

87-4115-10

4115 JAN 84 (B) 1 16

CONTENTS

INNEHÅLL

1. Description
1. Applications
2. Technical data
3. Installation
5. Commands
6. Programming
8. Calibration
9. Block-diagram
10. I/O-connector
11. Figures
12. Connection examples
13. Component diagram

1. Beskrivning
1. Användningsområde
2. Tekniska data
3. Installation
5. Kommandon
6. Programmering
8. Kalibrering
9. Block-schema
10. I/O kontakt
11. Figurer
12. Inkopplingsexempel
13. Komponent placeringsschema

DESCRIPTION

-4115 is a 32 channel analogue to digital converter, based on the AD574 A/D-converter.

BESKRIVNING

-4115 är en 32 kanals analog-digital omvandlare, baserad på AD574 A/D-omvandlare.

-Resolution: 12 bits or 8 bits.
program select.

-Upplösning: 12 eller 8 bitar.
programstyrt.

-Range: A: 0 .. 10V
B: -5V .. +5V

-Mätområde: A: 0 .. 10V
B: -5V .. +5V

Note! C,D,E,F only from
version 4115-10.

Obs! C,D,E,F finns endast
från version 4115-10.

C: 0 .. 1V
D: -500mV .. +500mV

C: 0 .. 1V
D: -500mV .. +500mV

Select A,B,C or D with
program command.

Välj A,B,C eller D med
programkommando.

E: 0 .. 100mV

E: 0 .. 100mV

F: -50mV .. +50mV

F: -50mV .. +50mV

Select E or F with program.

Välj E eller F med kommando.

These ranges are achieved by
jumper selection of the gain:

Dessa områden fås genom
bygglingar av förstärkningen:

- *1 Compatible with
earlier 4115.
- *1, *10 Software controlled.
- *100 Fixed gain.

- *1 Kompatibelt med
tidigare 4115-version.
- *1,*10 Programstyrd.
- *100 Fast förstärkning.

-32 inputs may be combined as

-32 ingångar kan kombineras

1. 32 single ended
2. 16 differential
3. 16 single ended, 8 diff.

1. 32 enkelsignaler
2. 16 differentiella
3. 16 enkla, 8 differen.

-A Sample-and-Hold circuit
with a short sampling time
minimizes the influence of
noise on the A/D conversion.

-En "Sample-and-Hold" krets
med kort samplingstid
minimerar inverkan av brus
på A/D konverteringen.

=====
DataSweden AB, Box 2029, 18302 Täby, SWEDEN 08-7680660 Tx 11978

Phel veng

- =====
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">-The input signals shall be from a low impedance source.-4115 may, for galvanic isolation and further multiplexing, be connected to 4089 MPX-card (10 channels each) using the "flying-capacitor" isolation method.-The reference voltage, used by AD574, is available on the I/O-connector, but may only be used with a circuit having high input impedance.-The +-15V power, required, is taken from an on-board DC/DC-converter (type V5R15-15), but may instead be provided by the user on the I/O-connector. When an external supply is used, the DC/DC-converter chip (Pos 2A) shall be removed. | <ul style="list-style-type: none">-Insignalerna skall vara från låg-ohmiga källor.-4115 kan, för galvanisk isolering och ytterligare multiplexning, kopplas till 4089 MPX-kort (10 kanaler var), som isolerar med "flying-capacitor" metoden.-Referens-spänningen för AD574 finns tillgänglig i I/O-kontakten, men får ej belastas. Endast höghohmiga kretsar kan anslutas.-Spänningsmatningen för AD574 (+-15V) tas från en DC/DC-omvandlare, men kan även tas från annat håll via I/O-kontakten. När externa +-15V används, ska DC/DC-omvandlarkretsen (Pos. 2A) tas bort. |
|---|---|
- =====

APPLICATIONS

- Data logging
- Transient recording
- Heat-control-system
- PCM-system
- Digital filter
- Process control

ANVÄNDNINGSMOMRÅDEN

- Datalogger
 - Transientrecorder
 - Styrning av värmesystem
 - PCM-system
 - Digitala filter
 - Process styrning
- =====

TECHNICAL DATA

TEKNISKA DATA

Power Supply
Spänningsmatning

+ 5V +/- 5% 300mA
Onboard DC/DC converter or external +/-15V.
DC/DC-omvandlare på kortet eller extern
+/-15V.

Bus connection

I/O-side. Includes signal CSB* for
buss expansion, see system-manual.
I/O-sidan. Inkluderar signalen CSB*
för bussextension, se systemmanualen.

Anslutning till bussen

Connector
Kontaktidon

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

Size
Storlek

Standard Europe card, 100 x 160 mm.

Conversion time
Konverteringstid

12 bit - 40 usec max (25 usec typical)
8 bit - 27 usec max (16 usec typical)

Maximum input voltage
Maximal inspänning

+/- 10V, 1V or 100mV, depending on gain.
+/- 10V, 1V, eller 100mV, ber. på förstärkn.

Maximum input current
Maximal inström

+/- 5mA

AD-converter
AD-omvandlare

Type AD 574 or equivalent

Resolution
Upplösning

Software selectable 12 or 8 bits.
Programval: 12 eller 8 bitar.

Gain:
Förstärkning:

Software select: *1 or *10
Fixed jumper: *100
Programval: *1 eller *10
Fast byglat: *100

Accuracy

Delivered calibrated to +/-4 bits on
12 bits range *1 and *10.

Noggrannhet

Levereras kalibrerad till +/- 4 bitar på
12 bits område *1 och *10.

Input multiplexer
Ingångsmultiplexer

2 microsec switch-time
2 mikrosek kopplingstid

Stabilizing time for
MPX before sampling
Stabiliseringstid för
MPX före sampling

Max. 30 usec, depending on the voltage
difference between new and last signal.
Max. 30 usec, beroende på spännings-
skillnaden mellan nya och gamla signalen.

Sampling time
Samplingstid

400 nanosec

Conversion complete
Konvertering klar

Indicated by a status flag
Indikeras med en status flagga

Crosstalk
Överhörning

Min -66dB, Typ -63dB, Max -60dB.

Input impedans
Ingångsimpedans

1 Gohm // 15pF

INSTALLATION

1. Select the card address on the code plug in position 2B. See the system manual for details.

2. The selection of measuring method is done by jumpers in the I/O connector. See table on page 11. The 32 channels can either be measured single ended with analogue ground as reference, or connected as differential pairs. The channel addresses used are given within paranthesis.

1. 32 single ended (0-31)
Connect 20B to 25A
Connect 19B to 25B

2. 16 single ended (0-15)
8 differential (16-23).
Connect 20B to 25B
Connect 19B to 18B

3. 8 differential (0-7)
16 single ended (16-31).
Connect 17A to 20B
Connect 19B to 25B

4. 16 differential.
(0-7,16-23)
Connect 17A to 20B
Connect 18B to 19B

3. Select gain with S1,S2,S3. Only on 4115-10 and later.

All open: Compatible with earlier 4115. NOTE!
4115-10 is calibrated at delivery with S1,S2 closed.

S1,S2 closed: Software select gain *1 or *10.

S1,S3 closed: Fixed gain *100.

4. Protect inputs for maximum input current. The AD-converter might be damaged, if the power at the computer side is turned off while the power at the signal side still remains on. The AD-converter is protected by installing a 5 kohm resistor in serie with every signal input (not GND).

INSTALLATION

1. Välj kortadress på kod-pluggen i position 2B. Se systemmanualen för detaljer.

2. Valet av mätmetod görs genom virning i anslutningskabelns I/O kontakt. Se tabell på sidan 11. De 32 kanalerna kan antingen mätas ensamma med analog jord som referens, eller kopplade differentiellt parvis. Kanalnummer som används vid adressering ges inom parentes.

1. 32 enkla (0-31)
Bygla 20B till 25A
Bygla 19B till 25B

2. 16 enkla (0-15)
8 differentiella(16-23).
Bygla 20B till 25B
Bygla 19B till 18B

3. 8 differentiella(0-7)
16 enkla (16-31).
Bygla 17A till 20B
Bygla 19B till 25B

4. 16 differentiella.
(0-7,16-23)
Bygla 17A till 20B
Bygla 18B till 19B.

3. Välj förstärkning med S1,S2,S3. Endast 4115-10 och senare.

Alla öppna: Kompatibelt med tidigare 4115. OBS!
4115-10 är kalibrerad vid leverans med S1,S2 slutna.

S1,S2 slutna: Programval av förstärkning *1 el. *10.

S1,S3 slutna: Fast *100 förstärkning.

4. Skydda ingångarna för maximal inström. AD-omvandlaren kan ta skada om spänningen försvinner på datorsidan medan signal-sidan fortfarande har spänning. AD-omvandlaren skyddas genom att koppla ett 5 kohm motstånd i serie med varje ingång (ej analog jord).

5. Be careful to minimize the current flow through the signal cables and the analogue ground cable.

When applicable, connect the analogue, the digital and the mains earth separately between the signal source equipment and the computer. See fig. 2A, 2B on page 12.

Between the digital earth and the mains earth (the computer chassis), should be a filter protecting against static electricity. This is installed as standard in the DataBoard 4680 rack systems. (See fig. 2A)

If necessary, use the 4089 analogue MPX card for complete galvanic isolation between the signal source and the computer. Each 4089 contains a 10 channel multiplexer. See figure 1 och the 4089 datasheet.

6. Insertion.
SWITCH THE POWER OFF
Turn the component side to the right.
Put the card in the I/O-side.

7. Connect the signal cable to the I/O connector.
The pin assignments for the I/O connector can be seen in the diagrams on page 10.

8. Turn on the power to the computer system before turning on the power to the signal source.

9. Check the address plug.
The following BASIC program turns the LED on.
A = address of code plug.
10 OUT 1,A : GOTO 10

5. Var noga med att minimera strömmen genom signalkablarna och genom den analoga jordkabeln.

När så är lämpligt, anslut analog, digital och skyddsjorden med separata kablar mellan signalkällan och datorn. Se figur 2A och 2B på sidan 12.

Mellan digital jord och skyddsjord (datorns chassi) bör finnas ett filter som skydd mot statisk elektricitet. Detta finns som standard i DataBoard 4680 rack system. Se fig. 2A.

Använd, om nödvändigt, det analoga multiplexerkortet 4089 för fullständig galvanisk isolering mellan signalkällan och datorn. Varje 4089 har en 10-kanals multiplexer. Se figur 1 och 4089 datablad.

6. Insättning.
SLÅ AV SPÄNNINGEN
Vänd komponentsidan åt höger.
Placera kortet i I/O-delen.

7. Anslut signalkabeln till I/O-kontakten.
Stiftanslutningen i I/O-kontakten kan ses i diagrammen på sidan 10.

8. Slå på spänningen till datorn innan signalkällans spänning slås på.

9. Kontrollera adresspluggen.
Följande BASIC program tändar lysdioden på kortet.
A = adress på kodplugg.
10 OUT 1,A : GOTO 10

Information in this document is subject to change without notice

COMMANDS

KOMMANDON

Signal CS A=0..63
 ASSEMBL OUT 1 Select card with address A. The LED on
 FORTRAN OUTPUT(1)=A the card is turned on indicating
 PASCAL OUT(1,A) selection.
 BASIC OUT 1,A Väljer kort med adress A. När satsen ut-
 Example 20 OUT 1,9 förs tänds lysdioden på kortet.

Signal C1 Select channel, gain and range.
 ASSEMBL OUT 2 Bit 6: 0-> Gain *1, 1-> Gain *10
 FORTRAN OUTPUT(2)=A Bit 6 ignored if S1,S2,S3 open
 PASCAL OUT(2,A) or on 4115 or 4115-00.
 BASIC OUT 2,A Bit 5: 0-> Range 0 .. 10V/1V/100mV
 1-> -5V/500/50mV...+5V/500/50mV
 Bits 0-4: Select input channel 0-31.
 Väljer kanal, förstärkning, mätområde.
 Bit 6: 0-> Förstärkning *1, 1-> *10
 Bit 6 ignoreras om S1,S2,S3 öppna
 eller på 4115 eller 4115-00.
 Bit 5: 0-> Område 0 .. 10V/1V/100mV
 1-> -5V/500/50mV...+5V/500/50mV
 Bitarna 0-4: Välj kanal 0-31.

Example 30 OUT 2,7+32+64 Select channel 7, range -500mV...+500mV
 provided jumpers S1,S2 closed.
 Väljer kanal 7, område -500mV...+500mV
 förutsatt att S1,S2 är slutna.

Signal C2 Starts conversion 12 bits resolution.
 ASSEMB. OUT 3 Holds the signal. The input signal can
 FORTRAN OUTPUT(3)=0 be released.
 PASCAL OUT(3,0) Startar omvandling 12 bitars upplösning.
 BASIC OUT 3,0 Håller signalen. Insignalen kan kopplas
 Example 50 OUT 3,0 bort.

Signal C3 Starts conversion 8 bits resolution.
 ASSEMB. OUT 4 Holds the signal. The input signal can
 FORTRAN OUTPUT(4)=0 be released.
 PASCAL OUT(4,0) Startar omvandling 8 bitars upplösning.
 BASIC OUT 4,0 Håller signalen. Insignalen kan kopplas
 Example 50 OUT 4,0 bort.

Signal STAT Test conversion ready. Ready if bit 7=0.
 ASSEMB INP 1 Reads the four most significant bits of
 FORTRAN INPUT(1) the converted value, bits 11-8, into
 PASCAL INP(1) the bits 3-0 of the status byte.
 BASIC INP(1) Test om omvandling klar. Klar om bit 7=0.
 De fyra mest signifikanta bitarna 11-8
 av det konverterade värdet ligger då i
 bitarna 3-0 i statusbyten.

Signal INP Reads the eight least significant bits
 ASSEMB. INP 0 of the converted value. Bits 7-0.
 FORTRAN INPUT(0) Läser de åtta minst signifikanta
 PASCAL INP(0) bitarna av det konverterade värdet.
 BASIC INP(0) Bitarna 7-0.
 Example: Reading all 12 bits, store the result in variable R.
 Läsning av samtliga 12 bitar, lagrar resultatet i R.
 60 IF INP(1)>=128 THEN 60
 70 R=INP(1)*256+INP(0)

PROGRAMMING

1. Select card (CS).
2. Select analog input channel, Select gain and range (C1).
3. Allow the input signal to stabilize and start the conversion with 12 bits (C2) or 8 bits (C3) resolution.
4. The input-voltage is now held in the "Sample and Hold"-circuits. The program may directly disconnect the input signal and select the next channel for input. Do NOT change the range!
5. Read and check the status bit 7 (STAT). The conversion is ready when bit 7 is zero. At this moment, the sample-and-hold circuit starts to stabilize on the next selected input signal.
6. The bits 3,2,1,0 if the status byte correspond to the bits 11-8 in the converted 12 bit value.
7. Read the eight least significant bits (INP).
8. The converted value is available for reading with STAT and INP until the next "start-conversion" command.
9. When the new signal has stabilized, the next conversion is started as in point 3 above etc. etc.

PROGRAMMERING

1. Gör kortval (CS).
2. Adressera analog ingång. Välj område och förstärkning (C1).
3. Låt insignalen stabiliseras och starta konverteringen med 12 bitars (C2) eller 8 bitars (C3) upplösning.
4. Inspänningen läggs nu i en "Sample and Hold"-krets. Programmet kan direkt koppla bort insignalen och välja nästa kanal som insignal. Ändra EJ mätområdet!
5. Läs in och kontrollera statusbit 7.(STAT). Konverteringen är klar då bit 7 är noll (0). I detta ögonblick börjar "Sample-and-hold"-kretsen stabiliseras till nästa valda insignal.
6. Bitarna 3,2,1,0 i statusbyten motsvarar bitarna 11-8 i det konverterade 12 bits värdet.
7. Läs de åtta minst signifikanta bitarna (INP).
8. Det konverterade värdet är tillgängligt för läsning med STAT och INP tills nästa "start-konvertering" kommando.
9. När den nya signalen har stabiliserats, startas ny konvertering som i punkt 3 etc. etc.

Example in Extended BASIC.

```

1000 DEF FNM%(X%,Y%)
1010 OUT 1%,Y% ! SELECTION OF CARD
1020 OUT 2%,X% ! SELECTION OF CHANNEL AND INPUT VOLTAGE RANGE
1030 OUT 3%,0% ! START OF CONVERSION 12 BITS RESOLUTION
1040 FOR Y%=0% TO 20%
1050 IF INP(1%)<128% THEN RETURN (INP(0%)+SWAP%(INP(1%)))
1060 NEXT Y%
1070 RETURN 16384% ! CONVERSION NOT READY, RETURN ERROR-FLAG
1080 FNEND
1090 ! X% =ANALOG CHANNEL INCLUSIVE INPUT VOLTAGE RANGE
1100 ! Y% =CS

```

Example in ABC 80 BASIC

```

2000 REM X%=ANALOG CHANNEL INCLUSIVE INPUT VOLTAGE RANGE
2010 REM Y%=CS
2020 REM Z%=VALUE OF ANALOG INPUT RETURNED
2030 OUT 1%,Y%,2%,X%,3%,0%
2040 IF INP(1%)>=128% THEN 2040
2050 Z%=SWAP%(INP(1%))+INP(0%)
2060 RETURN

```

Example in ASSEMBLER

```

*Call:                                HL=pointer to datablock
*Used registers                        A,HL,DE
*Used flags                           All
*The program is reentrant and may be used with interrupt.
*Datablock                            x CS for card address
*                                      x Channel,range,gain + flag
*                                      x Next channel,range,gain + flag
*                                      x Bit 0-7 of value to be stored here
*                                      x Bit 8-11 of value to be stored here
*
ANALOG EQU *
      L A,(HL)          Get CS
      OUT CS
      INCD HL
      L A,(HL)          Channel,range,gain+flag
      BIT 7,A           Ready for conversion?
      JTZS INPUT        Yes, start conversion.
      OUT C1            Select channel.
      RES 7,(HL)        Mark selected channel.
      XR A
      STC
      RET              Zero+Carry

*
INPUT EQU *
      OUT C2            Start 12 bit conversion
      INCD HL
      L A,HL            Fetch next channel.
      OUT C1            Select next channel
      RES 7,(HL)        Reset flag next channel
      LI E,20           Timeout value

*
ADC.WAIT EQU *
      INP STAT
      BIT 7,A
      JTZS ADC.RDY
      DECR E            Count down Timeout
      JNZS ADC.WAIT
      LI A, ADC.ERR     Timeout!
      OR A
      STC
      RET              Not Zero + Carry

*
ADC.RDY EQU *
      NI OFH           Bit 8-11
      LR D,A
      INP DATA        Bit 0-7
      INCD HL
      ST A,(HL)        Store value
      INCD HL          in two bytes.
      ST D,(HL)
      XR A
      RET              Zero + Not carry

*
*Return not zero + carry = ADC-Timeout
*Return zero + carry = Channel selected, no measuring.
*Return zero + not carry = Measuring executed and new channel
*selected.
=====

```


CALIBRATION

-The 4115-10 is calibrated at delivery for *1/*10 range with S1,S2 closed and needs no recalibration. If, however, recalibration is done, the following procedure can be used.

-The potentiometers P1, P2 and P3 are used to adjust with all S1,S2,S3 open. Then the gain is selected by S1,S2 or S1,S3 for which P4 and P5 is adjusted.

-P1 adjusts the bipolar offset when the range -5V...+5V is selected.

-P2 adjusts the 10V voltage span.

-P3 adjusts the signal zero level at the sample-and-hold circuit.

The P4 and P5 are only used from the 4115-10 version.

-P4 adjusts the gain when S1 and S2 or S3 are selected.

-P5 adjusts the zero level of the amplifier.

0 - 10V range.

0V-----10V

P3 Zero adjust

P2 Span adjust

-5V...+5V range.

-5V-----0V-----5V

P3 Zero adjust

P2 Span adjust

P1 Offset adjust

-When calibrating, first calibrate the 0-10V range with P2 and P3. Then select the range -5V...+5V and calibrate with P1,P2,P3. Then change the range again etc. etc. and adjust until the calibration is good enough.

KALIBRERING

-4115-10 är kalibrerad vid leverans för *1/*10 området med S1,S2 slutna och behöver ej omkalibreras. Om emellertid omkalibrering ska göras, kan följande procedur följas.

-Potentiometrarna P1, P2 och P3 används för att justera med alla S1,S2,S3 öppna. Därefter väljs förstärkning med S1,S2 eller S1,S3 för vilka P4 och P5 justeras.

-P1 justerar en bi-polär offset-spänning när området -5V...+5V är vald.

-P2 justerar spännings-spannet som ska vara 10V.

-P3 justerar nollnivån på signalen vid "sample-and-hold"-kretsen.

P4 och P5 finns bara från och med 4115-10 versionen.

-P4 justerar förstärkningen när S1 och S2 eller S3 valts.

-P5 justerar nollnivån på förstärkaren.

0 - 10V området.

0V-----10V

P3 Nolljustering

P2 Justering av spannet

-5V...+5V området.

-5V-----0V-----5V

P3 Nolljustering

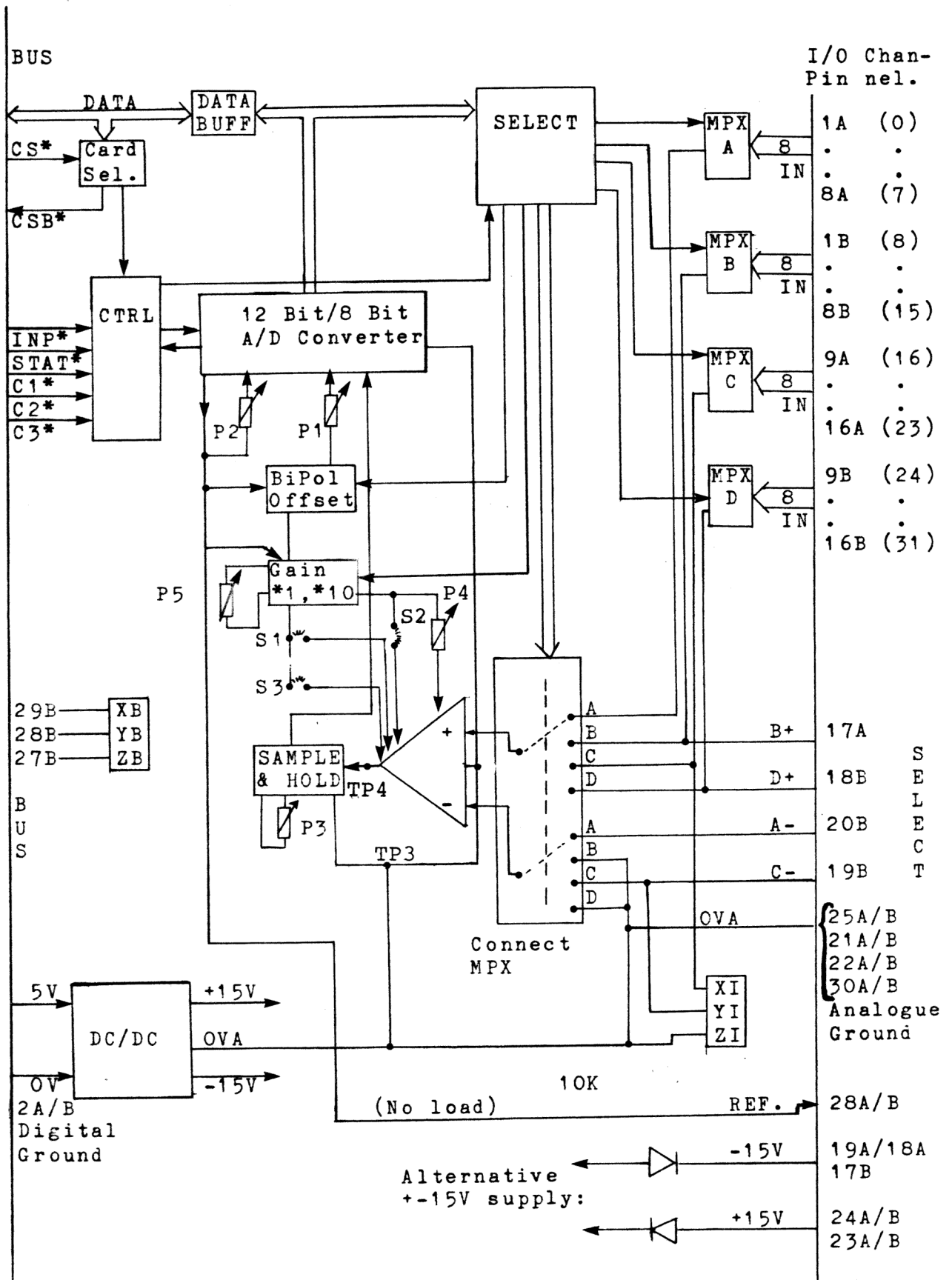
P2 Justering av spannet

P1 Offset justering

-Börja med att kalibrera 0-10V området med P2 och P3. Välj sedan området -5V...+5V och kalibrera med P1,P2,P3. Byt sedan område och justera igen etc. etc. tills kalibreringen är bra.

- =====
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">-After adjusting P1,P2,P3 with S1,S2,S3 open, the gain is selected with S1,S2,S3 and the P4 and P5 are adjusted in the following order.
-Insert S1 and S2 and select gain *1 with software. If necessary, adjust with P2 again.
-Select gain *10 and adjust gain with P4.
-Adjust zero level with P5 with gain *1 and *10 until the same level is achieved. Then adjust P3 until exact zero.
-If the gain *100 shall be used, adjust as above with P4 and P5 until correct gain and zero level.
-The test output of the reference voltage may not be loaded. It may be used as reference in the system if it is connected to a high impedance circuits. | <ul style="list-style-type: none">-Efter justering av P1,P2,P3 med S1,S2,S3 öppna, väljs förstärkning med S1,S2,S3 och P4 och P5 justeras i följande ordning.
-Sätt in S1 och S2 och välj förstärkning *1 i programmet. Om nödvändigt justeras nu igen med P2.
-Välj förstärkning *10 och justera med P4.
-Justera noll-nivån med P5 både med förstärkning *1 och *10 tills samma nivå erhålls. Därefter justeras med P3 till exakt noll.
-Om förstärkningen *100 skall användas, justerar man först enligt ovan. Därefter med P4 och P5 och förstärkningen *100 tills rätt nivåer erhålls.
-Testutgången för mätning av referensspänningen får ej belastas. Den kan användas som referens i systemet om den får driva en krets med höghög ingång. |
|--|---|

4115 BLOCK DIAGRAM.



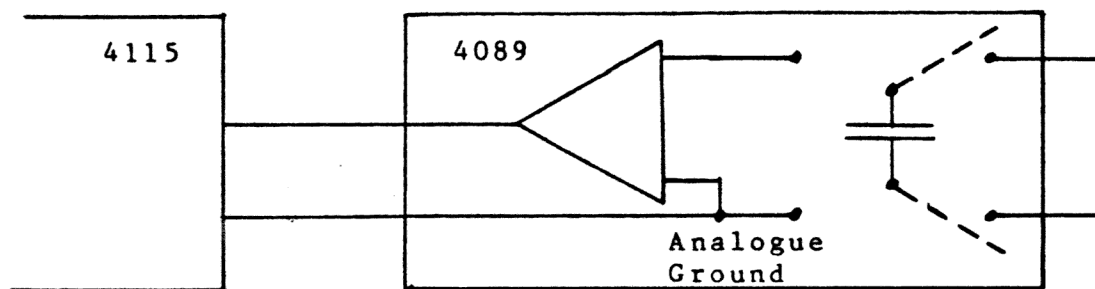
I/O connector

I/O kontaktanslutningar

	32 channels SINGLE ended		16 channels DIFFERENTIAL		8 channels Differential 16 channels Single ended		16 channels Single ended 8 channels Differential	
Con- nector No.	Pin A	Pin B	Pin A	Pin B	Pin A	Pin B	Pin A	Pin B
	Kanal nr.	Kanal nr.	Kanal nr.	Kanal nr.	Kanal nr.	Kanal nr.	Kanal nr.	Kanal nr.
1	0 ...	8	0 ...	0	0 ...	0	0 ...	8
2	1 ...	9	1 ...	1	1 ...	1	1 ...	9
3	2 ...	10	2 ...	2	2 ...	2	2 ...	10
4	3 ...	11	3 ...	3	3 ...	3	3 ...	11
5	4 ...	12	4 ...	4	4 ...	4	4 ...	12
6	5 ...	13	5 ...	5	5 ...	5	5 ...	13
7	6 ...	14	6 ...	6	6 ...	6	6 ...	14
8	7 ...	15	7 ...	7	7 ...	7	7 ...	15
9	16 ...	24	16 ...	16	16 ...	24	16 ...	16
10	17 ...	25	17 ...	17	17 ...	25	17 ...	17
11	18 ...	26	18 ...	18	18 ...	26	18 ...	18
12	19 ...	27	19 ...	19	19 ...	27	19 ...	19
13	20 ...	28	20 ...	20	20 ...	28	20 ...	20
14	21 ...	29	21 ...	21	21 ...	29	21 ...	21
15	22 ...	30	22 ...	22	22 ...	30	22 ...	22
16	23 ...	31	23 ...	23	23 ...	31	23 ...	23
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

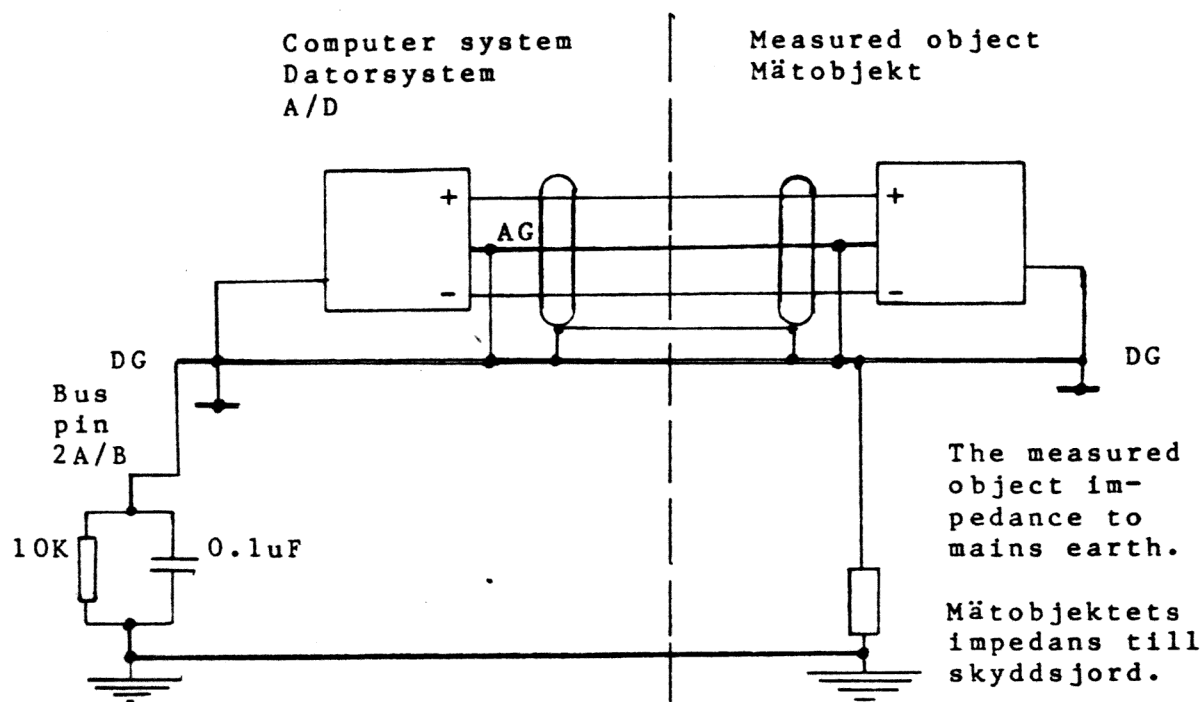
Comment: Pin 25A=25B=0 V analogue.

Figure 1. Galvanical separation of source from computer.
Figur 1. Galvanisk isolering mellan signalkälla och dator.



4089 Flying capacitor MPX card
with 10 analogue channels.

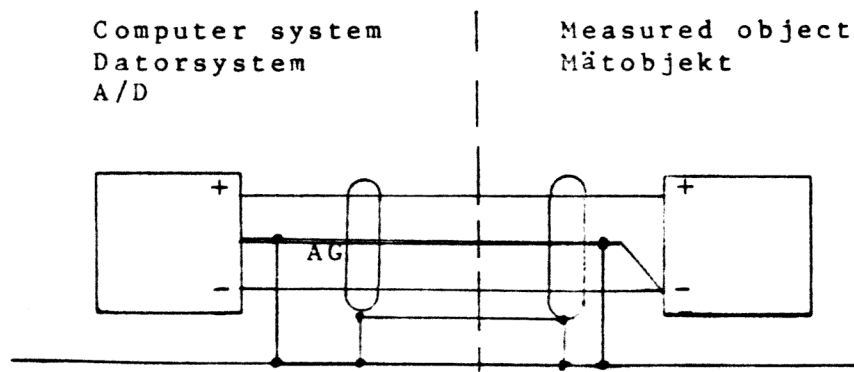
Figure 2A. How to reduce ground currents from source input.
Using differential connection.
Figur 2A. Undertryckning av jordströmmar från mätobjektet.
Med differentialmätning.



The 10K/0.1uF protects against disturbance from static electricity, connected between mains earth and digital ground.
Filtret med 10K/0.1uF skyddar mot statisk electricitet, ansluten mellan skyddsjord och digital jord.

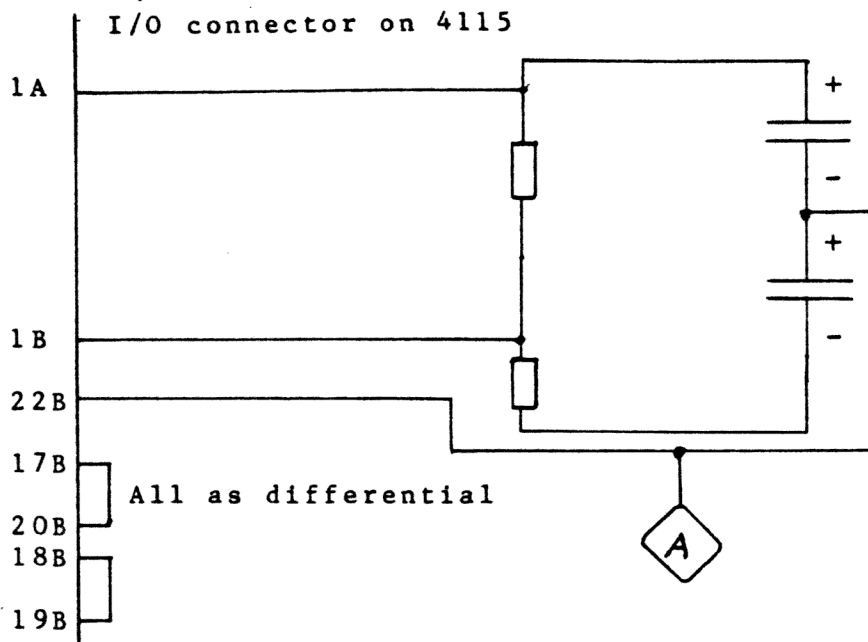
AG = Analogue ground (Analog jord)
DG = Digital ground (Digital jord)

Figure 2B. = Figure 2A but for single ended measurements.
Figur 2B. = Figur 2A men för enkelmätning rel. analog jord.

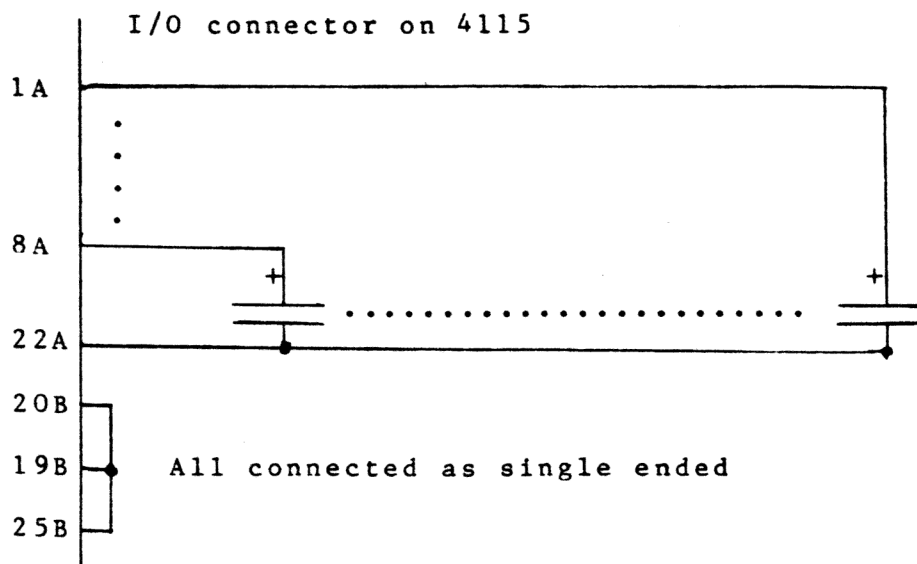


Etc. as figure 2A

EXAMPLES OF SYSTEM CONNECTIONS EXEMPEL PÅ SYSTEMUPPKOPPLING



Note! A is system ground, which must be connected to the analogue ground at the signal source.
 Notera! A är systemjord, som kopplas till mätsystemets analoga jord.



COMPONENT DIAGRAM

KOMPONENTDIAGRAM

