

Information



U 8272 D

Vergleichstyp
F 8272
/μPD 765

1/87 (10)

vorläufige technische Daten

Hersteller: VEB Zentrum für Forschung und Technologie
Mikroelektronik Dresden
im VEB Kombinat Carl Zeiss Jena

Floppy - Disk - Controller

- Steuerschaltkreis für Folienspeicher (Floppy-Disk) zur Organisation des Datenaustausches zwischen einer CPU und maximal 4 Floppy-Disk-Laufwerken
- geeignet für Standard-Floppy (8") - U 8272 D 08 und Mini-Floppy (5,25") - U 8272 D 04
- programmierbare Aufzeichnungslänge von 128, 256, 512 oder 1024 Byte/Sektor
- Kompatibilität zum IBM - Einfach - (FM, einfache Dichte) und Doppelformat (MFM, doppelte Dichte)
- Mehrfachsektor- und Mehrfachspur-Übertragungsfähigkeit
- Datentransport wahlweise (programmierbar) im DMA- oder NON-DMA-Modus
- Daten- und Adressensuchfähigkeit
- 15 einsatzspezifische Befehle
- Erzeugung zahlreicher Steuersignale (für externe PLL, Schreibvorabgleich usw.) und Statusinformation
- Programmierung durch CPU
- geeignet für zahlreiche CPU-Typen, einschließlich U 880 D
- Taktfrequenz : 8 MHz für U 8272 D 08; 4 MHz für U 8272 D 04
- Betriebsspannung +5 V
- 40-poliges DIL-Plastgehäuse (metrischer Pin- und Reihenabstand)
- MSGT-Herstellungstechnologie
- Typspektrum: U 8272 D 08 - Grundtyp -
U 8272 D 04 - Anfalltyp -

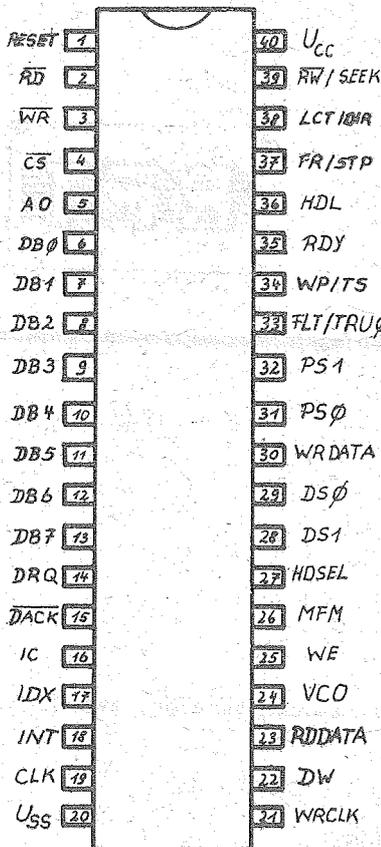
PinbelegungPin Belegung

Bild 1: Anschlußbelegung

Pin	Belegung	
1	RESET	RESET: Erzeugung des Grundzustandes
2	\overline{RD}	READ: Steuersignal für Datenübertragung
3	\overline{WR}	WRITE: Steuersignal für Datenübertragung
4	\overline{CS}	CHIP SELECT: Schaltkreisanwahl
5	AO	AO: Daten- und Statusregisteranwahlsignal
6-13	DB \emptyset -DB7	Datenbus
14	DRQ	DMA-REQUEST: DMA-Anforderung
15	\overline{DACK}	DMA-ACKNOWLEDGE: DMA-Bestätigung
16	IC	TERMINAL COUNT: Beendigung d. DMA-Transfer
17	IDX	INDEX: Anzeigen des Beginns einer Spur
18	INT	INTERRUPT: Interruptanforderung
19	CLK	CLOCK: Einphasen - 8 MHz - Rechteck - Takt
20	U _{SS}	Masse
21	WRCLK	WRITE CLOCK: Datenschreibtakt
22	DW	DATA WINDOW: Datenbegleitsignal vom FDD
23	RD DATA	READ DATA: Daten vom FDD
24	VCO	VCO: Regelung des Oszillators der PLL
25	WE	WRITE ENABLE: Freigabesignal zum Datenschreiben
26	MFM	MFM: Datenschreibmodus
27	HDSEL	HEAD SELECT: Kopfauswahl
28,29	DS1, DS \emptyset	DRIVE SELECT: Auswahlsignal für FDD-Station
30	WR DATA	WRITE DATA: Schreibleitung d. seriellen Takt- und Datenbits zum FDD
31,32	PS \emptyset , PS1	PRECOMPENSATION: Schreiben des Vorabgleichstatus bei MFM
33	FLT/TRU \emptyset	FAULT/TRACK \emptyset : Fehlermeldung des FDD/Spur 0
34	WP/TS	WRITE PROTECT/TWOSIDE: Prüfung auf Schreibschutz/ zweiseitige Diskette
35	RDY	READY: Bereitschaft des FDD
36	HDL	HEAD LOAD: Laden des Lese-Schreibkopfes
37	FR/STP	FAULT u. RESET/STEP: Rücksetzen d. Fehler-FF in FDD/ Schritimpulse für die Kopfposition
38	LCT/DIR	LOW CURRENT/DIRECTION: Reduzieren des Kopfschreibstromes/Festlegung Kopfbewegung
39	$\overline{RW/SEEK}$	READ/WRITE/SEEK: Auswahl des Betriebsmodus
40	U _{CC}	Betriebsspannung +5 V

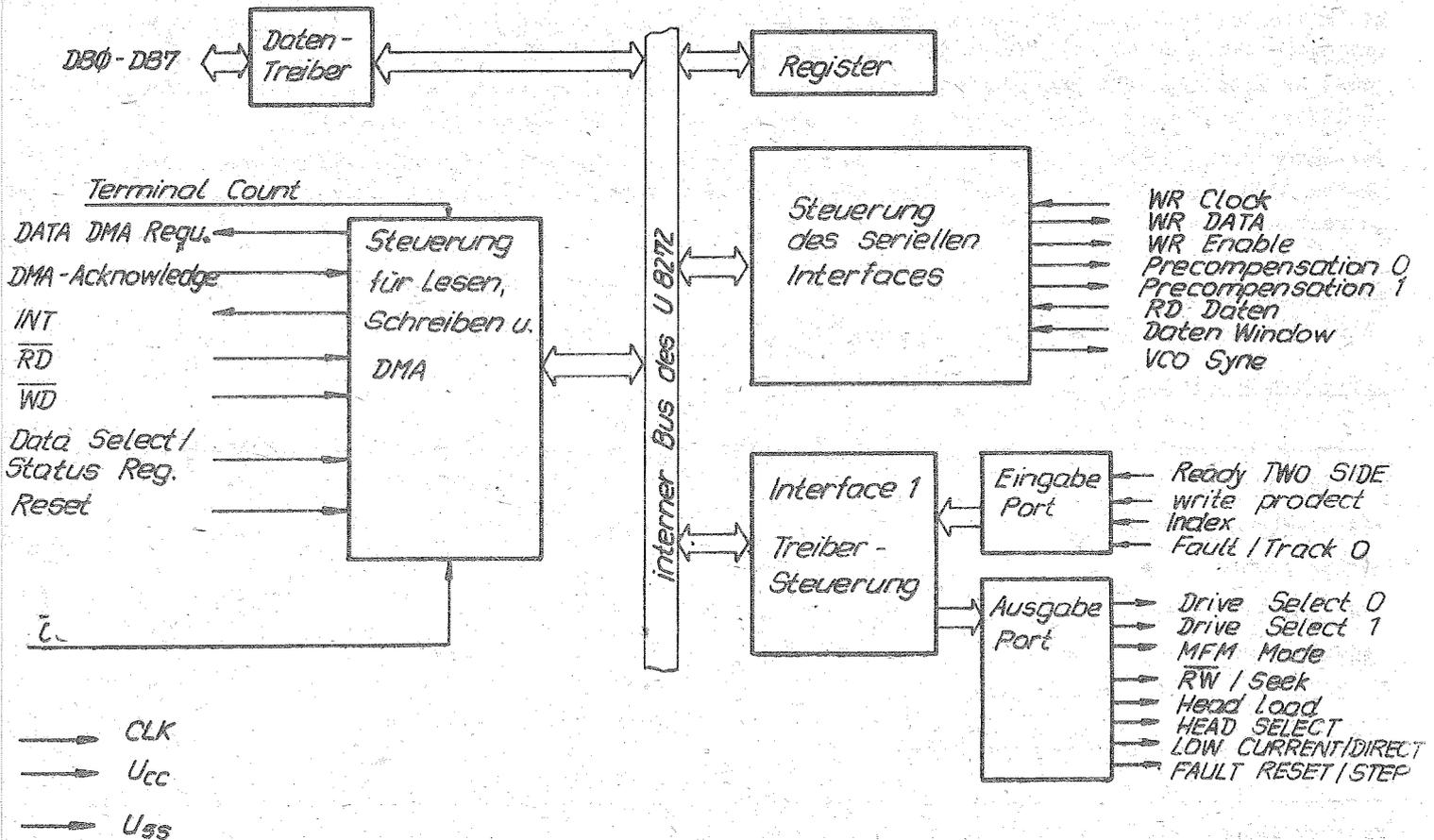


Bild 2: Blockschaubild

Funktionsbeschreibung

Der Floppy-Disk-Controller (FDC) U 8272 D ist ein Steuerschaltkreis für Floppy-Disk-Laufwerke; er organisiert den Datenaustausch zwischen einem Prozessor (CPU bzw. ZRE-Modul) und bis zu 4 (Standard- oder Mini-) Floppy-Disk-Laufwerken. Hierzu besitzt er 15 einsatzorientierte, nachstehend aufgeführte Befehle (sog. Kommandos):

- Daten lesen
- Lesen ignoriertter Daten
- Lesen einer Spur
- Formatieren einer Spur
- Testen kleiner oder gleich
- Rücksetzen
- Abfragen des Interrupt-Status
- Suchen
- Daten schreiben
- Schreiben ignoriertter Daten
- Lesen eines Identifikationsfeldes
- Testen auf Datengleichheit
- Testen größer oder gleich
- Wertzuweisung
- Abfragen des Treiber-Status

Im Rahmen der Befehlsabarbeitung werden vom FDC zahlreiche Interface-Steuersignale erzeugt, z. B. Signale für den Aufbau einer externen PLL, Schreibvorabgleichschaltung usw. Nach beendeter Abarbeitungs-Phase sendet der FDC ein Interruptsignal (INT = 1) und danach müssen alle geforderten Leseoperationen von der CPU ausgeführt werden.

Der U 8272 D enthält zwei 8 Bit-Register, auf die die CPU über den Datenbus bzw. Systembus jederzeit zugreifen kann. In diesen Registern können Daten (Eingabe- und Ergebnisdaten), die Befehlskodes für o.g. Befehle (Programmierung), Laufwerkstatusinformationen usw. gespeichert werden. Das Statusregister, der Vereinfachung des Datenaustausches zwischen der CPU und dem FDC dienend, können von der CPU nur gelesen werden. Zwischen den Kommandos und Schrittpulsen fragt der FDC seriell die einzelnen Laufwerke hinsichtlich ihres "Bereitsignales" ab; hat sich eines dieser Signale geändert, sendet der U 8272 D ein Interruptsignal aus. Spurschrittrate, Kopflade- und -Entladezeit sind vom Anwender programmierbar. Der U 8272 D besitzt eine interne Adressmarkensuchschaltung sowie Mehrfachsektor- und Mehrfachspur-Übertragungsfähigkeit.

Mit Hilfe der erzeugten Anforderungssignale ist es möglich, DMA-Operationen mit einem externen DMA-Controller (z.B. U 858 D) selbständig durchzuführen bzw. über eine Unterbrechungsmeldung im NON-DMA-Modus zu arbeiten. Bei DMA-Betrieb braucht die CPU lediglich die entsprechenden Befehle in den FDC zu laden; der gesamte Datenaustausch wird dann vom FDC und DMA-Controller gesteuert.

Der durch den U 8272 D realisierbare Datenaustausch kann sowohl über das IBM-Einfachformat (FM) System 3740 als auch über das IBM Doppelformat (MPM) System 34, einschließlich der Doppelseitenbeschreibung erfolgen.

Technische Daten

(Alle Spannungen sind auf $U_{SS} = 0$ V bezogen)

Grenzwerte

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	-0,5	7,0	V
Ein-/Ausgangsspannung	U_I/U_O	-0,5	7,0	V
Verlustleistung	P_V	-----	1,5	W
Umgebungstemperatur	θ_a	0	70	$^{\circ}C$
Lagertemperatur	θ_{stg}	-55	125	$^{\circ}C$

Betriebsbedingungen

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	4,75	5,25	V
L-Eingangsspannung	U_{IL} 1)	-0,5	0,8	V
H-Eingangsspannung	U_{IH} 1)	2,0	$U_{CC} + 0,5$	V
Umgebungstemperatur	θ_a	0	70	$^{\circ}C$
Taktperiode	t_{CY} 2)	125	500	ns
Impulszeiten	t_{AR}	0	-----	ns
	t_{RR}	250	-----	ns
	t_{AW}	0	-----	ns
	t_{WA}	0	-----	ns
	t_{WW}	250	-----	ns
	t_{DW}	150	-----	ns
	t_{WD}	5	-----	ns
	t_{RDD} 3)	40	-----	ns
	t_{RDW} 3)	15	-----	ns
	t_{WRD} 3)	15	-----	ns
	t_{RQRW} 3)	---	12	μs
	t_{RQR} 3)	800	-----	ns
	t_{RQW} 3)	250	-----	ns
Zykluszeiten	t_{WWCY} 3)			
	MPM = 0	2		μs
	MPM = 1	1		μs

1) gilt nicht für CLK und WR CLK

2) für Anfalltyp U 8272 D 04 beträgt für t_{CY} der Kleinstwert $t_{CY} = 250$ ns

3) Werte gelten für Standard-Floppy (8 MHz-Takt); bei Mini-Floppy (4 MHz-Takt) sind die Werte zu verdoppeln

Dynamische Kennwerte

(Die dynamischen Kennwerte beziehen sich auf eine Taktfrequenz $f = 8$ MHz und eine Lastkapazität $C_L = 100$ pF)

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit	
L-Ausgangsspannung $U_{CC} = 4,75$ V $I_{OL} = 2,0$ mA	U_{OL}	---	0,45	V	
H-Ausgangsspannung $U_{CC} = 4,75$ V $I_{OH} = 200$ μ A	U_{OH}	2,4	---	V	
Stromaufnahme	I_{CC}	---	250	mA	
Impulszeiten	t_{RD}	---	200	ns	
	t_{DF}	20	100	ns	
	$t_{RI}^{1)}$	---	500	ns	
	$t_{WI}^{1)}$	---	500	ns	
	t_{RQCY}	t_{CY}	104	---	ns
	t_{AKRQ}	---	200	ns	
	t_{FR}	t_{CY}	64	80	ns
	t_{US}	t_{CY}	96	---	ns
	t_{SD}	t_{CY}	56	---	ns
	t_{DST}	t_{CY}	8	---	ns
	t_{STU}	t_{CY}	40	---	ns
	t_{STD}	t_{CY}	192	---	ns
	t_{STP}	t_{CY}	---	40	ns
	$t_{SC}^{1)}$	t_{CY}	264	---	ns

¹⁾ Zeiten verdoppeln sich bei 4 MHz-Taktfrequenz

CLK

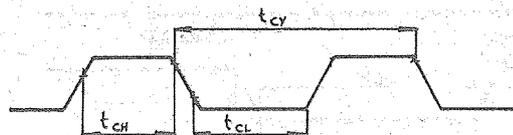


Bild 3: Taktdarstellung

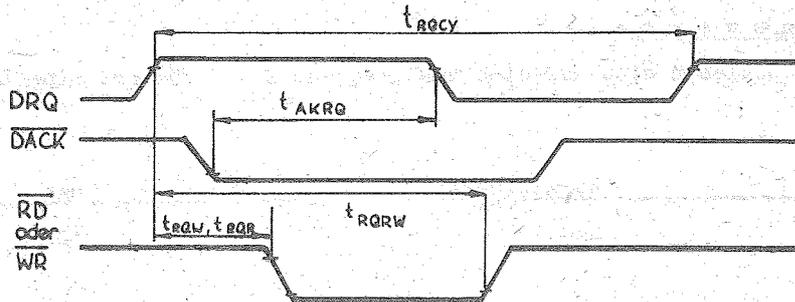


Bild 4: DMA-Operationen

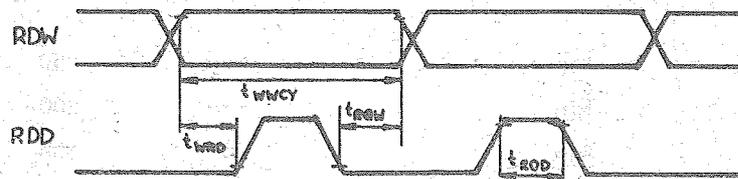


Bild 5: Leseoperation, laufwerkseitig

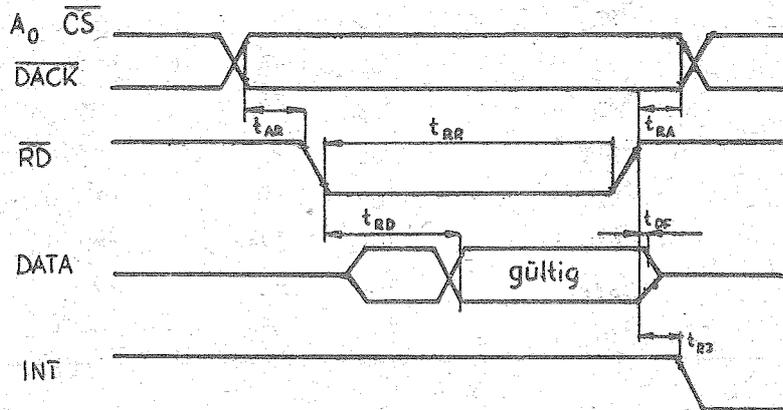


Bild 6: Leseoperation, prozessorseitig

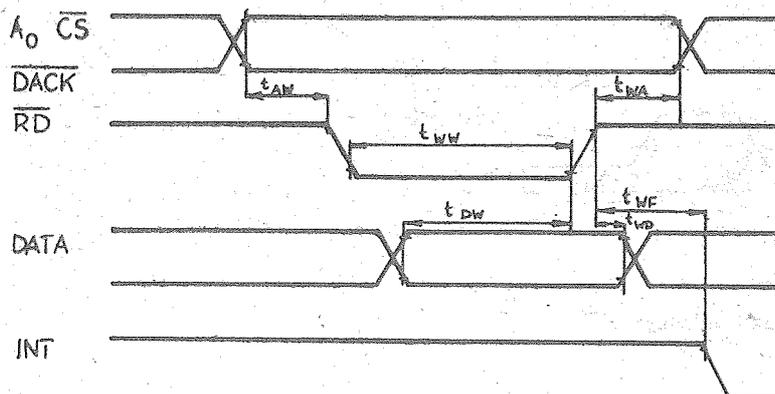


Bild 7: Schreiboperation, prozessorseitig

Applikative Hinweise

Der U 8272 D kann in mit Floppy-Disk-Laufwerken ausgestatteten Mikrorechnern, Bürocomputern, Arbeitsplatzcomputern usw. zahlreiche Steuerungsaufgaben im Rahmen des Interfacespiels zwischen Prozessor bzw. CPU und den Floppy-Disk-Laufwerken ausführen.

Besonders in Verbindung mit einem DMA-Controller (z. B. U 858 D) ermöglicht der U 8272 D relativ einfache Systemkonfigurationen für mit unterschiedlichsten CPU-Typen konzipierten Mikrorechner.

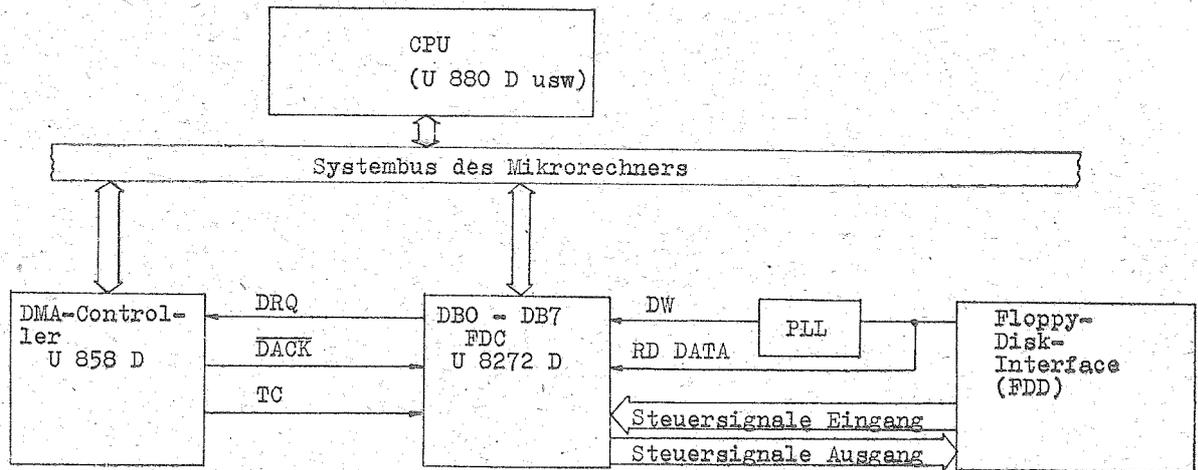


Bild 8: Systemkonfiguration mit DMA-Controller (Blockschaltbild)

Der U 8272 D wird u.a. auch in dem Floppy-Disk-Controller-Modul K 5126 für K 1520-Anwendung eingesetzt.

Die vorliegenden Datenblätter dienen ausschließlich der Information! Es können daraus keine Liefermöglichkeiten oder Produktionsverbindlichkeiten abgeleitet werden. Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts sind vorbehalten.



Herausgeber:

vob applikationszentrum elektronik berlin
im vob kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25
Berlin 1035

Telefon: 5 80 05 21, Telex: 011 2981; 011 3055