

Руководство по работе с программой
IMG_Viewer совместно с извещателями пламени
оснащенных видеомодулем.

1. Назначение

Программа предназначена для конфигурирования, обновления и получения фотографий с видеомодуля по протоколу Modbus/RTU.

2. Подключение преобразователя интерфейсов, установка и запуск программного обеспечения.

- Скачать на персональный компьютер (ПК) программное обеспечение (IMG_Viewer не требует установки) и инструкцию по его установке с официального сайта производителя.
- Распаковать ПО (скачивается в архиве)
- Подключить преобразователь интерфейсов SB-RS-48 к ПК.
ПК должен выдать сообщение о нахождении нового устройства и предложить установить драйвер. Установите драйвер если это потребуется.
- Запустите программу IMG_Viewer.exe (из папки куда был распакован скаченный архив с ПО).

3. Работа с программой.

3.1. Окно “Подключение”:

- Позволяет выбирать требуемый com-порт, скорость обмена, адрес устройства (от 1-127).
- Кнопка “Поиск устройств” производит поиск всех подключенных видеомодулей в сети и выводит их адреса в строку “Статус”.
- Кнопка “Опрос”, отвечает за подключение к выбранному адресу (от 1-127) и получении информации о текущих настройках видеомодуля.

3.2. Окно “Данные о MicroSD”. В данном окне отображается информация об объеме установленной в видеомодуль флеш карты (microSD), а также об оставшемся свободном пространстве на флеш карте.

3.3. Окно “Видеомодуль”.

- Кнопка “Сделать снимок”. Производит фотографию в текущий момент времени и передает сделанный снимок на ПК.

- Кнопка “Сохранить”. Позволяет сохранить последнюю сделанную фотографию в папку Архив (папка Архив находится в директории программы).

3.4. Окно “Конфигурирование”.

- Позволяет сменить адрес и скорость обмена видеомодуля. После заданных параметров необходимо нажать на кнопку “Принять”.
- Поле “Имя модуля” отображает идентификационный номер видеомодуля. Для примера данный параметр может содержать серийный номер, место установки и тд. Данный параметр задается пользователем.
- Поле “Разрешение снимка” и “Качество снимка”, позволяют изменить данные параметры видеомодуля исходя из потребностей пользователя. Данные параметры влияют на качество полученных на ПК и сохранённых фотографий на флеш карту.

3.5. Окно “Обновление прошивки”. Через данное окно можно произвести обновление программного обеспечения видеомодуля. Для обновления необходимо прошивку с именем firmware.bin поместить в папку Update (папка Update находится в директории программы), далее нажать на кнопку “Обновить”.

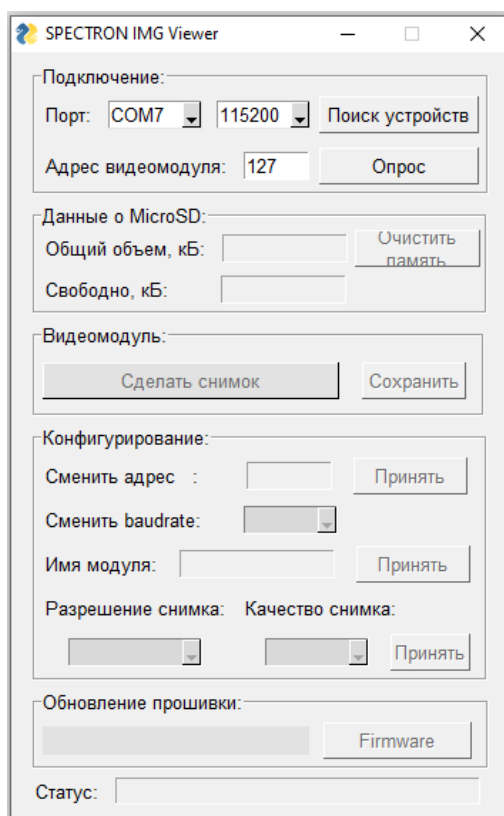


Рисунок 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Регистры Modbus RTU, используемые видеомодулем.

Таблица 1. Регистр Coils.

Регистр Coils (код команда 05h)		
Адрес dec (hex)	Пример	Описание
0 (00)	0A 05 00 00 FF 00 8D 41	Сделать Фотографию
1 (01)	0A 05 00 01 FF 00 DC 81	Отформатировать SD-card
2 (02)	0A 05 00 02 FF 00 CC 80	Перевод Videомодуль в bootloader

Таблица 2. Регистр Read Holding Registers.

Регистр Hold (код команда 03h)		
Адрес dec (hex)	Пример	Описание
1 (01)	Запрос 7F 03 00 01 00 01 DF D4 Ответ 7F 03 02 7F 07 F1 BC Расшифровка: <i>7F (hex) = 127 (dec) - 127,</i> <i>07 (hex) = 7 (dec) - 115200</i>	Адрес и скорость обмена видеомодуля. Старший байт адрес устройства , младший байт скорость обмена . Адрес: 1-127 Скорость обмена, бод: 1- 1200, 2- 2400, 3- 4800, 4- 9600, 5- 19200, 6- 38400, 7- 115200, 8- 256000
2 (02)	Запрос 7E 03 00 02 00 01 2E 05 Ответ 7E 03 02 02 02 6C 4E Расшифровка: <i>02 (hex) = 0b0000 0010 (bin) –</i> Отсутствует или повреждена SD-card	Регистр состояния видеомодуля. Старший байт регистр состояния , младший байт регистр управления . Биты состояния: 0- Сигнал с ИПП 1- Ошибка, Отсутствует или повреждена SD-card 2- Ошибка внутренней памяти 3- Ошибка модуля камеры 4-7- *Не реализованы *0 – отсутствует, 1 – присутствует *Регистры управления не реализованы
3, 4 (03, 04)	Запрос 7E 03 00 03 00 02 3F C4 Ответ 7E 03 04 00 76 60 00 BD 2E Расшифровка: <i>00 76 60 00 (hex) = 7 757 824 кБ (dec)</i> (7,8Гб)	Объем установленного внешнего накопителя SD-card. Единица измерения, кило байт (кБ).
5, 6 (05, 06)	Запрос 7E 03 00 05 00 02 DF C5 Ответ 7E 03 04 00 76 5F 40 AD 2E Расшифровка: <i>00 76 5F 40 (hex) = 7 757 632 кБ (dec)</i>	Объем свободного пространства на SD-card, Единица измерения, кило байт (кБ).
7 (07)	Пример: Запрос 7E 03 00 07 00 01 3E 04 Ответ 7E 03 02 00 02 2C 4F	Количество фотографий на SD-card, сделанных видеомодулем. От 0 до 65535

	<i>Расшифровка:</i> 00 02 (hex) = 2 (dec) – 2 фотографии	
8 (08)	<i>Запрос</i> 7E 03 00 08 00 01 0E 07 <i>Ответ</i> 7E 03 02 01 00 AC 1E <i>Расшифровка:</i> 01 (hex) = 5 (dec) – 320x240 px, 00 (hex) = 0 (dec) - Высокое	Настройки разрешения и качества фотографий, сделанных видеомодулем. Старший байт разрешение , младший байт качество . Разрешение фотографии: 1- 320x240 2- 640x480 3- 800x600 4- 1024x720 5- 1280x960 Качество фотографии: 0- Высокое 1- Среднее 2- Низкое
9-29 (09-1D)	<i>Запрос</i> 7E 03 00 09 00 10 9F CB <i>Ответ</i> 7E 03 10 04 21 04 3A 04 3B 04 30 04 34 00 20 00 31 00 32 4D B0 <i>Расшифровка:</i> 04 21 04 3A 04 3B 04 30 04 34 00 20 00 31 00 32 (hex) = Склад 12 (utf-16)	Позволяет считать присвоенное идентификационное имя видеомодуля. Размер имени ограничен 20 символами. Полученные данные в шестнадцатеричном виде необходимо преобразовать в символы по кодировке UTF-16.

Таблица 1. Регистр Write Single Register.

Регистр Hold (код команда 06h)		
Адрес dec (hex)	Пример	Описание
1 (01)	Задать: Адрес 126 (dec) = 7E (hex) Скорость 115200 = 07 <i>Запись</i> 7E 06 00 01 7E 07 B3 A7 <i>Ответ</i> 7E 06 00 01 7E 07 B3 A7	Адрес и скорость обмена видеомодуля. Старший байт адрес устройства , младший байт скорость обмена . Адрес: 1-127 Скорость обмена, бод: 1- 1200, 2- 2400, 3- 4800, 4- 9600, 5- 19200, 6- 38400, 7- 115200, 8- 256000
8 (08)	Задать: Разрешение 320x240 Качество Высокое <i>Запрос</i> 7E 06 00 08 01 00 02 57 <i>Ответ</i> 7E 06 00 08 01 00 02 57	Настройки разрешения и качества фотографий, сделанных видеомодулем. Старший байт разрешение , младший байт качество . Разрешение снимка: 1- 320x240 2- 640x480 3- 800x600 4- 1024x720 5- 1280x960 Качество снимка: 0- Высокое 1- Среднее 2- Низкое

<p>9-29 (09-1D)</p>	<p>Задать имя: 107093 = 00 31 00 30 00 37 00 30 00 39 00 33 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 (utf-16)</p> <p>$20(N_{\max}) - 6(107093) = 16 (N_{\text{space}})$.</p> <p><i>Первый символ.</i> Запрос 7E 06 00 09 00 31 93 D3 Ответ 7E 06 00 09 00 31 93 D3 ... <i>Двадцатый символ.</i> Запрос 7E 06 00 1D 00 02 93 C2 Ответ 7E 06 00 1D 00 02 93 C2</p>	<p>Имя видеомодуля. Пользователь может присвоить в данные адреса название видеомодуля (место по плану, координаты, серийный номер). Размер имени ограничен 20 символами. Символы имени необходимо преобразовать в шестнадцатеричный вид по кодировке UTF-16.</p> <p>Для записи имени необходимо переписать ячейки памяти с 9 по 29. Если имя содержит меньше 20 символов, оставшиеся символы необходимо заполнить пробелом. $N_{\max} - N_{\text{name}} = N_{\text{space}}$ N_{\max}- Максимальное число символов 20. N_{name}- Количество символов имени. N_{space}- Количество символов пробела.</p> <p>*00 20 – Символ пробела.</p>
--------------------------------	---	---

Таблица 1. Технические характеристики.

Параметр	Ед. измерения	Значение
Электрические параметры		
Напряжение питания	В	12-28 DC/AC
Ток потребления, при Uвх =12В	мА	100
при Uвх =24В		60
Мощность подогрева, при Uвх =12В	А	1
при Uвх =24В		
Интерфейсы		
Интерфейс обмена		RS-485
Протокол обмена		Modbus RTU
Скорость обмена	бод	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200, 256000
Адреса		1-127
Тип съемного накопителя		microSD
Поддерживаемый объем накопителя	Гб	до 32
Климатические		
Рабочая температура	С	-40 +60

Таблица 2. Время получения снимка.

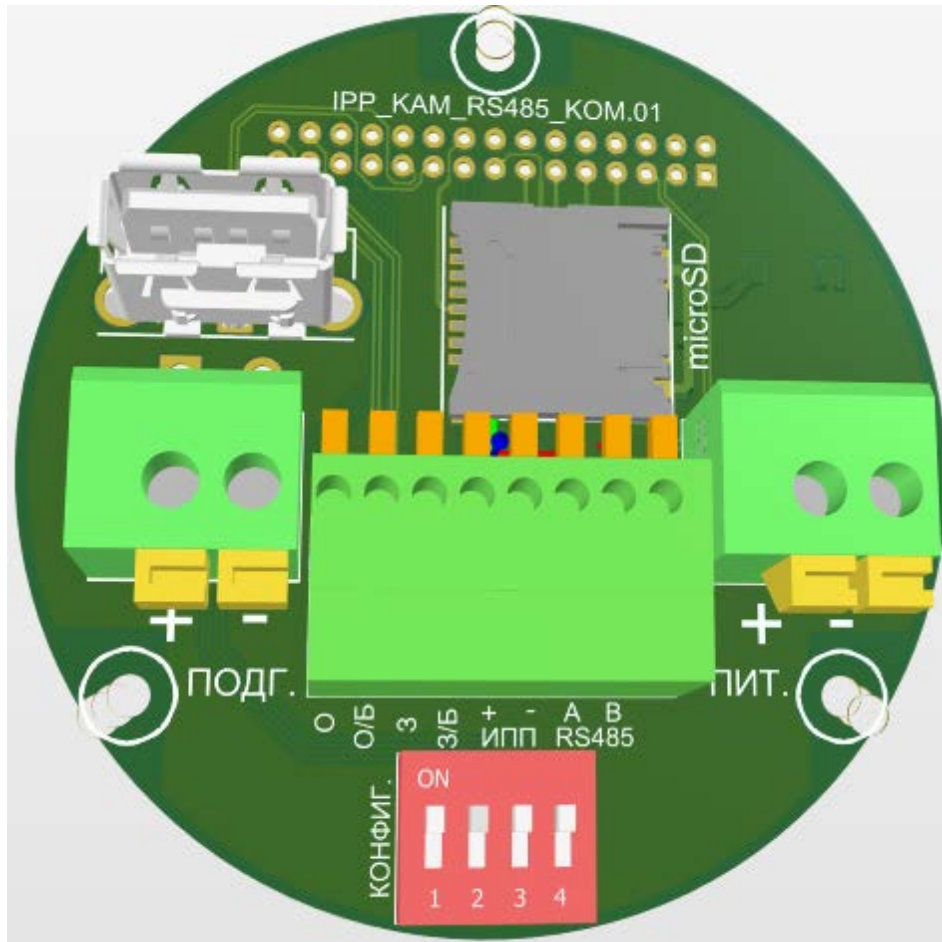
Разрешение, рх	Качество	Скорость обмена (бод)	Время снимка, с
1280x960	Высокое	256000	3,2
	Среднее		3,04
	Низкое		2,7
1024x720	Высокое		2,6
	Среднее		2,8
	Низкое		2,13
800x600	Высокое		2,12
	Среднее		1,74
	Низкое		1,49
640x480	Высокое		2,18
	Среднее		1,56
	Низкое		1,07
320x240	Высокое	1,67	
	Среднее	0,82	
	Низкое	0,46	

Таблица 3. Зависимость времени снимка от скорости обмена.

Скорость обмена (бод)	Коэффициент
115200	2
38400	6
19200	12
9600	24

4800	48
------	----

*Пример. Скорость обмена 19200бод, разрешение 320x240px, качество высокое. Время получения фотографии 1,67с*12=20,4с*



Плата коммутации.