

=====

2007

FEB 82 1 10 *

CONTENTS

1. Description
2. Applications
3. Jumpers
4. Technical data
5. Installation
6. Test-example
7. Block-diagram
8. Component diagram

INNEHÅLL

1. Beskrivning
2. Användningsområden
3. Bygglingar
4. Tekniska data
5. Installation
6. Test-exempel
7. Block-schema
8. Komponentdiagram

=====

DESCRIPTION

-The 2007 is a memory card with 8 Kbytes CMOS RAM, including Write-Protect circuits to be activated by an external power-down signal or manually with an on-board switch (SW1).

-Several 2007 memory cards can be connected to one 5059 card for:

Power fail detection.
Common battery backup.
Charging of the battery onboard the 2007.
Separately regulated +5V for the memory circuits on the 2007 cards.

-As the 2007 requires only about 5 microW power to maintain the data in a passive state, only the condition and the self-discharge of the batteries will limit the data storage without line power. 700 hours (one month) is a minimum with reasonable batteries.

-NOTE! When the card is in storage with batteries, the jumper S2 should be open to disconnect the batteries and care should be taken not to shorten the batteries. To keep the batteries in condition, recharging should be done 2 or 3 times per year.

BESKRIVNING

-2007 är ett minneskort med 8 Kbytes CMOS RAM och har Skrivskydd, som kan aktiveras av en extern kraftavbrotts-signal eller manuellt med en omkopplare på kortet (SW1).

-Flera 2007 minneskort kan kopplas till ett 5059 kort för:

Kraftavbrottsavkänning.
Gemensam batteribackup.
Laddning av batteriet på 2007-kortet.
Separat reglerad +5V för minneskretsarna på 2007 korten.

-Eftersom 2007 behöver endast ca 5 mikroW för att bevara data i passivt tillstånd, begränsar endast batteriernas kondition och självurladdning hur länge data kan bevaras utan extern kraft. Minst 700 timmar (en månad) är minimum med godtagbara batterier.

-OBS! När kortet lagras med batterier, ska bygling S2 vara öppen, för att koppla bort batterierna samt försiktighet iakttas för att inte kortsluta batterierna. För att hålla batterierna i kondition bör omladdning ske 2 eller 3 gånger per år.

-The battery type is VARTA 100 RS (100 mAhours, NiCd) or equivalent. (1.2 V each). The life of this battery is 3 years nominal and they should not be used after 5 years.

-Batteritypen är VARTA 100 RS (100 mAtimmar, NiCd) eller ekvivalenta. (1.2 V/batteri). Livstiden för detta batteri är 3 år nominellt och de bör ej användas efter 5 år.

-The 5059 supports three groups of batteries, placed EITHER on the 5059 card or locally on some of the 2007 cards.

-5059 kan ladda tre batterigrupper, placerade ANTINGEN på 5059 eller lokalt på några av 2007 korten.

A local battery group on a 2007 is needed if the card shall be removed from the system with data write-protected manually with the switch SW1.

En lokal batterigrupp på ett 2007 behövs om kortet ska tas ur systemet med data skrivskyddade manuellt med omkopplaren SW1.

-The 5059 card may be inserted on the memory side (or the I/O-side) of the DataBoard 4680 bus and the connection between the cards is through a ribbon cable with 10-pin connectors.

-5059 kan placeras på minnes- sidan (eller I/O-sidan) i DataBoard 4680 bussen och anslutningen mellan korten sker med en flatkabel med 10-stiftskontakter.

-The 5059 gives, at power fail, an NMI* signal to initiate a short (2 msec) close down program, after which the 5059 sends a power-down (PD) signal to all connected 2007 cards for write-protection. The PD-signal is active low as long as writing is enabled.

-5059 ger, vid kraftavbrott, en NMI* signal för att starta en kort (2 msec) avstängnings- program, efter vilket 5059 sänder en skrivskyddssignal (PD) till alla anslutna 2007-kort. PD-signalen är aktivt låg så länge som skrivning är tillåten.

-In ABC80 - systems, the power fail function is NOT efficient, as the NMI* signal can not be connected. ABC800 has NMI* available.

-I ABC80 - system är kraftavbrottsfunktionen INTE säker, eftersom NMI* inte kan anslutas. ABC800 har NMI* tillgängligt.

-If the 2007 shall be used without the 5059 card, the +5V must be taken directly from the bus and be well stabilized for the CMOS RAM. Battery backup can NOT be used with 2007 alone without modifications.

-Om 2007 ska användas utan 5059, måste +5V tas direkt från bussen och vara väl stabiliserad för CMOS-kretsarna. Batteribackup kan INTE erhållas med enbart 2007 utan modifieringar.

To achieve batteri backup, the local batteries must be charged from an external current limited circuit and VB can not be connected to the +5V on the bus when the batteries are connected.

För att få batteribackup måste de lokala batterierna laddas från en extern strömbegränsad krets och VB kan inte kopplas till +5V på bussen när batterierna är anslutna.

-The total access time is determined by the delays in the CPU-card, the bus and the memory card. The 2007 has the delays below. The Tacc and Tce are the delays in the used memory chip.

From ADDR to DATA
35 nsec + Taccess
138 nsec + Tchip enable

From MEMFL to DATA
121 nsec + Tchip enable

Typical values can be:
Tacc=Tce=200 nsec(MSM5115-2)
giving the 2007 access time:
ADDR->DATA 338 nsec
MEMFL->DATA 321 nsec

-Base address selection
The jumpers S7, S8 and S9 select the address. They correspond to the address signals A13, A14 and A15.

ON = closed jumper
OFF = open jumper

-Totala accesstiden bestäms av fördröjningarna på CPU-kortet, på bussen och på minneskortet. 2007 har nedanstående fördröjningar. Tacc och Tce är fördröjningar i de använda minneskretsarna.

Från ADDR till DATA
35 nsek + Taccess
138 nsek + Tchip enable

Från MEMFL till DATA
121 nsek + Tchip enable

Typiska värden kan vara:
Tacc=Tce=200 nsec(MSM5115-2)
som ger accesstid för 2007:
ADDR->DATA 338 nsek
MEMFL->DATA 321 nsek

-Val av basaddress
Byglingarna S7, S8 and S9 väljer adress. De motsvarar adresssignalerna A13, A14 och A15.

ON = sluten bygling
OFF = öppen bygling

Base address	S7	S8	S9
0	ON	ON	ON
8 K	OFF	ON	ON
16 K	ON	OFF	ON
24 K	OFF	OFF	ON
32 K	ON	ON	OFF
40 K	OFF	ON	OFF
48 K	ON	OFF	OFF
56 K	OFF	OFF	OFF

APPLICATIONS

-To save important data ,which must be kept at power down, ex cash registers, control systems, alarm system etc..

ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN

-För lagring av viktig data-information, som ej får försvinna vid spänningsbortfall, ex kassaapparater, reglersystem, larmsystem etc.

JUMPERS

- S1 ON Select ordinary power supply +5V, if 5059 is not used.
 S1 OFF Select power (VB) to memory chips from 5059.
- S2 ON Connect the on-board battery group.
 S2 OFF Disconnect the on-board battery group, when the battery group on 5059 is used.
- S3 ON Disable the power-down (PD) input. Only the switch SW1 can be used for write-protect.
 S3 OFF Enable the PD-input signal to the write-protect logic. Writing is enabled when PD is active low.
- S4, S5 and S6 NOTE! only ONE may be selected and the corresponding group on the 5059 shall be disconnected.
 S4 ON Select battery charging from L1 (2P:pin 1B) from 5059.
 S5 ON Select battery charging from L2 (2P:pin 3A) from 5059.
 S6 On Select battery charging from L3 (2P:pin 3B) from 5059.
- S7, S8 and S9 : Base address select. See above.
- S10 ON Request waitstates at access when slow memories are used. Compare the access time calculation above.
 S10 OFF No waitstates. (As delivered).
- SW1 Manual Write-Protect switch.
 DOWN (towards the 2P-connector) Enable writing.
 UP (towards the batteries) Write-Protect 2007.

BYGLINGAR

- S1 Sluten Välj +5V spänning från bussen, om inte 5059 är ansluten.
 S1 Öppen Välj +5V spänning från 5059. (VB).
- S2 Sluten Anslut batteriet på 2007 till kretsarna.
 S2 Öppen Koppla bort batteriet på 2007, när batterierna på 5059 används.
- S3 Sluten Koppla bort ingången för extern skrivskyddssignal (PD-signalen). Endast omkopplaren SW1 skrivskyddar.
 S3 Öppen Externa skrivskyddssignalen (PD) ger skrivskydd. Skrivning kan ske så länge PD är aktivt låg.
- S4, S5 och S6 OBS! Endast EN ska väljas och motsvarande grupp på 5059 kortet ska kopplas bort.
 S4 Sluten Välj batteriladdning från 5059 L1 (2P:stift 1B)
 S5 Sluten Välj batteriladdning från 5059 L2 (2P:stift 3A)
 S6 Sluten Välj batteriladdning från 5059 L3 (2P:stift 3B)
- S7, S8 och S9 : Basadressval. Se ovan.
- S10 Sluten Kortet begär "Waitstates" vid access. Används vid långsamma minneskretsar.
 S10 Öppen Inga "Waitstates" begärs. (Levereras öppen).
- SW1 Manuellt skrivskydd.
 NER (mot 2P-kontakten) Tillåt skrivning.
 UPP (mot batterierna) Minnet skrivskyddat.

TECHNICAL DATA

TEKNISKA DATA

Power Supply
Spänningsmatning

-TTL-power : +5V +/-5% 750 mA
-The +5V power to the memory chips are normally taken from the 5059 card (VB): Typical 1 microA passive for one 2007. Typical 20 mA active for one 2007. Depending on selected memory chips.
-Battery charging is from a current limited circuit on the 5059 card.

-TTL kraft : +5V +/- 5% 750 mA
-Spänning +5V till minneskretsarna tas normalt från 5059 (VB): Typiskt 1 mikroA passivt för en 2007. Typiskt 20 mA aktivt för en 2007. Beroende på vald minneskrets.
-Batteriladdning sker från en strömbegränsad krets på 5059.

Memory size
Minnesstorlek

8 Kbytes CMOS RAM

Bus connection
Anslutning till bussen

Memory-side.
Minnessidan.

Connector
Kontaktidon

B 64 pin Standard Europe connector plug (DIN 41612).

Size
Storlek

Standard Europe card, 100 x 160 mm.

Write-protect
Skrivskydd

At a power down signal (PD) from 5059 and with a manual switch onboard.

Vid en kraftavbrottssignal (PD) från 5059 och med en manuell omkopplare.

Battery backup
Batteriuppsbackning

Either from the 5059 or from an on-board battery group. No battery backup with the 2007 alone. The batteries are used in groups of three batteries 1.2 V (VARTA 100 RS).

Antingen från 5059 eller från en batterigrupp på 2007-kortet. Ingen batteri backup erhålls med enbart 2007. Batterierna används i grupper om tre batterier 1.2 V (VARTA 100 RS).

=====

ON-BOARD LOCATION OF MEMORY
CHIPS:

PLACERING AV MINNESKRETSARNA
PÅ KORTET:

	Address							
	0-1k	1-2k	2-3k	3-4k	4-5k	5-6k	6-7k	7-8k
Bit 0-3	3H	3G	3F	3E	3D	3C	3B	3A
Bit 4-7	4H	4G	4F	4E	4D	4C	4B	4A

=====

This datasheet information is subject to change without notice.

INSTALLATION

A. 2007 connected to 5059.

1. Install the 5059, see the datasheet for the 5059.
2. Open jumper S1 to select the supply-voltage from the 5059.
3. Open jumper S3 if the power down function shall be used.
4. IF the on-board battery shall be used instead of one of the groups on the 5059, close S2 and close ONE of the jumpers S4, S5 or S6, connecting one of L1, L2 or L3 charging inputs from the 5059.
Note! Disconnect the corresponding group on the 5059 card.
5. Select base address with the jumpers S7, S8 and S9.
6. If extremely slow memory-chips are used, close jumper S10 to achieve wait-states at access.
7. Open the switch SW1 (DOWN) to enable writing on the 2007. The switch can be closed later with data in the memory, for write-protection.
8. Insertion.
SWITCH THE POWER OFF
Insert the card in the memory-bus.
9. Interconnect the 5059 and the 2007 cards with the ribbon cable.

INSTALLATION

A. 2007 anslutet till 5059.

1. Installera 5059, se datablad för 5059.
2. Öppna bygling S1 för att välja spänning från 5059.
3. Öppna bygling S3 om kraftavbrottsfunktionen ska användas.
4. OM batteriet på 2007 ska användas istället för en grupp på 5059, slut bygel S2 och slut EN AV byglingarna S4, S5 eller S6 för att ansluta en av laddgångarna L1, L2 eller L3 från 5059.
OBS! Koppla bort motsvarande grupp på 5059.
5. Välj basadress med byglingarna S7, S8 och S9.
6. Om extremt långsamma minneskretsar används slutes bygling S10 för att få "wait-states" vid access.
7. Öppna omkopplare SW1 (NER) för att möjliggöra skrivning. Omkopplaren kan slutas senare med data i minnet, för skrivskydd
8. Insättning.
SLÅ FRÅN SPÄNNINGEN
Placera kortet i minnesbussen.
9. Sammankoppla 5059 och 2007 korten med flatkabeln.

=====

B. 2007 not connected to 5059.

B. 2007 ej anslutet till 5059.

1. Install the jumper S1 to
select power from the bus.

1. Slut bygling S1 för att
välja VB från +5V på bussen.

2. Close jumper S3 to disable
the power-down function.

2. Slut bygling S3 för att
stänga av kraftavbrotts-
funktionen.

3. Open jumper S2 to disconnect
the onboard battery group.

3. Öppna bygling S2 för att
koppla bort batterierna på
2007.

4. Continue with the points
6 -8 above.

4. Fortsätt med punkterna
6 - 8 ovan.

IF the batteries shall be used,
the memory chips and the
charging of the batteries
shall be via the 2P connector
from an external circuit, like
the one used on 5059. The
jumper S1 shall be open to
prevent the batteries from
being connected to the
TTL circuits at power fail.

OM batterierna ska användas,
ska matning av minnesmatris
och laddning av batterierna
ske via 2P kontakten från
en extern krets, liknande den
som används på 5059. Bygling
S1 måste öppnas för att
förhindra att batteriet
kopplas till TTL kretsarna
vid strömbrott.

=====

TEST-EXAMPLE

TEST-EXEMPEL

This program, written i BASIC, does a memory test on the 2007. The programmer must select a base-address to 2007 which doesn't interfere with this program or the BASIC-interpreter during this test. Otherwise the program will overwrite itself.

The program asks for the base address of the 2007 card.

The test is done by writing numbers into the memory, reading the numbers back and comparing. The program tells how many wrong comparings it finds. Four tests are done with different numbers 0, 85, 170 and 255. If three of the tests show a result equal to the total memory, you probably selected wrong base address.

Example of usable base addresses during the test.

DATABOARD: 32k, 40k

ABC80: 16k, 32k, 40k

Detta program, skrivet i BASIC, utför en minnestest på 2007. Användaren måste välja en basadress på kortet som ligger utanför detta program och BASIC-interpretatorn, för att inte programmet ska skriva över sig själv.

Programmet frågar efter basadress för 2007 kortet.

Testet utförs genom att skriva tal i minnet, samt läsa och jämföra. Programmet talar om totala antalet funna fel. Fyra st nummer testas 0, 85, 170, och 255.

Om tre av testen visar antal fel lika med totala minnet så är basadressen på kortet troligtvis felaktig.

Exempel på användbara basadresser vid minnestest.

DATABOARD: 32k, 40k

ABC80: 16k, 32k, 40k

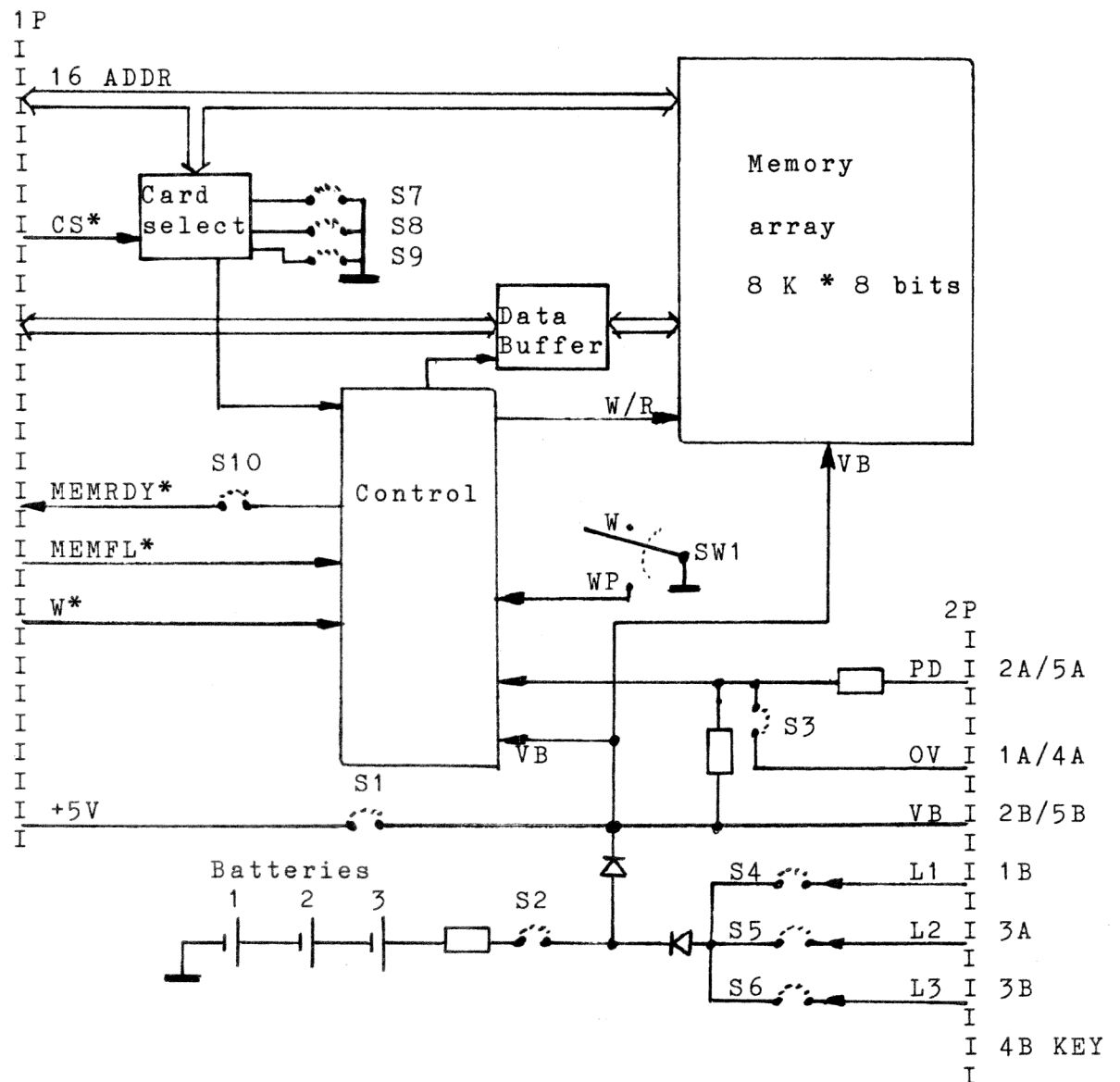
```

10 REM TEST 2007
20 PRINT "BASEADDRESS KBYTE = (0,8,16...56)";:INPUT B%
30 M%=8 : REM Kbytes
40 B1%=B%x1024%
50 M1%=M%x1024%
60 FOR T%=0% TO 255% STEP 85%
70 FOR I%=B1% TO B1%+M1%-1%
80 POKE I%,T%
90 IF PEEK(I%)<>T% THEN F%=F%+1%
100 NEXT I%
110 PRINT "TEST"T%/85%+1%" NUMBER OF FAULTS"F%
120 F%=0%
130 NEXT T%
140 END

```

BLOCK DIAGRAM

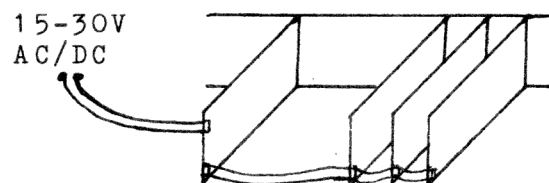
BLOCK SCHEMA



Line test

DataBoard 4680 bus

10-pin connector



A	B
1	1
2	2
3	3
4	
5	5

5059

2007 memory cards

2P seen from
outside.

COMPONENT DIAGRAM

KOMPONENTPLACERING

