E/A-Modul

Der Eingabe-/Ausgabe-Erweiterungs-Modul (E/A-Modul) 690 010.7 ist als universelle digitale 16-bit-E/A-Schnittstelle zwischen Z9001 und individueller Anwenderperipherie vorgesehen.

Das E/A-Modul enthält eine PIO und Schutzschaltungen für die Ausgänge. Alle 16 Ports und die Steuersignale RDY und /STB sind über 3x5pol. Steckbinder für den Anwender frei nutzbar.

Bilder

Digitales Ein-/Ausgabe-Modul[1)]. Eingestellt auf Basis-Port C8h

technische Daten

Hersteller	robotron
Modulnummer	1.40.690010.7
orig. Preis	EVP: 400,- M
Leiterplattennummer	1.40.536.443/C
Ports	C8h-CBh oder CCh-CFh

Die beiden (weiblichen) Anschlußbuchsen vom Typ 402-15 entsprechen der E/A-Buchse des Grundgeräts. Allerdings fehlen +5V (A5) und natürlich die CTC-Anschlüsse (C1, C5)

Unterlagen

- ea-modul.pdf Dokumentation

Es können maximal 2 E/A-Module gesteckt werden, wenn diese auf verschiedenen Port-Adressen betrieben werden.

E/A-Modul Schalterstellungen

```
verboten       Port C8h         verboten        Port CCh

+---+           +---+           +---+           +---+
|X| |           | | |           | |X|           |X|X|
| | |           | | |           | | |           | | |
| |X|           |X|X|           |X| |           | | |
+---+           +---+           +---+           +---+
```

Anschlussbelegung f. Kabel PIO-Port A. Die Buchse für PIO-Port B ist analog aufgebaut.

```
Blick auf (weibl.) Buchse am Kabel
≡ Belegung am passenden (männl.) Stecker von hinten

       +----v---------------+
       |  -   /RDY A5 A2 -  |  C
       | STRB  A7  A4 A1 0  |  B
       |  -    A6  A3 A0 0  |  A
       +----^---------------+
           5   4   3  2  1
```

Hinweise

- Die beiden (weiblichen) Anschlußbuchsen entsprechen der E/A-Buchse des Grundgeräts. Allerdings fehlen +5V (A5) und natürlich die CTC-Anschlüsse (C1, C5). Damit sind externe Schaltungen, die an der E/A-Buchse des Grundgeräts angeschlossen werden, ohne Änderung am E/A-Modul lauffähig, wenn sie eine eigene Spannungsversorgung nutzen.
- Alle Eingänge dürfen nur mit TTL-Spannungspegel betrieben werden.
- Offene Eingänge ergeben keine definierten Pegel (mit Masse verbinden).
- An allen Ausgängen wird TTL-Spannungspegel bereitgestellt. Der maximal mögliche Laststrom von 2 mA je Ausgang muss beachtet werden!
- Eine Alternative zum E/A-Modul von robtron ist das E/A-Modul des Z1013.
- An die Anschlussbuchen kann ein Adapter-Stecker 1.40.690017.2 angeschlossen werden.
- Der Plotter kann am E/A-Modul angeschlossen werden. Mit dem BASIC-Befehl **SCREEN [0],plotter** wird der Plotter am E/A-Modul aktiviert.

plotter - Parameter, der den Plotteranschluss spezifiziert

0 - Plotter aus
1 - Plotteranschluss an E/A-Buchse
2 - Plotteranschluss an E/A-Modul, Adresse 0C8H, Port A
3 - Plotteranschluss an E/A-Modul, Adresse 0C8H, Port B
4 - Plotteranschluss an E/A-Modul, Adresse 0CCH, Port A
5 - Plotteranschluss an E/A-Modul, Adresse 0CCH, Port B

Programmierung

Die Programmierung der PIO muss im Anwenderprogramm erfolgen.

Der E/A-Modul ist über spezielle Programmbefehle in BASIC oder MASCHINEN-Code vom Computer direkt steuerbar. Dabei ist am Beginn des Anwenderprogrammes oder direkt vor der Nutzung des E/A-Moduls die Programmierung des PIO-Bausteines des Moduls vorzusehen. Durch diese Programmierung wird die Arbeitsweise des E/A-Moduls festgelegt (siehe dazu Literatur zur PIO).

Port-Adressen

Basis-Port	Bedeutung	Port hex	Port dez
C8	Port A Daten	C8	200
	Port B Daten	C9	201
	Port A Steuerwort	CA	202
	Port B Steuerwort	CB	203
CC	Port A Daten	CC	204
	Port B Daten	CD	205
	Port A Steuerwort	CE	206
	Port B Steuerwort	CF	207

Beispiel

Beispiel für die Programmierung des PIO-Bausteines im E/A-Modul in BASIC.

```
10 REM PIO PORT A MODE 3  ALLES AUSGABE
20 OUT (202), 255   (PIO A, MODE 3)
30 OUT (202), 0 (ALLES AUSGABE)
40 OUT (202), 7 (STEUERWORT)
50 REM PIO PORT B MODE 3  ALLES EINGABE
60 OUT (203), 255   (PIO-B, MODE 3)
70 OUT (203), 255   (ALLES EINGABE)
80 OUT (203), 7 (STEUERWORT)
```

[1)]

Die komischen Rillen auf dem Gehäuse stammen von Weichmachern im Kabel. Deshalb sollten die Original-Kabel ersetzt werden oder in der Sammlung immer in eine extra Plastetüte gesteckt werden.

From:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/ - **Homecomputer DDR**

Permanent link:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/module_robotron/ea-modul?rev=1371018702

Last update: **2013/06/12 06:31**