

AVR-Portadapter AVRPA 05

Stand: 01 vom 27. 05. 2005

Verwendungszweck:

Programmierung und Nutzung von AVR-Mikrocontrollern, Anschluß von Übungsperipherie an das AVR-Starterkit STK500. Nutzungsweisen:

1. Starterkitadapter. Mikrocontroller auf STK500-Platine..
2. Mikrocontrollerplattform. Eigener Mikrocontroller ATMEL AVR 4414, 8515 o. ä. (autonomer/lokaler Betrieb). Programmierung: über STK500.

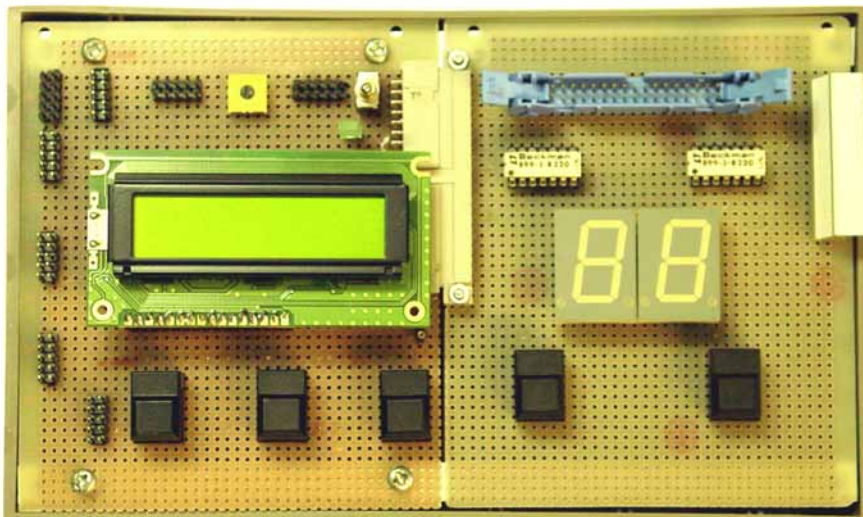
E-A-Ports: bis zu 4 8-Bit-Ports (A, B, C, D).

Interfaceanschlüsse:

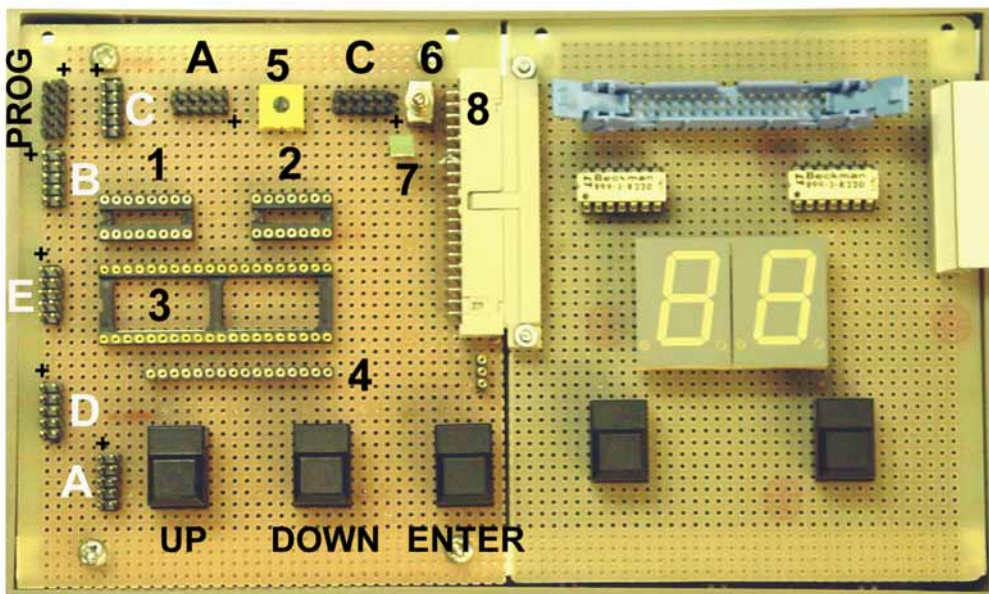
Über 10-poliger Steckverbinder 2 Reihen, Anschlußabstand 2,54 mm (0,1"). *Verbindung:* Flachbandkabel 10adrig.

Spannungsversorgung:

+ 5 V über TK500 oder externes 5-V-Netzteil.



AVR-Portadapter AVRPA 05 mit LCD-Anzeige und Übungstafel UeSSTa 04a



STK500 mit AVR-Portadapter AVRPA 05 und Übungstafel UeSSTa 04a. A...D - Portanschlüsse von STK500. PROG - Programmieranschluß von STK500; A, C - Portanschlüsse für externe Übungstafeln; 1 - Fassung für Sondersignalumsetzungsstecker; 2 - Fassung für Taktgenerator; 3 - Fassung für Mikrocontroller 4414, 8515 o. ä.; 4 - Anschluß für LCD-Anzeige (2 Zeilen zu 16 Zeichen); 5 - Kontrasteinstellung; 6 - Rücksetzschalter; 7 - Betriebsanzeige; 8 - Übungstafelanschluß

Die Schnittstellen zur STK-500-Platine:

Port A		Port B		Port C		Port D		Port E ^{*)}	
VTG	GND	VTG	GND	VTG	GND	VTG	GND	VTG	GND
PA7	PA6	PB7 (SCK)	PB6 (MISO)	PC7	PC6	PD7	PD6	XT2	XT1
PA5	PA4	PB5 (MOSI)	PB4 (SS)	PC5	PC4	PD5	PD4	GND	REF
PA3	PA2	PB3	PB2	PC3	PC2	PD3	PD2	RESET	PE2/OC1B
PA1	PA0	PB1	PB0	PC1	PC0	PD1	PD0	PE1/ALE	PE0/ICP/INT2

PE0...2 bei Bestückung mit ATmega161 usw. Bei Bestückung mit 4414/8515: OC1B, ICB, ALE

Programmierschluß:

MOSI	VTG
-	GND
RESET	GND
SCK	GND
MISO	GND

Bedienelemente:

- Taste A (UP), abfragbar über Port B4,
- Taste B (DOWN), abfragbar über Port B5,
- Taste C (ENTER), abfragbar über Port B7,
- Rücksetzschalter:
 - unten: Mikrocontroller im Rücksetzzustand,
 - oben: Mikrocontroller im Betriebszustand.

(Tasten A, B, C wie Einheitsgerät 01 n. A. und Übungsplattform UeIDE 04.)

Beschaltung der Kontakte: je ein Pullup-Widerstand 4k7.

LCD-Anzeige:

Alphanumerische Anzeige mit 8-Bit-Schnittstelle und eigenem Controller.

Grundausrüstung:

2 Zeilen zu 16 Zeichen.

LCD-Schnittstelle:

- Datenbus: Port C,
- RS (Registerauswahl): Port B0,
- RW (Schreiben/Lesen): Port B2,
- E (Strobe-Impuls): Port B3.

(Wie Einheitsgerät 01 n. A. und Übungsplattform UeIDE 04.)

LCD-Kontrasteinstellung:

Manuell über Potentiometer.

Alternative zur LCD (einfacher anzusteuern):

Diagnoseadapter DIAD 02. Zu passenden Modellen siehe die entsprechende Kurzbeschreibung.

Port B: Tasten und Steuersignale

7	6	5	4	3	2	1	0
ENTER	-	DOWN	ENTER	E (STB)	RW	-	RS
Eingang	x	Eingang		Ausgang		x	Ausgang

x = frei nutzbar

E: LCD-Erlaubniseingang (Enable, Strobe). 0 = kein LCD-Zugriff, 1 = LCD-Zugriff.

R/W: LCD-Zugriffssteuerung. 0 = Schreiben, 1 = Lesen.

RS: LCD-Registerauswahl: 0 = LCD-Steuerregister, 1 = LCD-Datenregister.

Tastenabfrage:

- Low = betätigt,
- High = nicht betätigt.

Port C: Datenbus

7	6	5	4	3	2	1	0
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

Wird die LCD nicht angesteuert, kann Port C beliebig verwendet werden.

Übungs- und Experimentiertafelanschluß (wie EG 01 n. A.)

1	1	+ 5 V (V_{CC})	2	1	GND
3	2	A0	4	2	A1
5	3	A2	6	3	A3
7	4	GND	8	4	A5
9	5	A4	10	5	A7
11	6	A6	12	6	GND
13	7	B0	14	7	B1
15	8	B2	16	8	B3
17	9	GND	18	9	C1
19	10	C0	20	10	C3
21	11	C2	22	11	GND
23	12	C4	24	12	C5
25	13	C6	26	13	C7
27	14	GND	28	14	D1
29	15	D0	30	15	D3
31	16	D2	32	16	GND
33	17	D4	34	17	D5
35	18	D6	36	18	D7
37	19	ICP (PE0/INT2) ^{*)}	38	19	ALE (PE1) ^{*)}
39	20	OC1B (PE2) ^{*)}	40	20	-

*) in Klammern: alternative Belegung bei Bestückung mit ATMegal61 o. dergl.

Einzelanschluß der Ports A und C

Bit 6	Bit 4	Bit 2	Bit 0	GND
Bit 7	Bit 5	Bit 3	Bit 1	VCC

Sondersignalumsetzungsstecker

STK500-Adapter (Signale vom STK500)				Autonomer Betrieb			
ALE (PE1)	OC1B (PE2)	ICP (PE0/INT2)	-	-	ALE	OC1B	ICP

Der Sondersignalumsetzungsstecker dient dazu, die Quelle der Signale ALE, OC1B und ICB am Übungs- und Experimentiertafelanschluß auszuwählen. Sondersignalumsetzungsstecker = Steuersignalumsetzer EG 01 n.A.

Betrieb als STK500-Adapter:

1. Sondersignalumsetzungsstecker nach links.
2. Wenn eigener Mikrocontroller steckt: Rücksetzschalter AKTIV (nach unten).
3. Ports nach Bedarf anschließen. Programmierkabel NICHT anschließen.
4. Spannungsversorgung wählen:
 - a) Speisung von STK500: Netzteil NICHT anschließen. VTG-Brücke auf STK500 stecken.
 - b) Speisung aus Netzteil: VTG-Brücke auf STK500 ziehen.

Autonomer Betrieb mit eigenem Mikrocontroller:

1. Netzteil anschließen.
2. Sondersignalumsetzungsstecker nach rechts (bedarfsweise).
3. Rücksetzschalter AUS (nach oben). Ggf. zum Rücksetzen kurz betätigen.

Programmierung des eigenen Mikrocontrollers über STK500:

1. Tasten in dieser Betriebsart nicht nutzbar. Nicht betätigen!
2. Anschluß an STK500 über Programmierkabel.
3. Bei Bedarf Sondersignalumsetzungsstecker nach rechts.
4. Rücksetzschalter AUS (nach oben). Nach dem Programmieren ggf. zum Rücksetzen kurz betätigen.
5. Spannungsversorgung wählen:
 - a) Speisung von STK500: Netzteil NICHT anschließen. VTG-Brücke auf STK500 stecken.
 - b) Speisung aus Netzteil: VTG-Brücke auf STK500 ziehen.