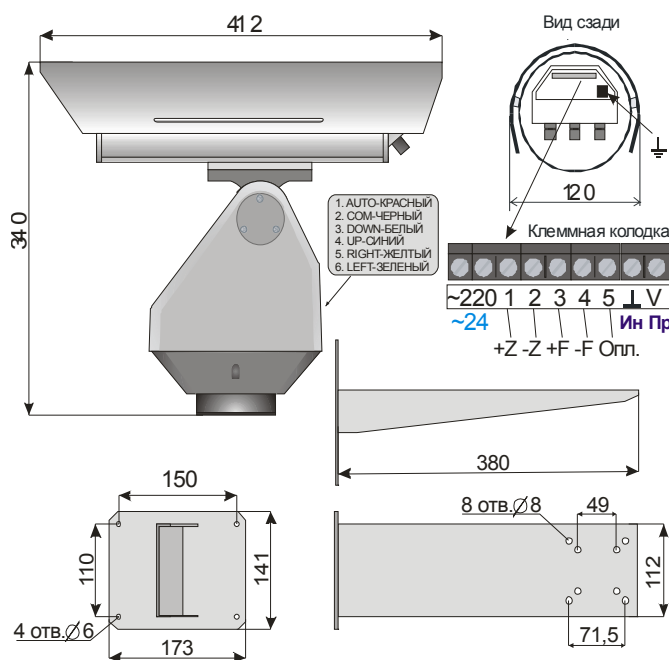
Корпус изготовлен из легкого алюминиевого сплава

Солнцезащитный козырек

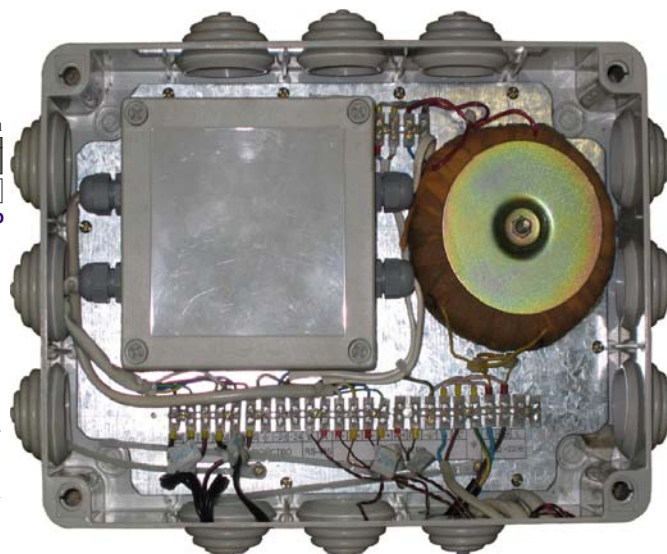
Смотровое окно, толщиной 4 мм из оптически прозрачного стекла со встроенными элементами антизапотевания и антиобледенения, расположено на передней крышке термокожуха

Цвет корпуса 9002 по каталогу RAL "светло-дымчатый"

Соответствие классу защиты IP 67



Коробка коммутационная с блоком питания и приемником телеметрии



### Простой процесс инсталляции

Для монтажа на вертикальную поверхность используется стенной кронштейн, для крепления на крышу, столб или парапет здания применяется дополнительное переходное устройство (адаптер) или производится иное, в соответствии с чертежами заказчика

В целом процесс инсталляции телевизионной камеры занимает не более 15 минут. Это объясняется наличием выполненных в заводских условиях всех основных настроек и электрических соединений. В процессе инсталляции все подключения выполняются на терминал, находящийся под крышкой коммутационной коробки.

### Послепродажная поддержка

Компанией «Специальные решения и системы» осуществляется поставка оборудования на территории РФ и стран СНГ, гарантийное (в течение 12 месяцев со дня покупки) и послегарантийное обслуживание. В офисе компании возможно получение консультаций по использованию оборудования и предоставление русскоязычной документации по инсталляции и дальнейшей эксплуатации изделий.

### 10 преимуществ телевизионных камер ТКУЗ/ТКУЗ-С

1. Непрерывный режим работы в самых разнообразных климатических условиях.
2. Уникальный набор функциональных возможностей.
3. Отлаженное решение трансляции изображения в “центр” по радио каналу 900...2400 МГц, радио кабелю, витой (свободной телефонной) паре, оптическому кабелю
4. Встроенный высокоэффективный модуль защиты от молнии и импульсных помех по питанию, цепям трансляции видео и сигналов управления.
5. Высокое качество изображения.
6. Удобство при инсталляции – все необходимые элементы изделия расположены в одном корпусе и не требуют дополнительных вложений.
7. Стабильность параметров камеры во времени.
8. Простота обслуживания.
9. Элегантное исполнение корпуса камеры.
10. Оптимальное соотношение функциональность/цена/качество.