

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://naviset.nt-rt.ru> || эл. почта: [ntv@nt-rt.ru](mailto:ntv@nt-rt.ru)

**ВИДЕОКАМЕРА ПОКАДРОВОЙ СЪЕМКИ  
ДЛЯ ФОТО-ФИКСАЦИИ В СИСТЕМАХ  
ОХРАНЫ И КОНТРОЛЯ ДОСТУПА  
SL-CAM1, SL-CAM2**

**ПАСПОРТ**

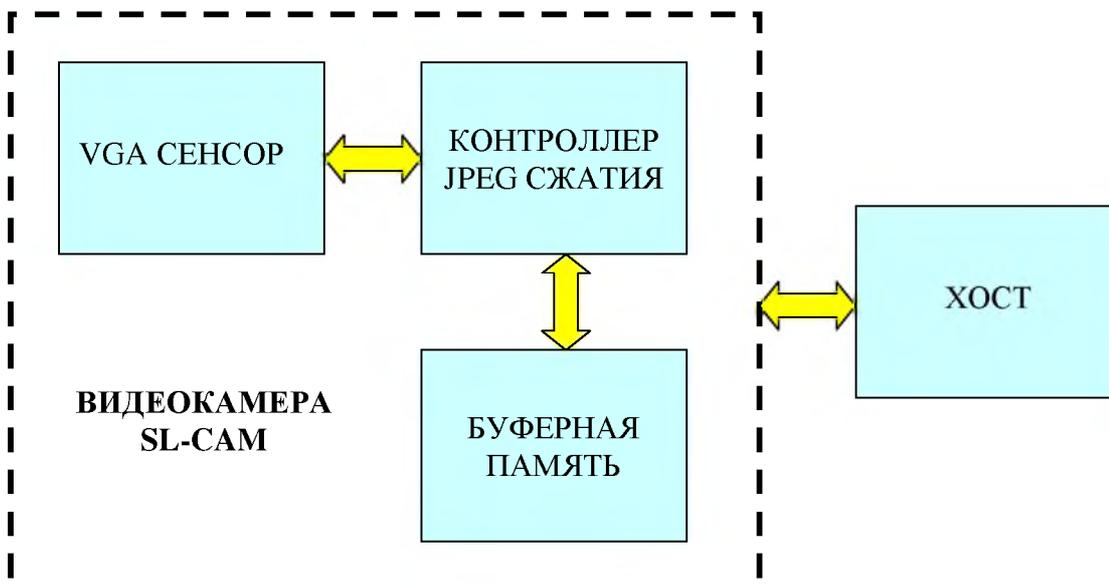


# 1. Общее описание

Видеокамеры серии SL-CAM представляет VGA модуль и предназначены для встраивания в различные мобильные устройства: ноутбуки, КПК и т.п., имеет JPEG формат. Позволяет отправлять снимки в виде JPEG изображения. Передача изображения происходит через последовательный порт. По команде управляющего устройства камера производит захват изображения для того, чтобы получить высококачественную картинку. Затем изображение сжимается в JPEG формат и передается на устройство управления.

Камера серии SL-CAM имеет стандартный интерфейс RS232, поддерживающий RS232 и TTL или КМОП уровни входных / выходных сигналов и может подключаться к ПК или любому другому устройству с интерфейсом RS232. Скорость передачи данных может быть установлена в диапазоне 2400 - 115200pbs (115200pbs значение по умолчанию).

Структурная схема камеры



## 2. Технические характеристики

Таблица 1 – Описание команд для управления камерой

ХАРАТЕРИТИКА	SL-CAM 1	SL-CAM 2
Исполнение	модульное	Корпусное
Разрешение	VGA/CIF/SIF/QCIF 640x480/320x240/160x128/80x64	
Формат изображения	JPEG	
Напряжение питания, В	5	12
Режим энергосбережения	есть	
Потребляемый ток, мА	60	75
Интерфейс UART Передача данных до 115.2 Кбит/сек (RS-232)	TTL/КМОП	
Габаритные размеры, мм	30x30x30	80x40x90
Пыле-влаго защита	нет	есть
Вандало-защита	нет	есть

Информация в этой инструкции актуальна на момент публикации. Производитель оставляет за собой право пересматривать и совершенствовать свой продукт. Все технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления

### 3. Данные и тип кадра

Есть три типа команд для передачи между камерой и хостом: командный запроса, ACK / NAK подтверждение и данные фотоснимка.

Структура команды:

ЗАГОЛОВОК «U» (1 байт)	КОМАНДА (1 байт)	ID КАМЕРЫ (1 байт)	ДАННЫЕ (0-N байт)	КОНЕЦ СТРОКИ «#» (1 байт)
---------------------------	---------------------	-----------------------	----------------------	------------------------------

Примечание:

1. Более подробно о структуре команды смотрите в таблице 1.
2. Длина команды может меняться в зависимости от количества указываемых параметров.
3. ID камеры изменяется от 0 до 33.
4. Команда кадра используется для инициализации камеры и начала работы.

Структура подтверждения команды ACK

ЗАГОЛОВОК «U» (1 байт)	ПОСТУПИЛО (1 байт)	ID КАМЕРЫ (1 байт)	КОНЕЦ СТРОКИ «#» (1 байт)
---------------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------------

Кадр ACK возвращается хосту после получения правильной команды.

Структура кадра NAK

ЗАГОЛОВОК «U» (1 байт)	? (1 байт)	ID КАМЕРЫ (1 байт)	КОНЕЦ СТРОКИ «#» (1 байт)
---------------------------	---------------	-----------------------	------------------------------

Кадр NAK возвращается хосту в случае неправильной команды или при отсутствии возможности обрабатывать входящие команды.

Данные фотоснимка

ЗАГОЛОВОК «U» (1 байт)	КОМАНДА «F» (1 байт)	ID КАМЕРЫ (1 байт)	ДАННЫЕ «КАРТИНКА» (макс. 1028 байт)	КОНТРОЛЬНАЯ СУММА (2 байта)
---------------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------------------------	-----------------------------------

ID ПАКЕТА (1 байт)	РАЗМЕР ПАКЕТА (макс. 2 байта)	ДАННЫЕ «КАРТИНКА» (макс. 1024 байта)
-----------------------	----------------------------------	--------------------------------------------

Обратите внимание:

1. Все данные передаются от LSB;
2. Все размеры пакетов, кроме последнего равны установленному значению о размере, размер последнего варьируется для разных изображений.
3. Контрольная сумма равна сумме целого пакета данных, за исключением поля контрольной суммы (от U до байта поля контрольной суммы)

## 4. Описание команд

Таблица 1 – Описание команд для управления камерой

(1 байт)	Значения	ID КАМЕРЫ (1 байт)	КОНЕЦ СТРОКИ «#» (1 байт)
<b>I</b>	Скорость передачи данных '0' = 9600 '1' = 19200 '2' = 38400 '3' = 57600 '4' = 115200 '5' = 2400 '6' = 14400	Хост посылает эту команду для изменения скорости передачи данных, в ответ приходит подтверждение АСК. Камера будет использовать эту скорость в течении всего процесса передачи данных.	UI 01 3# В HEX (55 49 01 33 23 ) Изменение скорости для камеры с ID=1 и установка значения скорости 57600. После получения команды, камера вернет ответ: "UI 01 # (55 49 01 23)"
<b>H</b>	1 байт: размер фото 1:160 × 128 пикселей 2: 320 × 240 пикселей 3: 640 × 480 пикселей 4:1280x1024 пикселей 2 байта: размер пакета (шестнадцатеричное представление)	Установка размера фотоснимка и размера пакета данных. В ответ камера пришлет "UH#" в качестве подтверждения выполнения команды.	UH 0x01 2 0x00 0x02 # В HEX (55 48 01 32 00 02 23) Камера с ID=1 будет делать снимки размером 320x240 и разделит его на пакеты по 512 bytes
<b>R</b>	4 байта: размер снимка (HEX) 2 байта: Количество пакетов данных (HEX)	Получение отчета о размере снимка и количестве пакетов с данными	UR 0X01 0x00 0x5C 0x00 0x00 0x2E 0x00 # HEX (55 58 01 00 5C 00 002E 00 23) "00 5C 00 00" эти 4 байта указывают размер картинки "2E 00" эти 2 байта указывают количество пакетов данных Камера с ID=1 указывает размер снимков 23К и 46 пакетов
<b>E</b>	2 байта: ID пакета данных (HEX)	Команда посылается если вы хотите получить пакет с конкретным ID	U E 0X01 0x2E 0x00 # HEX (55 45 01 2E 00 23) Получить пакет с идентификатором 46 с камеры ID=1
<b>F</b>	2 байта: идентификатор пакета (HEX) 2 байта : Размер пакета (HEX, не включая идентификатор пакета и контрольной суммы) N байт: данные изображения 2 байта: контрольная сумма (сумма целого пакета данных, за исключением контрольной суммы)	Камера передает данные указанного пакета на хост	UF 0,01 0x2E 0x00 0x02 0x00 ..... Содержание данных ... .. 0x1E 0x13 HEX (55 46 01 2E 00 00 02 данные + образ + контрольная сумма) Камера с ID=1 передает пакет с ID 46, размером пакета 512 и контрольной суммой 1E13.
<b>D</b>	1 байт: Изменение ID камеры (HEX)	Изменение ID камеры	UD 0x01 0x02 # Изменение UD камеры с 1 на 2 UD 0xFF 0x02 # ID будет изменен на 2 после камер получения этой команды

**Примечание: Все команды пишутся с заглавной буквы, команда может быть представлена в шестнадцатеричном виде.**

## 5. Длина в байтах каждой команды

"I" команда: 5 байт:

1 байт ('U') +1 байт ("I") +1 байт (ID камеры) +1 байт (Скорость передачи) + 1 байт ('#');

"H" команда: 7 байт:

1 байт ('U') +1 байт ('H') +1 байт (ID камеры) +1 байт (Размер изображения) +2 байт (Размер пакета) + 1 байт ('#');

"R" команда по 10 байт:

1 байт ('U') +1 байт ('R') +1 байт (ID камеры) +4 байта (Размер изображения) +

2 байта (Количество пакетов) +1 байт ('#');

"E" команда: 6 байт:

1 байт ('U') +1 байт ('E') +1 байт (ID камеры) +2 байта (идентификатор пакета) + 1byte ('#');

"F" команда: 9 + N байт, "N" означает количество байт данных изображения

1 байт ('U') +1 байт ('F') +1 байт (ID камеры) + 2 байта (идентификатор пакета) +

2 байт (размер данных в этом пакет) + N байт (содержание данных изображений в данном пакете)

+ 2 байт (контрольная сумма);

"D" команда: 5 байт:

1 байт ('U') +1 байт ('D') +1 байт (ID камеры) +1 байт (ID камеры) + 1 байт ('#');

## 6. Взаимодействие с камерой

Обратите внимание на связь:

1. Камера должна быть инициализирована в течении 16-30сек после включения питания

2. Если после запроса картинки в течении 150 мс кадр не получен, необходимо сбросить настройки камеры и через 3 сек переинициализировать.

### Пример приема 1 картинки конкретного размера

ХОСТ	НАПРАВЛЕНИЕ ДАННЫХ	КАМЕРА
Запрос на получение картинки	→	
←		После получения команды камера высылает подтверждение АСК
←		Выдача размера изображения и номера пакета
Запрос на получения пакета с конкретным ID	→	
←		После получения команды камера высылает подтверждение АСК
←		Передача данных изображения

## 7. Пример передачи данных между хостом и камерой

Хост посылает запрос на снимок изображения размером 160x128 с камеры ID=1:

1. Хост отправляет снимок команду следующим образом:

UH 0x01 0x00 0x02 1 # (55 48 01 32 00 02 23) // (снимок изображения с размером 160x128, и разделить его на пакеты с размером 512 байт)

АСК от камеры:

UH 0x01 # (55 48 01 23) // АСК команда принята

Затем камера сообщает информацию о размере картинки и количестве пакетов:

UR 0x01 0x74 0x00 0x00 0x0A 0x06 0x00 # // снимок размером 2676bytes, количество пакетов 6.

2 Хост посылает команду получения пакета с желаемым идентификатором пакета:

UE 0x01 0x01 0x00 # (55 45 01 01 00 23) // запрос для получения данных из первого



## 8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

### 1. SL-CAM-1

Наименование изделия	К - во	Заводской номер	Примечан ие
Устройство SL-CAM-1	1	/	-
Кабель интерфейсный 2м	1	-	-

### 2. SL-GC-2

Наименование изделия	К - во	Заводской номер	Примечан ие
Устройство SL-CAM-1	1	/	-
Кабель интерфейсный 2,5м	1	-	-

## 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует работоспособность изделий в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения составляет 20 лет.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://naviset.nt-rt.ru> || эл. почта: [ntv@nt-rt.ru](mailto:ntv@nt-rt.ru)