4 в 1 – Внутрисхемный программатор ATMEL AVR ISP v3.2/ гальванически изолированный +5V источник питания/ преобразователь USB в UART_TTL (5В уровни)/Источник тактовой частоты 1,8МГц

AVR ISP v3.2 это профессиональный внутрисхемный программатор для всех 8ми битных ATMEL AVR RISC микроконтроллеров. Программатор подсоединяется к ПК через стандартный USB порт. Питание берется непосредственно от USB, что исключает необходимость во внешнем источнике питания. Также программатор обеспечивает гальванически изолированный от ПК +5В 350мА выход питания для ваших устройств. Windows определяет устройство как виртуальный СОМ порт. Еще одной приятной особенностью является такая наиболее часто нужная разработчикам функция, как преобразование USB в UART TTL – ведь в современных компьютерах все реже можно встретить COM-порт, а RS232 интерфейс по-прежнему широко используется (сигнальные линии RX и TX также гальванически изолированы от ПК). Безусловно эта особенность будет востребована разработчикам при отладке программ, использующих UART интерфейс.

AVR ISP также генерирует частоту 1,8МГц для тактирования какого либо внешнего контроллера (если у Вас есть необходимость во внешнем тактировании).

AVR ISP поддерживается AVR Studio, а также другими известными компиляторами (CodevisionAVR, Image Craft и другие).



Особенности:

- высокая скорость программирования (последовательное программирование). Поддерживаются все платы с частотами от 8 кГц и выше .
- Высококачественная печатная плата с маской и обозначениями
- Два разъема для внутрисхемного программирования стандартный IDC10 и однорядный 7ми контактный
- Выход тактовой частоты 1,8МГц для тактирования какого либо внешнего контроллера (если есть такая необходимость)
- Поддержка обновления ПО программатора из AVR Studio
- Гальванически изолированный от ПК +5В 350мА выход питания. Гальваническая изоляция 1000В.
- Функция конвертера USB в UART TTL (+5В уровни напряжения). Линии RX и TX гальванически изолированы от ПК.
- Джампер для запитки Вашего устройства через кабель внутрисхемного программирования
- Светодиод "POWER ON" (красный)
- Светодиод статуса программирования "PROG" (желтый)
- Светодиод готовности"READY" (зеленый)
- Совместим с Windows 98 / 2000 / XP
- Размер 70х45 мм.

Поддержка контроллеров

AVR ISP v3.2 поддерживает все AVR 8bit RISC микроконтроллеры с ISP интерфейсом. Поддержка новых устройств добавляется с новыми версиями AVR Studio и обновлением ПО программатора из AVR Studio.

В настоящее время поддерживаются следующие устройства:

Classic	Tiny	Mega	Другие
AT90S1200	ATtiny12	ATmega8	AT86RF401
AT90S2313	ATtiny13	ATmega16	AT89S51
AT90S/LS2323	ATtiny15	ATmega32	AT89S52
AT90S/LS2343	ATtiny22	ATmega48	AT90CAN32
AT90S/LS2333	ATtiny2313	ATmega48P	AT90CAN64
AT90S4414	ATtiny24	ATmega64	AT90CAN128
AT90S/LS4433	ATtiny25	ATmega88	AT90PWM2
AT90S/LS4434	ATtiny26	ATmega103	AT90PWM2B
AT90S8515	ATtiny44	ATmega128	AT90PWM3
AT90S/LS8535	ATtiny45	ATmega1280	AT90PWM3B
	ATtiny461	ATmega1281	AT90USB162
	ATtiny84	ATmega161	AT90USB646
	ATtiny85	ATmega162	AT90USB647
	ATtiny861	ATmega163	AT90USB1286
		ATmega164P	AT90USB1287

1	A Transa 165	
	A Tmega105	
	A T mega 165P	
	A I mega 168	
	Almega169	
	Almega169P	
	ATmega323	
	ATmega324P	
	ATmega325	
	ATmega325P	
	ATmega329	
	ATmega329P	
	ATmega644P	
	ATmega645	
	ATmega649	
	ATmega2560	
	ATmega2561	
	ATmega3250	
	ATmega3250P	
	ATmega3290	
	ATmega3290P	
	ATmega6450	
	ATmega6490	
	ATmega8515	
	ATmega8535	

Назначение выводов 10и контактного разъема

- 1. MOSI
- 2. питание +5В
- 3. Выход частоты 1,8 МГц
- 4. GND
- 5. RESET
- 6. GND
- 7. SCK
- 8. GND
- 9. MISO
- 10. GND

Назначение выводов 7и контактного разъема

- 1. питание +5В
- 2. RESET
- 3. MOSI
- 4. MISO
- 5. SCK
- 6. GND
- 7. частота 1,8МГц

Установка USB драйверов

- 1. Подсоедините USB кабель к Вашему AVR ISP v3.2
- 2. Ваш компьютер должен обнаружить новое оборудование AVR ISP v.3.2
- 3. В мастере настройки нового оборудования запретить поиск драйверов в интернете

мастер нового осорудов	ания Мастер нового оборудования		
	Будет произведен поиск текущего и обновленного программного обеспечения на компьютере, установочном компакт-диске оборудования или на веб-узле Windows Update (с вашего разрешения).		
	Политика конфиденциальности		
	Разрешить подключение к узлу Windows Update для поиска программного обеспечения?		
	О Да, только в этот раз		
	 Да, сейчас и каждый раз при подключении устройства 		
	🖲 Нет, не в этот раз		
	Для продолжения нажмите кнопку "Далее".		
	< Назад Далее > Отмена		

4. Выбрать «Установку драйверов из указанного места»

Мастер нового оборудования		
Зтот мастер помогает установить программное обеспечение для указанного устройства: AVR JTAG ICE		
< Назад Далее > Отмена		

5. Указать путь поиска драйверов на CD (F:\Install\Driver\CDM 2.00.00)

тер нового оборудования	
Задайте параметры поиска и установки.	Обзор папок
 Выполнить поиск наиболее подходящего драйвера в указанных местах. Используйте флажки для сужения или расширения области поиска, вкл по умолчанию локальные папки и съемные носители. Будет установлен подходящий драйвер. Поиск на сменных носителях (дискетах, компакт-дисках) Включить следующее место поиска: F:Vinstall\Driver\CDM 2.00.00 Обзор Не выполнять поиск. Я сам выберу нужный драйвер. Этот переключатель применяется для выбора драйвера устройства из с Vindows не может гарантировать, что выбранный вами драйвер будет н подходящим для имеющегося оборудования. 	ОООРУдования. ОООРУдования. ОООРУдования. ОООРУдования. ОООРУдования. ОООРУдования. ОГОР 2.00.00 ОП 2.00.0

6. Ждите, пока драйвер устанавливается

Мастер нового оборудования	
подождите, выполняется поиск	
	3
	Казад Далее > Отмена

7. После установки драйвера Windows снова обнаружит новое оборудование (виртуальный СОМ порт)

🕕 🕕 Найдено новое оборудование 🗵	ì
USB Serial Port	
🖪 🗙 🞯 🏶 📲 🗊 📘 🛞 11:22	

8. Аналогично, запретить поиск драйверов в интернете

Мастер нового оборудования			
	Мастер нового оборудования		
	Будет произведен поиск текущего и обновленного программного обеспечения на компьютере, установочном компактдиске оборудования или на вебчузле Windows Update (с вашего разрешения).		
	Политика конфиденциальности		
	Разрешить подключение к узлу Windows Update для поиска программного обеспечения?		
	О Да, только в этот раз		
	 Да, сейчас и каждый раз при подключении устройства 		
	Нет, не в этот раз		
	Для продолжения нажмите кнопку "Далее".		
< <u>Назад</u> алее > Отмена			

9. «Установка из указанного места»

Мастер нового оборудования		
	Этот мастер помогает установить программное обеспечение для указанного устройства: USB Serial Port Если с устройством поставляется установочный диск, вставьте его.	
	Выберите действие, которое следует выполнить.	
	 Автоматическая установка (рекомендуется) 	
	Установка из указанного места	
	Для продолжения нажмите кнопку "Далее".	
	< Назад Далее > Отмена	

10. Указываем путь к драйверам на CD (F:\Install\Driver\CDM 2.00.00)

стер ново	тер нового оборудования		
Задайте і	параметры поиска и установки.		
🖲 Вы	полнить поиск наиболее подходящего драйвера в указанных местах.		
Исп по у под:	юльзуйте флажки для сужения или расширения области поиска, включающей молчанию локальные папки и съемные носители. Будет установлен наиболее ходящий драйвер.		
Γ	Поиск на сменных носителях (дискетах, компакт-дисках)		
P	Включить следующее место поиска:		
	F:\Install\Driver\CDM 2.00.00		
C He	выполнять поиск. Я сам выберу нужный драйвер.		
Это Win под:	т переключатель применяется для выбора драйвера устройства из списка. dows не может гарантировать, что выбранный вами драйвер будет наиболее ходящим для имеющегося оборудования.		
	< Назад Далее > Отмена		

11. Ждем окончания установки

1астер нового об	орудования			
Подождите, мас	тер устанавлива	ет программное о	беспечение	
J USB S	erial Port			
	ò	\$	D	
fts H	er2k.sys a C:\WINDOWS\syst	em32\drivers		
		< Назад	Далее >	Отмена

Мастер нового оборудования		
	Аавершение работы мастера мастер завершил установку программ для: USB Serial Port	
	< Назад Готово Отмена	

12. Идем в «Мой компьютер – Свойства – Диспетчер устройств – Порты (СОМ и LPT)» После успешной установки драйверов вы должны увидеть новый виртуальный СОМпорт (USB Serial Port). Внимание – вы должны установить номер этого порта в диапазоне от 1 до 4 (AVR Studio по умолчанию обращается только к первым 4м портам. Установить номер можно в дополнительных свойствах порта). В противном случае каждый раз при работе с AVR ISP v.3.2 вам необходимо будет принудительно указывать номер порта для работы.

📇 Диспетчер устройств	<u>_ 🗆 ×</u>
Консоль Действие Вид Справка	
🕀 🦺 Дисководы гибких дисков	
🕀 🥯 Дисковые устройства	
🕀 🧐 Звуковые, видео и игровые устройства	
🕀 💩 Клавиатуры	
🕀 😼 Компьютер	
🕀 🗃 Контроллеры гибких дисков	
🕀 🖶 Контроллеры универсальной последовательной шины USB	
🕀 😼 Мониторы	
🕀 🐌 Мыши и иные указывающие устройства	
🔁 🖉 Порты (СОМ и LPT)	
— 🖉 ЕСР порт принтера (LPT1)	
USB Serial Port (COM3)	
— 💹 Последовательный порт (СОМ1)	
🕀 🛲 Процессоры	
🕀 🕮 Сетевые платы	
🕀 😼 Системные устройства	
	



Типовая схема подключения AVR ISP

Если выводы контроллера MOSI, MISO, SCK используются как выводы общего назначения – рекомендуется выполнить подтяжку этих линий к +5В (либо питанию) схемы с помощью подтягивающих резисторов.

Начало работы с AVR ISP v.3.2

- 1. Для использования функции программатора необходимо установить обе перемычки на разъеме ISP/UART в положение ISP Подсоедините Ваш AVR ISP v3.2 к программируемому устройству через кабель внутрисхемного программирования (назначение выводов разъема кабеля и типовую схему подключения см. выше).
- Если Ваше устройство нуждается в питании +5В, установите перемычку «+5V to target board» на Ваше устройство будет подано напряжение +5В через кабель внутрисхемного программирования. Внимание – максимальный ток, потребляемый Вашим устройством, не должен превышать 350мА.
- 3. Подключите AVR ISP v3.2 к компьютеру с помощью стандартного USB кабеля (при подключении в первый раз необходимо установить драйверы виртуального COM порта – см. раздел «Установка USB драйверов»). При этом должен загореться индикатор питания (красный), несколько раз мигнуть и загореться индикатор готовности (зеленый) и погаснуть индикатор статуса программирования (желтый). Программатор готов к работе.
- 4. Запустите AVR Studio. В меню "Tools" выберите пункт "Programm AVR Connect"

🐄 AVR Studio			
Eile Project Build View	Too	ols <u>D</u> ebug <u>H</u> elp	
: 🗋 📂 🗏 🖉 U X 🖻 🕅		<u>A</u> VR Prog	%%痒痒!▶□
: Trace Disabled 🚽 🗞		ICE50 Upgrade	2 AUTO
		ICE50 <u>S</u> elftest	-
		JTAGICE mkII Upgrade	
	AVRISP mkII Upgrade		
	AVR Dragon Upgrade		
		<u>C</u> ustomize	
		Options	
		Show Key Assignments	
		<u>P</u> lug-in Manager	
	AWB	Program AVR	Connect
			Auto Connect
			Write Flash
			Write EEPROM
			Read EEPROM
			Start Auto

5. В появившемся меню выберите "STK500 or AVR ISP" и номер виртуального COM порта. Нажмите "Connect"

Platform:	Port:	
STK500 or AVRISP JTAG ICE JTAGICE mkll AVRISP mkll AVR Dragon	Auto COM1 COM2 COM3 COM4 COM5	Connect Cancel
ip: To auto-connect to the j utton on the toolbar.	programmer used last time, press the 'P	rogrammer'
Note that the JTAGICE cann connected in a debugging se	ot be used for programming as long as ssion. In that case, select 'Stop Debug	it is gging' first.

6. Должен появиться диалог "AVR ISP". В окне FLASH "Input HEX file" указываем путь к файлу прошивки. При необходимости указываем путь к файлу данных EEPROM в окне EEPROM "Input HEX file". В закладке "Device" выбираем используемый тип контроллер. Для заливки файла в контроллер нажимаем «Program»

АТ90Р///МЗ	•	Erase Devic	e
Programming mode	▼ Erase D ▼ Verify D	evice Before Progra evice After Program	mming ming
Flash	/Emulator El ASU More		
Input HEX File C:\cv	avr\Projects\Oscillogr	af\MT12864_drv\	
Program	Verify	Read	
EEPROM			
C Use Current Simulator.	/Emulator EEPROM M	emory	
Program	Verify	Read	
1			

AT90PWM3	✓ Erase Device
AT90PW/M3	
AT90PWM3B	
AT9051200	evice Before Programming
A19052313 AT9062222	evice After Programming
AT 9032323 AT 9052343	
AT9054414	
AT90S4433	norv
AT90S4434	-8MT12004
AT90S8515	
AT9058535	I Bred I
AT9005B1286	Read
AT90USB1287	
AT9011SB646	
AT90USB647	emory
ATmega103	
ATmega128	
ATmega1280	Bead
ATmega1281	

7. Программатор позволяет устанавливать и изменять FUSE и LOCK биты. Для этого перейдите к закладке "Fuses" или "LockBits". Проверить сигнатуру используемого контроллера можно на вкладке "Advanced"

AVRISP			_ 🗆 🗙
Program Fuses LockBits	Advanced Bo	ard Auto	
 PSCOUT Reset Value PSC2 Reset Behavior PSC1 Reset Behavior PSC1 Reset Behavior PSC0 Reset Behavior Boot Flash section size Brown-out detection detection size Interval section size 	; [PSCRV=1] ; [PSC2RB=0] ; [PSC1RB=0] ; [PSC0RB=0] ==128 words Boot ==256 words Boot ==1024 words Boot	start address=\$0F8 start address=\$0F0 start address=\$0E0 t start address=\$00 ess=\$0000); [BOO [RSTDISBL=0] d; [SPIEN=0] d; [SPIEN=0] D] Chip Erase cycle; [EL=111] [RDDI EVE1 =110]	30; [BOOTS; 00; [BOOTS; 00; [BOOTS; 00; [BOOTS; 00; [BOOT TRST=0] EESAVE=0;
 Auto Verify Smart Warnings 	Program	Verify	Read
Entering programming mode Reading fuses 0xFF, 0xDF, Leaving programming mode	0K! 0xFF 0K! 0KI		A.

Для более детальной информации смотрите раздел "AVRISP User's Guide" в файле справки AVR Studio.

Функция преобразователя USB в UART TTL

Для использования функции конвертера необходимо установить обе перемычки на разъеме ISP/UART в положение UART. Для подключения RX и TX использовать трех-контактный разъем.

Примечание: Для корректной работы функции на подключаемом устройстве должна быть реализована подтяжка линий RX и TX к +5B.

Обновление прошивки AVR ISP v3.2

Обновление прошивки инициирует AVR Studio, если прошивка Вашего AVR ISP устарела и имеется в наличии более новая.

Ниже описана процедура обновления прошивки:

- 1. Выключите Ваш AVR ISP
- 2. Отключите программируемое устройство
- 3. Установите перемычку "Upgrade firmware" на AVR ISP v3.2
- 4. Запустите AVR Studio

- 5. Подайте питание на AVR ISP v3.2
- 6. Запустите приложение "AVRprog", расположенное в меню "Tools" программы AVR Studio
- 7. В появившемся окне нажмите кнопку "Browse". Выберите файл "stk500.ebn" в папке "C:\Program Files\Atmel\AVR Tools\STK500" (это типичный путь установки AVR Studio)
- 8. Нажмите кнопку "Program" во FLASH окне
- 9. Закройте "AVRprog" после успешного программирования.
- 10. Выключите AVR ISP. Микропрограммное обеспечение обновлено и Ваш программатор готов к работе.

Внимание: Ваш AVR ISP v3.2 уже обновлен в AVR Studio 4.13 и не требует обновления.

ДЛЯ ДОБАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБРАЩАЙТЕСЬ К ФАЙЛУ СПРАВКИ AVR STUDIO