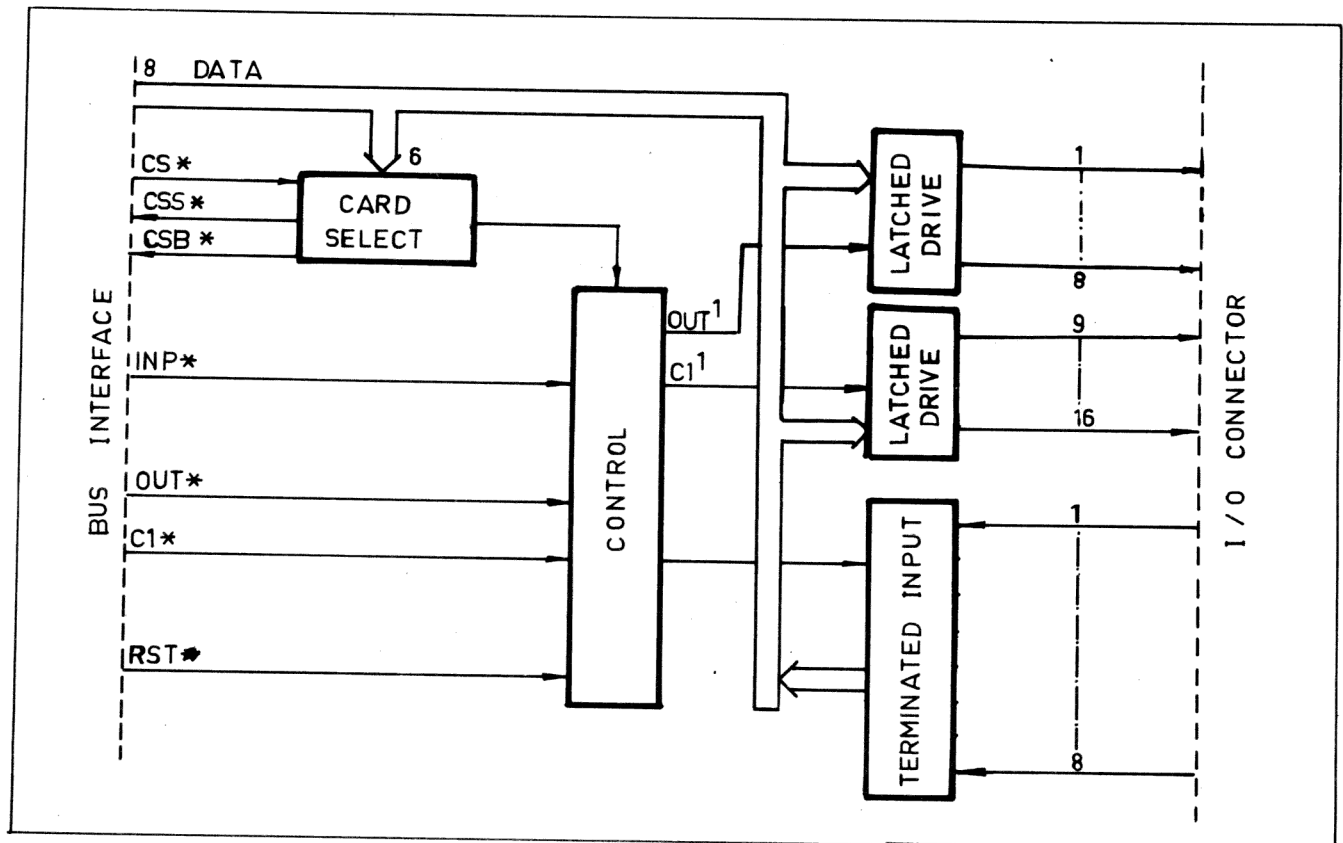




DESCRIPTION

4005 is an I/O interface module providing fast TTL-compatible external signalling. It comprises 8 input lines and 16 high-capacity buffered output lines with drivers (24V/125 mA, open collector). Provision for customer mounting of input termination is made on the module.

The signal inputs are read with the command INP DATA.

The outputs are controlled in two groups, 8 bits at a time. The signals are latched. The bus-signal RST* sets the output lines low.

The module is compatible in programming with the module 4006- up to 16 outputs and 8 inputs. The user is hereby given a possibility for upgrading the driving capacity of a function where 4006 is applied.

A code strip, mounted on the I/O-connector, protects the module from being plugged with the wrong end into the backplane. It permits the user to code the I/O-cables to be keyed for the right cards.



SPECIFICATION

Power Supply	+ 5 V $\pm$ 5 %, 400 mA plus load and termination.
I/O- outputs	Open collector. Optional drivers are provided. Standard driver = UHP 408.
I/O- inputs	Normal TTL, Positive logic.
Bus connection	I/O-side of the 4680-bus. The bus-signalling includes the signals CSB* (for bus-expansion) and CSS* (for secondary selection of multiple cards).
Connectors	B 64-pin two-row standard Europe-connector (DIN 41612) on both the I/O-and bus-side of the card.
Size	Standard Europe-card, 100 x 160 mm.
Bus Pin Numbering	See System Manual

I/O PIN NUMBERING

Output group 1								Output group 2								
Signal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Pin	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A	12A	13A	14A	15A	16A
Signal ground pin 1B - 16B																

Inputs

Signal	1	2	3	4	5	6	7	8
Pin	25A	26A	27A	28A	29A	30A	31A	32A
Signal ground pin					25B - 32B			

I/O COMMANDS

Inp Data	Reads the 8 input lines. Signal 1 = Data bit 0.
Out Data	8 bits of data to group 1, signals 1 - 8. Signal 1 = Data bit 0.
Out C1	8 bits of data to group 2, signals 9 - 16. Signal 9 = Data bit 0.

Card Selection

The card is identified at channel selection, done with the CS-command, with a code plug located in position 2B. See System Manual about coding.

7 **4005-01**

DataBoard

BESKRIVNING

**16 OUT(POWER)
8 IN TTL**

4005-01(B)

jan 85

**DATA
INDUSTRIER AB**

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

CONTENTS

1. Description, Blockdiagram
3. Installation
4. I/O-commands, Program example
6. I/O-connector, Techn.data
7. Circuit & Component diagrams

INNEHÅLL

1. Beskrivning, Blockschema
3. Installation
4. I/O-kommandon, Programexempel
6. I/O-kontakt, Tekn. data
7. Krets- & Placeringsscheman

DESCRIPTION

4005-01 is an I/O-interface module, providing fast external signalling. I contains :

- 8 TTL input lines
- 16 high capacity buffered output lines with drivers for max 50V/150mA, open collector darlington transistors.

The signal inputs are read with the command INP*.

The outputs are controlled in two groups, 8 bits at a time. The signals are latched.

As option, the input lines may be terminated with 9-pin SIL-resistor nets to +5V and/or to 0V.

Examples:

- 220/330 ohm(+5V/0V)
- 4.7 Kohm pullup (to +5V)

The output driver circuits may be replaced by the user to achieve a different polarity or TTL-compatible signals.

Note: The darlington transistors has a high forward voltage droop and is not suitable to drive external TTL-circuits.

BESKRIVNING

4005-01 är en I/O-anpassnings-enhet som ger snabb extern signalering. Den innehåller:

- 8 TTL insignaler
- 16 buffrade utgångar med hög kapacitet max 50V/125 mA, via darlingtontransistorer med öppen kollektor.

Ingångssignalerna läses med kommandot INP*.

Utsignalerna styrs i två grupper, 8 bitar åt gången. Signalerna är statiska.

Som option, kan insignalerna termineras med 9-stifts SIL motståndsnät till +5V och/eller 0V.

Exempel:

- 220/330 ohm (+5V/0V)
- 4.7 Kohm pullup (till +5V)

Utgångarnas drivkretsar kan bytas ut av användaren för att erhålla motsatt polaritet eller TTL-kompatibla utsignaler.

Obs: Darlington-transistorer har högt framspänningsfall och är inte lämpliga för drivning av extern TTL-last.

Note: With the standard driver circuits, the I/ORST* command will pull all outputs active low at system reset or power on.

Examples:

- UHP508 Standard driver.
- UHP500 Inverted outputs.
- 74LS00 Normal TTL-outputs
- 74LS08 Inverted TTL-outputs
- 74LS38 Open collector TTL

The module is program compatible with the 4006 TTL-I/O module, for up to 16 outputs and 8 inputs. The 4005 may be used to upgrade the driving capacity of a 4006 application.

A code strip on the I/O-connector protects the module from being plugged with the wrong end into the backplane and permits the user to code the I/O-cables to be keyed for the right card.

For ABC80x/DTC users:
4005-01 shall be used in an ordinary I/O-slot and not directly in the bus connector within the ABC800, as the CSS* signal is given on the same I/O-pin (24A) as NMI* is on the ABC800 bus connector. To modify the 4005-01 for using directly in the ABC800 bus connector, either bend out leg 13 of the chip in position 4D or cut the connection on the 4005-01 board to the bus pin 24A from pos 4D, pin 13.

Obs: Med standard drivkrets kommer kommandot I/O-RST* att dra all utgångar aktivt låga vid systemreset eller spännings-tillslag.

Exempel:

- UHP508 Standard drivkrets
- UHP500 Inverterade utgångar
- 74LS00 Normala TTL-utgångar
- 74LS08 Inverterade TTL-utg.
- 74LS38 TTL öppen kollektor.

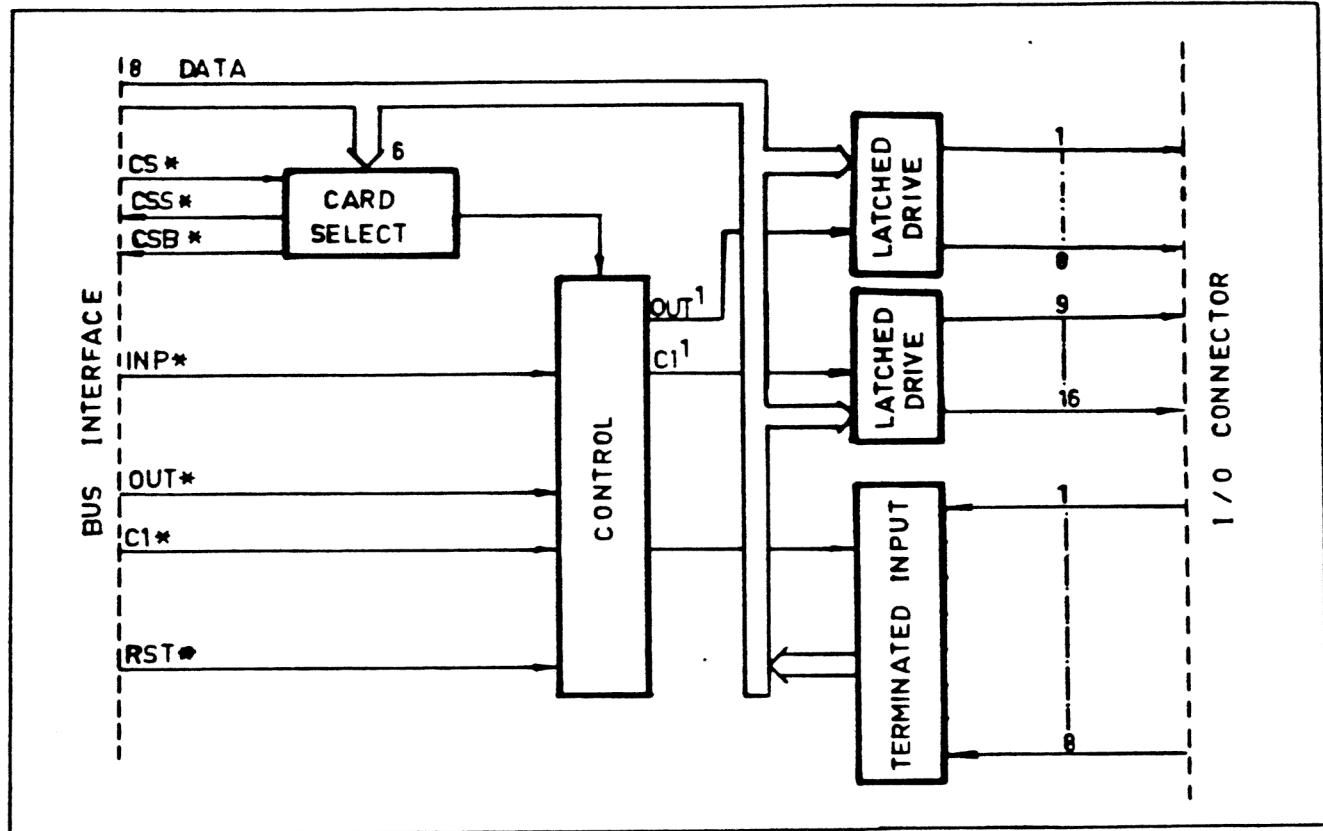
Enheten är programkompatibel med TTL-I/O-kortet 4006, för upp till 16 utgångar och 8 ingångar. 4005-01 kan användas för större drivkapacitet i tillämpningar som använder 4006.

En kodplugg på I/O-kontakten skyddar kortet mot att sättas in felvänt i I/O-bussen och ger möjlighet för användaren att koda I/O-kablarna för det rätta kortet.

För ABC80x/DTC användare:
4005-01 skall användas i ett normalt I/O-bakplan och inte direkt i busskontakten inne i ABC800, eftersom CSS*-signalen ges på det stift som används för NMI* i busskontakten. För att modifiera 4005-01 för användning direkt i busskontakten i ABC800, kan antingen ben 13 på kretsen i position 4D böjas ut eller förbindelsen kapas på 4005-1 mellan bussstift 24A och pos.4D, stift 13.

BLOCK DIAGRAM

BLOCKSCHEMA



INSTALLATION

1. Select the card address by a code plug in position 2B. An open jumper means binary "1". Note that the least significant bit is to the left.

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

INSTALLATION

1. Välj kortadressen med en kodplugg i position 2B. En öppen bygel ger binärt "1". Notera att minst signifikanta bit är till vänster.

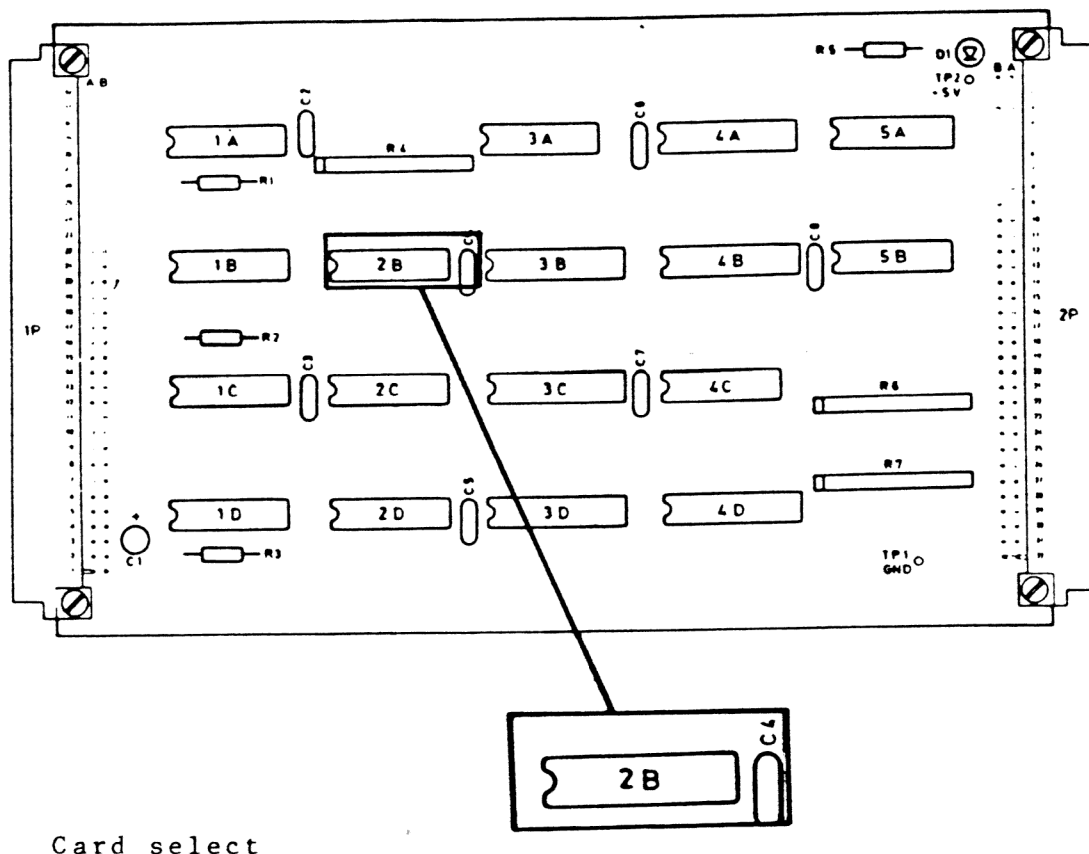
Example= 5 Octal
 = 0 000 101 Binary
 = 5 Decimal

2. SWITCH THE POWER OFF before inserting the card into a Data-Board I/O-bus with the component side to the right.

2. SLÅ FRÅN SPÄNNINGEN innan kortet sätts in i DataBoard I/O-bussen med komponentsidan till höger.

3. Connect the signal cables to the I/O-connector. Note that each output signal should have its own return (0V) cable.

3. Anslut signalkablarna till I/O-kontakten. Notera att varje utsignal skall ha sin egen returkabel för 0V.



Card select

I/O-CONNECTOR

I/O-KONTAKT

Seen from outside, with the
component side to the right.

Sedd utifrån, med komponent-
sidan till höger.

2P

				A	B				

Input (INP*)	bit 7			o	32	o	0V	Ground	
Input (INP*)	bit 6			o	31	o	0V	"	
Input (INP*)	bit 5			o	30	o	0V	"	
Input (INP*)	bit 4			o	29	o	0V	"	
Input (INP*)	bit 3			o	28	o	0V	"	
Input (INP*)	bit 2			o	27	o	0V	"	
Input (INP*)	bit 1			o	26	o	0V	"	
Input (INP*)	bit 0			o	25	o	0V	Ground	
				o	24	o			
				o	23	o			
				o	22	o			
				o	21	o			
				o	20	o			
				o	19	o			
				o	18	o			
				o	17	o			
Output	Cl*	bit 7,	Ch 16	o	16	o	0V	Return	Ch 16
Output	Cl*	bit 6,	Ch 15	o	15	o	0V	Return	Ch 15
Output	Cl*	bit 5,	Ch 14	o	14	o	0V	Return	Ch 14
Output	Cl*	bit 4,	Ch 13	o	13	o	0V	Return	Ch 13
Output	Cl*	bit 3,	Ch 12	o	12	o	0V	Return	Ch 12
Output	Cl*	bit 2,	Ch 11	o	11	o	0V	Return	Ch 11
Output	Cl*	bit 1,	Ch 10	o	10	o	0V	Return	Ch 10
Output	Cl*	bit 0,	Ch 9	o	9	o	0V	Return	Ch 9
Output	OUT*	bit 7,	Ch 8	o	8	o	0V	Return	Ch 8
Output	OUT*	bit 6,	Ch 7	o	7	o	0V	Return	Ch 7
Output	OUT*	bit 5,	Ch 6	o	6	o	0V	Return	Ch 6
Output	OUT*	bit 4,	Ch 5	o	5	o	0V	Return	Ch 5
Output	OUT*	bit 3,	Ch 4	o	4	o	0V	Return	Ch 4
Output	OUT*	bit 2,	Ch 3	o	3	o	0V	Return	Ch 3
Output	OUT*	bit 1,	Ch 2	o	2	o	0V	Return	Ch 2
Output	OUT*	bit 0,	Ch 1	o	1	o	0V	Return	Ch 1
				A	-----				
						B			

I/O-COMMANDS

I/O-KOMMANDON

Command	Strobe	Description	Beskrivning
CS*	OUT 1	Select card	Välj kort
INP*	IN 0	Input data	Läs in data
OUT*	OUT 0	Output data ch.1-8	Skriv ut data kan.1-8
Cl*	OUT 2	Output Data ch.9-16	Skriv ut data kan.9-16
RST*	INP 7	I/O-reset	I/O-reset

CS* (OUT 1)
Select Card

CS* (OUT 1)
Välj kort

INP* (IN 0)
Reads the input lines direct.
See I/O-connector.

INP* (IN 0)
Läser insignalerna direkt.

OUT* (OUT 0)
Outputs 8 bits of data (the signals 1-8).
See I/O-connector.
The polarity depends on the driver circuit. With the standard circuit UHP508, the bit value 0 (low) gives an active low output signal.

OUT* (OUT 0)
Skriver 8 bitar data (signalerna 1-8).
Se I/O-kontakten.
Polariteten beror av valet av drivkrets. Med standard drivkrets UHP508, ger bitvärdet 0 (låg) en aktivt låg utsignal.

Cl* (OUT 2)
Outputs 8 bits of data (the signals 9-16).
See the I/O-connector.
See the OUT* command, regarding the polarity.

Cl* (OUT 2)
Skriver 8 bitar data (signalerna 9-16).
Se I/O-kontakten.
Se kommandot OUT* om polaritet på utsignalerna.

RST* (IN 7)
I/O-system reset. Resets the entire I/O-system, including the 4005-01 card.
All output signals will be set at a defined level, depending on the driver circuit.
With the standard driver UHP508, all outputs will be in active low (OV) state.

RST* (IN 7)
I/O-systemreset. Återställer hela I/O-systemet, inklusive 4005-01-kortet.
Alla utgångar sätts i ett definierat läge, beroende på drivkretsen.
Med standard drivkrets UHP508, blir alla utgångar aktivt låga (OV) vid RST*.

Language	OUT-strobes:	IN-strobes:	Comments:
Assembler:	OUT nn	INP nn	(Reg.A = Data)
Fortran:	OUTPUT(nn)=Data	A=INPUT(nn)	
Basic:	OUT nn,Data	A=INP(nn)	
Pascal:	OUT(nn,Data)	A=INP(nn)	

TECHNICAL DATA

Power

+ 5V +- 5% 400 mA plus load
and termination.

Environment

0 - 55 degrees C

Size

Standard Europe card
160 mm * 100 mm

Bus connection

DataBoard I/O-bus. Provides
the CSB*-signal for bus
expansion and the CSS* signal
for secondary card select.
Standard 64-pin Euro-connector
type B, DIN 41612.

I/O-connector

Standard 64-pin Euro-connector
type B, DIN 41612.

Inputs

Normal TTL levels. Positive
logic. Space for termination
resistors on the card.

Outputs

Standard driver UHP508:
Darlington-transistors with
open collector output.
Optional drivers may be used.

TEKNISKA DATA

Matningsspänning

+ 5V +-5% 400 mA plus last
och terminering.

Arbetsstemperatur

0 - 55 grader C

Storlek

Standard Europakort 160 * 100 mm

Bussanslutning

DataBoard I/O-buss. Ger CSB*-
signalen för expansion och CSS*
signalen för sekundärt kortval.

Standard 64-stifts, typ B
Europakontakt, DIN 41612.

I/O-kontakt

Standard 64-stifts, typ B
Europakontakt, DIN 41612.

Ingångar

Normal TTL-nivå. Positiv logik.
Plats för termineringsmotstånd
på kortet.

Utgångar

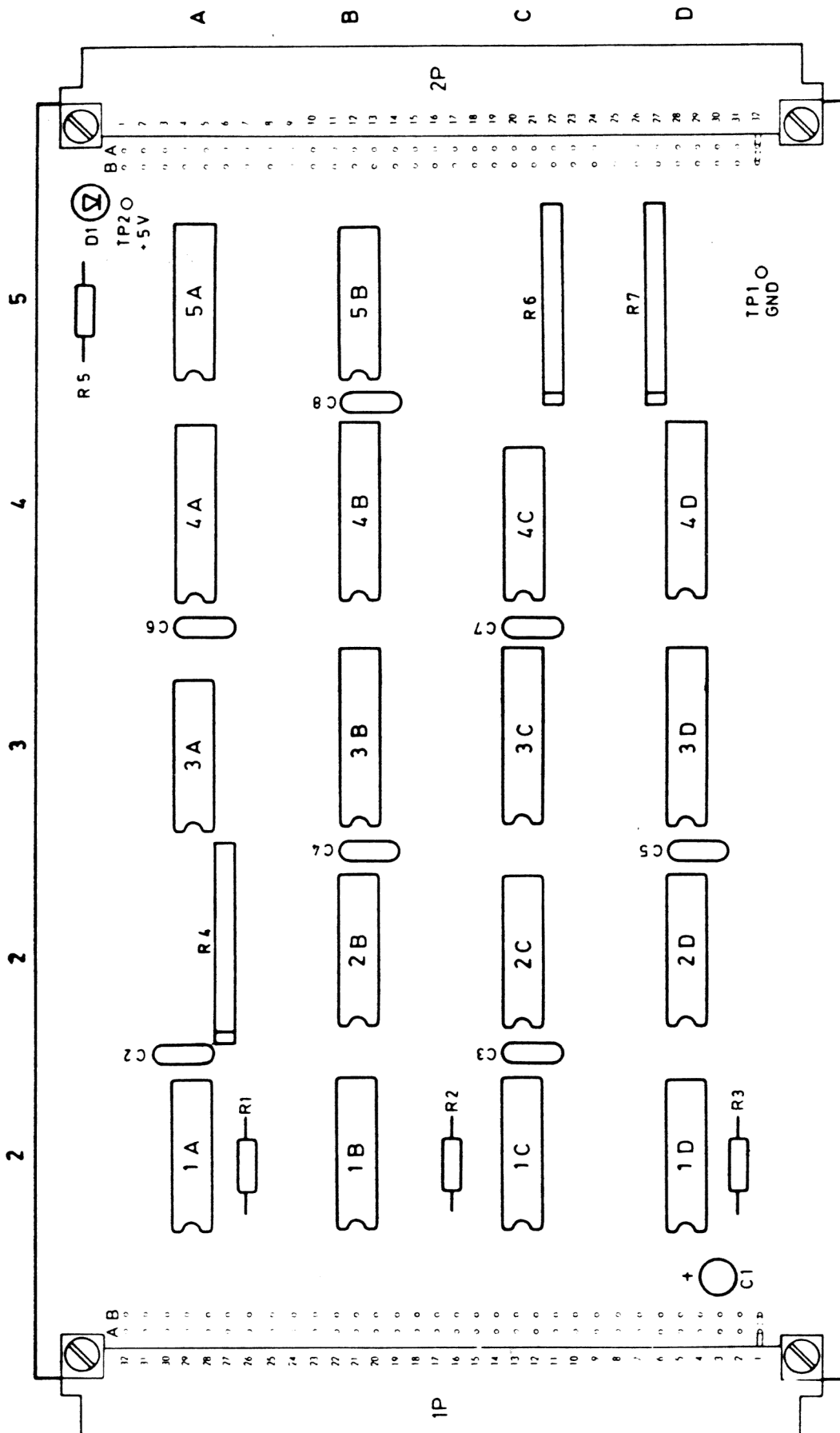
Standard drivkrets UHP508:
Darlington-transistorer med
öppen kollektor på utgångarna.
Drivkretsarna kan bytas ut.

=====

This information is subject to change without notice.

LJ

Document must not be copied without written permission and the contents thereof may not be reported to a third party without the prior written permission of the manufacturer.



A	REV	RIT	HGK	DATUM	800626

DATAINDUSTRIER AB
SWEDEN

16 U 81

82-4005-01

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!

DataIndustrier DIAB AB