

Einheitsgerät 01 neue Art (EG 01 n. A.)

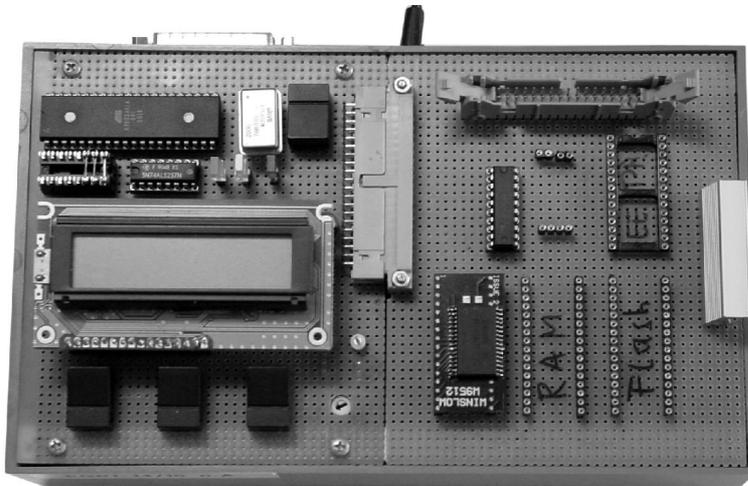
Kurzbeschreibung

Stand: 04 vom: 07. 01. 2003

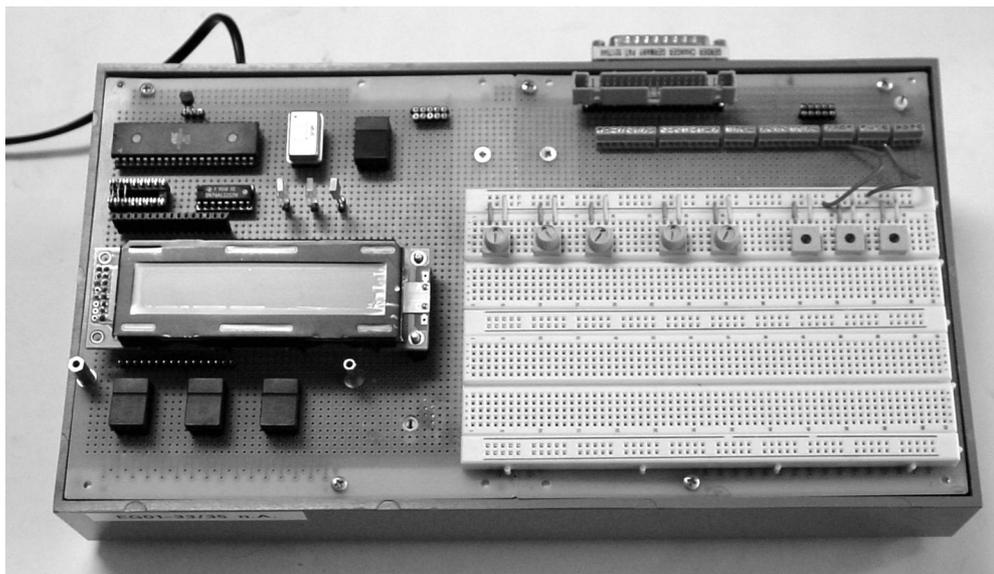
Verwendungszweck:

Das EG 01 n. A. ist eine Lehr- und Versuchsplattform zum Üben und Experimentieren mit Atmel-AVR-Mikrocontrollern.

EG 01-14/15 n. A.



EG 01-33/35 n. A.



Abwandlungen:

- EG 01-14/15 n. A. für Mikrocontroller Atmel 4414/8515 und kompatible ATmega-Typen (Speicherschnittstelle, aber kein A/D-Wandler),
- EG 01-33/35 n. A. für Mikrocontroller Atmel 4433/8535 und kompatible ATmega-Typen (A/D-Wandler, aber keine Speicherschnittstelle).

Achtung: Die Mikrocontroller haben bei gleichem äußeren Aussehen (40-poliges DIL-Gehäuse) eine grundsätzlich andere Anschlußbelegungen. NICHT FALSCH BESTÜCKEN!!!

Aufbau:

- Mikrocontrollerplatine mit Mikrocontroller, Taktgenerator, SPI-Adaptierung, Bedientasten, Leuchtdioden und LCD-Anzeige,
- Interfaceplatine SPI/Programmierung zu PC-Parallelschnittstelle,
- Netzteilplatine. Leistungsvermögen des Netzteils: + 5 V; ca. 2 A.
- ansteckbare Übungs- und Experimentiertafeln.

Bedienelemente:

- Taste A (UP), abfragbar über Port B4,
- Taste B (DOWN), abfragbar über Port B5,
- Taste C (ENTER), abfragbar über Port B7,
- Rücksetztaste (auf Hardware wirkend).

Die Tasten A, B, C (UP, DOWN, ENTER) wirken nur bei inaktiver SPI-Schnittstelle.

LCD-Anzeige:

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

Grundausrüstung:

2 Zeilen zu 16 Zeichen.

Bei manchen Geräten wahlweise alternativ steckbar:

- 2 Zeilen zu 20 Zeichen,
- 4 Zeilen zu 20 Zeichen.

LCD-Schnittstelle:

- Datenbus: Port C,
- LCDRS (Registerauswahl): Port A0 oder Port B0,
- LCDWR (Schreiben/Lesen): Port A1 oder Port B2,
- LCDSTB (Strobe-Impuls): Port A2 oder Port B3.

Hinweis:

Bei Betrieb der LCD-Schnittstelle über Port B bleibt B1 frei verfügbar (Eingang für Timer/Counter 1).

Portauswahl A/B:

Über steckbaren Steuersignalumsetzer (DIL 16-polig mit Drahtbrücken). Links: A, rechts: B.

LCD-Kontrasteinstellung:

Manuell über Potentiometer auf Mikrocontrollerplatine.

Alternative zur LCD (einfacher anzusteuern):

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

PC-Verbindung:

Über Parallelschnittstelle im SPP-Modus (Standard Printer Port). Schnittstelle wird PC-seitig als wahlfrei programmierbarer Signalweg betrieben.

Betriebsarten:

- angeschlossen, aber inaktiv,
- Programmierung,
- SPI-Schnittstelle (PC ist Master, Mikrocontroller ist Slave).

Leuchtdioden:

- grün: Betriebsbereitschaft (eingeschaltet),
- gelb: SPI-Betrieb (Slave ausgewählt),
- rot: Programmierbetrieb (vom PC aus im Rücksetzen gehalten).

Ist kein PC angeschlossen, so leuchten alle drei Anzeigen.

Schnittstelle zu den Übungs- und Experimentiertafeln:

- Speisespannung und Masse,
- Port A komplett (A7...A0),
- Port B, niederwertige Hälfte (B3...B0),
- Port C komplett (C7...C0),
- Port D komplett (D7...D0).

Zusätzlich:

- EG 01-14/15 n. A.: ICP, OC1B, ALE,
- EG 01-33/35 n. A.: CLKOUT.

Vorzugsweise Nutzung der Schnittstellen:

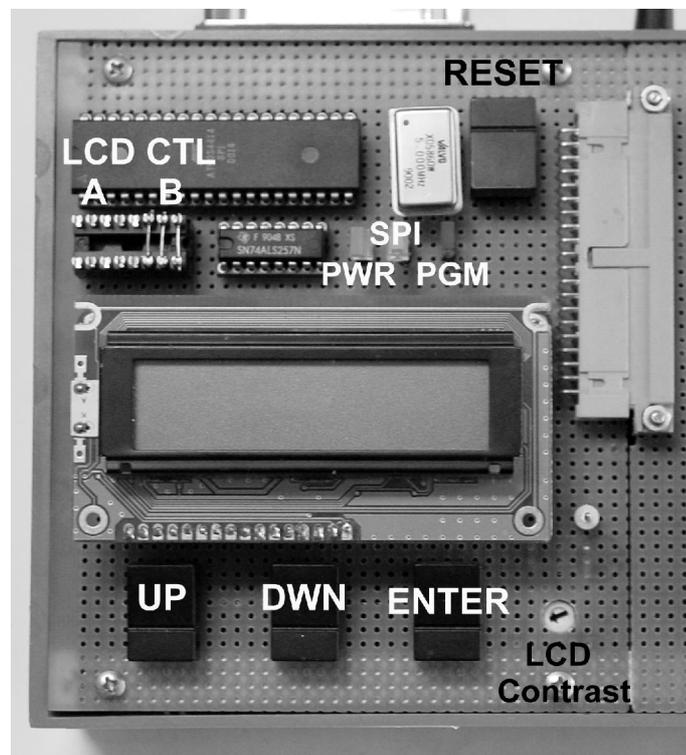
Die Nutzung ist grundsätzlich freigestellt, darf aber nicht in Konflikt mit dem LCD-Betrieb kommen. LCD kann bedarfsweise durch Diagnoseadapter DIAD 02 ersetzt oder ganz abgezogen werden.

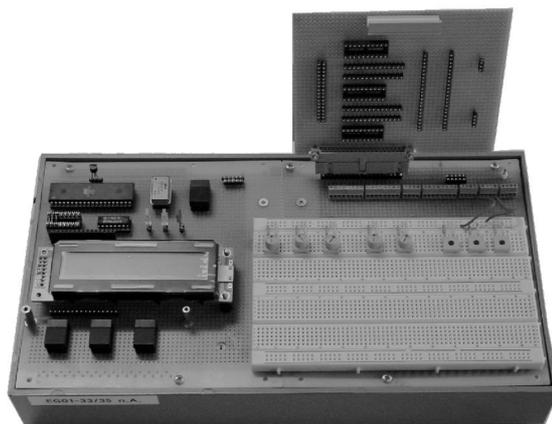
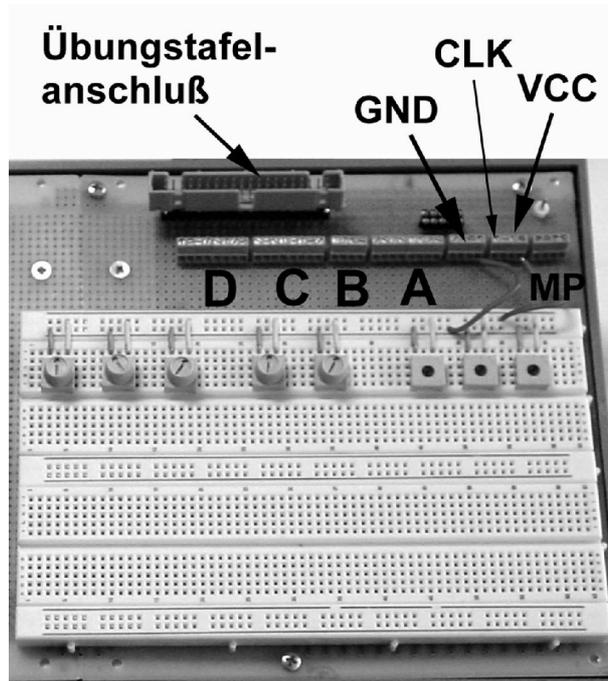
Vorzugsnutzung bei angesteckter LCD:

- wenn Port B2..0 anwendungsseitig genutzt werden soll (Timer/Counter-Eingänge, Analogcomparator): LCD-Steuersignale auf Port A legen (belegt A2, A1, A0),
- EG 01-14/15: wenn externe Speicherschnittstelle genutzt werden soll: LCD-Steuersignale auf Port B legen (belegt B3, B3, B0),
- EG 01-33/35: wenn alle acht Eingänge des A/D-Wandlers genutzt werden sollen, LCD-Steuersignale auf Port B legen (belegt B3, B2, B0).

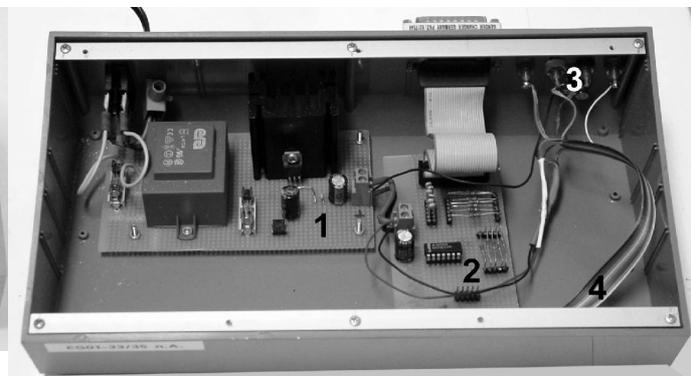
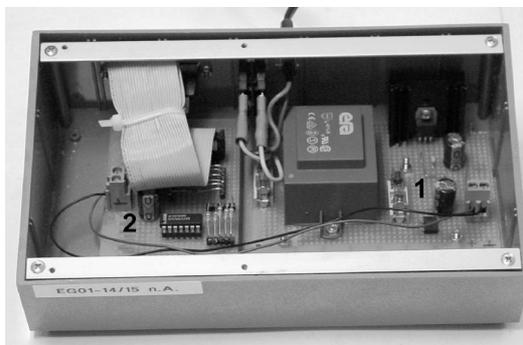
Programmierhinweise für LCD:

- Datenbus (Port C) nur belegen, falls Daten übertragen werden sollen. Sonst: hochohmig schalten (Eingang mit aktiven Pullups).
- wird die LCD nicht angesteuert, kann Port C beliebig verwendet werden.
- bei Nutzung der externen Speicherschnittstelle (EG 01-14/15): stets zwischen LCD-Betrieb und Speicherbetrieb umschalten. LCD- und Speicherzugriff schließen einander aus!



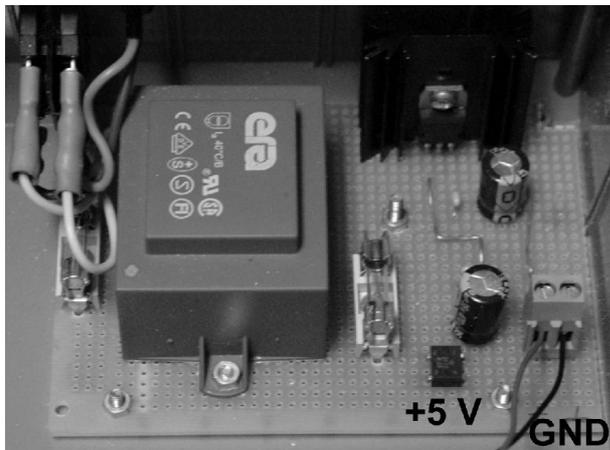


EG 01/33/35 n. A. mit gesteckter Übungstafel



1 - Netzteil; 2 - Programmier- und SPI-Schnittstelle (zum Parallelport); 3 - Meßbuchsen; 4 - Stecktafelanschluß.

Netzteil



Programmier- und SPI-Schnittstelle (zum Parallelport)

