HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MẠCH NẠP AVR STK500-HV/ISP

A. GIỚI THIỆU



Hình 1: STK500-HV/ISP

- STK500-HV/ISP là thiết bị hoàn hảo nhất để nạp chương trình cho tất cả AVR và AT89S51/52. Tính năng Programmer hoàn toàn tương tự như STK500 Stater KIT của hãng ATMEL, Firmware có thể cập nhật khi có phiên bản mới AVR Studio mới. Điều này đồng nghĩa với việc support mọi AVR trong tương lai.
- STK500-HV/ISP là phiên bản hỗ trợ đầy đủ cả 3 mode nạp: ISP, HV-Serial, HV-Parallel.
- Đặc biệt mode HV-Parallel có khả năng reset fuse cho các AVR bị thiết lặp sai Fuse dẫn đến AVR không hoạt động hoặc không nạp được ở chế độ ISP.
- STK500-HV/ISP kết nối và lấy nguồn trực tiếp từ PC qua cổng USB
- Thích hợp với mọi trình biên dịch AVR như AVR Studio, Codevision AVR, WinAVR, AVR Dude...
- Hỗ trợ windows98, 2000, XP, Vista, Win 7

B. CHI TIẾT



- Đầu USB mini: Cổng kết nối STK500-HV/ISP tới PC qua cáp USB (đảm nhiệm cả cấp nguồn và truyền dữ liệu)
- 2. Phím nhấn Reset: Reset STK500-HV/ISP

HDSD STK500 – HV/ISP

www.machdien.vn

- 3. Led chỉ thị nguồn: Led sáng khi kết nối thiết bị tới PC qua cáp USB
- 4. Led chỉ thị nạp chương trình: Sáng khi STK500-HV/ISP đang Read or Write chip
- 5. Led chỉ thị cao thế: Sáng khi STK500-HV/ISP Read or Write ở chế độ HV (High Voltage)
- 6. Đầu cắm nạp mode ISP: Kết nối thiết bị tới mạch ứng dụng hay ISP Adapter để nạp AVR ở chế độ ISP



1 – MOSI
2 – MISO
3 – SCK
4 – RST
5 – VCC
6 – GND

MOSI	1	MOCI
MISO	2	
SCK	3	NISU SCK
RST	4	DET
VCC	5	KJI VCC
GND	6	
		GND

- 7. Chân 1 (MOSI) của đầu nạp mode ISP: Đánh dấu giúp dễ dàng kết nối đầu cắm mode nạp ISP
- 8. Đầu cắm mode nạp HV: Kết nối với HV Adapter nạp AVR ở chế độ HV-Serial và HV-Parallel



HV PPD0 PC7 1 2 PPD1 PC6 3 4 PC5 PPD2 5 6 PPD3 PC4 7 8 PPD4 9 PC3 10 MOSI PC2 11 12 MISO PC1 13 14 SCK PC0 15 16 RST/VPP 17 SWCLK 18 20 **GND** VCC 19 CON20A

Ghi chú: Chân 1 của đầu cắm nối với dây màu đỏ

HDSD STK500 – HV/ISP

C. CÁC ADAPTER DÙNG CHUNG VỚI STK500-HV/ISP

- Hiện nay hầu hết các loại mạch nạp AVR đều chỉ hỗ trợ nạp mode ISP, mode song song không hỗ trợ. Đặc biệt chỉ riêng mạch nạp STK500-HV/ISP hỗ trợ cả 3 mode nạp: ISP, HV-Serial, HV-Parallel
- Mode nạp HV-Parallel nạp chip nhanh gấp nhiều lần so với mode nạp ISP
- Chỉ có mode nạp HV-Parallel mới có thể reset fuse cho AVR bị cấu hình sai fuse gây không thể nạp được với mode ISP hay thậm chí không sử dụng được.
- Việc kết nối chip nạp chế độ HV-Parallel tương đối phức tạp (tới 20 đường tín hiệu như hình trên). Vì thế chúng tôi đã phát triển các Adapter giúp bạn dễ dàng kết nối mà không bị sai sót.

1. HV ADAPTER – 40/28

- HV ADAPTER 40/28 dùng chung với mạch nạp STK500-HV/ISP cho mode nạp song song cho các AVR 40 chân và 28 chân
- Đặc biệt dùng Reset Fuse cho các AVR bị set sai fuse





- **HV ADAPTER – 40/28** là adapter nạp AVR mode HV-Parallel. Trên Adapter có 2 đế 10 x 2 giúp bạn dể dàng kết nối **STK500-HV/ISP** tới adapter không sợ sai sót hay ngược chiều.

Support AVR 40 chân và 28 chân như danh sách bên dưới:

Đế 10 x 2	Chip Suppo	ort				
Đế MEGA8	90S2333, 9	90S4433, Me	ega8, Mega	48, Mega88,	Mega168	
Đế MEGA8535	90S4434, Mega8535	90S8535,	Mega16,	Mega163,	Mega32,	Mega323,

Cách đặt chip vào Adapter:



2. HV ADAPTER – FULL

- Thiết kế đặt biệt dễ dàng kết nối, dễ dàng đặt chip vào Zif Socket 40 pin vì tất cả các loại AVR đều có chân số 1 trùng với chân số 1 của socket (chân gần với cần gạt)



Vị trí 1	Vị trí 2	Vị trí 3	Vị trí 4	Vị trí 5	Vị trí 6
90S4434 90S8535 Mega16 Mega163 Mega32 Mega323 Mega8535	90S4414 90S8515 Mega161 Mega162 Mega8515	Tiny28	90S2333 90S4433 Mega48 Mega8 Mega88 Mega168	90S1200 90S2313 Tiny2313	90S2323 90S2343 Tiny11 Tiny12 Tiny13 Tiny22

3. **ISP ADAPTER:**

HDSD STK500 - HV/ISP



- Adapter dùng chung cho tất cả mạch nạp AVR/8051theo mode nạp ISP (In System Programming). Được chú thích rõ ràng dễ sử dụng, tránh nhầm lẫn.
- Support các AVR loại 20/28/40 chân và AT89S51/52

AVR40	AVR40	AVR40	AVR28	AVR20
90S4434 90S8535 Mega16 Mega163 Mega32 Mega323 Mega8535	90S4414 90S8515 Mega161 Mega162 Mega8515	AT89S51 AT89S52	90S2333 90S4433 Mega48 Mega8 Mega88 Mega168	90S1200 90S2313 Tiny2313
	DIP40 den com	1		

D. KẾT NỐI VỚI PC VÀ CÀI DRIVER CỔNG USB

- **STK500-HV/ISP** kết nối với PC qua cổng USB, một cổng COM ảo (Virtual COM) sẽ được tạo ra, vì vậy để windows hiểu thiết bị bạn phải cài driver trước khi sử dụng.

- Trong CD kèm theo thiết bị bạn hãy chạy file "PL-2303HX_Prolific_Driver_V1417 XP-WIN7" và làm theo gợi ý của phần mềm để hoàn tất cài đặt driver cổng USB cho thiết bị.
- Sau khi cải xông sử dụng cáp USB kết nối STK500-HV/ISP tới PC lúc này PC sẽ tự động tìm và hiểu thiết bị.
- Ban có thể kiểm tra Virtual COM trong hardware manager của Windows bằng cách trên desktop click chuột phải vào My Computer → Proferties → Hardware → Device Manager → Ports (COM & LPT)

B Device Manager	
File Action View Help	
CHANGEME1	^
Section 2 S	
Keyboards Mice and other pointing devices Monitors Mework adapters	
Communications Port (COM1)	
 Prolific USB-to-Serial Comm Port (COM3) Processors Sound, video and game controllers System devices 	~

E. STK500-HV/ISP GIAO TIÉP VỚI AVR STUDIO

Phần mềm AVR STUDIO phiên bản 4.19 có kèm trong đĩa CD hãy cài đặt. Sau khi cài đặt xong hãy vào Start → Progarms → Atmel AVR Tools → AVR Studio 4 sẽ vào vùng làm việc của phần mềm.

AVR Studio							
File Project Build View	Тоо	Is Debug Help AVR Prog ICE50 Upgrade ICE50 Selftest JTAGICE mkII Upgrade QT600 Upgrade AVR ONE! Upgrade AVR ONE! Selftest	CV ye w	& 3	⊈ ≢ : @ :8	≣ ¥ 🔋] ✓ 05 ′alue	
Message Loaded plugin AVR LCD Visualiz Loaded plugin STK500		AVRISP mkii Opgrade AVR Dragon Upgrade STK600 Upgrade Customize Options Show Key Assignments Plug-in Manager AVR LCD Visualizer	m	e.	Address	Value	Bits
	AWR	Program AVR	•	Conne	d	1	
Build 🕕 Message 🖼 Find	Ш× П (FLIP3 Information AVR Wireless Studio AVR Battery Studio AVR QTouch Studio		Auto C Write I Write I Read E	Connect Flash EEPROM EEPROM		
	6	AVR32Studio		Start A	uto		

Platform:	Port:	
AVR ONE! STK600 QT600 AVRISP mkII STK500 JTAGICE mkII AVR Dragon AVRISP Tip: To auto-connect to button on the toolbar.	Auto COM1 COM2 COM3 COM4 COM5 COM5 COM6 COM7	Connect Cancel Baud rate: 115200 Baud rate changes ar active immediately.
Note that a tool cannot a debugging session. Ir Disconnected Mode.	be used for programming as long that case, select 'Stop Debuggin	as it is connected in ng' first.

- Trong ô Platform chọn STK500 or AVRISP (phần mềm sẽ tự nhận biết phần cứng). Ô Port chọn COM tương ứng hay chọn Auto và nhấn Connect.
- Nếu Firmware trong STK500 không tương thích với phiên bản AVR Studio thì sẽ có thông báo như sau:

guaranteed if an upgrade is not performed.	to this installation of AVR Stud	io is 2.04. Press OK to launi	ch the upgrade program to
	perform an upgrade, or Cano	to continue without upgra	ding. NOTE! Correct operation is not

Như đã đề cập ở trên firmware của STK500-HV/ISP có sẵn trong mỗi phiên bản AVR STUDIO.
 Trong trường hợp này nếu muốn update firmware cho STK500 thì bạn cần phải sử dụng mạch nạp AVR910 (file update có định dạng file.ebn chỉ có mạch nạp AVR910 mới hỗ trợ cho file.ebn). Nếu không muốn update firmware thì nhấn Cancel để tiếp tục.



Mạch nạp AVR910 (update firmware cho STK500)

Main Program Fuses LockBits Advanced Hv	V Settings HW Info Auto	Tab: Main
Device and Signature Bytes ATmega8 0x1E 0x93 0x07 Signature matches selected device Programming Mode and Target Settings PP/HVSP mode	Erase Device Read Signature Settings ISP Frequency:	 List "ATmega8": List chứa tất cả AVR cho phép chọn AVR cần nạp chương trình Nút "Erase Device": xóa AVR Nút "Read Signature": Read ID chip List "PP/HVSP mode": chọn chế độ nạp cho chip.
Entering programming mode OK! Reading signature from device 0x1E, 0x93, 0x07 OK! Leaving programming mode OK!		 Hiển thị thông tin suốt quá trình nạp

STK500 in PP/HVSP mode with ATmega8	Tab: Program
Device Erase Device Image: Erase device before flash programming Image: Verify device after programming	1. Frame "Device": Cho phép xóa chip, cấu hình xóa chip trước khi nạp và kiểm tra sau khi nạp xong.
Flash ○ Use Current Simulator/Emulator FLASH Memory ③ Input HEX File D:\MCU 8051 ASM\TEST CHUONG TRINH\DEM GIO Program Verify	2. Frame "Flash": Xử lý bộ nhớ chương trình cho chip. Nút . chọn file HEX cần nạp vào chip.
EEPROM Use Current Simulator/Emulator EEPROM Memory Input HEX File Program Verify Read	Nút "Program" nạp file hex vừa chọ vào chip, nút "Verify" so sánh file vừa nạp với bộ nhớ Flash, nút "Read" đọc bộ nhớ Flash lên PC
ELF Production File Format Input ELF File: Save From: FLASH EEPROM FUSES LOCKBITS Fuses and lockbits settings must be specified before saving to ELF	và lưu file. 3. Các Frame khác tương tự
Erasing device 0K! Programming FLASH 0K! Reading FLASH 0K! FLASH contents is equal to file 0K Leaving programming mode 0K!	

Tương tự Tab "Fuse" dùng để thiết lập Fuse cho AVR. Tab "LockBits" dùng chọn chế độ khóa mã chương trình cho chip

F. STK500-HV/ISP GIAO TIÉP VỚI PHẦN MỀM LẬP TRÌNH C CODEVISION



- Trên DESKTOP double click vào biểu tượng R C Compiler hay vào Start → Progarms →
 CodeVisionAVR → CodeVisionAVR C Compiler để mở chương trình CodeVision
- Trong CodeVision vào Settings → Programmer sẽ thấy hình dưới:



- Trong list "Communication Port" chọn đúng com mà STK500-HV/ISP đang kết nối tới PC. Trong trường hợp này là COM4 và click chọn OK
- Bạn có thể kiểm tra Virtual COM trong hardware manager của Windows bằng cách trên desktop click chuột phải vào My Computer → Proferties → Hardware → Device Manager → Ports (COM & LPT) sẽ thấy hình bên dưới



- Tiếp tục vào trong CodeVision vào Tools → Chip Programmer sẽ thấy hình dưới

Lait Program Read	Compare I	Help
Chip: ATmega85	35L 💌	🔹 Program <u>A</u> ll 🛛 🕐 Reget Chip
Chip Clock: 8.000000	MHz	Z
FLASH		EEPROM
Start: 0 h End:	FFF h	Start: 0 h End: 1FF h
Checksum: E000h		Checksum: FE00h
Chie Deservative Online		
FLASH Lock Bits	ns	Program Fuse Bit(s):
No Protection		CKSEL0=0
C Programming disa	ibled	
C Programming and	Verification di	
		BODEN=0
Boot Lock Bit 0	Boot Lock	
B01=1 B02=1	● B11=1	B12=1 BOOTSZ0=0
C B01=0 B02=1	C B11=0	
C B01=0 B02=0	C B11=0	B12=0 CKOPT=0
C B01=1 B02=0	C B11=1	B12=0 WDTON=0 S8535C=0

- Trong giao diện này sẽ cho phép Load file cần nạp vào bộ nhớ đệm, chọn loại chip, nạp, đọc chương trình cho chip. Xem thêm hướng dẫn trong CodeVision để biết thêm chi tiết.

www.machdien.vn