

=====

4089

SEPT 81 1 6 .

CONTENTS

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

INNEHÅLL

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

=====

DESCRIPTION

-4089 is used in systems where analog inputs should be measured galvanically separated from the computer system. The 4089 is normally used between the analog inputs and the AD-converter 4082 or 4115. Connection to these AD-converters can be done directly.

-10 galvanically separated inputs, one common analog output.

-Isolation is achieved using "flying capacitors" and switching relays.

-The output analogue voltage can be separately turned on and off with an analogue switch.

-The zero level of the output voltage can be adjusted with a potentiometer, to compensate for voltage drops along the lines.

BESKRIVNING

-4089 används i system där analoga insignaler ska mätas galvaniskt skilt från datorsystemet. 4089 sätts normalt mellan de analoga insignalerna och AD-omvandlare 4082 eller 4115. Anslutning kan göras direkt till dessa AD-omvandlare.

-10 galvaniskt skilda ingångar, en gemensam analog utgång.

-Isolering erhålls med "flying capacitors" och reläer.

-Utspänningen kan separat slås av och på med en analog switch.

-Nollnivån hos utspänningen kan justeras med en potentiometer för att kompensera för eventuellt spänningsfall längs ledningarna.

TECHNICAL DATA

TEKNISKA DATA

Power Supply	+5V +/-5%, 50mA
Spänningsmatning	+12V +/-5%, 50mA
	-12V +/-5%, 10mA
Bus connection	I/O-side. Includes the signal CSS*.
Anslutning till bussen	See the system manual for details.
	I/O-sidan. Bussanslutning inkluderar signalen CSS*. Se systemmanualen för detaljer.
Connector	B 64 pin Standard Europe connector
Kontaktdon	(DIN 41612).
Size	Standard Europe card, 100 x 160 mm.
Storlek	
10 analog inputs	Impedance 200kohm.
	Input voltage +/-10V.
	Max input frequency, for 12 bits resolution in AD-conversion = 2Hz.
10 analoga ingångar	Inimpedans 200kohm.
	Inspännings område +/-10V.
	Maximal signalfrekvens på ingången för 12 bitars upplösning = 2 Hz.
Relay	Switch 'ON' - 'OFF' time 3.5 ms.
Relä	Till- och från-slagstid 3.5ms.
Analog output	Output voltage +/-10V.
	The output signal is passed through an analog switch HI-201, which can be switched on or off by the program.
	The analog output may be connected to the AD-converter on the I/O-side or on the bus side of the 4089. It is always recommended to use the I/O-side.
Analog utgång	Utspänningsområde +/-10V.
	Utgångssignalen passerar en analog omkopplare, HI-201, som kan slås till eller från under programkontroll.
	Den analoga utsignalen kan anslutas till AD-omvandlaren antingen på I/O-sidan eller på Buss-sidan av 4089.
	Det rekommenderas att alltid använda I/O sidan.
Voltage droop	After selection of one analogue channel, the voltage droop is 0.6 mV/sec.
Urladdingshastighet	Efter val av en kanal, laddas kondensatorn ur med 0.6 mV/sek.
Zero level adjust	The output zero level can be adjusted by the potentiometer P1.
Nollnivåjustering	Utsignalens nollnivå kan justeras med potentiometern P1.

=====

This information is subject to change without notice.

INSTALLATION

1. Select card address on the code plug in pos. 1A. All cards in the system must have different addresses. Suggestion: address 3, see figures.
2. If the analog output will be pulled through the bus-side to the AD-converter, install jumpers for analog output and analog ground.
3. Connect input signals and AD-converter to the I/O-connector (the connector close to the LED).
4. Insertion.
SWITCH THE POWER OFF
Turn the component side to the right.
Put the card in the I/O-side.
5. Check the address plug. The following BASIC program turns the LED on.
A=address of code plug.
A=3 if the code plug is coded as in the fig.
10 OUT 1,A
20 GOTO 10

INSTALLATION

1. Välj kortadress på kodpluggen i pos. 1A. Alla kort i systemet ska ha olika adresser. Förslag adress 3, se figur.
2. Om den analoga utgången ska kopplas till AD-kortet via buss-sidan, sätt in byglingarna för analog ut-signal och analog jord.
3. Anslut insignaler och AD-omvandlare till I/O-kontakten (kontakten närmast lysdioden).
4. Insättning.
SLÅ AV SPÄNNINGEN
Vänd komponentsidan åt höger.
Placera kortet i I/O-delen.
5. Kontrollera adresspluggen. Följande BASIC program tändar lysdioden på kortet.
A=adress på kodpluggen.
A=3 för kodplugg enligt figur.
10 OUT 1,A
20 GOTO 10

1P: Bus-connector: 3A Analog output
----- 4A Analogue ground
Insert jumpers if these outputs shall be used.

Card-address code plug:

	1	2	3	4	5	6	7
	o	o	o	o	o	o	o
			I	I	I	I	I
	o	o	o	o	o	o	o

Value 1 2 4 8 16 32

Cut jumper 1 and 2 gives address 1+2=3.
Jumper nr 7 is not used.

2P: I/O-connector

PIN CHANNEL

1AB/2AB	0
4AB/5AB	1
7AB/8AB	2
10AB/11AB	3
13AB/14AB	4
16AB/17AB	5
19AB/20AB	6
22AB/23AB	7
25AB/26AB	8
28AB/29AB	9
31AB	Analog ground
32AB	Analog output

COMMANDS

KOMMANDON
FUNCTION (EXAMPLE IN BASIC)

```

Signal CS A=0..63
ASSEMB. OUT 1 Select card with address A. The LED on the
FORTRAN OUTPUT(1)=A card is turned on indicating selection.
PASCAL OUT(1,A)
BASIC OUT 1,A Väljer kort med adress A. När satsen ut-
Example 20 OUT 1,3 förs tänds lysdioden på kortet.

```

```

Signal OUT A=0..31 (bit 0-4)
ASSEMBL OUT 0
FORTRAN OUTPUT(0)=A Bits 0-3 select input channel 0-9.
PASCAL OUT(0,A) Bit 4 controls the analogue output switch.
BASIC OUT 0,A Bit 4=0 Analogue output ON.
Example 30 OUT 0,3 Bit 4=1 Analogue output OFF.(A=16) !
Use A=16 as this also releases the relays.

```

```

Bit 0-3 väljer ingångs kanal 0-9.
Bit 4 styr den analoga utgångsomkopplaren.
Bit 4=0 omkopplaren TILL.
Bit 4=1 omkopplaren FRÅN (A=16) !
Använd A=16 för att även släppa reläerna.

```

```

Signal RST I/O reset. Releases the relays.
ASM: INP 7, FORTRAN: INPUT(7), PASCAL: INP(7), BASIC: INP(7)

```

```

Reg. A contains the parameter in assembly commands.
Reg. A innehåller parametern i assembler kommandon.

```

TEST EXAMPLE

TEST EXEMPEL

The example is written in BASIC.
It shows how to select the input channels. You must not forget to wait 3.5 ms every time one relay is switched on or off.
How to write the AD-conversion routine ,see datasheet 4082 or 4115.

Exemplet är skrivet i BASIC.
Det visar hur man väljer ingångskanal. Man får inte glömma att vänta 3.5 ms varje gång ett relä slås till eller från.
Hur man skriver rutinen för AD-omvandling, se datablad 4082 eller 4115.

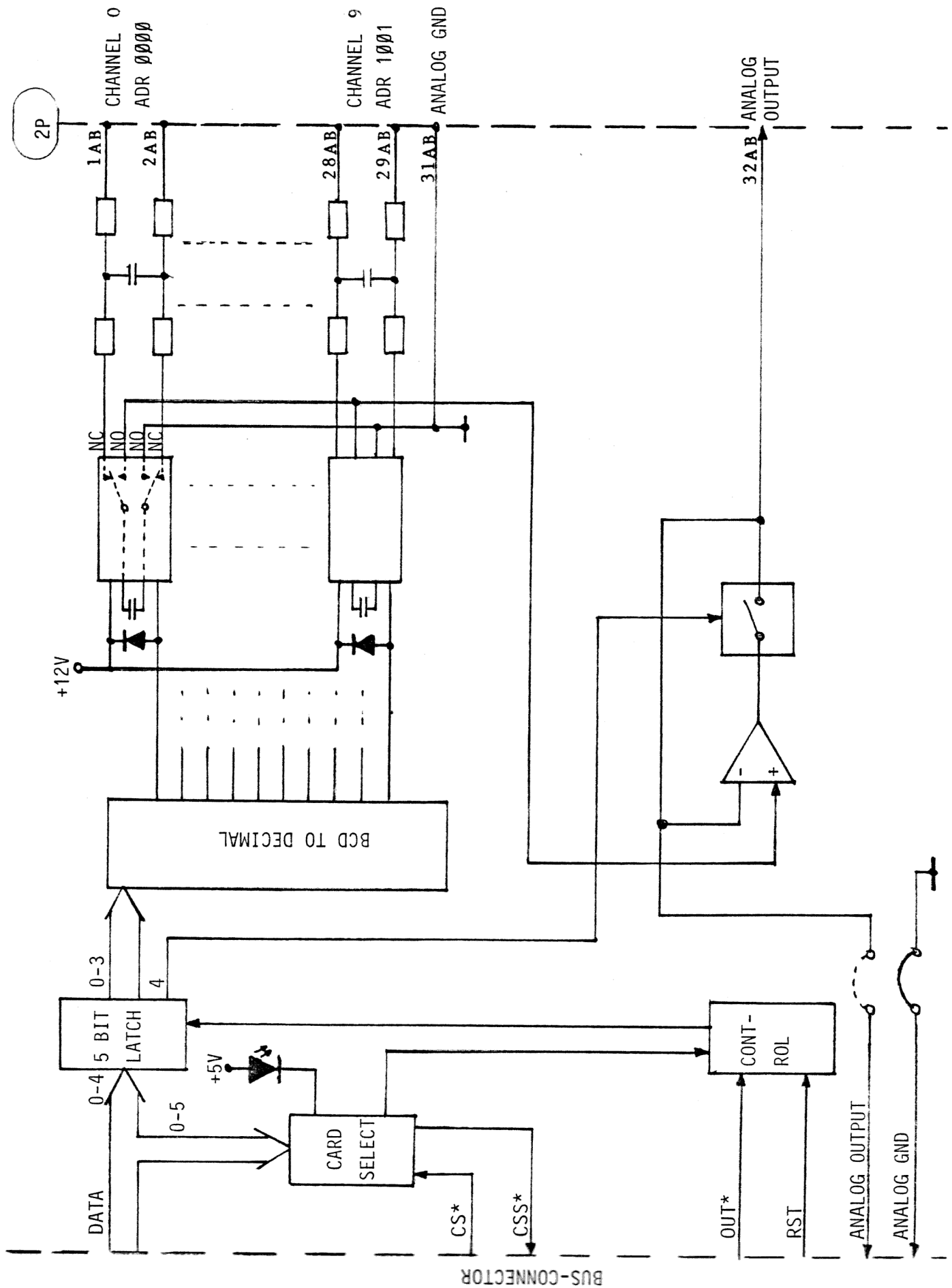
```

10 REM 4089
20 OUT 1,3 : REM CARD SELECT
30 PRINT 'WHICH INPUT CHANNEL (0-9)';
40 INPUT C
50 REM
70 OUT 0,C : REM CONNECT INPUT CHANNEL
80 FOR I=1 TO 4 : NEXT I : REM WAIT 3.5 ms.
90 REM INSERT CALL TO THE AD-CONVERSION ROUTINE HERE
100 OUT 1,3 : REM CARD SELECT
110 OUT 0,16 : REM DISCONNECT INPUT SIGNAL.
120 FOR I=1 TO 4 : NEXT I : REM WAIT 3.5 ms
130 GOTO 30

```

BLOCK DIAGRAM

BLOCKSCHEMA



COMPONENT LAYOUT

KOMPONENTPLACERING

