

ECB-SLOT

Stand: 29.07.94

Dieses Handbuch soll die Funktionsweise und Anwendung des PC-Slot-Interfaces erklären. Text, Schaltung und Platinenlayout sind urheberrechtlich geschützt und dürfen, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verfassers vervielfältigt oder kopiert werden. Jegliche Haftung für Schäden, durch die Verwendung der Baugruppe, der Software oder des Handbuchs ist ausgeschlossen. Irrtum und technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Anregungen und Verbesserungsvorschläge sind jederzeit willkommen!

Dipl.-Ing. Michael Schmidt

analoge und digitale Elektronik

Aureliusstr.. 22
52072 Aachen

Tel.: 02 41/ 2 05 22
Fax.: 02 41/ 40 89 58

Die RESET-Leitung in PCs ist im Gegensatz zum ECB-Bus aktiv high. Das Signal ist hier mit Hilfe eines Inverters aus /PCL (Power On Clear) abgeleitet. (Auf dem ECB-Bus ist /RESET ein Eingang der CPU-Karten, an dem ursprünglich der Reset-Taster angeschlossen war. /PCL ist der korrespondierende Ausgang. Er wird aktiv, wenn der Reset-Taster gedrückt wurde oder wenn die Betriebsspannung unterschritten wird.)

Die PC-Steckkarten liegen im Rahmengerüst, rechtwinklig zu den anderen Platinen. Leider gibt es keine einfache Befestigungsmöglichkeit, da die Abmessungen von PC-Karten nicht einheitlich sind. So ist entweder ein spezieller Halter in den Rahmen zu konstruieren, oder die Platinen sind an der Frontplatte festzuschrauben. Wenn das Slotblech der Steckkarte entfernt wird, sollte die Platinenvorderkante bündig mit den 19"-Frontplatten abschließen. Ein einfacher Winkel gibt dann den nötigen Halt. In jedem Fall sind die Karten zu befestigen. Anderenfalls leiern die Kontaktfedern aus und das Ganze wird sehr wackelig.

Je nach eingesetzter Karte muß im Rahmen ein freier Platz von etwa 20 bis 25 TE zu Verfügung stehen. Der Abstand der Slots untereinander beträgt 20mm.

·- Steckverbindungen PC-Slot-Interface -----·
 |
 ·-----·

PC-Slot-Anschlüsse:

Pin:	Funktion:		Pin:	Funktion:	
A01	/CHCHK	Channel Check	B1	GND	
A02	D7	Datenleitungen	B2	RESET	aktiv high
A03	D6	"	B3	+5V	
A04	D5	"	B4	IRQ2	Intr. Request
A05	D4	"	B5	-5V	
A06	D3	"	B6	DRQ2	DMA Request
A07	D2	"	B7	-12V	
A08	D1	"	B8	nc	
A09	D0	"	B9	+12V	
A10	CHRDY	Channel Ready	B10	GND	
A11	AEN	Address Enable	B11	/MEMW	Memory Write
A12	A19	· Nur bei	B12	/MEMR	Memory Read
A13	A18	Speicher-	B13	/IOW	I/O Write
A14	A17	zugriff	B14	/IOR	I/O Read
A15	A16	· benutzt	B15	/DACK3	DMA Acknowledge
A16	A15	Adreßleitungen	B16	DRQ3	DMA Request
A17	A14	"	B17	/DACK1	DMA Acknowledge
A18	A13	"	B18	DRQ1	DMA Request
A19	A12	"	B19	/DACK0	DMA Acknowledge
A20	A11	"	B20	CLK	Takt 4,77MHz
A21	A10	"	B21	IRQ7	Intr. Request
A22	A9	"	B22	IRQ6	Intr. Request
A23	A8	"	B23	IRQ5	Intr. Request
A24	A7	"	B24	IRQ4	Intr. Request
A25	A6	"	B25	IRQ3	Intr. Request
A26	A5	"	B26	/DACK2	DMA Acknowledge
A27	A4	"	B27	T/C	Terminal Count
A28	A3	"	B28	ALE	A. Latch Enable
A29	A2	"	B29	+5V	
A30	A1	"	B30	OSC	Takt 14,318MHz
A31	A0	"	B31	GND	

Signalbeschreibung:

Die Adreßleitungen A0 bis A19 werden bei Speicherzugriffen benutzt, bei Ein/Ausgabeoperationen nur die unteren 16 Adressen (A0 bis A15). Auf dem Slot-Interface sind die Leitungen A0 bis A16 beschaltet, A17, A18 und A19 hängen in der Luft.

Die Daten auf den Leitungen D0 bis D7 sind gültig, wenn eines der Steuersignale /IOR, /IOW, /MEMR oder /MEMW Low-Pegel führt. Die Datenleitungen sind direkt mit dem ECB-Bus-Daten verbunden.

/IOR und /IOW steuern bei Low-Pegel einen Lese- oder Schreibzugriff auf eine I/O-Adresse.

/MEMR und /MEMW steuern bei Low-Pegel einen Lese- oder Schreibzugriff auf eine Speicheradresse. Da nur Ein/Ausgabekarten verwendet werden, sind die Leitungen hier nicht beschaltet.

RESET ist im Gegensatz zum ECB-Bus aktiv high. Das Signal ist invertiert aus /PCL (Power On Clear) abgeleitet.

IOR2...IOR7 sind die Interrupt-Request-Leitungen. Ein High-Pegel fordert eine Programmunterbrechung an. Eine Interruptsteuerung wird vom Interface nicht unterstützt.

CHRDY (Channel Ready) entspricht dem /WAIT-Signal am ECB-Bus. Wenn die Ein/Ausgabekarte mehr Zeit benötigt, zieht sie diesen Anschluß auf low. Bei schnellen Baugruppen führt die Leitung ständig High-Pegel. Das Signal wird vom Interface nicht ausgewertet.

CLK war der PC-Systemtakt ($1/3 f_{osc}$) von 4,77MHz. Nur die wenigsten I/O-Karten benutzen diesen Anschluß, weshalb er hier auch nicht unterstützt wird.

OSC ist das Oszillatorsignal von 14,31818MHz für den Pixeltakt der CGA-Grafikkarten. Das Slot-Interface liefert keinen Takt.

ALE steuert das Demultiplexen der Adreß- und Datenleitungen auf dem Mutterbrett des PCs und wird seltenst von I/O-Karten genutzt. Das Signal ist hier nicht belegt, kann aber zur Not aus dem ALE-Signal auf dem ECB-Bus abgeleitet werden.

DRQ0...DRQ3, DACK0..DACK3, T/C und AEN steuern den DMA-Transfer im PC. DMA-Request (DRQ) teilt dem PC eine DMA-Anforderung mit. Das Motherboard bestätigt dies auf der jeweiligen DMA-Acknowledge-Leitung. Ist die Übertragung abgeschlossen, so gibt der Controller einen Puls auf der T/C-Leitung aus. Während der DMA-Controller den Bus innehat, führt die AEN-Leitung High-Pegel. Das Interface unterstützt keinen DMA-Transfer, so daß AEN ständig auf Low liegt.

Mit dem Signal Channel Check (/CHCHK) können die PC-Karten dem System das Auftreten eines Paritätsfehlers mitteilen. Wegen der geringen Wahrscheinlichkeit dieses Ereignisses ist die Leitung nicht beschaltet.

ECB-Bus, 64polige VG-Leiste ST1:

Pin:	Funktion:	Pin:	Funktion:
1c	+5V	1a	+5V
2c	D0	2a	D5
3c	D7	3a	D6
4c	D2	4a	D3
5c	A0	5a	D4
6c	A3	6a	A2
7c	A1	7a	A4
8c	A8	8a	A5
9c	A7	9a	A6
14c	D1		
15c	-15V		
		19a	+15V
22c	/WR		
24c	/RD		
26c	/PCL		
		27a	/IORQ
32c	GND	32a	GND

Es sind nur die nur die benutzten Anschlüsse aufgeführt. Die a-Reihe befindet sich an der Außenseite der Platine.

·- Bauteileliste PC-Slot-Interface -----·
 |
 ·-----·

1*	Platine ECB-SLOT V1.1
1* ST1	Messerleiste DIN 41.612 Bauform C, 64polig, gewinkelt, a+c bestückt
4*	Direkt-Stecker, 2*31polig, stehend, für Pla tinenmontage
1*	Kunststoffwinkel für Frontplatte
2*	Zylinderkopfschraube M3*8
2*	Mutter sechskant M3
2*	Zylinderkopfschraube M2,5*10
2*	Zylinderkopfschraube M2,5*8
4*	Mutter sechskant M2,5
20*	Widerstand Metallfilm 0R oder Drahtbrücke
1*	Widerstand Metallfilm 10k
1*	Widerstand Metallfilm 15k
1*	Widerstand Metallfilm 33k
3*	Keramikkondensator u1 RM 2,54 (Z5U o.ä.)
5*	Elko 10u RM 2,54 16V
1*	Elko 100u RM 2,54 10V
1*	TTL-IC 74 LS 32 (oder HC/ HCT)
1*	Spannungsregler-IC 7905
1*	Transistor BC 547
2*	Z-Diode BZX85C 3,3V (ø 1W)
1*	Präz. socket 14pol.