

Information



Floppy - Disk - Controller U 8272 D

Der U 8272 D ist ein Steuerschaltkreis für Folienspeicher (Floppy Disk) zur Organisation des Datenaustausches zwischen der CPU und max. 4 Floppy-Disk-Laufwerken.

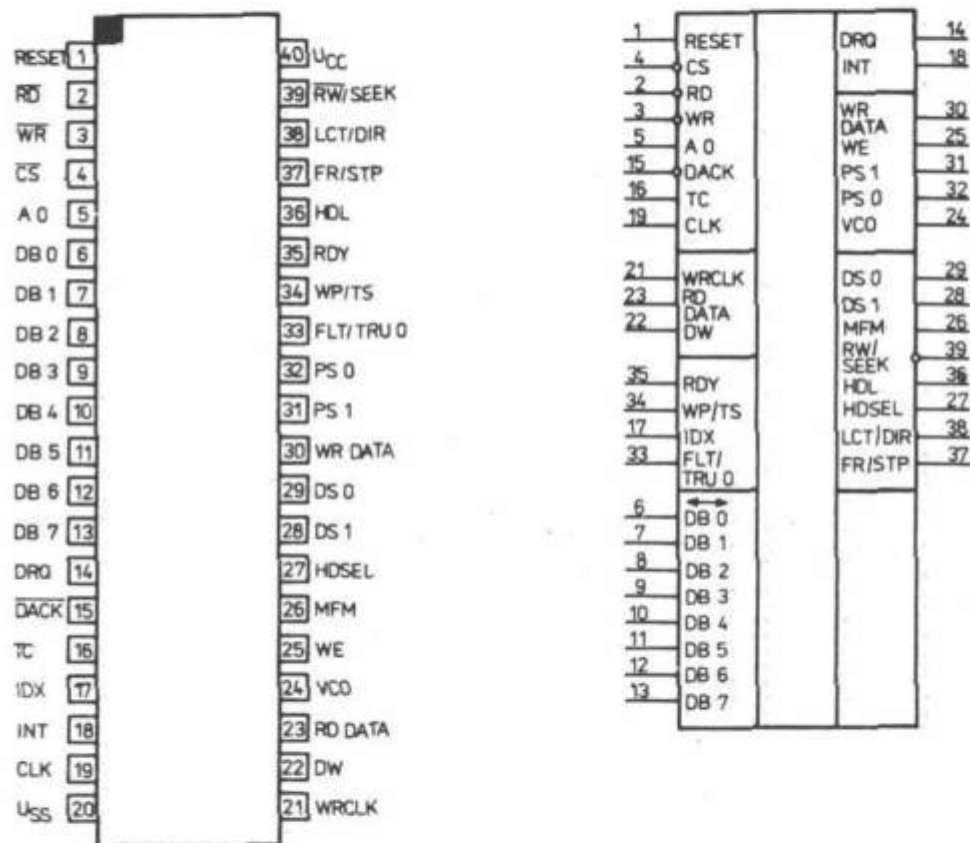


Bild 1: Anschlußbelegung und Schaltzeichen

Bezeichnung der Anschlüsse:

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	A0	A0: Daten- und Statusregisteranwahlsignal
6 - 13	DB 0 ... DB 7	Datenbus
14	DRQ	DMA-REQUEST: DMA-Anforderung
15	$\overline{DACK}$	DMA-ACKNOWLEDGE: DMA-Bestätigung
16	TC	TERMINAL COUNT: Beendigung des DMA-Transfers
17	IDX	INDEX: Anzeigen des Beginns einer Diskettenspur
18	INT	INTERRUPT: Interruptanforderung
19	CLK	CLOCK: Einphasen-Rechtecktakt
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 Datens Schreiben
26	MFM	MFM: Datenschreibmodus
27	HOSEL	HEAD SELECT: Kopfauswahl
28, 29	OS 0, OS 1	DRIVE SELECT: Auswahlsignal für die Laufwerke
30	WR DATA	WRITE DATA: Schreibleitung der seriellen Takt- und Datenbits zum FDD
31, 32	PS 0, PS 1	PRECOMPENSATION: Schreiben des Vorabgleichstatus bei MFM
33	FAULT/TRK 0	FAULT/TRACK 0: 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: Befehl bewirkt Aufsetzen des Lese-/Schreibkopfes auf die Diskette
37	FR/STP	FAULT und RESET/STEP: Rücksetzen des Fehler-FF in FDD/Schrittimpulse 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

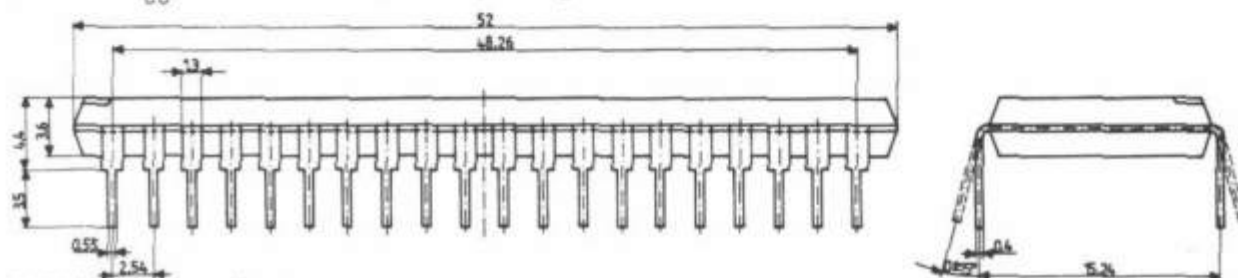


Bild 2: Gehäuseabmessungen

Kurzbeschreibung

- Steuerschaltkreis für Folienspeicher (Floppy Disk) zur Organisation des Datenaustausches zwischen einer CPU und max. 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 Mehrfachspurübertragungsfähigkeit
- 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 und 4 MHz für U 8272 D 04
- Betriebsspannung: +5 V
- 40poliges DIL-Plastgehäuse
- nSGT-Herstellungstechnologie
- Typspektrum: U 8272 D 08
U 8272 D 04

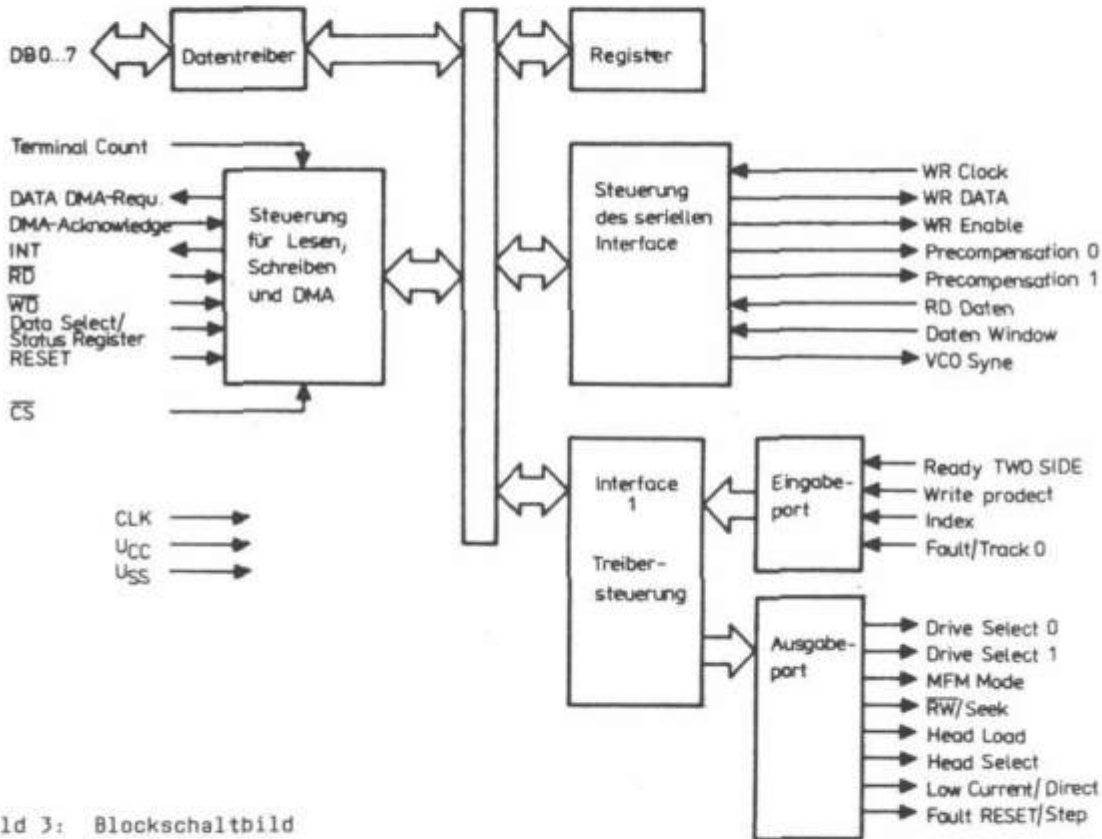


Bild 3: Blockschaltbild

Funktionsbeschreibung

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

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

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

Der U 8272 D enthält zwei 8bit-Register, auf die die CPU über den Datenbus bzw. Systembus jederzeit zugreifen kann. In diesen Registern können Daten (Eingabe- und Ergebnisdaten), die Befehls-codes für die o. g. Befehle (Programmierung), Laufwerkstatusinformationen usw. gespeichert werden. Das Statusregister, der Vereinfachung des Datenaustausches zwischen der CPU und dem FDC dienend,

kann 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 FDC ein Interruptsignal aus. Spurschrittrate, Kopflade- und -entladezeit sind vom Anwender programmierbar. Der FDC besitzt eine interne Adreßmarkensuchschaltung sowie Mehrfachsektor- und Mehrfachspurübertragungsfähigkeit.

Mit Hilfe der erzeugten Anforderungssignale ist es möglich, DMA-Operationen mit einem externen 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 von FDC und DMA-Controller gesteuert. Der durch den FDC realisierbare Datenaustausch kann sowohl über das IBM-Einfachformat (FM), Sytem 3740, als auch über das IBM-Doppelformat (MFM), System 34, einschließlich der Doppelseitenbeschreibung erfolgen.

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

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	-0,5	7,0	V
Eingangsspannung	U_I	-0,5	7,0	V
Ausgangsspannung	U_O	-0,5	7,0	V
Verlustleistung	P_V		1,5	W
Umgebungstemperatur	ϑ_a	0	70	°C
Lagertemperatur	ϑ_{stg}	-55	125	°C

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

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{CC}	4,75	5,25	V
Eingangsspannung L	U_{IL} 1)	-0,5	0,8	V
Eingangsspannung H	U_{IH} 1)	2,0	$U_{CC} + 0,5$	V
Umgebungstemperatur	ϑ_a	0	70	°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
Zykluszeit MFM = 0	t_{WWCY} 3)	2		µs
MFM = 1		1		µs

Statische Kennwerte (Alle Spannungen auf $U_{SS} = 0$ V bezogen.)

Kennwert	Kurzzeichen	Meßbedingungen	min.	max.	Einheit
Ausgangsspannung L	U_{OL}	$U_{CC} = 4,75$ V; $I_{OL} = 2,0$ mA		0,45	V
Ausgangsspannung H	U_{OH}	$U_{CC} = 4,75$ V; $ I_{OH} = 200$ µA	2,4		V
Stromaufnahme	I_{CC}			250	mA

Dynamische Kennwerte ($f = 8 \text{ MHz}$; $C_L = 100 \text{ pF}$)

Kennwert	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Impulszeiten	t_{RD}		200	ns
	t_{DF}	20	100	ns
	$t_{RI}^{3)}$		500	ns
	$t_{WI}^{3)}$		500	ns
	t_{RQCY}	104		ns
	t_{AKRQ}		200	ns
	t_{FR}	64	80	ns
	t_{US}	96		ns
	t_{SD}	56		ns
	t_{DST}	8		ns
	t_{STU}	40		ns
	t_{STD}	192		ns
	$t_{STP}^{3)}$		$40 \cdot t_{CY}^{4)}$	ns
	$t_{SC}^{3)}$	264		ns

Bedingungen

- 1) gilt nicht für CLK und WRCLK
- 2) für Typ U B272 D 04 beträgt der Kleinstwert für $t_{CY} = 250 \text{ ns}$
- 3) Werte gelten für Standard-Floppy (8 MHz-Takt), bei Mini-Floppy (4 MHz-Takt) sind die Werte zu verdoppeln
- 4) typisch

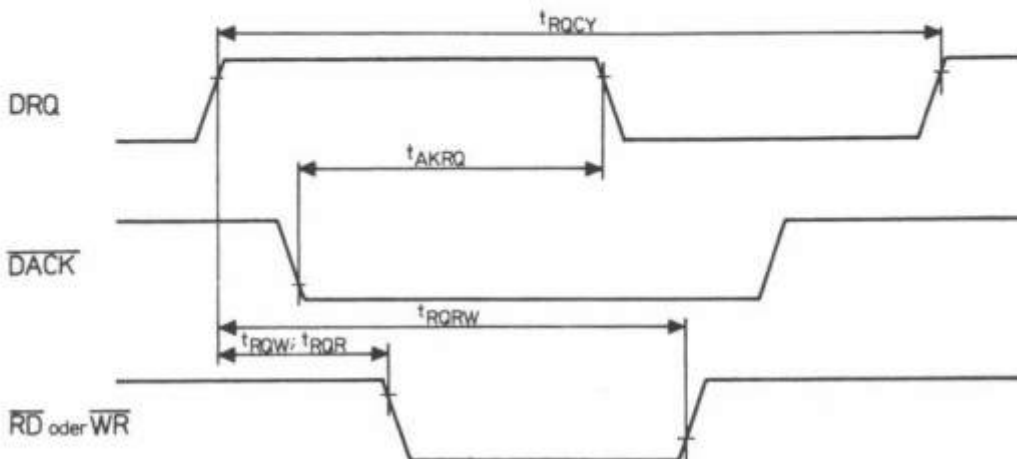


Bild 4: DMA-Operationen

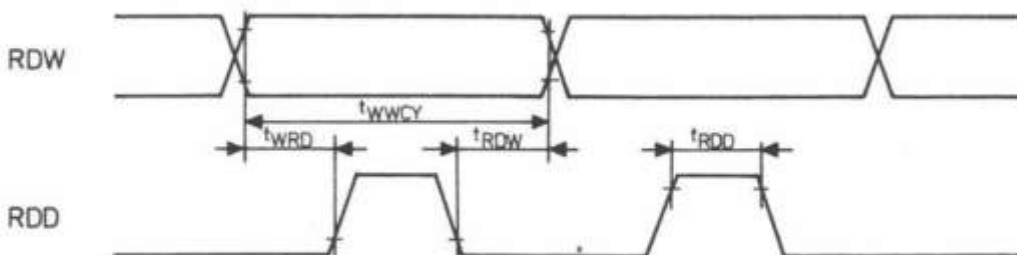


Bild 5: Leseoperation, laufwerkseitig

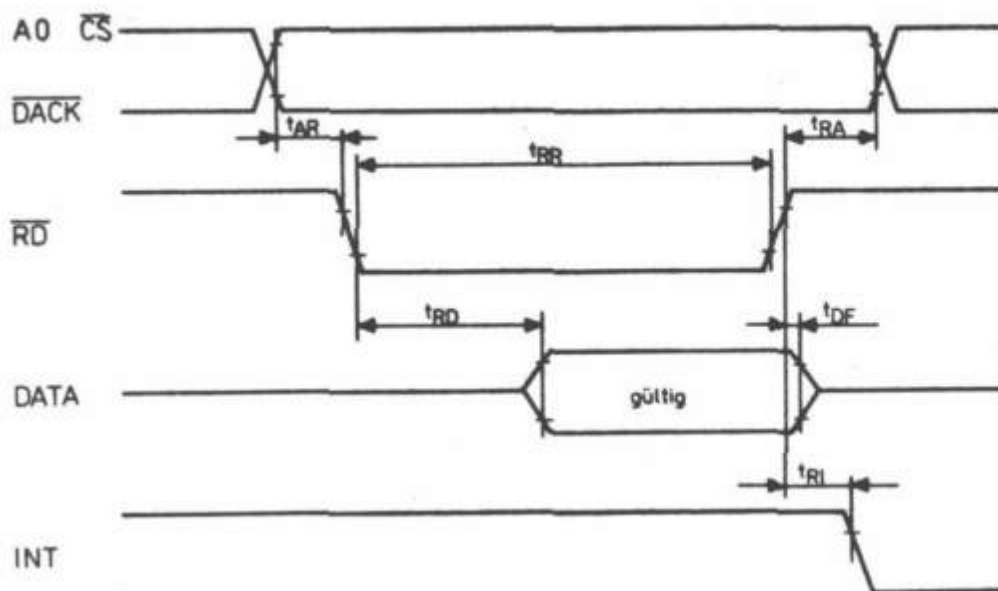


Bild 6: Leseoperation, prozessorseitig

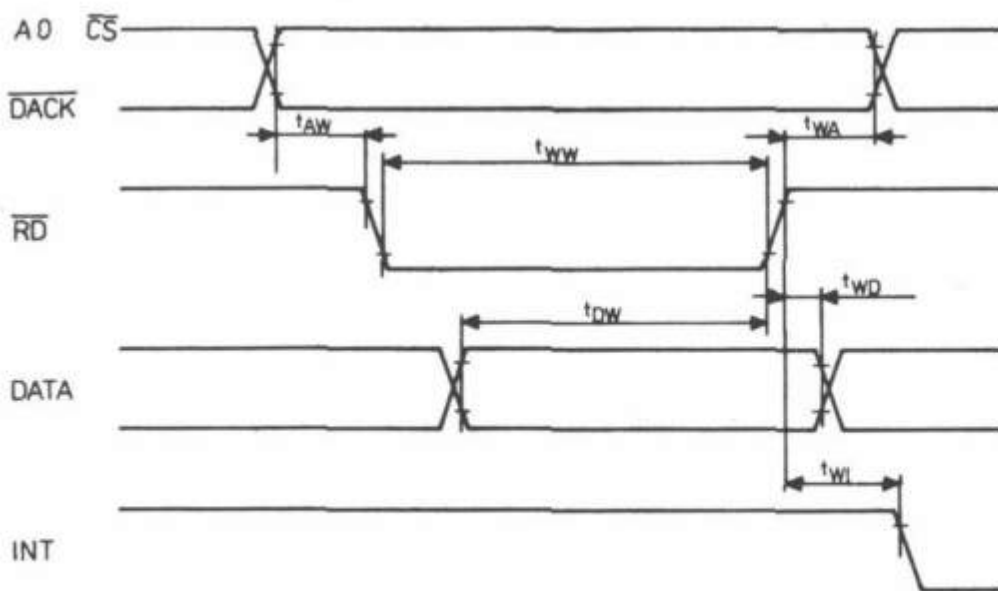


Bild 7: Schreiboperation, prozessorseitig

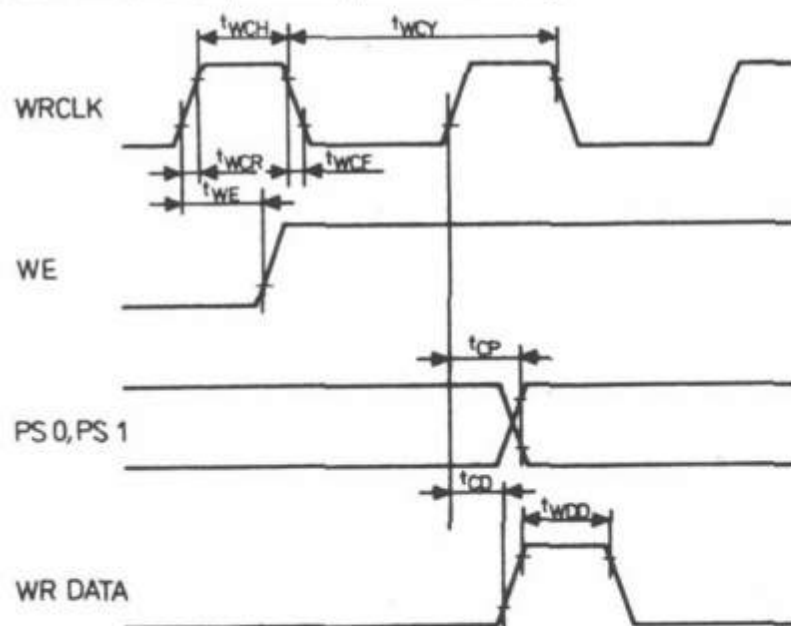


Bild 8: Schreiboperation, laufwerkseitig

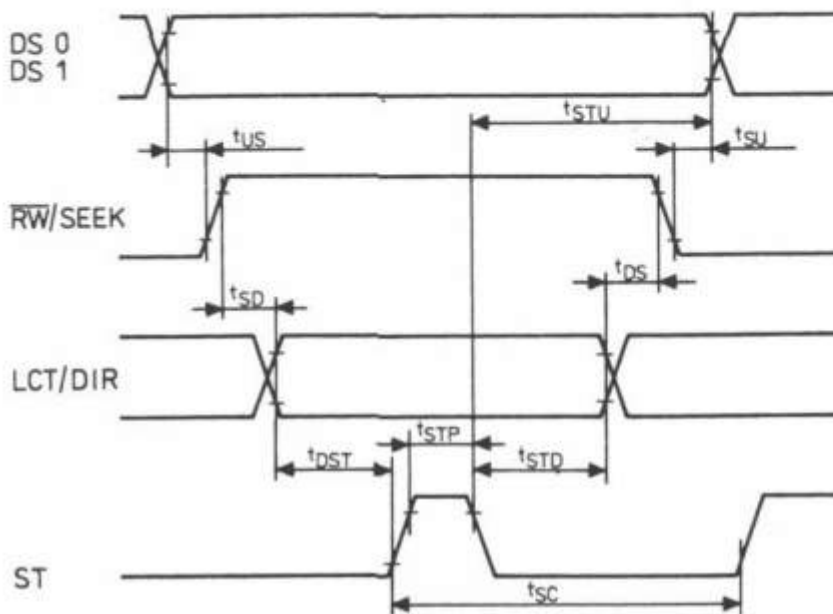


Bild 9: Suchoperationen

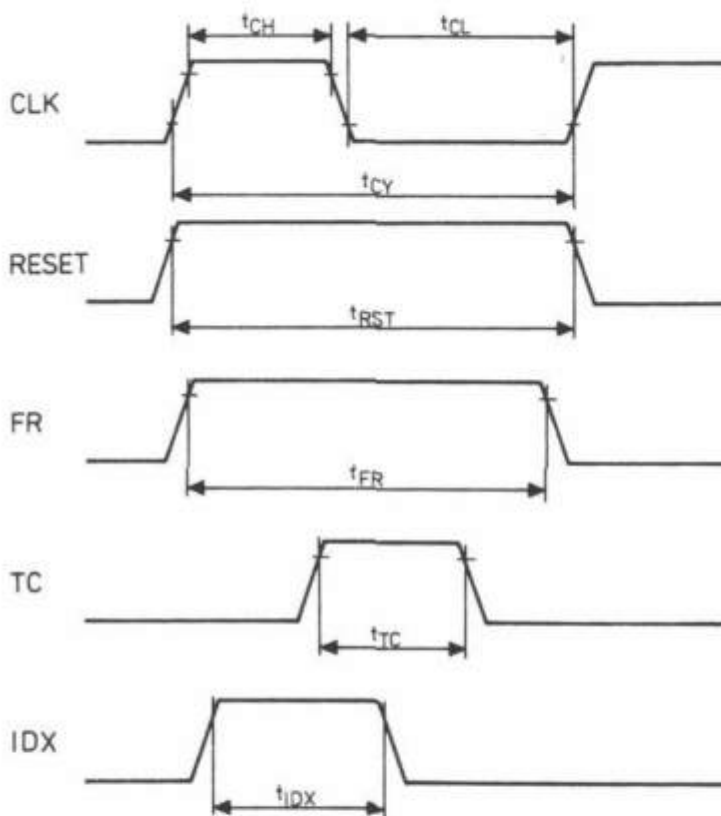


Bild 10: Impulsdach- und Flankenzeiten

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 konzipierte Mikrorechner.

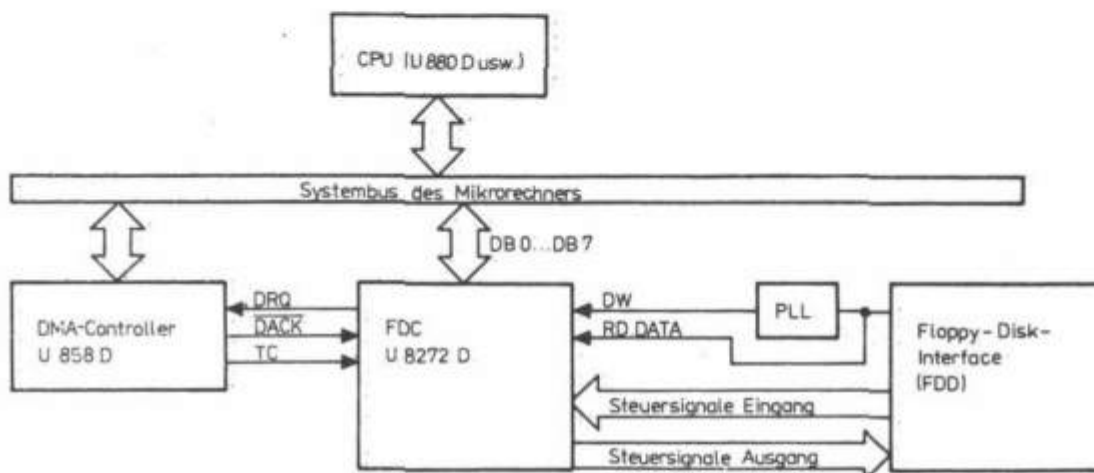


Bild 11: Systemkonfiguration mit DMA-Controller (Blockschaltbild)

Dieses Datenblatt gibt keine Auskunft über Liefermöglichkeiten und beinhaltet keine Verbindlichkeiten zur Produktion. Die gültige Vertragsunterlage beim Bezug der Bauelemente ist der Typstandard. Rechtsverbindlich ist jeweils die Auftragsbestätigung.
 Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung vorbehalten!
 Die Behandlungsvorschriften für MOS-Bauelemente müssen unbedingt eingehalten werden, da andernfalls eine Reklamation nicht anerkannt werden kann.

11/88



veb mikroelektronik · karl marx · erfurt
stammbetrieb

DDR-5023 Erfurt, Rudolfstraße 47
 Telefon 5 80, Telex 061 306

elektronik
export·import

Volkseigener Außenhandelsbetrieb der
 Deutschen Demokratischen Republik
 DDR - 1026 Berlin, Alexanderplatz 6
 Telex: BLN 114721 elei, Telefon: 2180