

**DataBoard**

**4117-00**

**BESKRIVNING**

**UART-3**

**4117-00(B)**

Oct84

**DATA  
INDUSTRIER AB**

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

## CONTENTS

## INNEHÅLL

1. Description	1. Beskrivning
2. Applications	2. Användningsområden
3. Installation	3. Installation
4. Commands	4. Kommandon
5. Programming	5. Programmering
6. I/O-connector.	6. I/O-kontakt.
7. Technical data	7. Tekniska data
8. Circuit & Component diagrams	8. Krets- och Komponent-scheman

## DESCRIPTION

## BESKRIVNING

- |   |   |
|---|---|
| -The 4117 UART-interface is an adapter for universal asynchronous serial communication, suitable for the usual types of peripherals using serial interface. | -4117 är en anpassningsenhet för universell asynkron serie överföring. Den kan anslutas till de vanligaste kringutrustningar som arbetar med serieöverföring. |
| -The interface meets the V24 (RS 232C)-standard and may be connected to printers which use buffer-full signal.  | -Utgångarna är anpassade för V24 (RS 232C)-standard och kan anslutas till skrivare som använder buffer-full signal.   |
| -Data formats of 5 to 8 bit, odd and even parity or no parity-check, one or two stop-bits.(1.5 stopp bits if 5 bit wordlength).                             | -Dataformat 5 - 8 bitar, valbar paritet eller ingen alls, samt en eller två stoppbitar.(1.5 stoppbitar vid 5 bitars ordlängd.                                 |
| -The 4117 is provided with an internal clock, but facilitates also use of an external clock.  | -4117 har intern klocka. Möjlighet att använda extern klocka finns.   |
| -The transmission rate range is 75 - 19200 baud. Sending and receiving transmission rate may be selected differently.                                       | -Överföringshastighet valbar mellan 75 och 19200 baud. Sänd- och mottagande datahastighet kan väljas olika.   |
| -The 4117 is program compatible with the UART card 4017 and 4017/1, except that the INP*-command also resets DR READY.                                      | -4117 är programkompatibelt med UART kortet 4017 och 4017/1, förutom att INP*-kommandot även återställer DR READY.  |

## APPLICATIONS

## ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN

- |   |   |
|---|---|
| -Interface to printers, display terminals, modems, plotters or other computers. | -Anpassning mot skrivare, bildskärmsterminaler, modem, plotter eller andra datorer. |
|---|---|

## INSTALLATION

1. Select the card address by a code plug in position 5E. An open jumper means binary "1". Note that the least significant bit is to the left.

Normal card addresses are:

Printer: 74 octal

Display terminal: 75 octal

Bit	0	1	2	3	4	5	6
	0	0	0	0	0	0	0
		1					1
	0	0	0	0	0	0	0
(Stift) Pin	1	2	3	4	5	6	7

2. Baudrate is selected by jumpers in position 5B. Send baudrate is selected by a jumper between row A and B. Receive baudrate is selected by jumper between row C and D.

Column 1 to 9 selects internal clock 19.2k-75 baud.

Column 10 selects external clock. Connect external clock to pin 2P:20B or 3P:17.

## INSTALLATION

1. Välj kortadressen med en kodplugg i position 5E. En öppen bygel ger binärt "1". Notera att minst signifikanta bit är till vänster.

Normala kortadresser är:

Skrivare: 74 oktalt

Bildskärm: 75 oktalt

Example= 75 Octal

= 0 111 101 Binary

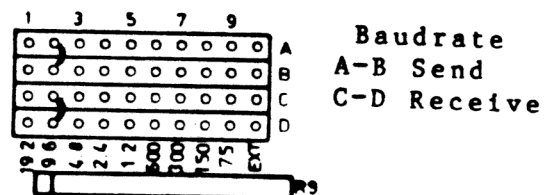
= 61 Decimal

2. Överföringshastighet väljs med byglingar i pos. 5B. Sänd datahastighet väljs med bygling mellan rad A och B. Mottagande datahastighet väljs med bygling mellan rad C och D.

Kolumn 1 till 9 väljer intern klocka 19.2k-75baud.

Kolumn 10 väljer extern klocka. Anslut ev. extern klocka till pin 2P:20B eller 3P:17.

Example:  
9600 Baud  
send/receive



3. Select parity, stop bits and wordlength.  
Selection are done by jumpers J1 to J5 in position 5D.  
J1-0: No parity is generated or checked.

J1-I: Parity is generated and checked.

J2-0: Even parity.

J2-I: Odd parity.

J3-0: Two stop bits.(1.5 if 5 bits wordlength.

J3-I: One stop bit.

Word length J4 J5

5	I	I
6	0	I
7	I	0
8	0	0

I = jumper installed.

0 = jumper out.

4. Select phase and transmit inhibit for signal CTS.  
Selection is done by jumper

J6 and J7 in position 5C.

J6-0: Transmit inhibit OFF

J6-I: Transmit inhibit ON

J7-0: High CTS--> inhibit

J7-I: Inverted CTS,Low-->inh.

Note:CTS normally used to sense Data Terminal Ready.(Ex.busy signal from printer.) CTS can inhibit transmission from 4117, by holding status bit 1 high until CTS is released.

5. The Ring Signal may set a latch to generate interrupt. The Ring Signal selective interrupt enable must be set (command C4).

Insert jumper J8 position 3B for this function.

3. Välj paritet, antal stoppbitar och ordlängd.

Val görs med byglingarna

J1 till J5 position 5D.

J1-0: Paritet genereras ej samt kontrolleras ej.

J1-I: Paritet genereras och kontrolleras.

J2-0: Jämn paritet.

J2-I: Udda paritet.

J3-0: Två stoppbitar.(1.5 om 5 bitars ordlängd.

J3-I: En stoppbit.

Ord längd J4 J5

5	I	I
6	0	I
7	I	0
8	0	0

I = bygling isatt.

0 = ingen bygling.

4. Välj CTS-fas och sändstopp ON/OFF vid signal CTS.

Val görs med byglingarna

J6 och J7 i position 5C.

J6-0: Ej sändstopp

J6-I: CTS ger sändstopp

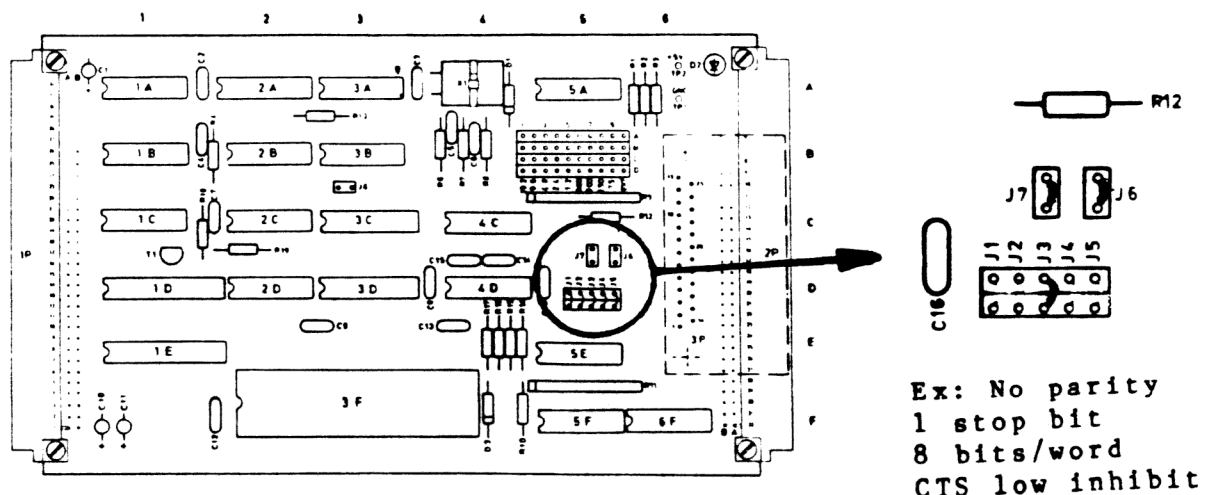
J7-0: CTS hög ger sändstopp

J7-I: Inv. CTS. OV -->stopp

Note:CTS används normalt för avkänning av signal DTR. (Ex. printer busy signal.) Kan stoppa sändning fr.4117, varvid status bit 1 hålles hög tills CTS frisläppts.

5. Ring Signal kan sätta en vippa för att generera avbrott. Ring Signal selektiv interrupt enable måste vara valt (kommando C4).

Anslut bygling J8 pos. 3B för denna function.



## COMMANDS

KOMMANDON  
FUNCTION (EXAMPLE IN BASIC)

-----  
Signal RST Reset the I/O-system. All programs should  
ASSEMB. INP 7 have this command at the beginning.  
FORTRAN INPUT(7)  
PASCAL INP(7) Nollställer alla I/O-kort. Satsen bör  
BASIC INP(7) finnas med i början på alla program.  
Example 10 A=INP(7)  
-----

-----  
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. At Assembler reg A  
PASCAL OUT(1,A) holds the channel.  
BASIC OUT 1,A Väljer kort med adress A. När satsen ut-  
Example 20 OUT 1,60 förs tänds lysdioden på kortet.  
-----

-----  
Signal OUT Sending data. May be done when status  
ASSEMBL OUT 0 bit 1 is 0. At Assembler reg A holds data  
FORTRAN OUTPUT(0)=A  
PASCAL OUT(0,A) Sänder data. Får göras när status bit 1  
BASIC OUT 0,A är 0. Vid Assembler är data i reg A.  
Example 30 OUT 0,A  
-----

-----  
Signal INP Reads 8 bits of data from UART. Should  
ASSEMB. INP 0 be done when status bit 7 is 0.  
FORTRAN INPUT(0)  
PASCAL INP(0) Läser 8 bitar från UART. Bör göras när  
BASIC INP(0) status bit 7 är 0.  
Example 40 B=INP(0)  
-----

The "INP" signal also resets the DR READY status latch.  
Signalen "INP" återställer även statussignalen DR READY.  
-----

-----  
Signal STAT Reads status. Läs status.  
ASSEMB. INP 1 D0: DR READY interrupt. 0 active.  
FORTRAN INPUT(1) D1: TBR EMPTY. 0 when data may be send.  
PASCAL INP(1) TBR EMPTY. 0 när tecken kan sändas.  
BASIC INP(1) D2: TBR EMPTY interrupt. 0 active.  
D3: CTS/DCD.Active 0 or 1.(Jumper J7)(Pin 9B)  
Example D4: REC SPEC 3. (Pin 21B)  
50 C=INP(1) D5: Ring Signal. 0 active.(Pin 13B)  
D6: Error. 0 when parity, framing or over  
run error.  
Error. 0 vid parity, framing eller  
overrun fel.  
D7: DR READY. 0 when character may be  
fetched.  
DR READY. 0 då tecken finns att  
hämta.  
-----

The "STAT" signal also resets the Ring Signal latch.  
Signalen "STAT" återställer också Ring Signal vippan.  
-----

-----  
Signal C1 Not used in 4117 and has no effect.  
Används ej i 4117 och ignoreras.  
-----

```

-----
Signal C2 A=0, 16, 32, 48...240
ASSEMB. OUT 3 BIT: SIGNAL ACTIVATED/DISACTIVATED
FORTRAN OUTPUT(3)=A D4: TTL OUT 2
PASCAL OUT(3,A) D5: RTS
BASIC OUT 3,A D6: SRTS
Example 10 OUT 3,128 D7: DTR
Activates signal DTR (At Assembler reg A has data.)
-----

```

```

-----
SIGNAL C3 Reset the card. Operates like the RST
ASSEMB. OUT 4 signal but only on this card.
FORTRAN OUTPUT(4)=0
PASCAL OUT(4) Nollställer kortet. Motsvarar signalen
BASIC OUT 4,0 RST men endast på detta kort.
Example 80 OUT 4,0 (At Assembler reg A holds data.)
-----

```

```

-----
Signal C4 A=0, 16, 32, 48...240
ASSEMBL OUT 5 BIT: FUNCTION
FORTRAN OUTPUT(5)=A D4: TTL OUT 4
PASCAL OUT(5,A) D5: RING SIGNAL Interrupt enable.
BASIC OUT 5,A D6: RECIEVE Interupt enable.
Example 20 OUT 5,192 D7: SEND Interrupt enable.
Turns send and Data bit = 1 enables the interrupt.
recieve interrupt on. Note: All interrupts are changed simulta-
neously
Alla interrupten ställs om samti-
digt.
(At Assembler reg A holds data.)
-----

```

## PROGRAMMING

## Sending Data:

1. Select card (CS).  
Wait until the listners  
are ready for recieving data.
2. Read status (STAT).  
If D1=0 then 3 else 2.
3. Send data (OUT)
4. Next character and goto 2.

## Recieving data:

1. Select card (CS).
2. Read status (STAT).  
If D7=0 then 3 else 2
3. Read data (INP).
4. Store character and goto 2.

The following program may be  
used for test purpose.

## SENDING ASCII CHARACTERS:

```

SÄNDNING AV TECKEN
10 OUT 1,60 : REM CARD SELECT
20 FOR I=32 TO 126
30 IF (INP(1) AND 2)<>0 THEN 30
40 OUT 0,I
50 NEXT I
60 GOTO 20 : REM LOOP AGAIN

```

## PROGRAMMERING

## Sänd Data:

1. Välj kort (CS).  
Vänta tills mottagarna  
är klara.
2. Läs status (STAT).  
Om D1=0 gå till 3 annars 2.
3. Sänd data (OUT)
4. Nästa tecken, gå till 2.

## Mottagande av data:

1. Välj kort (CS).
2. Läs status (STAT).  
Om D7=0 gå till 3 annars 2
3. Läs data (INP).
4. Lagra tecken och gå till 2.

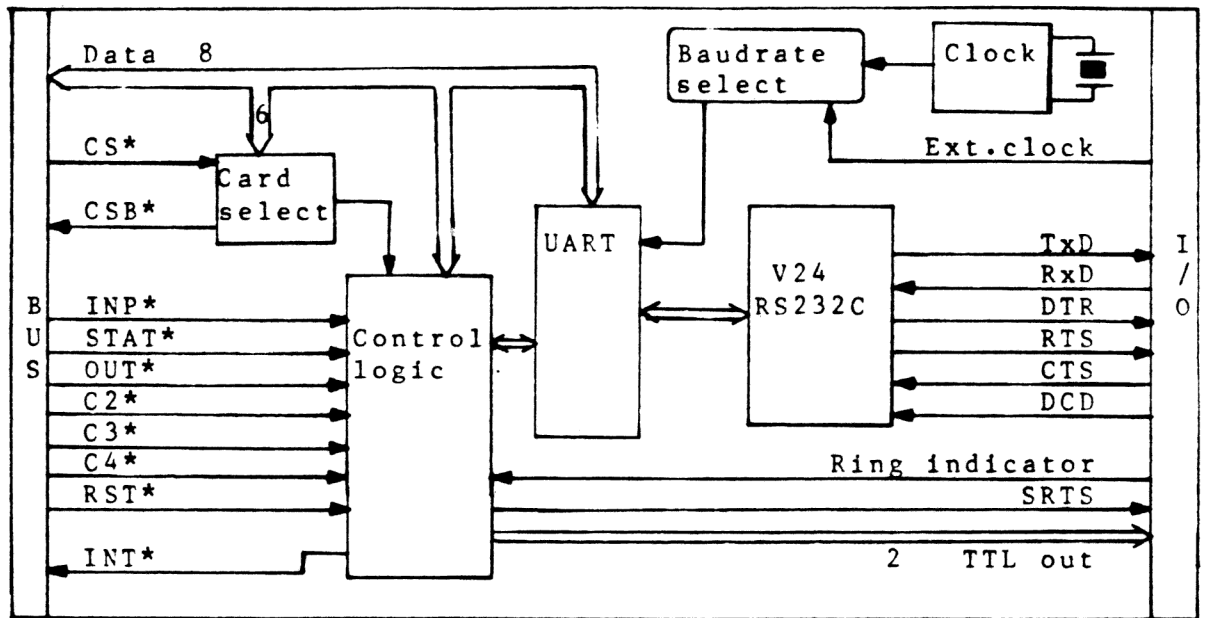
Följande program kan användas  
för test av kort 4117.

## RECIEVING ASCII CHARACTERS:

```

MOTTAGNING AV TECKEN
10 OUT 1,60 : REM CARD SELECT
20 IF (INP(1) AND 128)<>0 THEN 20
30 PRINT CHR$(INP(0))
40 REM
50 GOTO 20 : REM IGEN

```



Block diagram.

3P CANNON

2P I/O CONNECTOR

DIRECTION

PIN	SIGN.	SIGN.	PIN	SIGN.	
			A	B	
1	-12V	1	1	-12V	
2	GND	2	2	GND	<--->
3	TxD	3	3	DTR	Out --->
4	RxD	4	4	TxD	Out ---> Data
5	CTS/DCD	5	5	TTL OUT 4	Out --->
6	GND	6	6		
7	GND	7	7		
8	REC SPEC 3	8	8		
9	+12V	9	9	CTS/DCD	In <---
10	-12V	10	10		
11	GND	11	11		
12	GND	12	12	RxD	In <--- Data
13	GND	13	13	RING SIGNAL	In <---
14		14	14		
15		15	15		
16		16	16		
17	EXT CLO	17	17		
18		18	18		
19	SRTS	19	19		
20	DTR	20	20	EXT CLO	In <---
21		21	21	REC SPEC 3	In <---
22	RING SIGNAL	22	22	RTS	Out --->
23		23	23	SRTS	Out --->
24		24	24	TTL OUT 2	Out --->
25		25	25		
26		26	26		
27		27	27		
28		28	28		
29		29	29		
30		30	30		
	+5V	31	31	+5V	
	+12V	32	32	+12V	

## TECHNICAL DATA

## TEKNISKA DATA

Power Supply	+5V +/-5%, max 300mA
Spänningsmatning	+12V +/-5%, max 50mA
	-12V +/-5%, max 50mA
Bus connection	I/O-side.
Anslutning till bussen	
Connector	B 64 pin Standard Europe connector and
Kontaktdon	25 pin CANNON connector.
Size	Standard Europe card, 100 x 160 mm.
Storlek	
Cabling	Suitable cable (provided with connectors) for UART-connection to peripherals can be ordered separatly
Kablage	Passande kabel med kontakter för UART kommunikation kan beställas separat.
Baudrate	Internal: 75, 150, 300, 600, 1200,
Överföringshastighet	2400, 4800, 9600 or 19200.
	External clock user selectable. Send and recieve baudrate may be selected differently (Split speed).
Överföringshastighet	Intern: 75, 150, 300, 600, 1200, 2400,
	4800, 9600 eller 19200 baud.
	Extern klocka valbar av användaren.
	Sänd och mottagningshastighet kan väljas olika (Split speed).
Parity	Odd, even or no parity.
Paritet	Udda, jämn eller ingen paritet.
Stop bits	1 or 2.(1.5 if 5 bits wordlength.
Antal stopp bitar	1 el.2 (1.5 om 5 bitars ordlängd.
Word length	5, 6, 7 or 8 bit.
Ord längd	
I/O-signals	Recieve: Send:
I/O-signals	RxD TxD
	Ring signal DTR
	CTS/DCD RTS
	REC SPEC 3 SRTS
	TTL OUT 2, TTL OUT 4

TTL OUT 2 and 4 are TTL level outputs. All other are V24 level.  
TTL OUT 2 och 4 är TTL outputs. Alla andra är anpassade till V24

Baudrate, parity, stop bits and word length are selected by jumpers on board.  
Överföringshastighet, paritet, antal stoppbitar och ordlängd bestäms med byglingar på kortet.

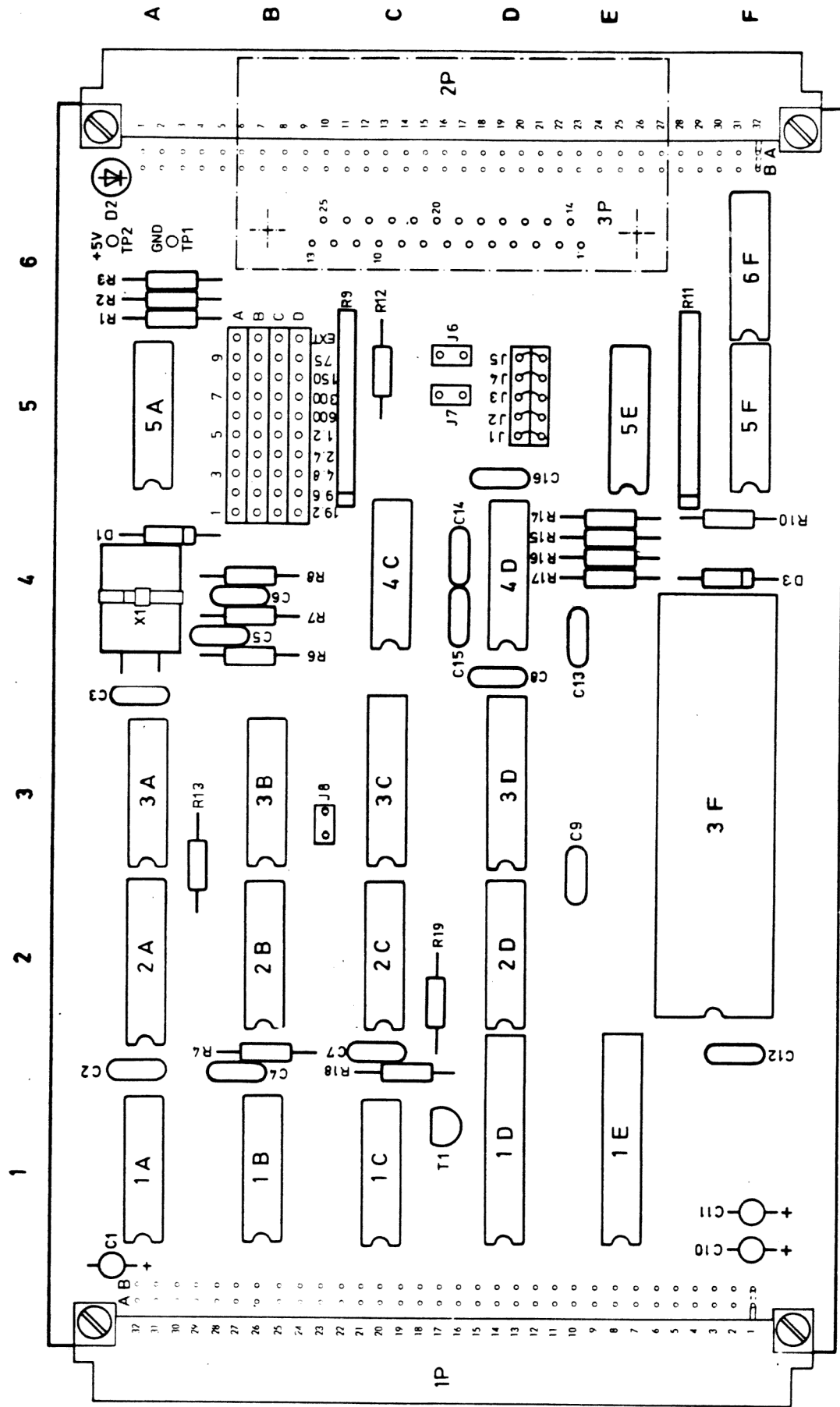
=====

This information is subject to change without notice.

LJ



This document must not be copied without written permission and the contents thereof must not be imparted to a third party without the prior approval of the company.



J1 off = no parity  
 J1 on = parity  
 J2 off = even parity  
 J2 on = odd parity  
 J3 off = two stop bits  
 J3 on = one stop bit

J5 J4 bits per word  
 on on 5  
 on off 6  
 off on 7  
 off off 8

J6 on = inhibits transmit buffer empty (Mot. spec 2)  
 J7 on = Mot. spec. 2 input inverted  
 J8 off = no interrupt on Mot. spec. 1  
 J8 on = interrupt on Mot. spec. 1

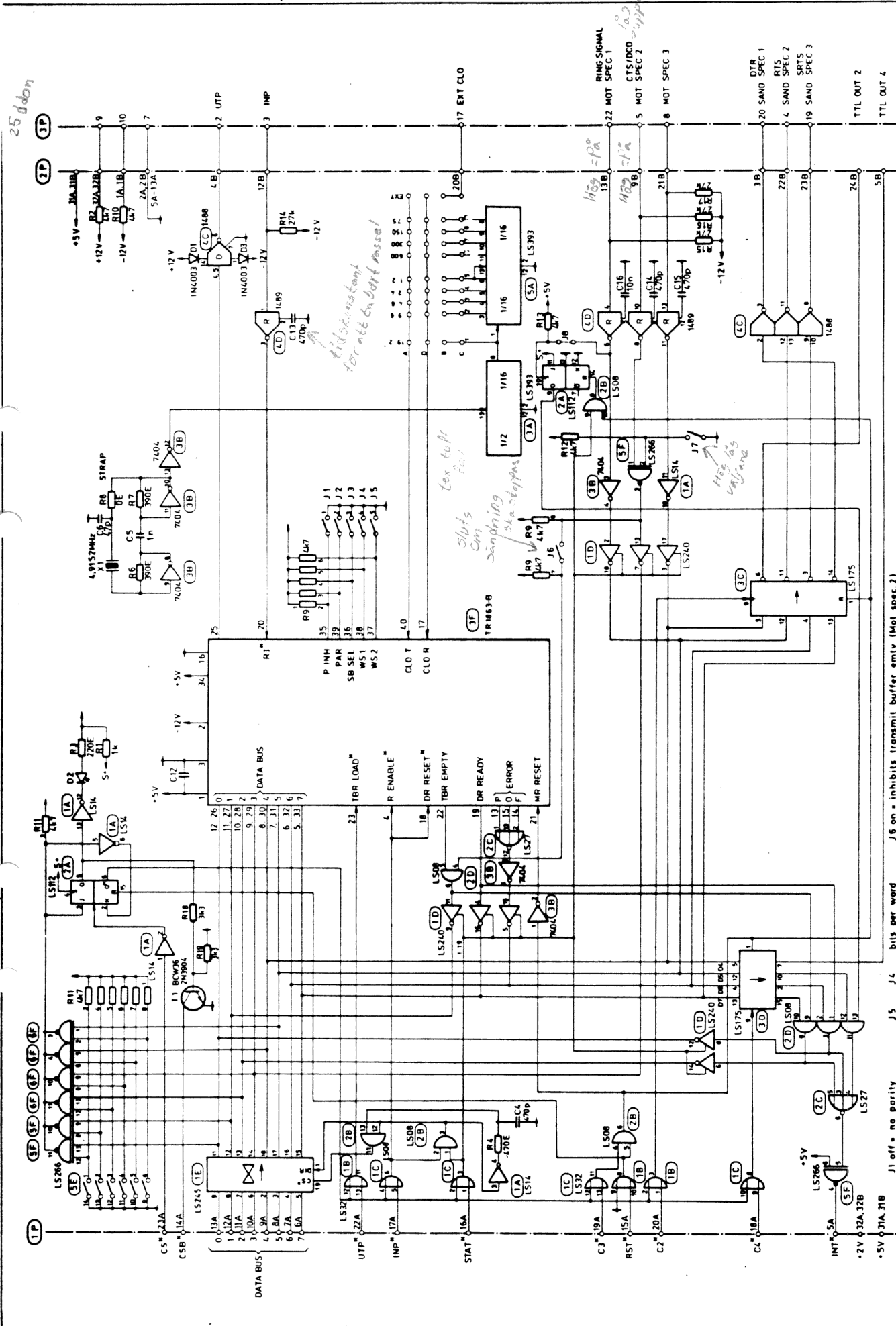
E	D	C	B	A	REV	MIT	DATUM
8306 09	8304 11	820714	810409	8010 15	8001 25		

DATAINDUSTRIER AB  
 SWEDEN

UART - 3

82-4117-00

25 ddon



J6 on = inhibits transmit buffer empty (Mot spec 2)  
J7 on = Mot spec 2 input inverted  
J8 off = no interrupt on Mot spec 1  
J8 on = interrupt on Mot spec 1

J4 bits per word  
J5 J4  
on on  
off off  
off off  
off off

J1 off = no parity  
J1 on = parity  
J2 off = even parity  
J2 on = odd parity  
J3 off = two stop bits  
J3 on = one stop bit

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!