

Modul M008 - Joystick

Redaktionsschluß der vorliegenden Ausgabe: April 1990

1. Einleitung

Der M008 JOY-MODUL ermöglicht den Anschluß eines Joysticks an den KC 85/2 und seine Nachfolgetypen. Dazu kann jeder Joystick verwendet werden, der als Anschlußeinheit eine 9polige SUB-D Buchse bzw. Buchsenleiste 221-9 EBS-GO 4006/01-2 besitzt. Die Anschlußbelegung ist im Abschnitt 3 ersichtlich.

Mit der Anwendung eines Joysticks kann der Bedienkomfort für viele Spiel- und Anwenderprogramme wesentlich erhöht werden.

Nach der Installation des Moduls im System, dem Kontaktieren des Joysticks und dem Aktivieren des Joysticktreibers sind die Programme mit Joysticksteuerung abarbeitungsfähig.

2. Modulhandhabung

2.1. Stecken und Entfernen des Moduls

Der M008 JOY-MODUL kann prinzipiell in jedem Modulsteckplatz betrieben werden.

Die Modulprioritätskette muß immer geschlossen bleiben. Es sind also erst im Grundgerät der Steckplatz 8 (rechts), danach der Steckplatz C (links) und anschließend weitere Steckplätze von Erweiterungsaufsätzen in der vorgegebenen Reihenfolge (siehe jeweilige Bedienungsanleitung) zu belegen.

Zu beachten ist, daß der Anschluß nur eines M008 JOY-MODUL möglich ist.

Achtung!

Das Stecken bzw. Entfernen des Moduls darf nur bei ausgeschaltetem Computer bzw. Aufsatz erfolgen! Ebenso sollte der Joystick nur im stromlosen Zustand des Gerätes kontaktiert werden.

2.2. Installation des Moduls im System

Um mit dem Joystick-Modul arbeiten zu können, ist es erforderlich, das kleine Treiberprogramm JOYS zu starten.

Dieses Programm liegt als HEX-DUMP in 3 Versionen für die Basisadressen 0000H, 0200H und 0B830H vor. Es kann mittels der Funktion MODIFY oder DISPLAY aus dem CAOS-Grundmenü in den KC 85 eingegeben und für spätere Verwendungen auf Diskette oder Kassette abgespeichert werden.

Für Diskettenarbeit macht sich vorher der Start der CAOS-Betriebsart mittels JUMP FC erforderlich. Das Abspeichern erfolgt dann über FSAVE (statt SAVE bei der Kassettenarbeit).

Die Wirkungsweise der Funktionen MODIFY und DISPLAY sind im Systemhandbuch zum KC 85 erläutert.

- a) Treiber für Basisadresse 0000H (für Einsatz unter BASIC mit Floppy)

```
%DISPLAY 0 <ENTER>
0000 00 0B 0A 08 09 0D 7F 7F
0008 4A 4F 59 4F 4E 01 F3 21
```

```
0010 37 00 22 D4 01 3E D4 D3
0018 92 3E CF D3 92 3E FF D3
0020 92 3E 97 D3 92 AF D3 92
0028 FB C9 7F 7F 4A 4F 59 4F
0030 46 01 F3 3E 03 18 EF F5
0038 E5 3E 03 D3 92 21 4D 00
0040 22 D4 01 3E 4F D3 92 3E
0048 87 D3 92 18 2A F5 E5 C5
0050 06 04 DB 90 4F 21 00 00
0058 CB 3F 23 30 09 10 F9 23
0060 CB 61 28 02 18 10 7E DD
0068 77 0D DD CB 08 C6 3E A7
0070 D3 8F 3E 8F D3 8F C1 E1
0078 F1 FB ED 4D 00 00 00 00
```

```
%SAVE 0 7B (0E) <ENTER>
NAME:JOYS <ENTER>
```

b) Treiber für Basisadresse 0200H (für Einsatz unter BASIC ohne Floppy)

```
%DISPLAY 200 <ENTER>
0200 00 0B 0A 08 09 0D 7F 7F
0208 4A 4F 59 4F 4E 01 F3 21
0210 37 02 22 D4 01 3E D4 D3
0218 92 3E CF D3 92 3E FF D3
0220 92 3E 97 D3 92 AF D3 92
0228 FB C9 7F 7F 4A 4F 59 4F
0230 46 01 F3 3E 03 18 EF F5
0238 E5 3E 03 D3 92 21 4D 02
0240 22 D4 01 3E 4F D3 92 3E
0248 87 D3 92 18 2A F5 E5 C5
0250 06 04 DB 90 4F 21 00 02
0258 CB 3F 23 30 09 10 F9 23
0260 CB 61 28 02 18 10 7E DD
0268 77 0D DD CB 08 C6 3E A7
0270 D3 8F 3E 8F D3 8F C1 E1
0278 F1 FB ED 4D 00 00 00 00
```

```
%SAVE 200 27B (20E) <ENTER>
NAME:JOYS <ENTER>
```

c) Treiber für Basisadresse B830H (für Einsatz in Maschinenprogrammen; mit oder ohne Floppy)

```
%DISPLAY B830 <ENTER>
B830 00 0B 0A 08 09 0D 7F 7F
B838 4A 4F 59 4F 4E 01 F3 21
B840 67 B8 22 D4 01 3E D4 D3
B848 92 3E CF D3 92 3E FF D3
B850 92 3E 97 D3 92 AF D3 92
B858 FB C9 7F 7F 4A 4F 59 4F
B860 46 01 F3 3E 03 18 EF F5
B868 E5 3E 03 D3 92 21 7D B8
B870 22 D4 01 3E 4F D3 92 3E
B878 87 D3 92 18 2A F5 E5 C5
B880 06 04 DB 90 4F 21 30 B8
B888 CB 3F 23 30 09 10 F9 23
B890 CB 61 28 02 18 10 7E DD
B898 77 0D DD CB 08 C6 3E A7
B8A0 D3 8F 3E 8F D3 8F C1 E1
B8A8 F1 FB ED 4D 00 00 00 00
```

%SAVE B830 B8AB (B83E) <ENTER>
NAME:JOYS <ENTER>

Der in Klammern stehende 3. Parameter im SAVE-Befehl ist die Selbststartadresse, die eingegeben werden muß, wenn ein Selbststart vom Programm JOYS nach dessen Laden gewünscht ist.

Die Klammern sind dabei nicht mit einzugeben.

Die Treiber stellen 2 zusätzliche Menüwörter zur Verfügung:

JOYON - Initialisieren des Joysticktreibers (erfolgt automatisch bei eingegebener Selbststartadresse nach dem Laden des Treiberprogramms JOYS)

JOYOF - Inaktivieren des Joysticktreibers

Diese Realisierungsvariante nutzt den Bildimpuls (BI - alle 20ms) und erzeugt einen Interrupt, der den Joystick abfragt. Erst nach der ersten Joystickbetätigung, vorausgesetzt der Joysticktreiber ist initialisiert, wird der Joysticktreiber aktiv und dieser Interrupt ausgelöst. Somit können Spiel- und Anwenderprogramme direkt nach dem Initialisieren nachgeladen werden, ohne daß der Interrupt auch den Ladevorgang beeinflusst.

Es ergibt sich folgender Bedienablauf:

1. Einladen des Joysticktreibers JOYS
2. Initialisieren des Joysticktreibers mittels JOYON (nicht notwendig bei selbststartendem Joysticktreiber)
3. Nachladen des Spiel- oder Anwenderprogramms
4. Aktivieren des Joysticktreibers mittels Joystickbetätigung

Um Programme ordnungsgemäß abspeichern oder weitere Spielprogramme nachladen zu können, ist der Joysticktreiber vorher zu inaktivieren (JOYOF).

Hinweis:

Der VEB Mikroelektronik Mühlhausen bietet, passend zu diesem Joystick-Modul, die Programmkassette C0128 JOYSTICK-EDITOR mit einem Joystick-Editor an, der eine differenzierte, an das jeweilige Programm angepaßte Joystickinstallation ermöglicht. Mit diesem Editor ist auch das Erfassen gleichzeitig betätigter, um 90 Grad verschiedener Joystickrichtungen, mit oder ohne FIRE möglich. Diese jeweilige Joystickinstallation wird in das entsprechende Programm eingebunden und kann dann zusammen mit dem Programm abgespeichert und wieder geladen werden.

Bei den meisten Spiel- und Anwenderprogrammen wird eine Bewegung auf dem Bildschirm über die Cursor Tasten und FIRE über <ENTER> realisiert. Diese Zuordnung der erzeugten ASCII-Codes von der Tastatur zu den Joystickfunktionen erfolgt im Programm JOYS über Byte 2 bis Byte 6.

Byte ! ASCII-Code ! Bedeutung

1 ! 00H ! keine
2 ! 0BH ! Cursor UP
3 ! 0AH ! Cursor DOWN
4 ! 08H ! Cursor LEFT
5 ! 09H ! Cursor RIGHT
6 ! 0DH ! FIRE2

Über eine Veränderung dieser ASCII-Codes kann man den Joysticktreiber auch an solche Programme anpassen, die andere

Tasten der Tastatur benutzen.

Z.B. Um Taste <Q> auf FIRE am Joystick zu legen, ist es nötig, Byte 6 von 0DH auf 51H abzuändern.

3. Technische Beschreibung

Realisierung

Hauptkomponente des M008 JOY-MODUL ist die PIO (Parallel - Ein/Ausgabe - Schaltkreis) UB 855.

Über den Port A dieses Schaltkreises wird die Joystick - Steckerleiste abgefragt. Der Modul ist voll systemkompatibel (INT-ENABLE-Kette, MODUL-ENABLE-Kette), besitzt aber keine Modulsteuerung wie alle anderen Module des KC 85-Systems, d.h. er läßt sich nicht einzeln aktiv bzw. inaktiv schalten und er besitzt auch kein Strukturbyte.

Interne Adressen

Für den M008 JOY-MODUL sind im KC 85-System die Adressen 90...97H reserviert.

| E/A-Adresse | PIO-Port | Bedeutung |
|-------------|----------|------------|
| 90H | A | Datenwort |
| 91H | B | Datenwort |
| 92H | A | Steuerwort |
| 93H | B | Steuerwort |

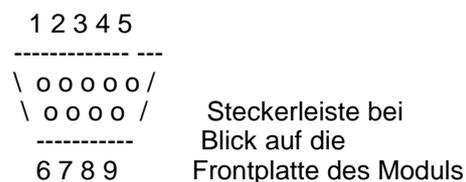
Die Steckerleiste ist am Port A wie folgt angeschlossen:

| Bedeutung | Port A | Bit | Anschluß | Steckverbinder |
|-----------|--------|-----|----------|----------------|
| | | 0 | UP | 1 |
| | | 1 | DOWN | 2 |
| | | 2 | LEFT | 3 |
| | | 3 | RIGHT | 4 |
| | | 4 | FIRE2 | 6 |
| | | 5 | FIRE | 9 |

Die Anschlüsse /ASTB und /BSTB des PIO-Schaltkreises sind an das Systemsignal /BI (liefert 20 ms - Impulse) angeschlossen, womit es möglich ist, in diesem Zeitraster INT auszulösen und in der INT-Service routine den Joystick abzufragen.

Anschlußbedingungen

Der Modul verfügt über eine 9polige Steckerleiste (9poliger SUB-D Stecker) zum Anschluß eines Joysticks.



- 1 UP
- 2 DOWN
- 3 LEFT
- 4 RIGHT
- 5
- 6 FIRE2
- 7 +5V
- 8 GND (COM)
- 9 FIRE

Die Anschlüsse der Steckerleiste sind am PIO-Port zur Pegelfestlegung im unbeschalteten Zustand mit Pull-up-Widerständen gegen +5V beschaltet.

Eine Leitungslänge von 1 m sollte nicht überschritten werden.
Die Anschlüsse sind nicht gegen Fremdspannungen geschützt!