



Чёрно-белая телевизионная камера высокого разрешения с режимом 100-кратного увеличения чувствительности в корпусе внутреннего исполнения Модель VNC-753-H3

Особенности

- ★ Матрица ПЗС формата 1/3 дюйма поколения **EXview HAD CCD™**
- ★ Число пикселей **752 (H)x582(V)**
- ★ Стандарт **CCIR**, частота полей **50Hz**
- ★ Система **APU**
- ★ Система автоматического регулирования контраста изображения
- ★ Система **APBH**
- ★ Напряжение питания **9 – 14 В**
- ★ Ток потребления **120 мА (12 В)**
- ★ Выходной сигнал **1В** на нагрузке **75 Ом**
- ★ Функция автоматического определения типа объектива (**Direct Drive, Video Drive, Manual Iris**)
- ★ Режим точной фокусировки АРД объектива
- ★ Переключение коэффициента гамма-коррекции «0,45» и «0,7»

Области применения

- ★ Системы охранного телевидения
- ★ Системы видеонаблюдения
- ★ Системы технического зрения

Введение

Чёрно-белая телевизионная камера высокого разрешения с режимом 100-кратного увеличения чувствительности в корпусе внутреннего исполнения, модели **VNC-753-H3** представляет собой камеру стандарта **CCIR**, размещённую в металлическом корпусе. Камера предназначена для наблюдения объектов во внутренних отапливаемых помещениях, где требуется сочетание малых габаритов и сверхширокого диапазона рабочих освещённостей.

Камера **VNC-753-H3** относится к новой линейке камер с ночными режимами двух видов. Наряду с высококачественным наблюдением днём эти камеры позволяют ночью развивать чувствительность, приближающуюся к чувствительности приборов ночного видения с ЭОП поколений 2 и 2+.

Сверхвысокая чувствительность достигнута за счёт автоматического изменения режима работы ПЗС-матрицы ночью. В камере при снижении освещённости сначала автоматически включается режим интегрирования внутри матрицы ПЗС по площади изображения (суммируются сигналы соседних элементов), а затем по времени (суммируются сигналы нескольких телевизионных кадров).

В камере могут быть установлены объективы с креплением **C/CS-Mount**.

В модели **VNC-753-H3** возможно применение объективов с автоматической регулировкой диафрагмы (АРД) **Video Drive** и **Direct Drive**, а также объективы с постоянной диафрагмой.

Углы поля зрения камеры в зависимости от фокусного расстояния применённого объектива приведены в таблице 1.

Таблица 1. Углы поля зрения камер в зависимости от фокусного расстояния применённого объектива

| Угол поля зрения, град | Фокусное расстояние объектива, мм | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2,0 | 2,8 | 3,6 | 4,3 | 4,8 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,5 | 16,0 | 25,0 | 50,0 |
| Горизонталь | 100,4 | 81,2 | 67,4 | 58,3 | 53,1 | 43,6 | 33,4 | 27,0 | 21,7 | 17,1 | 11,0 | 5,5 |
| Вертикаль | 84,0 | 65,5 | 53,1 | 45,4 | 41,1 | 33,4 | 25,4 | 20,4 | 16,4 | 12,8 | 8,2 | 4,1 |
| Диагональ | 112,6 | 93,9 | 79,6 | 69,8 | 64,0 | 53,1 | 41,1 | 33,4 | 27,0 | 21,2 | 13,7 | 6,9 |



Краткое описание.

Черно-белая телевизионная камера высокого разрешения с режимом 100-кратного увеличения чувствительности в металлическом корпусе внутреннего исполнения, модель **VNC-753-H3**, выполнена на двух печатных платах – плате фотоприёмника и плате процессора. Светочувствительным элементом камер является ПЗС-матрица **ICX659AL** производства фирмы **SONY**. Напряжения, необходимые для работы матрицы, генерирует синхрогенератор той же фирмы. Он же обеспечивает необходимые напряжения для усилителя.

Усилитель осуществляет обработку сигналов, поступающих с матрицы через синхрогенератор. Оригинальный адаптивный корректор чёткости, разработанный инженерами ЭВС, улучшает качество изображения, компенсируя потери чёткости в объективе и выходном кабеле.

DSP-процессор, расположенный на плате процессора, обеспечивает управление режимами работы ПЗС-матрицы в зависимости от освещённости объекта.

Применение четырехступенчатой системы автоматической регулировки усиления (**APY**) совместно с системой автоматического регулирования времени накопления (**APBH**) позволяет камерам уверенно работать в широком диапазоне освещённостей объектов наблюдения. Система автоматического регулирования контраста изображения обеспечивает возможность увеличения контраста до 5 раз, что значительно улучшает качество формируемого изображения при работе в условиях тумана, дождя и снегопада. В камерах **VSC-753-H3** могут использоваться объективы с автоматическим регулированием диафрагмы как типа **Video Drive**, так и типа **Direct Drive**. В камере используется схема автоматического определения типа объектива. При подключении объектива (**Video Drive, Direct Drive или Manual Iris**) камера сама определит его тип и установит оптимальный режим работы.

Потенциометр регулировки уровня **LEVEL** предназначен для начальной установки порога срабатывания усилителя APD-объектива типа **Direct Drive**. Потенциометры для настройки объектива **Video Drive** находятся на самом объективе.

В камере приняты меры для достижения точной фокусировки APD объективов. При установке переключателя на задней панели в режим «фокусировка» диафрагма APD объектива полностью открывается и включается система APBH. В этом режиме обеспечивается максимально точная фокусировка, которая, в обычном режиме в дневных условиях затруднена из-за частично прикрытой диафрагмы APD объектива. Переключатель коэффициента гамма-коррекции служит для оптимизации динамического диапазона камеры. При наблюдении в условиях малых перепадов освещённости (равномерно освещенная территория, или помещение) следует установить коэффициент гамма-коррекции «0,7». При работе в условиях неравномерной подсветки (участки освещенные солнцем и тени, а также помещения с неравномерным освещением) следует выбирать значение гамма-коррекции «0,45».

Эти технические решения позволяют оператору охранной системы вести комфортное наблюдение и не отвлекаться на регулировку контраста и яркости монитора при изменениях освещённости объектов.

Система синхронизации камеры предназначена для работы в стандарте **CCIR**. Телевизионная камера выдаёт на своем выходе полный телевизионный сигнал с синхроимпульсами, врезками и уравнивающими импульсами с частотой полей 50Гц и размахом 1В на сопротивлении нагрузки в 75 Ом.

Питание камеры осуществляется от источника постоянного стабилизированного напряжения в диапазоне от 9 В до 14 В. Светодиод «**POWER**» индицирует наличие питающего напряжения на камере.

Питание матрицы напряжениями +15 В и -8 В производит импульсный преобразователь напряжения, синхронизированный с помощью импульсного усилителя с работой синхрогенератора для устранения возможных биений. Ток потребления камеры при напряжении питания +12В не более 120 мА.

Камера обеспечивает формирование высококонтрастного телевизионного изображения в широком диапазоне температур от + 1 до + 45 градусов Цельсия. При установке камеры в герметичный объем, наполненный сухим воздухом, возможна работа камеры при отрицательных температурах до - 40 градусов Цельсия.



Основные характеристики

Основные характеристики камеры приведены в таблице 2.

Таблица 2. Основные характеристики телевизионной камеры **VNC-753-H3**

| Параметр | Значение |
|--|--|
| Тип камеры | VNC-753-H3 |
| Объектив | C/CS-Mount |
| Телевизионный стандарт | CCIR |
| Тип матрицы ПЗС | SONY ICX659AL, EXview HAD CCD TM , формат 1/3 дюйма |
| Число активных элементов | 752 (H) x 582 (V) |
| Размер пикселя ПЗС | 6.5мкм (H) x 6.25мкм (V) |
| Частота полей | 50 Hz |
| Диапазон регулировки системы АРУ | 30dB |
| Диапазон регулировки контраста изображения | 15 dB |
| Диапазон регулировки системы АРВН | 1/50 s – 1/100000 s |
| Минимальная рабочая освещённость | 0,00003 лк (F 0,8 s/n 20dB) |
| Максимальная рабочая освещённость | 150000 лк (при работе с АРД-объективом) |
| Размах выходного сигнала | 1V on 75 Ohm |
| Потребляемый ток (при +12В) | 120 мА |
| Размеры (без объектива) | 50x63x57mm |
| Масса (без объектива) | 220 g |

Пределные значения питающего напряжения

Таблица 3. Пределные значения питающего напряжения

| Параметр | Условия | Диапазон | Единицы |
|--------------------------|------------|-------------------|---------|
| Напряжение питания +12 В | DGND = 0 В | От -0,7 В до+14 В | Вольт |

Рекомендуемые рабочие режимы

Таблица 4. Рекомендуемые рабочие режимы

| Параметр | Условия | Диапазон | Единицы |
|--------------------------|------------|-----------------|---------|
| Напряжение питания +12 В | DGND = 0 В | От +9 В до+14 В | Вольт |

Подключение камеры

Подключение камеры к источнику питания производится с помощью винтового клеммника **DC12V - GND**, расположенного на задней стенке камеры. Там же помещены высокочастотный BNC—коннектор **VIDEO OUT** для подключения монитора и разъём **IRIS** подключения АРД-объектива.

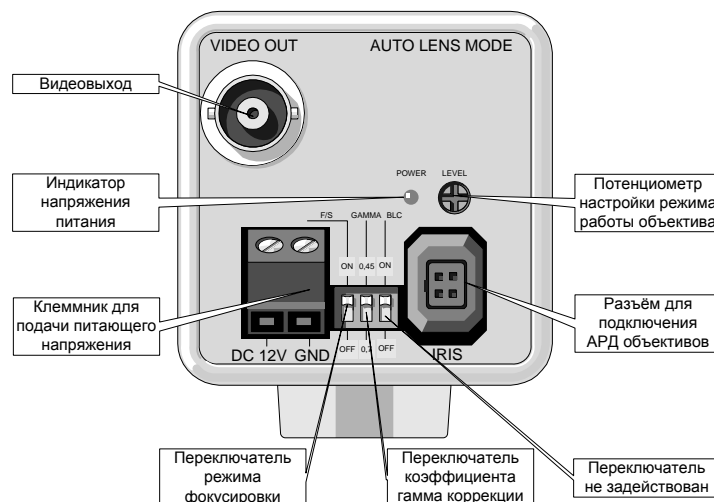


Рис.1. Камера **VNC-753-N3**. Органы управления и разъёмы для подключения питания, объектива и монитора.

Конструкция камер

Конструктивно камера представляет собой две двухсторонних печатных платы с двухсторонним расположением элементов. В камере широко применены SMD компоненты. Матрица ПЗС типа **ICX659AL** установлена в центре платы фотоприёмника симметрично по горизонтали и вертикали.

Камера помещена в металлический корпус, состоящий из собственно корпуса и передней и задней стенок. На передней стенке камеры расположен держатель объектива C/CS-Mount с фиксирующими объектив винтами. С внутренней стороны четырьмя винтами закреплена плата камеры. На задней стенке расположены винтовой клеммник **DC12V – GND** для подключения источника питания камеры, высокочастотный BNC—коннектор **VIDEO OUT** для подключения монитора и разъём **IRIS** для подключения АРД-объектива. Там же находится светодиод «**POWER**», индицирующий наличие питания.

На рис.3. показана камера **VNC-753-H3**, её габаритные и присоединительные размеры.

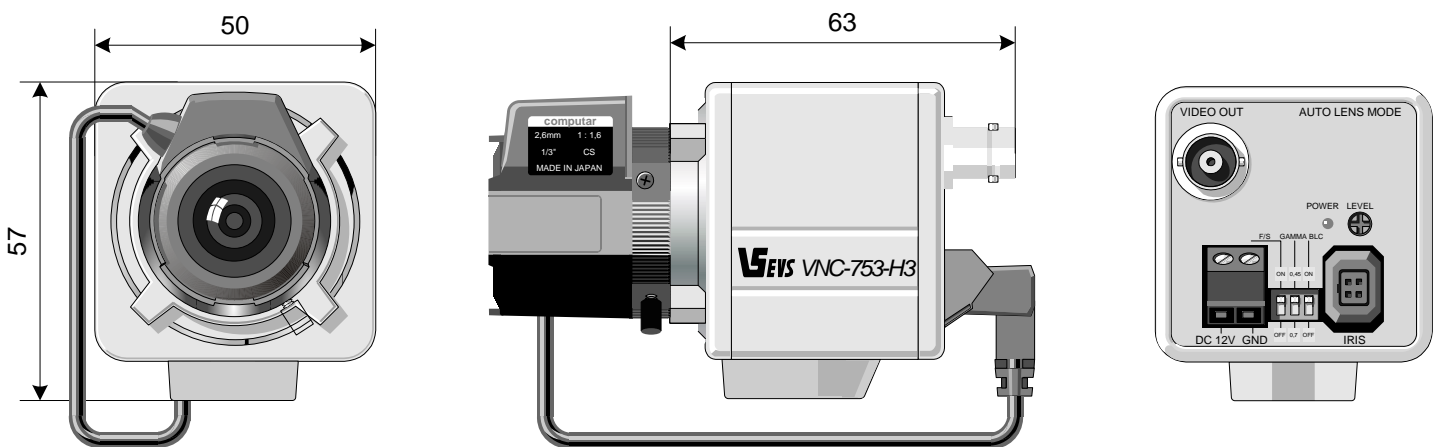


Рис.3. Камера **VNC-753-H3**

Объективы камеры

В камере применяются объективы **C/CS-Mount**, как с ручным регулированием диафрагмы, так и АРД-объективы. Телевизионная камера автоматически определяет тип установленного объектива и устанавливает требуемый режим работы. Для точной подстройки уровня срабатывания объективов типа **Direct Drive** служит потенциометр «Level» на задней стенке камеры. В камере возможно использование сверхширокоугольных объективов, но при этом приходится учитывать большие геометрические искажения и значительное изменение качества изображения на периферии поля зрения объектива.

Применение сверхсветосильных объективов с F менее 1,2 увеличивает чувствительность камеры.

Условия эксплуатации камер

Таблица 5.

| Параметры | Значения |
|---|----------|
| Наработка на отказ | 5000 час |
| Максимальная рабочая температура | + 45 °С |
| Минимальная рабочая температура | + 1 °С |
| Минимальная рабочая температура в герметичном корпусе | - 40 °С |
| Максимальная температура хранения | + 85 °С |
| Минимальная температура хранения | - 60 °С |
| Максимальная относительная влажность | 90 % |

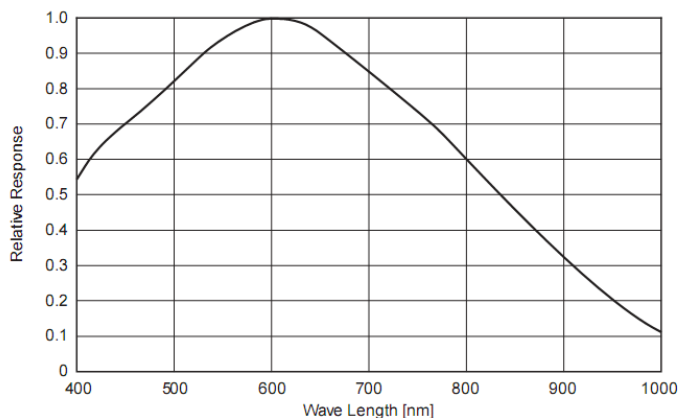
Камера предназначена для установки во внутренних отапливаемых помещениях.

Не допускается воздействие на камеры паров и капель агрессивных веществ.

Не допускается образование росы или инея на деталях камеры.

Спектральная характеристика чувствительности

Спектральная характеристика чувствительности телевизионной камеры **VNC-753-H3** складывается из спектральной характеристики матрицы ПЗС типа **ICX659AL** (Рис. 4) и спектральной характеристики используемого в камере объектива. Стандартные объективы имеют ровные спектральные характеристики в области 0,4 – 1,1 мкм, с небольшим спадом на краях диапазона, поэтому, они почти не оказывают



влияния на результирующую спектральную характеристику. Объективы серий день-ночь, и объективы, специально предназначенные для цветных камер, имеют более сложную спектральную характеристику, значительно отличающуюся в ИК области от характеристики стандартных объективов. Объективы из кварцевого стекла, наоборот, имеют расширенную характеристику в области УФ вплоть до 0,3 мкм, что позволяет проводить наблюдение объектов в ближней УФ области.

Рис. 4. Спектральная характеристика матрицы ПЗС типа ICX659AL



Характеристики изделия

**Чёрно-белая телевизионная камера высокого разрешения
с режимом 100-кратного увеличения чувствительности
в корпусе внутреннего исполнения
Модель VNC-753-H3**

Основные

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| Число активных элементов | 752 (H) x 582 (V) |
| Тип матрицы ПЗС | ICX659AL |
| Формат матрицы ПЗС | 1/3 дюйма |
| Размер пиксела | 6,5 мкм (H) x 6.25 мкм (V) |
| Телевизионный стандарт | CCIR |

Оптико-механические

| | |
|--|---|
| Минимальная рабочая освещенность | 0,00003 люкс (F 0,8, отн. сигнал/шум 20 дБ) |
| Максимальная рабочая освещенность: Для VNC-753-H3 | 30000 люкс |
| Для VNC-753-H3 с APD-объективом | 150000 люкс |

Электрические

| | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Размах выходного сигнала | 1 В на нагрузке 75 Ом |
| Диапазон регулировки системы АРУ | 30 дБ |
| Диапазон регулировки контраста | 15 дБ |
| Диапазон регулировки системы АРВН | 1/50 с – 1/100000 с |
| Напряжение питания | +(9...14) В |
| Потребляемый ток | 120 мА (12 В) |

Физические

| | |
|-------------------------------|------------|
| Габаритные размеры VNC-753-H3 | 50x63x57мм |
|-------------------------------|------------|

Температурные

| | |
|---|-------------------|
| Рабочая температура | от +1 до + 45°C |
| Рабочая температура при установке в герметичный корпус | от -40 до +45° |
| Температура хранения | от – 60 до + 85°C |

Гарантия

Гарантия на телевизионную камеру модели **VNC-753-H3** составляет 2 года с момента приобретения изделия потребителем.

ООО ЭВС обеспечивает безвозмездный ремонт камер **VNC-753-H3** при соблюдении потребителем правил эксплуатации.

Области применения

Модель **VNC-753-H3** предназначена для видео приложений, где требуется сочетание малых габаритов, широкого диапазона рабочих освещенностей .

Предприятие изготовитель постоянно модернизирует изделия и оставляет за собой право вносить изменения, улучшающие его технические характеристики.