

BETRIEBSDOKUMENTATION

Alphanumerisch/quasigrafische Bildschirmsteuerung

robotron K 7071

VEB Robotron-Elektronik Dresden

r o b o t r o n

Produzent:
VEB Robotron-Elektronik Dresden
DDR 8010 Dresden
Grunaer Strasse 2

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	5
2.	Technische Daten	5
2.1.	Leistungskennwerte	5
2.2.	Anschlusskennwerte	7
2.3.	Varianten	8
2.4.	Umgebungsbedingungen	8
2.5.	Schutzmassnahmen	8
3.	Aufbau und Funktion	9
3.1.	Prinzipielle Arbeitsweise der ABS	9
3.2.	Detaillierte Beschreibung der Funktionseinheiten	11
3.2.1.	Taktversorgung	11
3.2.1.1.	Punkttakt	11
3.2.1.2.	Prozessortakt	12
3.2.1.3.	Zeichentakt	12
3.2.2.	ABS-Rechnerkern	14
3.2.2.1.	EPROM	14
3.2.2.2.	RAM	14
3.2.2.3.	Adressdekoder	14
3.2.2.3.1.	Dekodierung der Speicheradressen	15
3.2.2.3.2.	Dekodierung der E/A-Adressen	15
3.2.2.4.	DMA-Controller	16
3.2.2.5.	CRT-Controller	16
3.2.2.6.	Parallele E/A-Schnittstelle	18
3.2.3.	Zeichengeneratoren	21
3.2.3.1.	Standard-Zeichengenerator	21
3.2.3.2.	Programmierbarer Zeichengenerator	22
3.2.4.	Attribut- und Videologik	24
3.2.4.1.	Parallel-Serienwandler	24
3.2.4.2.	Attributlogik	25
3.2.4.3.	Videologik	25
3.2.5.	Synchronsignalzeugung	27
3.2.5.1.	Allgemeines	27
3.2.5.2.	Generierung der Synchron- und Dunkelastimpulse	28
3.2.5.3.	Prinzip des weichen Rollens	29
3.3.	Grundeinstellung der ABS	31
3.4.	Firmware der ABS	32
3.4.1.	Initialisierung und Initialtest	32
3.4.2.	Verarbeitungsschleife	33
3.4.3.	Verfuegbarkeit des ABS-Prozessors	34
3.4.4.	Darstellbare Zeichen	35
3.4.5.	Steuerzeichen der ABS	36
3.4.6.	Steuerfolgen der ABS	36
3.4.6.1.	Modus 1	36
3.4.6.2.	Modus 2	42
3.4.7.	Zeichengeneratorumschaltung	43
3.4.8.	Tabulatoren	45
3.4.9.	Attribute	45

	Seite
3.4.10. Programmierung des ladbaren Zeichengenerators	46
4. Beschreibung der Konstruktion	47
5. Transport, Lagerung, Verpackung	47
6. Montage und Installation	48
7. Einstellung und Initialisierung	49
7.1. Einstellung	49
7.1.1. Unterbrechungsebene	50
7.1.2. ABS E/A-Adresse	50
7.2. Initialisierung	51
8. Inbetriebnahme und Betrieb	51
9. Pflege und Wartung	51
10. Instandsetzung	51
Anlagen:	
1. Steuerfolgen	1-1
2. Steuerzeichen	2-1
3. X3-Steckverbinderbelegung und Signalliste	3-1
4. X4-Steckverbinderbelegung und Signalliste	4-1
5. X1-Steckverbinderbelegung	5-1

Erzeugnisbezeichnung : Alphanumerisch/quasigrafische
Bildschirmsteuerung
robotron K 7071
Kurzbezeichnung : ABS K 7071
Notation
Vertraeglichkeitsniveau : S D8 I16 V0 L

1. Verwendungszweck

Die ABS ist eine Steuereinheit zur Darstellung alphanumerischer und quasigrafischer Zeichen auf einem Monitor vom Typ K 7229. Sie besitzt einen eigenen Prozessor und stellt somit eine intelligente Anschlusssteuerung dar.

Die ABS hat eine parallele Schnittstelle am Systembus MMS 16, ist fuer den Einsatz im Mikrorechnermodulsystem MMS 16 vorgesehen und ist darueber hinaus kompatibel ersetzbar durch die grafische Bildschirmsteuerung ABG (K 7072) und KGS (K 7070).

2. Technische Daten

2.1. Leistungskennwerte

Linien Schreibzeit	40,0 μ s
Linienruecklaufzeit	6,0 μ s
Horizontalablenkung	21,74 kHz
Bildanzeigezeit	18,41 ms
Bildruecklaufzeit	1,47 ms
Bildwechselfrequenz	50,3 Hz
Max. darstellbare Aufloesung	
Horizontal	640 Pkt.
Vertikal	400 Pkt.
Max. Bildkapazitaet	80 Zeichen/Zeile 25 Zeilen
Bildwiederholungspeicher	3 KByte
Programmspeicher	4 KByte
Zeichenbildung:	
Rasterfeld	8 x 16 Pkt.
Grossbuchstaben	7 x 9 Pkt.
Kleinbuchstaben	7 x 7 Pkt.
Unterlaenge	2 Pkt.
Unterstrich	14. Linie
Zeichenzeit	500 ns
Punktfrequenz	16 MHz

Schwingquarz

Q51/E2 010 16000 KHz TGL 33584

Cursor

Programmierbar
-blinkender invertierter Block
-nicht blinkender invertierter Block

Zeichenvorrat:
Standardzeichensatz

Lateinische Gross- und Klein-
buchstaben gemäss KOI-7H0
(entsprechend ASCII-oder ISO-
7-Bit-Kode).

Alternativzeichensatz

max. 128 Zeichen (ladbar)

Attribute

Invertieren
Unterstreichen
Erhoehte Intensitaet
Blinken

Getrennte VIDEO- und SYN-Signale

2.2. Anschlusskennwerte

-Energieversorgung

Versorgungsspannung
Stromaufnahme
Leistungsaufnahme

5V ± 5%
ca. 1.4 A
ca. 7.0 W

-Bus

X1: Systembus MMS 16
Steckverbinderbelegung siehe
Anlage 5

X3: Pruefbus
Steckverbinderbelegung und
Signalliste siehe Anlage 3

X4: Spezielles Video-Inter-
face
Steckverbinderbelegung und
Signalliste siehe Anlage 4.

-Physikalische und
konstruktive Kennwerte

StE-Anzahl
StE-Abmessungen
StE-Raster
Bauhoehe
Steckverbinder

1, MLL, 4 Ebenen²
233,35 x 160 mm²
20,32 mm
max. 13,5 mm
X1: 96 polig nach DIN 41612,
Bauform C
X3: 58 polig nach TGL 29331,
X4: 9 polige Buchsenleiste
EBS-00/01-2-V

Gewicht

ca. 330 g

-Adressen am Systembus MMS 16

E/A-Adresse	Register
YYX0, YYX4 YYX8, YYXC	Statusreg.
YYX2, YYX6 YYXA, YYXE	E/A-Register

YY - Hardwaremaessig einstellbare ABS-Adresse;
X - Beliebig; Ungerade Adressen sind illegal.

2.3. Varianten

Die Anschlusssteuerung K 7071 kann prinzipiell auch fuer andere Bildformate, z.B. 80 Zeichen x 24 Zeilen oder 64 Zeichen x 18 Zeilen, verwendet werden.

Dazu ist eine andere Bestueckung des Quarzes des Taktgenerators erforderlich. Zur Berechnung der Taktfrequenz siehe Pkt. 3.1.1. Das Erzeugnis wird jedoch fuer das Format 80 x 25 ausgeruestet, da die Firmware die dazu notwendigen Standardparameter generiert.

2.4. Umgebungsbedingungen

Fuer den Modul K 7071 gelten die Einsatzgrenzbedingungen:
0 / +55 / +30 / 90 // 10 / 1 / 10.

2.5. Schutzmassnahmen

Der Modul ABS K 7071 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.