

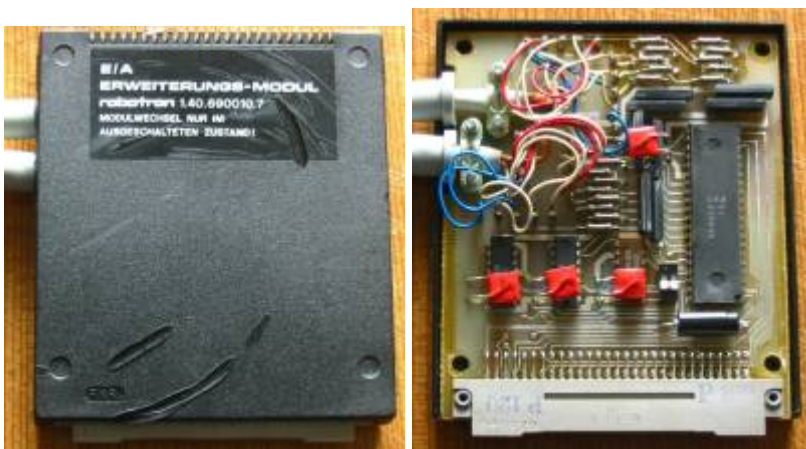
# E/A-Modul

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.

Für das Modul gibt es einen Zusatz der IH Mittweida ( → [Experimentiermodul LC8551](#))

## Bilder



Digitales Ein-/Ausgabe-Modul<sup>1)</sup>. 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.

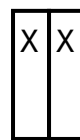
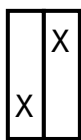
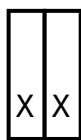
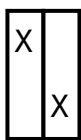
## E/A-Modul Schalterstellungen

verboten

Port C8h

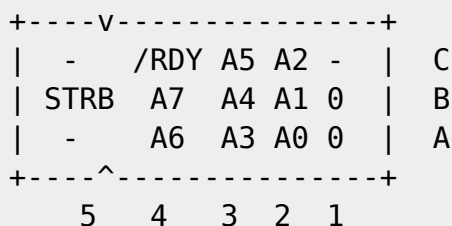
verboten

Port CCh



**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



## 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 Anschlussbuchsen 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](https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/module_robotron/ea-modul)

Last update: 2024/12/05 13:22

