

DataBoard

2006-00

BESKRIVNING

COLOUR-VIDEO-RAM II

2006-00(C)

oct 84

**DATA
INDUSTRIER AB**

Box 2029, 18302 TÄBY. Tel 08-768 0660. Telex 10978.

CONTENTS

1. Description
2. Operation of the Video-RAM
3. Programming
4. Installation
5. Block diagram
6. Jumpers
7. Technical data
8. Bus and I/O connectors
9. Character set tables
10. Component diagram

INNEHÅLL

1. Beskrivning
2. Funktionen hos Video-RAM
3. Programmering
4. Installation
5. Blockschema
6. Bygglingar
7. Tekniska data
8. Buss och I/O kontakter
9. Tabeller: Teckenuppsättningar
10. Komponentplacering

DESCRIPTION

- The 2006 Colour Video RAM controller provides direct interfacing to colour or monochrome TV-monitors.
- The controller provides the standard VIEWDATA characters for alphanumeric and graphic presentation. Special standardized control characters provide an efficient control of the colour and the high graphic capability.
- The character code conforms to the ASCII code, comprising 32 control characters, 96 alphanumerics and 64 graphic characters.

Different markets are catered for by the optional character generator chip, the TROM.
- Character video output is available both as a monochrome signal and RGB signals for colour receivers.
- System driver programs are available for DataBoard and ABC80/800/DTC with BASIC commands for handling the 2006 colour video RAM.

BESKRIVNING

- 2006 Färg-Video-RAM kortet anslutes direkt till en TV-monitor i färg eller svart/vit.
- Kortet ger standard VIEWDATA teckenuppsättning med alfa-numeriska och grafiska tecken.

Särskilda standardiserade kontrolltecken ger effektiv kontroll över färgen och den mångsidiga grafiken.
- Teckenkoderna är anpassade till ASCII-koden, med 32 kontrolltecken, 96 alfanumeriska samt 64 grafiska tecken.

Kortet kan anpassas till olika marknader genom byte av den valfria karaktärs-generatorkretsen, TROM-et.
- Videoutgångar finns som både färg (Röd/Grön/Blå) signaler och som svart/vit utsignal.
- Systemdrivprogram finns till DataBoard och ABC80/800/DTC med BASIC-kommandon för hantering av 2006 färg-video-RAM.

-The display memory:

In the display memory, the data for a displayed page with 24 lines with 40 characters/line is stored in two 2114 1K * 4 static RAM.

As the display only requires 960 bytes (40*24), 96 bytes remain unused. Each byte contains 8 bits. 7 bits is the character code and one bit, bit 7, indicates the CURSOR position. To indicate the cursor, bit 7 is set in the corresponding memory byte.

-Character generator:

7-bit data bytes from the video memory are input to the character generator ROM. Each character code defines a dot matrix pattern.

The character period is 1 microsec. and the character dot rate is 6 MHz. The timing is derived from the onboard 6MHz clock.

A character matrix is 6 dots wide and 10 TV-lines high. One dot space is left between adjacent characters on a line and one TV-line is left between each text-line. Alphanumeric characters are generated in a 5 * 9 matrix, allowing space for descending characters. All the 64 graphic characters are decoded to form a 2 * 3 block arrangement, which occupies the complete 6 * 10 character matrix.

Graphic characters can be either contiguous or separated. The alphanumeric characters are character rounded, i.e. a half dot is inserted before or after a whole dot in the presence of a diagonal in the matrix. This rounding gives the best result with interlace.

-Control characters:

The use of the 32 control characters provides information about the character colour, flashing, graphics, double height etc.

-Videominnet:

Data i videominnet för en visad sida med 24 rader med 40 tecken/rad lagras i två 2114 1K * 4 statiska RAM.

Eftersom bilden endast kräver 960 bytes (40*24) finns 96 bytes oanvända. Varje byte innehåller 8 bitar. 7 bitar är teckenkoden och en bit, bit 7, indikerar CURSORn. För att indikera cursorn, sätts bit 7 till "1" i motsvarande minnesbyte.

-Teckengenerator:

7-bitars data från video minnet styr teckengenerator ROMet. Varje teckenkod definierar ett punktmatrix-mönster.

Ett tecken/mikrosekund skrivs vilket innebär en punktfrekvens på 6 MHz. Tidsstyrningen sker med en 6 MHz klocka på kortet.

En teckenmatrix är 6 punkter bred och 10 TV-linjer hög. En punktkolumn lämnas mellan tecknen på raden och en TV-linje lämnas mellan varje text-rad.

Alfanumeriska tecken genereras i en 5 * 9 matrix, med plats för underslängar på tecknen. Alla 64 grafiska tecken kodas som en 2 * 3 matrix, som fyller hela 6 * 10 punktmatrixen.

Grafiska tecken kan antingen vara sammanhängande eller separerade. Alfanumeriska tecken är avrundade, dvs. en halv punkt inskjutes före eller efter en hel punkt i en diagonallinje i matrixen. Denna rundning ger bäst resultat med radsprång.

-Kontrolltecken:

De 32 kontrolltecknen används för att ställa in färg på tecken och bakgrund, välja blinkning, grafik, dubbel höjd m.m.

OPERATING THE COLOUR VIDEO RAM

- The colour video RAM is accessed as an ordinary RAM memory, connected to the DataBoard 4680 memory bus.
- The 2006 can be made WRITE-ONLY by a opening jumper (S8). When the write-only mode is set, the video RAM can be mapped on the same memory area as any EPROM program. The write-only can also prevent the operating system from considering the 2006 as a part of the available RAM memory for programs or data.
- The READY* strobe is used to avoid internal bus conflicts during access to the Video RAM from the CPU, while the internal display circuits are updating the screen. The READY* strobe holds the CPU waiting at any CPU-access to the 2006 during active updating periods.

CPU-access is only permitted during the line fly-back time, which is 10 microsec and occurs each 64 microsec. During the vertical field fly-back (2 millisec), the access permission signal is inverted, permitting access during 54 microsec. each 64 microsecond.

PROGRAMMING

- Software support is available for DataBoard 4680 EXTENDED BASIC and ABC80/ABC800 as an RGB-option, which simplifies the memory addressing and the writing of control characters.
- See the RGB-option datasheet for further details about the 2006 and its programming.

ANVÄNDNING AV FÄRGVIDEORAMET

- FärgvideoRAMet används som ett vanligt RAM-minne, anslutet till DataBoard 4680 minnesbuss.
- 2006 kan bygglas för att förhindra läsning från kortet.(Öppna bygel S8). Om läs-skyddet bygglats, kan 2006 placeras på samma minnesarea som ett PROM-program. Läs-skyddet kan även förhindra att operativsystemet behandlar 2006 som en del av tillgängligt RAM minne för program och data.
- READY* stroben används för att undvika interna buskonflikter vid access till 2006 från CPU, medan de interna bildgenereringskretsarna uppdaterar skärmen. READY* stroben stoppar CPU vid en CPU-access till 2006 under perioder av aktiv bilduppdatering.

CPU-access tillåts bara under linjesvepåtergången, vilken är 10 mikrosek och återkommer var 64:e mikrosekund. Under den vertikala svepåtergången (2 millisek.) inverteras access-signalen så att access tillåts under 54 mikrosekunder var 64:e mikrosekund.

PROGRAMMERING

- Programrutiner finns för DataBoard 4680 EXTENDED BASIC och ABC80/ABC800 som en RGB-option, vilken förklarar minnesadressering och kontrollteckengenerering.
- Se databladet för RGB-optionen för mer detaljer om 2006 och dess programmering.

INSTALLATION

- Select the jumpers according to the application.
- Select the base address for the memory card on the plug in position 1B.

						
		I		I	I	
Pin:	1	2	3	4	5	6
Value:	2K	4K	8K	16K	32K	1K

Example: Cut pin 1,3 and 6
for base address 11K(=2+8+1).

- Install the 2006 on the memory side in a DataBoard bus with the power off.

INSTALLATION

- Välj byglingar enligt
önskemål.

- Välj basadress för minneskortet på pluggen i pos. 1B.

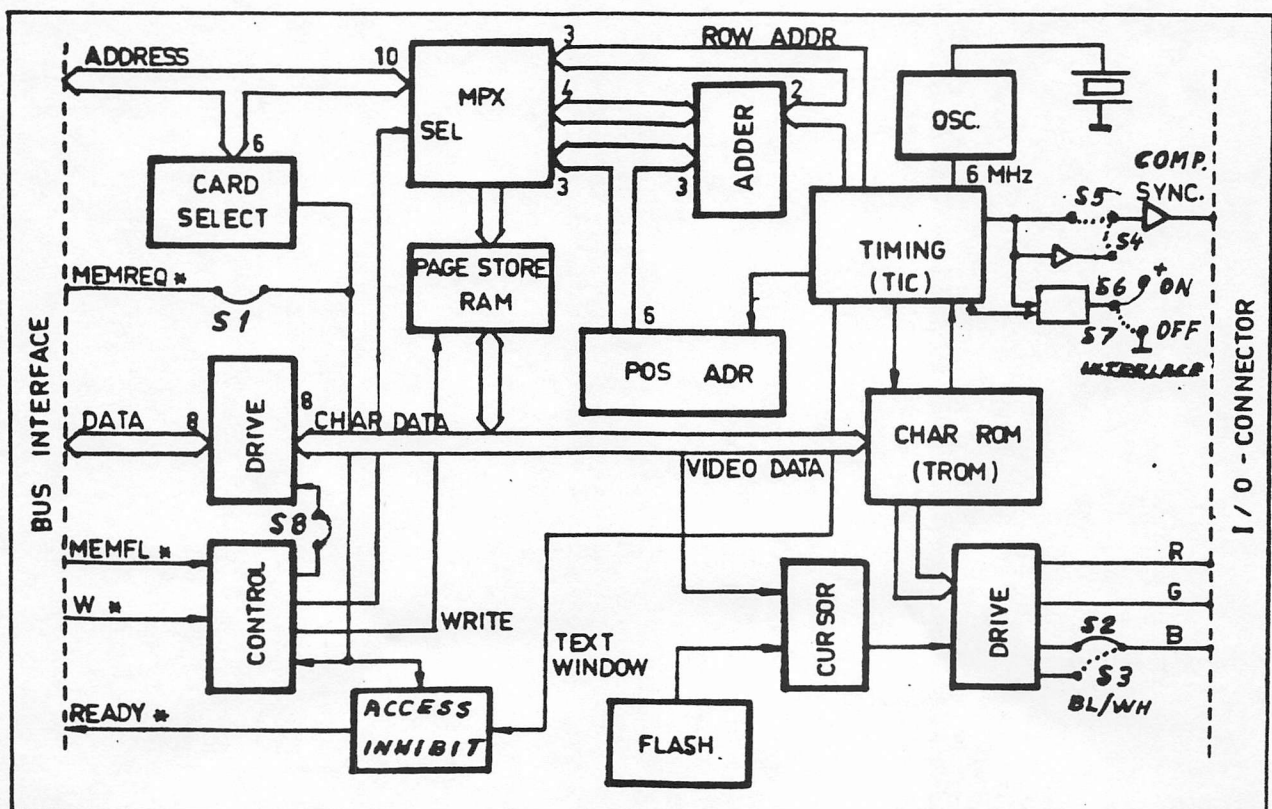
Example: 11K

Exempel: Öppna stift 1,3 och 6
för basadress 11K (=2+8+1).

- Installera 2006 på minnes-
sidan i en DataBoard buss med
spänningen avslagen.

BLOCK DIAGRAM

BLOCKSCHEMA



=====

JUMPERS

BYGLINGAR

- S1 MEMREQ* Install S1 if the system uses dynamic RAM, to prevent the refresh cycles from disturbing the display. Remove the jumper in ABC80 applications.
- S2 COLOUR Install S2 and remove S3 for RGB output.
- S3 BLACK/WHITE Remove S2 and install S3 for monochrome output. The blue connector is used for the monochrome out-signal.
- S4 POSITIVE SYNC Install S4 and remove S5 for positive sync.
- S5 NEGATIVE SYNC Remove S5 and install S4 for negative sync.
- S6 INTERLACE Install S6 and remove S7 for interlace ON. Interlace-ON gives a stable picture on monitors with long persistent phosphorous.
- S7 NO-INTERLACE Remove S6 and install S7 for interlace-OFF.
- S8 WRITE-ONLY Remove S8 to select WRITE-ONLY.

BYGLINGAR

- S1 MEMREQ* Bygla S1 om systemet använder dynamiska RAM för att förhindra att refresh-signalerna stör bilden. Öppna S1 i ABC80 tillämpningar.
- S2 FÄRG Bygla S2 och öppna S3 för RGB utsignaler.
- S3 SVART/VIT Öppna S2 och bygla S3 för svart/vit utsignal. Den blå utgången används för den svart/vita utsignalen.
- S4 POSITIV SYNC Bygla S4 och öppna S5 för positiv sync.
- S5 NEGATIV SYNC Öppna S4 och bygla S5 för negativ sync.
- S6 RADSPRÅNG Bygla S6 och öppna S7 för radsprång. Radsprång (interlace) ger stabil bild på en monitor med lång efterlysningstid på bildröret.
- S7 EJ-RADSRÅNG Öppna S6 och bygla S7 för att koppla bort radsprånget.
- S8 LÄS-SKYDD Öppna S8 för att förhindra läsning från videominnet.

=====

This information is subject to change without notice.

LJ

TECHNICAL DATA

TEKNISKA DATA

Power supply
Spänningsbehov

+5V +-5% 500 mA

Peripheral interface -Red/Green/Blue video output or
monochrome output, jumper selectable.
-Positive or negative composite sync.
-Signal levels are TTL (low-power shottky).
-With or without interlace, selectable.
-WRITE-ONLY function selectable.

Videosignaler ut:

-Röd/Grön/Blå video utgångar eller
svart/vit signal, valbar med bygling.
-Positive eller negativ sammansatt sync.
-Signalnivå: TTL (low-power shottky).
-Med eller utan radsprång (bygling).
-Läsning från VideoRAM kan förhindras.

Software support
Programvara

RGB-option for DataBoard 4680 EXTENDED
BASIC and for ABC80/ABC800.

Bus connection
Bussanslutning

On the memory side of the DataBoard 4680
bus.
På minnessidan av DataBoard 4680 bussen.

Bus connector
Busskontakt.

B 64 pin Euroconnector plug (DIN 41612).

I/O-connectors
I/O-kontakter

a) Four coaxial BNC connectors for
coaxial cables.
b) One 8-pin two-row UBC connector.

a) Fyra BNC koaxialkontakter för
koaxialkablar.
b) En 8-stifts tvåradig UBC kontakt.

Size
Storlek

Eurocard 100 * 220 mm, of which 60 mm is
an extension to the standard 100 * 160 mm.
This extension can be cut off if the
BNC connectors shall not be used.

Eurocard 100 * 220 mm, varav 60 mm är
en utökning av standard 100*160 mm.
Denna kan kapas av om BNC kontakterna
ej ska användas.

Character sets:
Teckenuppsättning:

The user can select optional character
sets, as defined by the character
generator ROM. See table 1 and 2.

Användaren kan välja teckenuppsättning
genom att byta teckengenerator-ROM.
Se tabell 1 och 2.

SAA 5050 Continental character set
SAA 5052 Swedish character set (SEN
850200)

BUS AND I/O SIGNALS

- The bus signals are:
 - 16 bit address
 - 8 bit tristate data
 - MEMFL* read strobe
 - W* write strobe
 - MEMREQ*, jumper selected.
Used when the system includes dynamic RAM.
 - READY* controls access to the video RAM.

For the pin numbering, see the system manual.

- The colour video output is through four BNC connectors in parallel with a two-row UBC connector. The jumper-selectable monochrome signal is output on the blue colour output connector.

- The BNC connectors are identified by the corresponding colour paint.

- The UBC connector pin numbering is:

1B	Composite sync
1A	Ground
2B	BLUE (or monochrome)
2A	Ground
3B	GREEN
3A	Ground
4B	RED
4A	Ground

I/O-connector, seen from outside.

Red (Röd)	3P
Green (Grön)	4P
Blue (blå)	5P
Comp. sync (Sammansatt sync)	6P

BUSS OCH I/O SIGNALER

- Buss-signalerna är:
 - 16 bitars address
 - 8 bitars tri-state data
 - MEMFL* lässtrob
 - W* skrivstrob
 - MEMREQ* med bygling.
Används när systemet har dynamiska RAM.
 - READY* styr CPU access till video RAM.

Se systemmanualen för stift-numreringen.

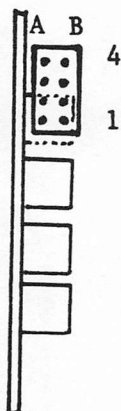
- Färgvideoutsignalerna kommer i fyra BNC-kontakter parallellt med en tvåraders UBC-kontakt. Den valbara svart/vita signalen kommer på den blå färgutgången.

- BNC kontakterna är målade med färg, motsvarande utgångssignalerna.

- Stiftsnumreringen på UBC-kontakten är:

1B	Sammansatt sync.
1A	Jord
2B	BLÅ (el.svart/vit)
2A	Jord
3B	GRÖN
3A	Jord
4B	RÖD
4A	Jord

I/O-kontakt, sedd från utsidan.



CHARACTER SET TABLES

TABELLER: TECKENUPPSÄTTNINGAR

SAA 5052 CHARACTER SET

Bits	0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1
0 0 0 0	Alpha ⁿ Red	Graphics Red			E	P		
0 0 0 1	Alpha ⁿ Green	Graphics Green			A	Q		
0 0 1 0	Alpha ⁿ Yellow	Graphics Yellow			B	R		
0 0 1 1	Alpha ⁿ Blue	Graphics Blue			C	S		
0 1 0 0	Alpha ⁿ Magenta	Graphics Magenta			D	T		
0 1 0 1	Alpha ⁿ Cyan	Graphics Cyan			E	U		
0 1 1 0	Alpha ⁿ White	Graphics White			F	V		
0 1 1 1	Flash	Conceal Display			G	W		
1 0 0 0	Steady	Contiguous Graphics			H	X		
1 0 0 1		Separated Graphics			I	Y		
1 0 1 0					J	Z		
1 0 1 1					K	A		
1 1 0 0	Normal Height	Black Background			L	O		
1 1 0 1	Double Height	New Background			M			
1 1 1 0		Hold Graphics			N	U		
1 1 1 1		Release Graphics						

Control characters shown in columns 0 and 1 are normally displayed as spaces.

□ Character rectangle

Black represents display colour.

White represents background.

** These control characters are presumed before each row begins

Table 2.

SAA 5050 CHARACTER SET

Bits	0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1
0 0 0 0	Alpha ⁿ Red	Graphics Red			E	P		
0 0 0 1	Alpha ⁿ Green	Graphics Green			A	Q		
0 0 1 0	Alpha ⁿ Yellow	Graphics Yellow			B	R		
0 0 1 1	Alpha ⁿ Blue	Graphics Blue			C	S		
0 1 0 0	Alpha ⁿ Magenta	Graphics Magenta			D	T		
0 1 0 1	Alpha ⁿ Cyan	Graphics Cyan			E	U		
0 1 1 0	Alpha ⁿ White	Graphics White			F	V		
0 1 1 1	Flash	Conceal Display			G	W		
1 0 0 0	Steady	Contiguous Graphics			H	X		
1 0 0 1		Separated Graphics			I	Y		
1 0 1 0					J	Z		
1 0 1 1					K	A		
1 1 0 0	Normal Height	Black Background			L	O		
1 1 0 1	Double Height	New Background			M			
1 1 1 0		Hold Graphics			N	U		
1 1 1 1		Release Graphics						

Black represents display colour, and white represents background.

Table 1.



DataIndustrier AB
Box 2029, 183 02 Täby

FELRAPPORT

Det händer ibland att ett fel smyger sig in i våra manualer. Om du skulle ha drabbats av detta ber vi dig fylla i denna felrapport och returnera den till oss. Dina synpunkter är viktiga för oss i vår strävan att göra bättre dokumentation.

Tack på förhand!

Namn _____
Befattning _____
Företag/organisation _____
Adress _____
Postnr och postadress _____
Telefon _____

Vilken produkt har du? _____

Vem har levererat den? _____

I vilken tillämpning
används produkten? _____

Vad heter manualen och
har den någon referens? _____

Beskriv nedan vilka fel du har hittat. Ange sida, felets art och
gärna ditt förslag om hur den korrekta versionen skall vara:

Hur yttrade sig felet? Dvs, hur reagerade ditt system när du körde
det innan felet upptäcktes?

Vik ihop felrapporten, tejpa igen och lägg den på utgående. Tack!