

=====

OCT 81 1 6

CONTENTS

- 1. Description
- 1. Applications
- 2. Technical data
- 3. Installation
- 4. Commands
- 5. Test-examples
- 6. Block-diagram
- 6. I/O-connector

INNEHÅLL

- 1. Beskrivning
- 1. Användningsområde
- 2. Tekniska data
- 3. Installation
- 4. Kommandon
- 5. Test-exempel
- 6. Block-schema
- 6. I/O-kontakt

DESCRIPTION

- 32 input lines, in four groups of 8 inputs each. Each group has a control input to select latching or transparent inputs.
- 4 interrupt inputs for general interrupt or as ordinary digital inputs. The interrupt inputs may be connected to the control inputs for latching and interrupt at the same time. By means of jumpers on the connector it is possible to select interrupt on rising or falling edge. Individual interrupts can be enabled or disabled by program.
- 2 output lines for general use or for handshake purpose in handling the incoming interrupt signal.

BESKRIVNING

- 32 ingångar i fyra 8 bitars grupper. Varje grupp har en kontrollgång för val av lagring i vippor eller direkt avläsning av insignalerna.
- 4 avbrottsingångar för avbrottshantering eller att avläsas som vanliga digitala ingångar. Avbrottsingångarna kan kopplas samman med kontrollgångarna för lagring av signaler samtidigt som avbrott genereras. Varje avbrottsingång kan byglas för att generera avbrott på positiv eller negativ flank. Programmet bestämmer vilka avbrottsingångar som ska generera interrupt.
- 2 utgångar att användas för handskakning i samband med avbrott eller som vanliga digitala utsignaler.

APPLICATIONS

- Systems which requires interrupt handling.
- System which needs many inputs and few outputs.

ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN

- I system som kräver avbrotts-
hantering.
- I system som behöver många
ingångar och få utgångar.

TECHNICAL DATA

TEKNISKA DATA

Power Supply
Spänningsmatning

+ 5V +/- 5% 600mA

Bus connection

I/O-side. Includes signal CSB* for bussexpansion, see system-manual.

Anslutning till bussen

I/O sidan. Bussanslutningen inkluderar signalen CSB* för bussexpansion, se system manual.

Connector
Kontaktidon

B 64 pin Standard Europe connector.
(DIN 41612) on both I/O- and bus-side.

Size
Storlek

Standard Europe card, 100 x 160 mm.

Interfacing

32 TTL-inputs in four groups of 8 inputs each. Load = 1 TTL.
Each group is controlled by a strobe input.
4 strobe-inputs. Load = 1 TTL.
Strobe = "1" transparent.
= "0" latching.
4 interrupt-lines. Load = 1 TTL.
2 outputs. Driving capacity = 10 TTL.

Anpassning

32 TTL-ingångar i fyra grupper med vardera 8 ingångar.
Belastning = 1 TTL.
Varje grupp kontrolleras med strobe ingång.
4 strobe-ingångar.
Belastning = 1 TTL.
Strobe = "1" direkt avläsning.
= "0" lagring i vippor.
4 avbrottsingångar. Belastning = 1 TTL
2 TTL-utgångar.
Belastningsbarhet = 10 TTL.

Interrupt control

By means of jumpers on cable connector selectabel to rising or falling edge.
INTFAS = "1" falling edge.
INTFAS = "0" rising edge.

Generering av avbrott

Valbart avbrott vid positiv eller negativ flank, bestäms med bygling i anslutningskablagets kontaktdon.
INTFAS = "1" negativ flank.
INTFAS = "0" positiv flank.

=====

INSTALLATION

1. Select address.
All cards in the system must have different addresses. Suggestion: address 5, see figures.
2. When using interrupt.
If strobe and interrupt shall be generated at the same time, connect strobe inputs 3B, 8B, 13B and 18B to interrupt inputs 26B, 27B, 28B and 29B. Interrupt is generated and inputs latched when external interrupt signal turns from '1' to '0'. The signal must be low until the computer read the inputs. For interrupt on rising edge ('0' to '1') connect corresponding INTFAS to GND.
3. Connection of strobe 0-3.
For the groups which only uses transparent inputs, connect corresponding strobe-input to one free INTFAS input (+5V pullup-resistor). Otherwise connect strobe-inputs to external circuits. The inputs will be latched when strobe falls.
4. Connect external unit to the I/O-connector (the connector nearest the LED).
5. Insertion.
SWITCH THE POWER OFF
Turn the I/O-connector outwards and the component side to the right.
Put the card in the I/O-side.
6. Check the address plug.
By writing OUT 1,A (BASIC, A = address of code plug), the LED shall turn on.
Run the following program:
10 OUT 1,5 : GOTO 10
to turn the LED on (address 5).

INSTALLATION

1. Välj adress.
Alla kort i systemet ska ha olika adresser.
Förslag adress 5, se figur.
2. Vid användning av avbrott.
Om strobe och avbrott ska genereras samtidigt, anslut strobe ingångarna 3B, 8B, 13B och 18B till avbrotts ingångarna 26B, 27B, 28B och 29B. Avbrott genereras och indata lagras när yttre avbrottssignal går från '1' till '0'. Signalen ska hållas låg tills datorn läst av ingångarna.
För avbrott på positiv flank ('0' to '1') motsvarande INTFAS till jord.
3. Anslutning av strobe 0-3.
För de grupper som används endast till direktavläsning ansluts motsvarande strobe-ingång till en ledig INTFAS ingång (+5V genom motstånd). I annat fall anslut strobe-ingång till externa kretsar. Ingångarna kommer att läggas i vippor när strobe går låg.
4. Anslut yttre enhet till I/O-kontakten (kontakten närmast lysdioden).
5. Insättning.
SLÅ AV SPÄNNINGEN
Vänd I/O-kontakten utåt och komponent sidan åt höger.
Placera kortet i I/O-delen.
6. Kontrollera adresspluggen.
Genom att skriva OUT 1,A (BASIC, A anger adress), ska lysdioden tändas.
Kör följande program:
10 OUT 1,5 : GOTO 10
för att tända lysdioden (adress 5).

COMMANDS

KOMMANDON
FUNCTION (EXAMPLE IN BASIC)

Signal RST
ASSEMB. INP 7
FORTRAN INPUT(7)
PASCAL INP(7)
BASIC INP(7)
Example 10 A=INP(7)

Reset the I/O-system. All programs should have this command at the beginning.

Nollställer alla I/O-kort. Satsen bör finnas med i början på alla program.

Signal CS
ASSEMBL OUT 1
FORTRAN OUTPUT(1)=A
PASCAL OUT(1,A)
BASIC OUT 1,A
Example 20 OUT 1,5

A=0..63
Select card with address A. The LED on the card is turned on.

Väljer kort med adress A. När satsen utförs tänds lysdioden på kortet.

Signal OUT
ASSEMBL OUT 0
FORTRAN OUTPUT(0)=X+Y
PASCAL OUT(0,X+Y)
BASIC OUT 0,X+Y
Example
30 OUT 0,2+8

X=0..3 (bit 0,1), Y=0,4,8,12 (bit 2,3)
X selects inputs group.
Y controls outputs A and B. Bit 2 OUTP A, bit 3 OUTP B.

X väljer ingångsgrupp.
Y styr utgångarna A och B. Bit 2 utgång A bit 3 utgång B.

Signal INP
ASSEMB. INP 0
FORTRAN INPUT(0)
PASCAL INP(0)
BASIC INP(0)
Example 40 B=INP(0)

Reads 8 bit of data from selected group.
See command OUT 0

Läser 8 bitar från utvald grupp.
Se kommando OUT 0.

Signal STAT
ASSEMB. INP 1
FORTRAN INPUT(1)
PASCAL INP(1)
BASIC INP(1)
Example
50 C=INP(1)

Used to acknowledge interrupt, reset INT.
Reads the four interrupt inputs.
Bit 0 for interrupt-input 0, etc.
3 for interrupt-input 3.
Bit-state "1" = passive interrupt-signal.
"0" = active interrupt-signal.

Bekräftar avbrott (nollställer INT).
Läser de fyra avbrottsingångarna.
Bit 0 för avbrotts-ingång 0, etc.
3 för avbrotts-ingång 3.
Bit-tillstånd "1" = passiv ingång.
"0" = aktiv ingång.

Signal C4
ASSEMB. OUT 5
FORTRAN OUTPUT(5)=X
PASCAL OUT(5,X)
BASIC OUT 5,X
Example
60 OUT 5,2

X=0..15 (bit 0,1,2,3)
Selective interrupt enable/disable contr.
Bit 0 controls interrupt on INT 0, etc.
3 controls interrupt on INT 3.
Bit-state "1" = enable.
"0" = disable.

Val av avbrottsingångar
Bit 0 kontrollerar INT 0, etc.
3 kontrollerar INT 3.
Bit-tillstånd "1" = avbrott tillåtet.
"0" = avbrott bortkopplat.

Reg A contains suitable parameter in the assembler commands.
Reg A innehåller aktuell parameter i assembler kommandon.

TEST-EXAMPLES

TEST-EXEMPEL

The programs are written in BASIC.

The first test-example shows how to read a input-group.

The second shows how to control the two outputs.

The third shows how to read the interrupt-signals.

In test-example 1 and 3, reading of inputs occurs every time a key is pressed.

Programmen är skrivna i BASIC.

Test-exempel 1 visar hur man läser en indatagrupp 8 bitar.

Med exempel 2 kontrolleras de två utgångarna.

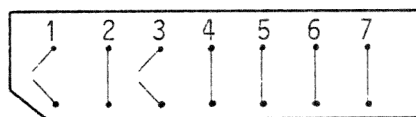
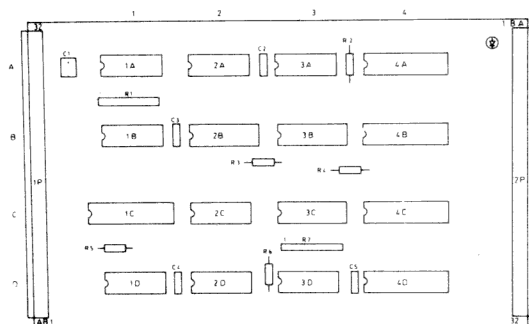
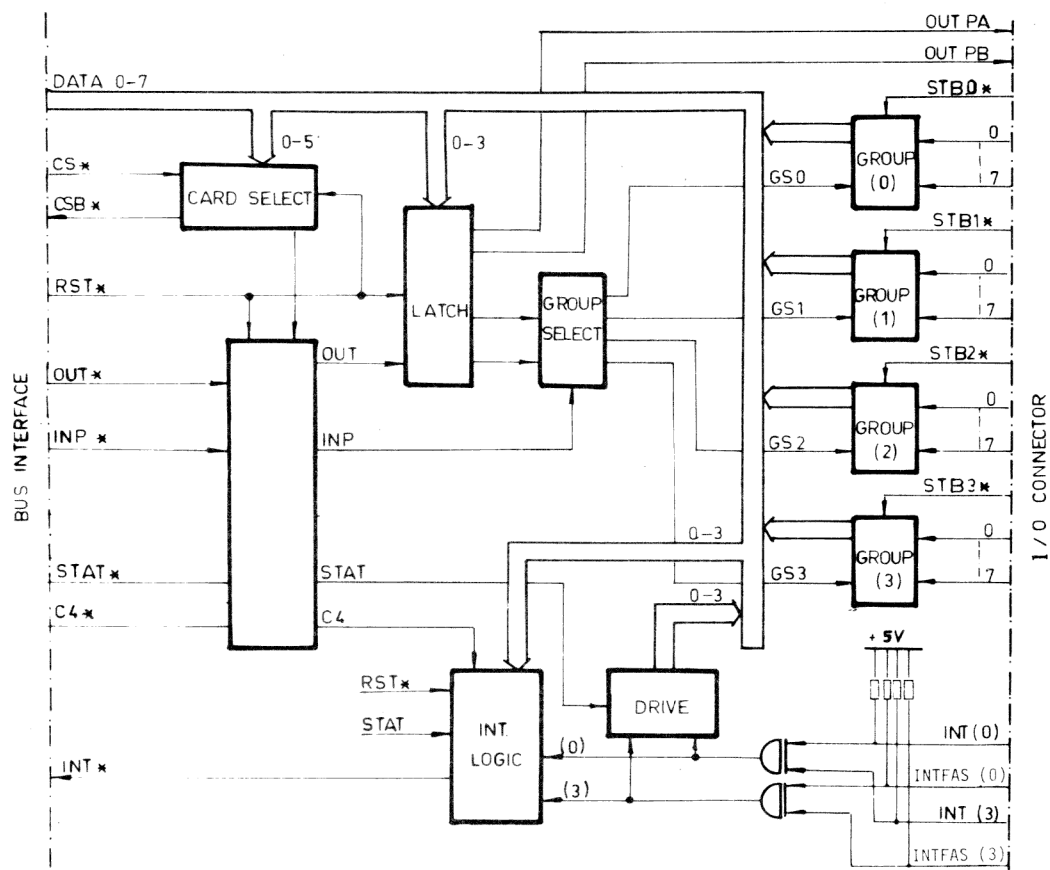
Exempel 3 läser av avbrottsingångarna.

I exempel 1 och 3 sker läsning av ingångar varje gång en tangent trycks ned.

```
10 REM IN4085
30 OUT 1,9
50 PRINT "WHICH GROUP (0-3)";:INPUT G
60 IF G<0 OR G>3 THEN 50
70 OUT 0,6
80 PRINT "INPUTS DECIMAL =";INP(0)
90 FOR I%=0 TO 7
100 PRINT "BIT";I%;(INP(0) AND 2%xxI%)/2%xxI%
110 NEXT I%
120 GET A$
130 GOTO 50
```

```
10 REM OUT4085
30 OUT 1,9
50 PRINT "OUTP A =";A%
60 PRINT "OUTP B =";B%
70 PRINT "OUTP A =";:INPUT A%
80 IF A%<0 OR A%>1 THEN 70
90 PRINT "OUTP B =";:INPUT B%
100 IF B%<0 OR B%>1 THEN 90
110 OUT 0,4xA%+8xB%
120 GOTO 50
```

```
10 REM INTERRUPT-SIGNALS
30 OUT 1,9
50 PRINT "INPUTS DECIMAL =";INP(1)
60 FOR I%=0 TO 3
70 PRINT "BIT";I%;(INP(1) AND 2%xxI%)/2%xxI%
80 NEXT I%
90 GET A$
100 GOTO 50
```



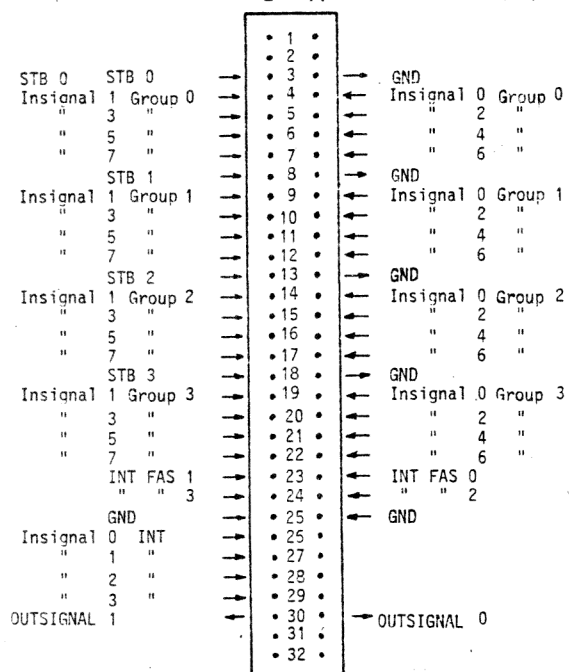
1 2 4 8 16 32

Cut jumpers 1 and 3-
gives adress 1+4=5.
Position of code-plug: 1A
Jumper 7 is not used.



Component side

B A Circuit board side



INTFAS selects if interrupt is triggered on rising or falling signal edge on INT-input.

Connect to 0V (in connector) for rising edge trigg. INTFAS is internally pulled up for falling edge trigg.

INTFAS väljer om interrupt ska ske på positiv eller negativ flank på INT-input signalen.

Bygla i kontaktdonet till 0V för positiv trigg. INTFAS är via ett motstånd internt ansluten till +5V för negativ trigg.

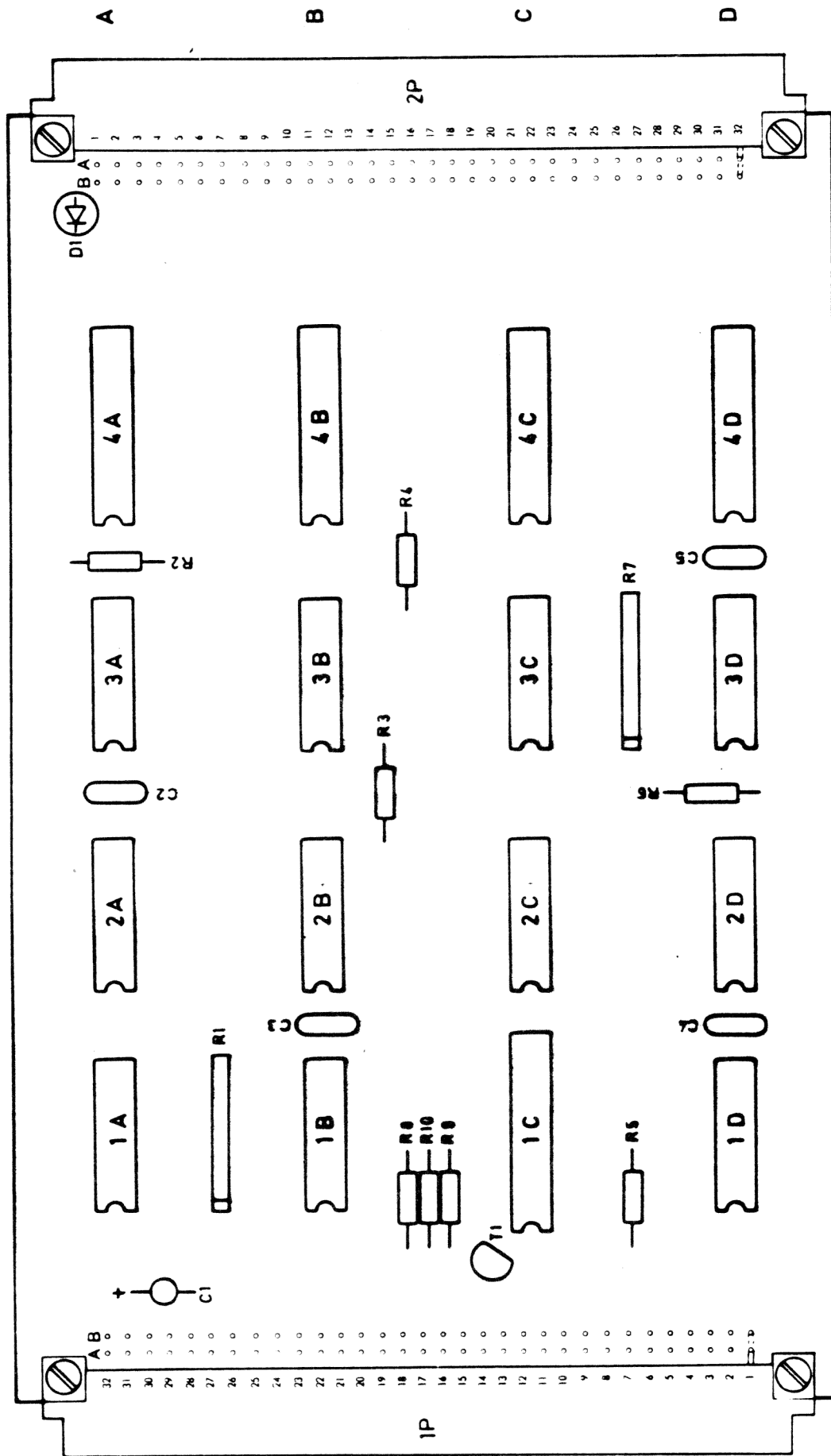
This document must not be signed without the written permission and the control of the user. For any unauthorized purpose. Confidentiality will be preserved.

1

2

3

4



REV RIT

HGK

DATAINDUSTRIER AB

32 + 4 INPUT/2 OUTPUT

82-4085-00

