

.. Funktionsbeschreibung Memory-card-interface -----

Das Interface ermöglicht den Einsatz der Panasonic "MEMORY-CARDS" in ECB-Bus-Systemen. So wird es möglich Daten und Programme zu speichern und transportieren, ohne den hohen Aufwand eines Diskettenlaufwerks. Die Memory-cards sind mit Speicherkapazitäten von 8 bis 512 kByte verfügbar und besitzen eine eingebaute auswechselbare Lithiumbatterie zur Pufferung. Damit wird ein Datenerhalt von bis zu fünf Jahren gewährleistet. Die Umschaltung auf Batteriepufferung bei power-down erfolgt selbsttätig innerhalb der Speicherkarte. Für spezielle Anwendungen sind auch Karten mit ROM- und EEPROM-Speichern erhältlich. Die Abmessungen der Speicherkarten betragen etwa 54*86*4 mm.

Adreßbereich:

Das Memory-card-interface unterteilt den Speicherbereich in Blöcke oder Sektoren zu je 8kByte. Damit ist im RAM-Adreßraum des ECB-Bus nur ein 8kByte großer Bereich belegt und es können mehrere Speicherkarten o.ä. gleichzeitig verwendet werden. Die Auswahl des Sektors wird mit Hilfe eines Steuerregisters getroffen. Ein Schreib- oder Lesevorgang erfolgt dann genauso wie auf einen gewöhnlichen Speicher. Maximal sind 512kByte adressierbar, entsprechend 64 Sektoren (40hex). Die Startadresse des 8kByte-Blockes am ECB-Bus kann per Jumper ausgewählt werden:

Adressbereich des Memory-card-interfaces:

Jumper	Adresse	-----
0	0000h .. 1FFFh	Der Jumper mit der
1	2000h .. 3FFFh	Nr. 0 befindet sich
2	4000h .. 5FFFh	am Rand der Platine
3	6000h .. 7FFFh	
4	8000h .. 9FFFh	
5	A000h .. BFFFh	
6	C000h .. DFFFh	
7	E000h .. FFFFh	

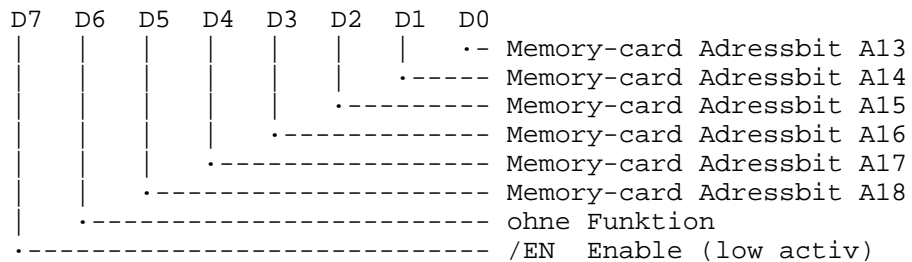
Dabei ist zu beachten, daß in Verbindung mit dem Controller 8052-ECB die oberen drei Adreßleitungen von einem Banking-FF gesteuert werden. So wird z.B. die Busadresse 7F00h erreicht durch Setzen des Banking-FFs auf 60h (A15=0, A14=1, A13=1) und anschließendes Schreiben auf DF00h (1F00h + C000h Offset). Klingt komplizierter als es ist!

Für die Entwicklung von Maschinenspracheprogrammen und Basicerweiterungen für die Steuerung des Interfaces war es nötig einheitliche Adressen bei allen Anwendern vorauszusetzen. Die mitgelieferten Programme beziehen sich auf den letzten Adreßbereich E000h bis FFFFh, Jumper 7 gesetzt.

Steuerregister:

Das Steuerregister des Interfaces selectiert den 8kByte-Sector und schaltet die Memory-card ein bzw. aus. Es ermöglicht auch eine Kontrolle, ob eine Karte in der Aufnahme steckt. Das Register belegt eine 8Bit-Adresse im IO-Bereich des Bussystems (/IORQ aktiv). Höherwertige Adreßleitungen werden ignoriert. Die Adresse kann mit Hilfe des 8-fach DIL-Schalters frei gewählt werden, wobei der Schalter am Platinenrand der Adresse A0 entspricht. Beachten Sie auch hier, daß in Verbindung mit dem Controller 8052-ECB zu der gewünschten IO-Adresse ein Offset von 0E000h addiert werden muß. Die mitgelieferten Basicerweiterungen beziehen sich auf die voreingestellte Adresse 10h entsprechend E010h.

Aufbau des Steuerwortes:



Das Enable-Bit (D7) gibt die Memory-card frei und schaltet die Betriebsspannung ein, wenn eine Karte in der Aufnahme steckt. Wird das Steuerregister gelesen, so ist Enable gleich Null wenn eine Karte vorhanden ist *und vorher freigegeben wurde*. D6 ist ohne Bedeutung. D5..D0 entsprechen den Adressbits und wählen einen Sector aus. Wenn die Karte eingeschaltet wird geht das Enable-Bit sofort auf Null. Trotzdem muß vor dem ersten Schreib- oder Lesezugriff auf die Memory-card mindestens 4ms abgewartet werden!

·- Bauteileliste für Memory-card-interface -----·
|
·-----·

- 1* Platine MEM-CARD V1.0
einseitig ca. 350 Bohrungen
- 1* Halter EZA-534TE für Memory-card
- 1* Messerleiste DIN 41.612 Bauform C, 64polig,
gewinkelt, a+c bestückt (DIN BEZ.: C64M-C1A)
- 1* Kunststoffwinkel für Frontplatte (Isert)

- 4* Zylinderkopfschraube M3*10
- 4* Sechskantmutter M3
- 2* Zylinderkopfschraube M2,5*8
- 2* Zylinderkopfschraube M2,5*10
- 4* Sechskantmutter M2,5

- 1* Stiftleiste gerade 2,54mm zweireihig 16 polig
- 1* Jumper
- 1* 8 fach DIL-Schalter

- 33* Brücken oder Null-Ohm-Widerstand

- 1* Metallfilmwiderstand 1R5
- 1* Metallfilmwiderstand 3k3
- 1* Metallfilmwiderstand 6k8
- 1* Metallfilmwiderstand 10k

- 1* Widerstandsarray SIL 8* 10k

- 4* Keramikkondensator u1 RM2,54
- 1* Elko radial 10u 10V RM2,54
- 1* Elko radial 47u/100u 10V RM2,54
- 1* PNP-Transistor BC557 o.ä.

- 1* 74LS32
- 1* 74LS138 mit Ausnahme des 74LS245
- 1* 74LS245 können auch entsprechende
- 1* 74LS541 HCT-Typen verwendet werden
- 1* 74LS574
- 1* 74LS688

- 1* Präz. socket 14pol.
- 2* Präz. socket 16pol.
- 4* Präz. socket 20pol.

.. ECB-BELEGUNG (ST1) Memory-card-interface -----
 |

Pin nr.:	Fkt.:	Pin nr.:	Fkt.:
1a	+5V	1c	+5V
2a	D5	2c	D0
3a	D6	3c	D7
4a	D3	4c	D2
5a	D4	5c	A0
6a	A2	6c	A3
7a	A4	7c	A1
8a	A5	8c	A8
9a	A6	9c	A7
10a	-	10c	-
11a	-	11c	-
12a	-	12c	-
13a	-	13c	-
14a	-	14c	D1
15a	-	15c	-
16a	-	16c	-
17a	-	17c	A11
18a	A14	18c	A10
19a	-	19c	-
20a	-	20c	-
21a	-	21c	-
22a	-	22c	/WR
23a	-	23c	-
24a	-	24c	/RD
25a	-	25c	-
26a	-	26c	-
27a	/IORQ	27c	A12
28a	-	28c	A15
29a	A13	29c	-
30a	A9	30c	/MREQ
31a	-	31c	-
32a	GND	32c	GND