

BETRIEBSDOKUMENTATION

Anschlussteuerung fuer Folienspeicher

robotron K 5171.20

VEB Robtron-Elektronik Dresden

r o b t r o n

Produzent:

VEB Robotron-Elektronik Dresden  
DDR 8010 Dresden  
Grunaer Strasse 2

Ausgabe: Juni 1986

Aenderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.  
Im Interesse einer staendigen Weiterentwicklung werden alle Leser  
gebeten, dem Herausgeber Hinweise zur Verbesserung mitzuteilen.

Nachdruck und jegliche Vervielfaeltigung, auch auszugsweise, sind  
nur mit Genehmigung des Herausgebers zulaessig.

Herausgeber:

VEB Robotron-Elektronik Dresden  
DDR 8010 Dresden  
Grunaer Strasse 2

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Verwendungszweck	4
2. Technische Daten	5
2.1. Leistungskennwerte	5
2.2. Anschlusskennwerte	6
2.3. Varianten	8
2.4. Umgebungsbedingungen	8
2.5. Schutzmassnahmen	8
3. Funktionsbeschreibung	8
3.1. Blockschaltbild	8
3.2. Allgemeines	10
3.3. Bus-Treiber und deren Steuerung (Subsystembus UA 880)	10
3.4. Adressierung	11
3.5. Steuerregister (CPT1, CPT2)	11
3.6. Statusregister (CPT3)	12
3.7. Lesen	12
3.7.1. Phasenregelkreis (PLL)	12
3.7.2. Synchronisation der Lesedaten	13
3.7.3. Markenerkennung	13
3.7.4. Voreinstellung des CRC-Generators des SIO	14
3.8. Schreiben	14
3.8.1. CRC-Generator einstellen	14
3.8.2. Datenfluss Schreibdaten	14
3.8.3. Bildung Schreibtakt	15
3.8.4. Precompensation	16
3.8.5. Laufwerksteuerung und Leitungstreiber/ -empfaenger	16
4. Konstruktionsbeschreibung	18
5. Transport, Lagerung, Verpackung und Entpackung	20
6. Montage- und Installationsvorschrift	20
7. Einstellung- und Initialisierungsvorschrift	21
8. Inbetriebnahme und Betrieb	21
9. Pflege und Wartung	21
10. Instandsetzung	21

Erzeugnisbezeichnung : Anschlusssteuerung fuer Folienspeicher  
robotron K 5171.20

Kurzbezeichnung : AFS K 5171.20

Notation Vertraeglichkeitsniveau: SLAVE-AT-K 5170

### 1. Verwendungszweck

Der Modul Anschlusssteuerung fuer Folienspeicher AFS K 5171.20 ist ein Bestandteil des Mikrorechner Modul Systems MMS 16. Er loest die AFS K 5171 ab. Beide Typen sind auf der Frontblende mit der selben Chiffre K 5171 gekennzeichnet. Die K 5171.20 laesst sich an den letzten beiden Ziffern des Typ-Stempels auf der bestueckten Leiterplatte erkennen (031039020).

In direkter Zusammenarbeit mit dem Modul KES K 5170 fuehrt die AFS den Datentransport vom Floppy-Disk-Speicher zum System-speicher (entsprechend dem Auftrag der System-ZVE) und umgekehrt durch. Fuer die max. vier anschliessbaren Laufwerke koennen in unterschiedlichen Konfigurationen 8" Floppy-Laufwerke des Typs K 5602.10 bzw. 5 1/4" Floppy-Laufwerke verschiedenen Typs angeschossen werden. Die AFS unterstuetzt die Arbeit mit 5 1/4" Doppelkopf-Laufwerken durch die Verarbeitung softsektoriierter DS/DD-Formate (Double Side/Double Density).

Ueber die Einstellung der Wickelbruecke X1022, X1023 ermoeoglicht die AFS K 5171.20 den Anschluss zweier 5 1/4" Laufwerkstypen, die sich in der Bildung des Signals auf der RDY-Leitung unterscheiden. Bei der Standardbewicklung (X1022, X1023 offen) betreibt die AFS Laufwerke (z.B. FD-55FV-03), die einen komplexen Bereitzustand melden (Diskettenschacht verriegelt, Index-Impulse vorhanden, Geschwindigkeit erreicht). Eine automatische Erkennung des Diskettenwechsels durch das Betriebssystem ist bei dieser Betriebsweise nicht moeglich. Das Schliessen der Bruecke X1022-X1023 zeigt der AFS an, dass Laufwerke mit Klappensignalbildung zu betreiben sind (z.B. K 5600.20; SA460), wodurch dass uebergeordnete System in die Lage versetzt wird, Datentraegerwechsel zu erkennen und zu bearbeiten (siehe auch KES-Beschreibung Abschnitt 3.2.1.). In dieser fuer die K 5171 einzigen Betriebsweise besitzen beide AFS-Typen funktionelle Uebereinstimmung.

Die optionale Formaterweiterung zum "Double Stepping Format" ermoeoglicht das Lesen von 40-spurigen Disketten mit einer Spurdichte von 40 TPI auf Laufwerken mit 96 TPI Spurdichte wie dem K 5600.20. Wahlweise ist die Arbeit mit einfacher Aufzeichnungsdichte (FM) oder doppelter Aufzeichnungsdichte (MFM), soweit es die Laufwerke zulassen, moeglich. Die anzuschliessenden Laufwerke muessen ein Linieninterface besitzen.

2. Technische Daten

2.1. Leistungskennwerte

- Betriebsart : Programmgesteuert durch KES K 5170
- Datenpruefung : SIO-interne CRC-Zeichenbildung und -ueberpruefung mit dem Polynom:  
 $G(x) = 1 + x^5 + x^{12} + x^{16}$
- E/A-Adressierung : AFS belegt 16 zusammenhaengende E/A-Adressen (Standardeinstellung 90H, ..., 9FH). Diese sind durch Firmware vorgegeben und durch Wickelverbindungen eingestellt.

A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1 A0

v							
x	y	0	0	*	*	SIO-Reg.- Gruppe	
x	y	0	1	*	*	Status-Reg. CPT3	
x	y	1	0	*	*	Status-Reg. CPT1	
x	y	1	1	*	*	Status-Reg. CPT2	

x legt Adressbit A7, ..., A5 durch Wickelverbindung ( X8 ) fest  
 y legt Adressbit A4 durch Wickelverbindung ( X10 ) fest  
 \* beliebig

Standardeinstellung: x = 1,0,0 ; y = 1

Speicheradressierung (Firmware AFS) :

A11	A10	AF	AE	AD	AC	AB	AA, ..., A0	
v						v		
x			y			0	Speicherzellen PROM 1	
x			y			1	Speicherzellen PROM 2	

x legt Adressbit A11, ..., AF durch Wickelverbindung ( X7 ) fest  
 y legt Adressbit AE, ..., AC durch Wickelverbindung ( X9 ) fest

Standardeinstellung: x = 0,0,0 ; y = 1,0,0

Aufzeichnungsverfahren

: wahlweise FM oder MFM

- Taktierung : SIO-Clock-Eingang wird gespeist durch KES-Systemtakt von 3,6 MHz ueber den Subsystembus UA 880  
Takterzeugung fuer Schreiben durch 10 MHz-Taktgenerator auf der AFS
- Steckplatz : frei wahlbar auf den Steckplaetzen, die den Subsystembus UA 880 besitzen; ohne Prioritaet (keine Interruptanforder.)
- Stromaufnahme : 5 P = +5 V = 1 A  
12 P = +12 V = 70 mA  
12 N = -12 V = 70 mA
- Datenuebertragung : KES --> AFS byteweise parallel DMA-gesteuert  
AFS --> Floppy-Disk bitserielles Takt-Daten-gemisch
- Datenorganisation : Die Datenformate fuer 8"- und 5 1/4"-Disketten entsprechen im wesentlichen den Werkstandards KROS 5108/01 bzw. KROS 5110/01 (Sonderbehandlung der Spur 0 Kopf 0, 26 bzw. 16 Sektoren zu 128 Bytes FM, Kompatibilitaet zu ECMA 70 moeglich)
- 
- Gewicht : ca. 350 g

## 2.2. Anschlusskennwerte

- Interface : X2 Subsystembus UA 880 zum KES  
X3 Systemeigenes Floppy-Interface zum Geraet (linienfoermig)
- Geraeteanschluss : 4 Laufwerke anschliessbar, wahlweise 8" oder 5 1/4"
- Kabellaenge fuer Geraeteanschluss : < 2 m
- 
- Busbelastung Subsystembus UA 880 : 2 TTL-Lasten fuer RESET  
1 TTL-Last fuer alle uebrigen Signale
- Belastung durch X3-Interfaceabschluss AFS : 220 Ohm an +5V, 330 Ohm an 0V fuer Datenleitung /RD  
je 150 Ohm an +5V fuer die Statussignale /IX, /WP, /TS, /RDY, /TO

Interfacetreiber  
fuer Floppy-Disk

: K155 LA13 Ausgangsstrom 48 mA fuer  
/SE1, ..., /SE4, /MO, /LCK, /WE  
7406 PC Ausgangsstrom 80 mA fuer  
/SD ( 2 x parallelgeschaltet ! )  
7406 PC Ausgangsstrom 40 mA fuer  
/SS, /ST  
DL038 D Ausgangsstrom 24 mA fuer  
/WD  
Abschlusswiderstaende 910 Ohm an +5V fuer  
Signale /LCK, /MO, /ST, /SD, /WD, /WE, /SS

## X3-Steckverbinderbelegung ( Floppy-Interface ):

Kontakt	Signal	Bezeichnung	Quelle
X3:A01	/TS	Zweiseitig	F
A02	/SE4	Laufwerkanwahl 4	A
A03	/IX	Index	F
A04	/SE1	Laufwerkanwahl 1	A
A05	/SE3	Laufwerkanwahl 3	A
A06	00	Masse	-
A07	/ST	Schritt	A
A08	/WD	Schreibdaten	A
A09	/WE	Schreibgenehmigung	A
A10	00	Masse	-
A11	00	Masse	-
A12	00	Masse	-
A13	/RDY	Ready/Laufwerksstatus	F
X3:B01	/LCK	Verriegelung	A
B02	00	Masse	-
B03	00	Masse	-
B04	00	Masse	-
B05	/SE2	Laufwerkanwahl 2	A
B06	/MO	Motor ein	A
B07	/SD	Schrittrichtung	A
B08	00	Masse	-
B09	00	Masse	-
B10	/TO	Spur 0	F
B11	/WP	Schreibschutz	F
B12	/RD	Lesedaten	F
B13	/SS	Seitenauswahl/Kopfladen fuer 8"-FD	A

A = AFS      F = Floppy-Laufwerk

X2-Steckverbinderbelegung entspricht dem Subsystembus UA 880

### 2.3. Varianten

Es sind keine Varianten des Moduls AFS K 5171.20 vorgesehen.

### 2.4. Umgebungsbedingungen

Fuer den Modul AFS K 5171.20 gelten die Einsatzbedingungen  
0 / +55 / +30 / 90 // 10 / 1 / 10 .

### 2.5. Schutzmassnahmen

Der Modul AFS K 5171.20 wird mit Kleinspannung betrieben und erzeugt intern keinerlei gefaehrliche Spannungen. Notwendige Schutzmassnahmen haengen vom sicherheitstechnischen Konzept des Finalerzeugnisses sowie von den fuer die entsprechende Erzeugnisgruppe geltenden Sicherheitsstandards ab.

Die Isolationsbedingungen sind:

Kriech- und Luftstrecken: 4 mm

Pruefspannung : 2500 V<sub>eff.</sub>, 1 min nach 48 h

Feuchteconditionierung bei 93 %

rel. Luftfeuchte zwischen 20 °C  
und 30 °C

( Entsprechend den Bedingungen "Zusatzisolation" nach IEC 380/435  
und VDE 0806/0805 ).

## 3. Funktionsbeschreibung

### 3.1. Blockschaltbild

Siehe Bild 3.1.



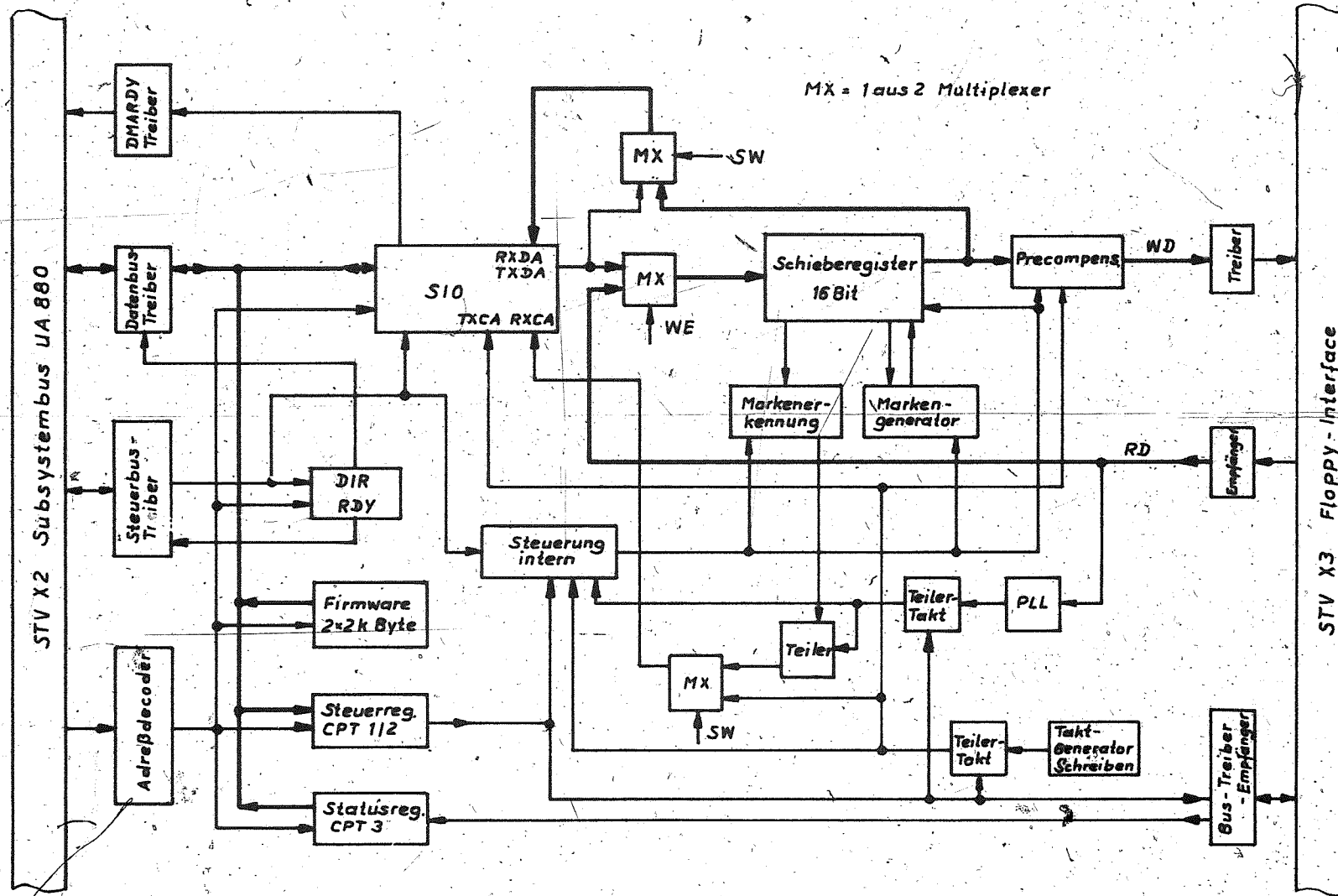


Bild 3.1: Blockschaltbild AFS K 5171.20