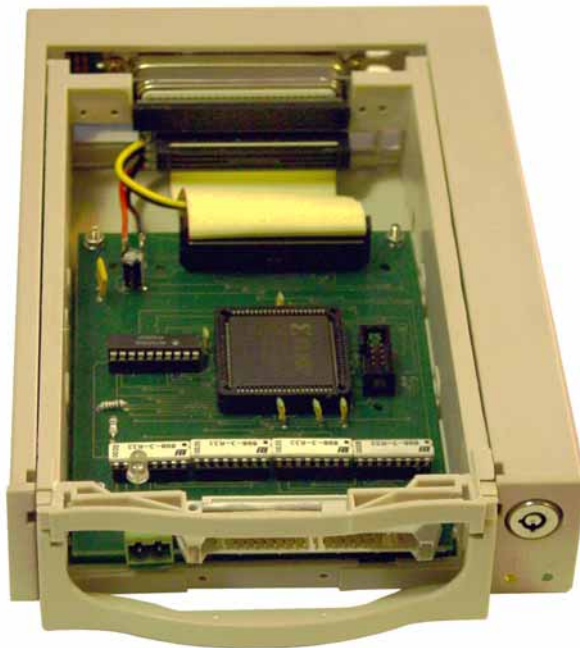


Puffer/Portadapter-Kombination IDE 04a (PPKI 04a)

Kurzbeschreibung

Stand: 25. 1. 04



Verwendungszweck

Anschluß von Mikrocontroller-Anwendungen an einen PC. Hierzu wird das herkömmliche IDE/ATA-Interface ausgenutzt.

Anschluß im PC

Wie Festplatte (IDE/ATA 40-polig + Stromversorgung). Fest als Slave-Einrichtung (Device 1). Auswahl über Kabel (Cable Select) ist wirkungslos.

Weiternutzung der IDE/ATA-Schnittstelle im PC:

Möglich. An das IDE/ATA-Kabel kann ein als Master (Device 0) konfiguriertes beliebiges Laufwerk angeschlossen werden.

Softwareseitige Erkennung/Unterstützung:

Nicht vorhanden. Gerät wird vom BIOS nicht erkannt. Unterstützung nur über anwendungsspezifische Software.

Externe Anschlüsse:

- IDE-Anschluß, 40-polig. Sonderbelegung.
- Stromversorgung Masse und + 5 V. Über selbststrückstellende Sicherung geführt.

Nutzungsweisen des externen IDE-Anschlusses:

1. als Durchreiche für die IDE-ATA-Schnittstelle. Beschränkt auf den Anschluß externer Portadapter. Nur 8 Bits Datenwegbreite, nur PIO-Betrieb, keine Wartezustände, keine Interruptauslösung. Zusätzlich ist ein universeller E-A-Port (Port D) weiterhin nutzbar.
2. als Portadapter mit 4 universellen E-A-Ports zu je 8 Bits (insgesamt 32 IOs).

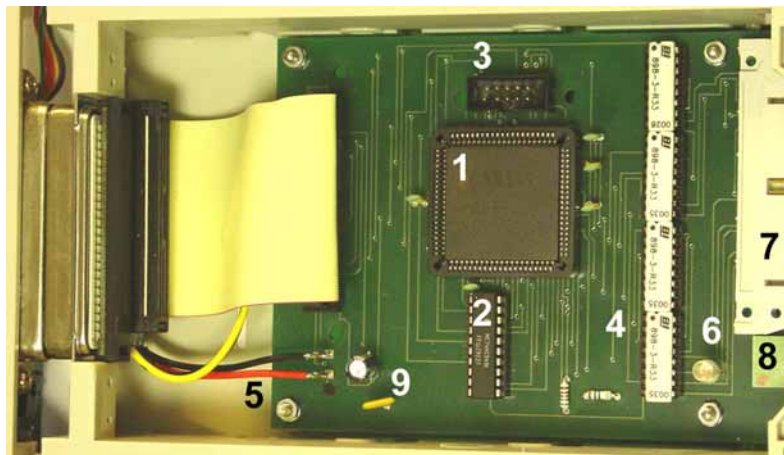
Leuchtanzeige:

Auswahl als Slave (Device 1).

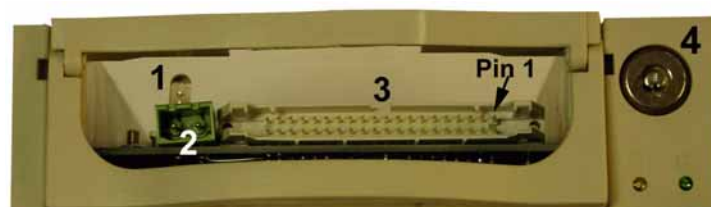
Umschaltung:

Über die außen angeschlossene Einrichtung:

- Anschluß 24 = 0: Pufferbetrieb (IDE-Durchleitung),
- Anschluß 24 = 1: Portbetrieb.



1 - Portadapter- und Koppelschaltkreis; 2 - Hilfskoppelschaltkreis; 3 - Programmieranschluß für Schaltkreis 2; 4 - Serienwiderstände; 5 - Speisespannungszufuhr; 6 - Auswahlanzeige-LED; 7 - Steckverbinder für abgehendes Kabel (Interfaceweiterleitung oder Portanschluß); 8 - Stromversorgungsbuchse, 9 - selbststrückstellende Sicherung für externe Stromversorgung über Buchse 8.



1 - Auswahlanzeige-LED; 2 - Stromversorgungsbuchse (+ 12 V); 3 - Interfaceweiterleitung oder Portanschluß; 4 - Schlüsselschalter. *Achtung:* Adapter ist nur in verriegelter Stellung betriebsbereit.

Genutzte IDE/ATA-Register:

CS		DA			hex.	Register					
1	0	2	1	0							
1	0	1	0	0	4	Datenregister					
1	0	1	0	1	5	Richtungsregister					
1	0	1	1	0	6	res.	res.	res.	1 ^{*)}	Portadresse	

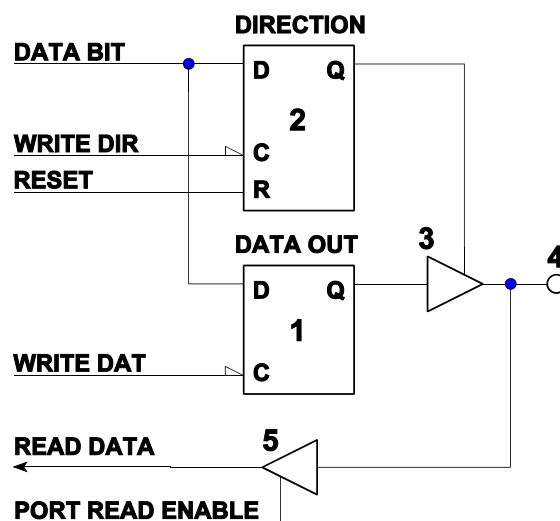
*) : DEVSEL. Muß = 1 sein (Slave-Auswahl)

Wirkung des Richtungsregisters:

- Bitposition = 0: betr. Portanschluß = Eingang (hochohmig),
- Bitposition = 1: betr. Portanschluß = Ausgang (mit Bit vom Datenregister belegt).

Rücksetzzustand:

Richtungsregister = 0 (alles hochohmig), Datenregister = 0.

*Erklärung:*

1 - Datenregister; 2 - Richtungsregister; 3 - Ausgangstreiber (Tri State); 4 - E-A-Anschluß; 5 - Lesesignaltreiber. Jede Bitposition kann einzeln als Eingang oder als Ausgang konfiguriert werden. Hierzu ist das Richtungssteuerregister des Ports entsprechend zu laden.

Ausgabe:

Richtungsregister 2 mit Eins laden. Inhalt des Datenregisters 2 erscheint am Anschluß 4.

Lesen:

Gelesen wird durch Aktivieren des Lesesignaltreibers 5. Es wird stets die Signalbelegung am Anschluß 4 gelesen. Je nach Inhalt des Richtungsregisters 2 handelt es sich um den Inhalt des Datenregisters 1 (Ausgabe) oder um ein außen anliegendes Signal (Eingabe).

Eingabe:

Richtungsregister 2 mit Null laden. Ausgangstreiber 3 wird hochohmig. Somit darf der Anschluß 4 von außen belegt werden.

Portadressen (bezogen auf Auswahl über DH-Register):

- Port A = CH,
- Port B = DH,
- Port C = EH,
- Port D = FH.

Port D ist auch im Pufferbetrieb (IDE-Durchleitung) weiterhin nutzbar.

Funktionsweise im Pufferbetrieb

- die Ports A, B, C werden im Rücksetzen gehalten (sind also ausgangsseitig hochohmig),
- Anschluß des weitergeleiteten Datenbus an Port A,
- Lesesignalweg: von Port zum PC-seitigen Datenbus,
- Schreibsignalweg: vom PC-seitigen Datenbus zum Port A,
- alle anderen unterstützten Signale führen vom PC zum Gerät. Sie werden im Pufferbetrieb auf die hochohmigen Portleitungen aufgeschaltet.

Unterstützte Signale:

- DD7...0 (8-Bit-Datenbus),
- CS0, CS1,
- DA2, DA1, DA0,
- DIOW, DIORD,
- DMARQ, DMACK,
- RESET

Nicht unterstützte Signale (werden nur im Port-Modus belegt):

- INTRQ, IORDY,
- DASP, PDIAG, CSEL.

Datenleitungen DD15...8: sind am Externanschluß stets mit Port D belegt.

Leitung Nr. 24: dient zum Umsteuern zwischen Puffer- und Portbetrieb:

- in externen IDE-Portadaptern standardgemäß auf Masse,
- in Zwischenadaptern für Portbetrieb nicht beschalten.

Zur Wirkungsweise der Umsteuerung:

- Portbetrieb: die 32 Signale der 4 Ports werden direkt auf den externen IDE/ATA-Anschluß gegeben.
- Pufferbetrieb: die Ports A, B, C werden hochohmig.
 - C Datenportaufschaltung Lesen: von DD7...0 nach Port A,
 - C Datenportaufschaltung Schreiben: von DATA_OUT7...0 auf hochohmigen Port A und damit nach DD7...0.
 - C Steuersignalaufschaltung: 8 Signale über Treiberstufe 541, 2 Signale (DMARQ, DMACK) aus der CPLD.
 - C Port D: bleibt weiterhin nutzbar (über die Datenanschlüsse DD15...8).

Port A	Pin	Signal	Port B	Pin	Signal	Port C	Pin	Signal	Port D	Pin	Signal
0	17	DD7	0	21	DMARQ	0	1	RESET	0	4	DD8
1	15	DD6	1	23	DIOW	1	37	CS0	1	6	DD9
2	13	DD5	2	25	DIOR	2	39	(DASP)	2	8	DD10
3	11	DD4	3	27	(IORDY)	3	28	(CSEL)	3	10	DD11
4	9	DD3	4	29	DMACK	4	32	(reserviert)	4	12	DD12
5	7	DD2	5	31	(INTRQ)	5	34	(PDIAG)	5	14	Dd13
6	5	DD1	6	33	DA1	6	36	DA2	6	16	DD14
7	3	DD0	7	35	DA0	7	38	CS1	7	18	DD15

IDE/ATA-Signale in Klammern (...) werden im Pufferbetrieb nicht unterstützt

Interfaceweiterleitung / Portanschluß

		Portbetrieb	Adapter- betrieb			Portbetrieb	Adapter- betrieb
1	1	C0	RESET	2	1	GND	
3	2	A7	DD7	4	2	D0	
5	3	A6	DD6	6	3	D1	
7	4	A5	DD5	8	4	D2	
9	5	A4	DD4	10	5	D3	
11	6	A3	DD3	12	6	D4	
13	7	A2	DD2	14	7	D5	
15	8	A1	DD1	16	8	D6	
17	9	A0	DD0	18	9	D7	
19	10	GND		20	10	GND	
21	11	B0	DMARQ	22	11	GND	
23	12	B1	DIOW-	24	12	frei (= Portbetrieb)	GND (= Adapterbetr.)
25	13	B2	DIOR-	26	13	GND	
27	14	B3	(IORDY) ^{*)}	28	14	C3	(CSEL) ^{*)}
29	15	B40	DMACK-	30	15	GND	
31	16	B5	(INTRQ) ^{*)}	32	16	C4	(res.) ^{*)}
33	17	B6	DA1	34	17	C5	(PDIAG-) ^{*)}
35	18	B7	DA0	36	18	C6	DA2
37	19	C1	CS0-	38	19	C7	CS1-
39	20	C2	(DASP-) ^{*)}	40	20	GND	

*): nicht unterstützt