

**SISTEMA DE ADQUISICION
DE DATOS**

DL 1993

INDICE

Datos generales	Pág.	1
Aspecto exterior del módulo de coloquio	Pág.	1
Características técnicas	Pág.	1
Modo de empleo	Pág.	3
Conexión con la red		
A - Sección entradas analógicas: canales de adquisición	Pág.	3
B - Sección salidas analógicas: canales de administración	Pág.	3
C - Sección entradas/salidas digitales	Pág.	3
Alimentación de la ficha	Pág.	4
Instalación de la ficha DL 1993A1	Pág.	4
Comprobación del funcionamiento del sistema de adquisición DL 1993	Pág.	5
Esquema de las conexiones entre la ficha DL 1993A1 y el módulo de coloquio DL 1993	Pág.	7
Estructura lógica de la ficha DL 1993A1	Pág.	9
Notas sobre el software	Pág.	12
Configuración de los dip-switch del módulo DL 1993	Pág.	12
Software de máquinas eléctricas - file de configuración	Pág.	12
Prueba de la ficha con el programa DL 1993	Pág.	13

DATOS GENERALES

El sistema DL 1993 está compuesto por una ficha multifuncional (DL 1993) y de un módulo de coloquio DL 1993.

La ficha multifuncional DL 1993A1 es capaz de controlar a través del módulo 1993 entradas y salidas ya sea analógicas que digitales.

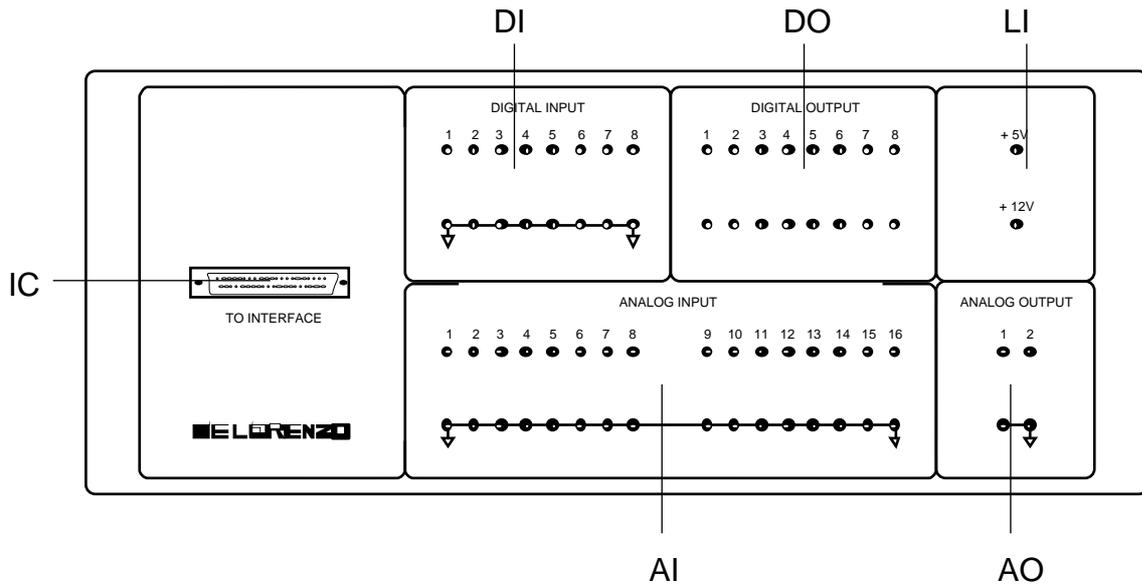
Esta se aplica en uno de los bus-slot disponibles en cada ordenador personal. Para las instrucciones de instalación ver la página 6.

ASPECTO EXTERIOR DEL MODULO DE COLOQUIO 1993

El módulo de coloquio está constituido por una estructura metálica con dos soportes laterales y un panel frontal sobre el cual están montados todos los casquillos de erogación y adquisición (de 2 mm) ilustrados en un claro cuadro sinóptico impreso mediante proceso serigráfico vitrificado.

CARACTERISTICAS TECNICAS

Sección entradas analógicas:	16 entradas de 0 a 10Vcc
Sección salidas analógicas:	2 salidas de 0 a 10Vcc
Sección entradas digitales:	8 entradas y compatibles TTL
Sección salidas digitales:	8 salidas de relé 50Vca/100Vcc, 50mA 10W



IC: Conector 37 pin con interface DL 1993A1

DI: 8 entradas digitales

DO: 8 salidas digitales

AI: 16 entradas analógicas. Tensión aceptada en entrada 0 ÷ 10V

AO: 2 salidas analógicas. Tensión en salida 0 ÷ 10V

LI: Indicadores de la presencia de +5V y +12V

CONEXION CON LA RED

No es necesario por cuanto el módulo de coloquio DL 1993 está alimentado por la ficha DL 1993A1.

A) Sección entradas analógicas: canales de adquisición

La ficha de conversión utiliza dos CMOS entradas multiplexadas (complementary Metal-Oxide semiconductor).

Estas entradas multiplexadas tienen la capacidad de administrar contemporáneamente 16 entradas analógicas diversas.

El multiplexador viene aislado eléctricamente permitiendo así que tensiones superiores a $\pm 35V$ no lo averíe.

La ficha contiene un convertidor de 12 bits.

La velocidad de conversión es de 1 μs . Tal velocidad permite generar 62,5 kword/seg.

La sensibilidad del convertidor es de 12 bits: 2,44mV, range 0 \div 10V.

B) Sección salidas analógicas: canales de administración

Además de los canales de adquisición, la ficha dispone de 2 canales independientes, de salida, de tensión. Cada canal dispone de un convertidor digital/analógico de 8 bits.

Estos canales están seleccionados individualmente para salidas de tensión que varían de 0 a 10V.

La resolución del convertidor es de 39mV en la gama de 0 \div 10V de 8 bits.

C) Sección entradas/salidas digitales

La ficha dispone de 8 entradas digitales. Ambas son compatibles TTL.

ALIMENTACION DE LA FICHA

La ficha DL 1993A1 está alimentada directamente por el bus del computer.

INSTALACION DE LA FICHA DL 1993A1

Para instalar la ficha Vi recomendamos de seguir el procedimiento descrito a continuación.

ATENCION

No instalar la ficha DL 1993A1 en el ordenador personal con la alimentación introducida.

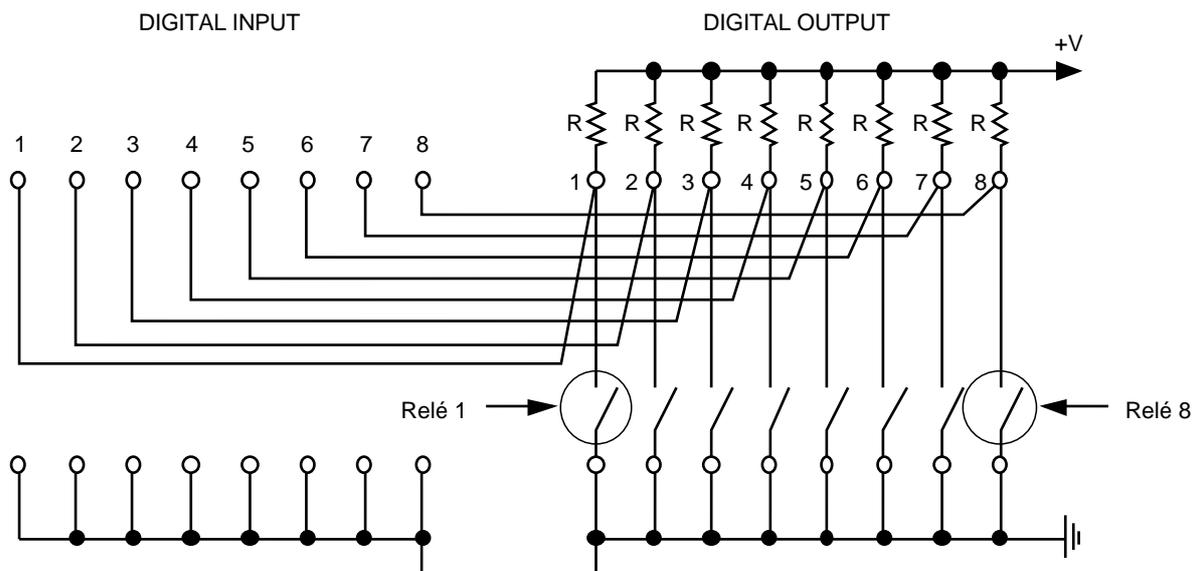
1. Apagar el ordenador.
2. Apagar todo accesorio (Por ejemp. monitor, impresora) conectado al ordenador.
3. Abrir el ordenador y remover con un destornillador la placa de protección de la fisura.
Conservar el tornillo que vendrá utilizado para fijar la ficha.
4. Introducir delicadamente la ficha en el slot.
5. Verificar la completa y correcta introducción de la ficha en el slot.
6. Conectar el flat cable con la salida de 37 pin de la ficha.
7. Fijar la ficha mediante el tornillo indicado anteriormente.
8. Recomponer el ordenador.

NOTA: *La inobservación de este procedimiento puede causar daños en el ordenador así como en la ficha.*

COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ADQUISICION DE DATOS DL 1993

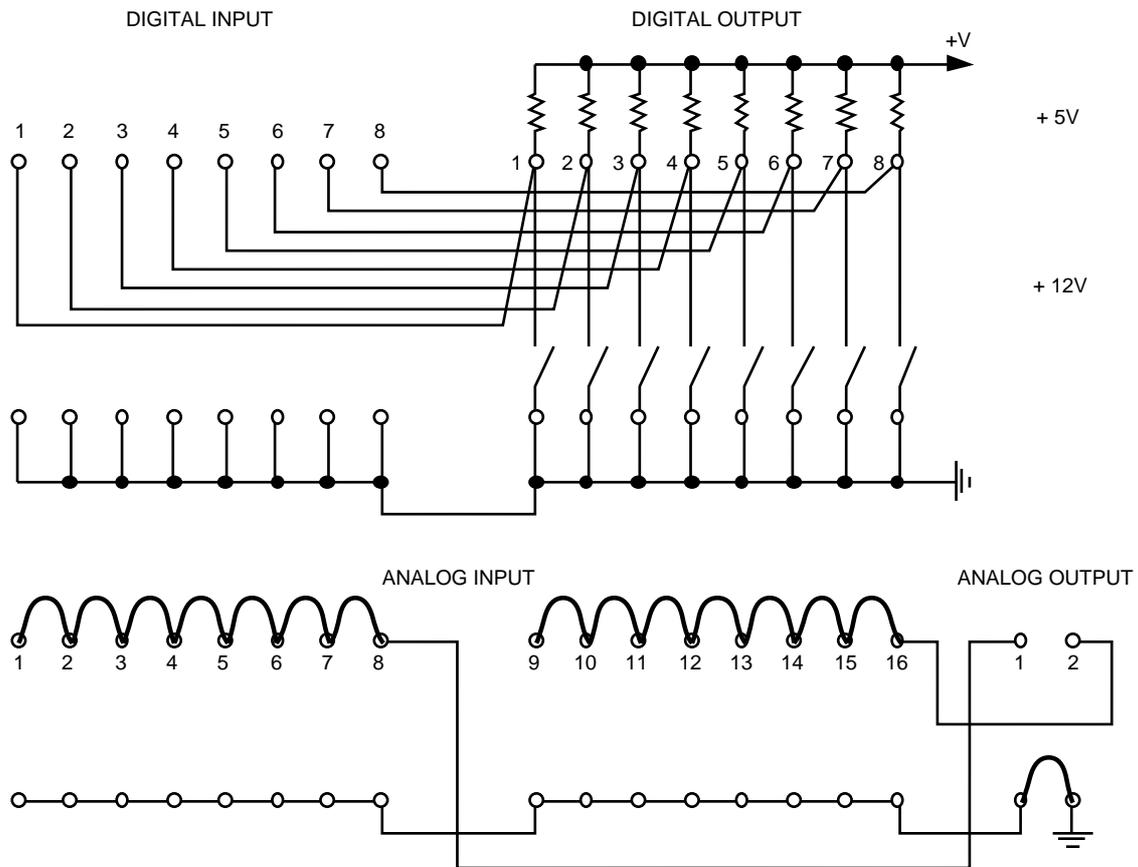
Conectar el módulo de coloquio DL 1993 con la ficha DL 1993A1 poniendo siempre atención que todos los aparatos estén apagados.

Reproducir sobre el panel DL 1993 la siguiente configuración circuital relativa a la sección digital.



Notar que la tensión $V = 5V$ y los ocho resistores $R = 4,7 k$ no pertenecen al D 1993 mientras los ocho relés son internos en el módulo de coloquio.

Por cuanto se trata a la sección analógica, el siguiente sinóptico indicará claramente las conexiones de realizar.



Suministrar la alimentación al ordenador y a la sección DIGITAL OUTPUT del módulo de coloquio.

Iniciar el programa seleccionando la sub-directory TEST y el file PCU.EXE.

En la modalidad TEST se encuentran cuatro tests fundamentales donde en cada uno de ellos es necesario cambiar la configuración de los dip-switchs de la ficha DL 1993A1.

ESQUEMA DE LAS CONEXIONES ENTRE LA FICHA DL 1993A1 Y EL MODULO DE COLOQUIO DL 1993

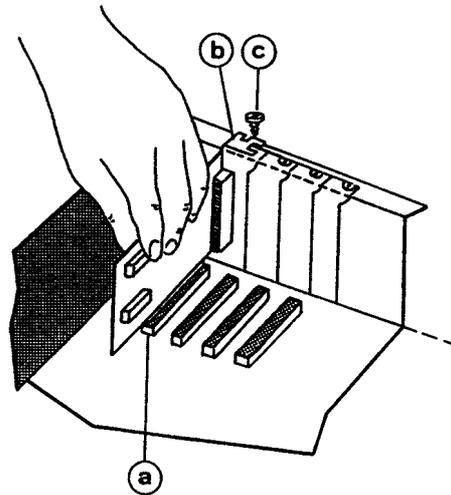


Fig. 1

Instalación de la ficha DL 1993A1 en la unidad de sistema:
 (a) slot; (b) placa metálica del conector de la ficha; (c) tornillo para fijar b.

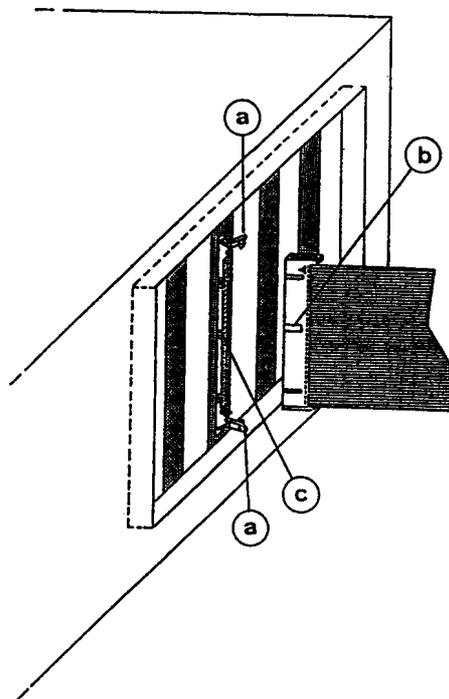


Fig. 2

Introducción del flat-cable de 37 pins en el adecuado conector de la ficha: (a) conector de la ficha; (b) flat-cable

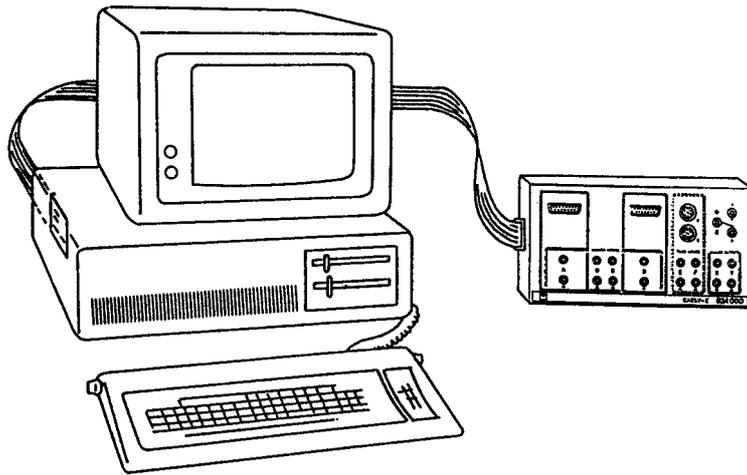


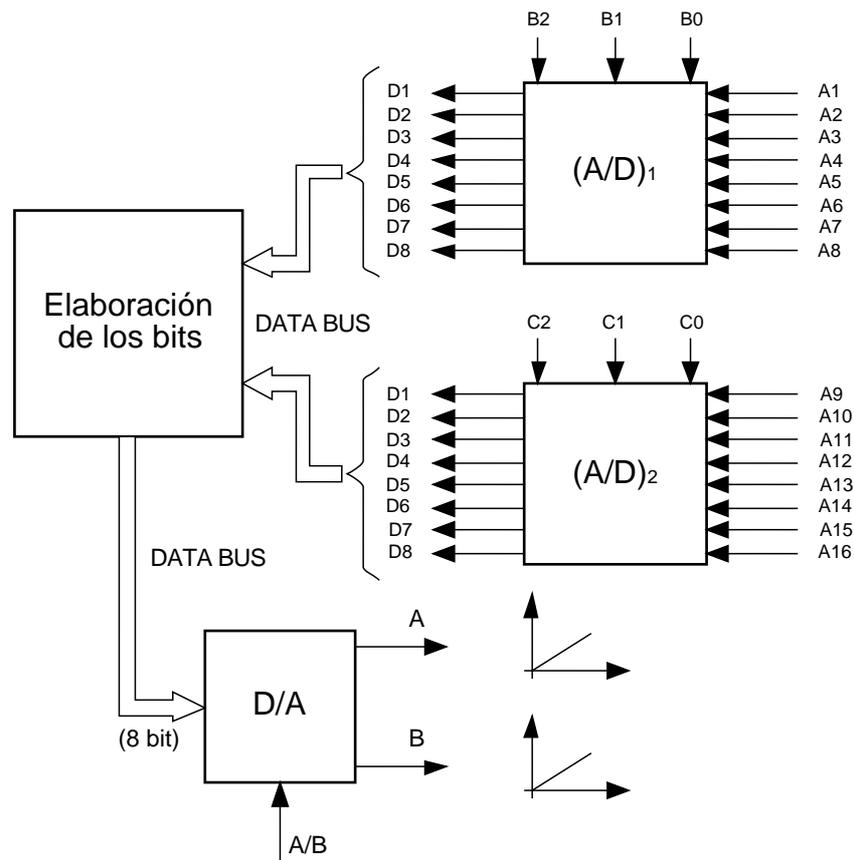
Fig. 3

Unidad de sistema con el conector instalado y la ficha conectada.

ESTRUCTURA LOGICA DE LA FICHA DL 1993A1

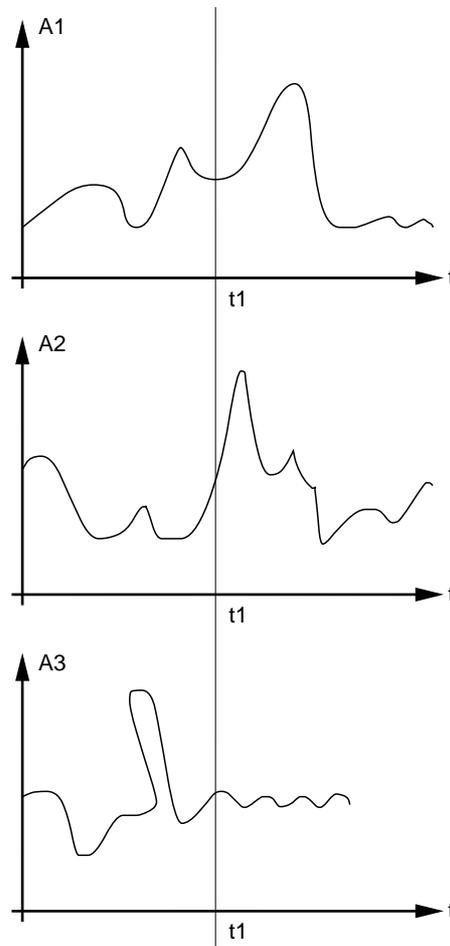
Exponemos brevemente el principio de funcionamiento de la ficha DL 1993A1, refiriéndonos por simplicidad sólo a las secciones de 8 bits.

Presentamos el esquema de funcionamiento y posteriormente comentaremos.



El programa de adquisición, interconectado con un software adecuado como ejemplo para el estudio de las máquinas eléctricas, decide cuál de los dos convertidores A/D debe trabajar y cuál canal analógico Ai entre los dieciseis presentes debe ser convertido en 8 bits.

Supongamos por simplicidad que en el instante t_1 estén presentes sólo las tres primeras señales analógicas A1, A2, A3 y que la configuración B2 B1 B0 sea igual a 011:



B2 B1 B0 = 011

La configuración B2 B1 B0 = 011 establece que sólo la muestra analógica A3 (t_1) sea convertida.

Supongamos que sea $A_3(t_1) = 5,75\text{V}$ obtendremos entonces lo siguiente:

- resolución del convertidor de 8 bits:

$$r = \frac{10 \text{ V}}{2^8} = 39 \text{ mV}$$

- valor decimal de la configuración en bit correspondiente a A3 (t_1):

$$v = (A_3(t_1))_{10} = \frac{5,75 \text{ V}}{0,039 \text{ V}} = 147$$

- valor de A3 (t1) convertido en 8 bits:

$$b = (147)_2 = 1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1 = D8\ D7\ \dots\ D1$$

En forma perfectamente equivalente del punto de vista lógico se produce la conversión digital-analógica.

NOTAS SOBRE EL SOFTWARE

Estas notas han sido destinadas al lector que tiene la intención de profundizar en los conocimientos del hardware y software de la ficha DL 1993A1.

En efecto es posible “editar” los files PCU100.DRV, PCU100.BAS y PCU100.C respectivamente para estudiar el programa en Assembler para los drivers de sistema, el driver en basic y el programa de administración en lenguaje C.

CONFIGURACION DE LOS DIP-SWITCH DEL MODULO DL 1993

ON		I		I
OFF	I		I	
	1	2	3	4

SOFTWARE MAQUINAS ELECTRICAS - FILE DE CONFIGURACION

Para modificar los siguientes parámetros en el file CONFIG.MAX usar el programa “EDIT” de vuestro ordenador personal digitando “EDIT CONFIG.MAX”.

FILE CONFIG.MAX

1	200	Retardo de adquisición en mseg
2	0	Retardo para el plotter en mseg
3	100	Factor de conversión para la tensión (V)
4	4	Factor de conversión para la corriente (I)
5	1000	Factor de conversión para la potencia eléctrica (W)
6	1000	Factor de conversión para la velocidad (RPM)
7	1	Factor de conversión para el par (C)
8	1000	Factor de conversión para la potencia mecánica (W)
9	1	No utilizado
10	1	No utilizado
11	380	Alimentador constante
12	0.03	Rampa constante
13	0.003	Rampa fin constante
14	10	Número máximo de adquisiciones
15	0	Número decimal para tensiones
16	2	Número decimal para corriente
17	0	Número decimal para potencia eléctrica
18	0	Número decimal para RPM
19	2	Número decimal para par
20	0	Número decimal para potencia mecánica

PRUEBA DE LA FICHA CON EL PROGRAMA DL 1993

Seleccionar la directory TEST del programa DL 1993.

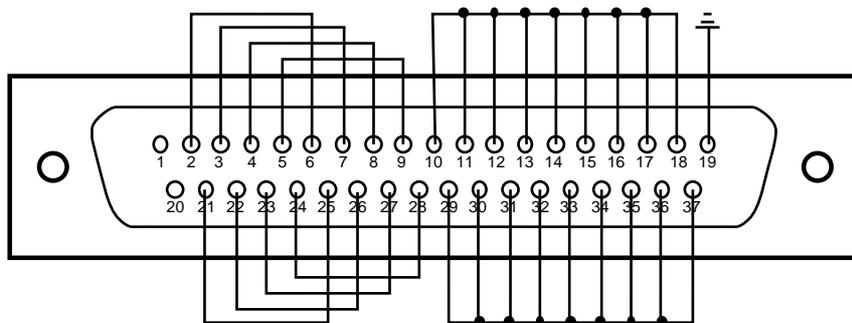
Digitar PCU: aparecerá el logotipo de “DE LORENZO” y las indicaciones de seguir para efectuar la conexión.

NOTA IMPORTANTE

Antes de ejecutar esta conexión, sustituir R1, R2, R3 y R4 de 1 kΩ con aquellos de valor 10 kΩ en dotación.

Naturalmente cuando la ficha deberá adquirir los datos es necesario restablecer la configuración R1 = R2 = R3 = R4 = 1k

El conector de 37 polos debe tener las conexiones ilustradas en la siguiente figura:



NOTA: El pin 19 representa la masa pero no necesita conectarlo a tal potencial.

Con el fin de evitar errores debidos a una incorrecta reproducción del diagrama, presentamos las conexiones de efectuar:

- corto entre los pines 2 y 6, 3 y 7, 4 y 8, 5 y 9, 21 y 25, 22 y 26, 23 y 27, 24 y 28;
- 29, 30,, 37 en corto entre ellos;
- 10, 11,, 18 en corto entre ellos.

Después de haber introducido el conector, digitar ENTER y seleccionar test N° 1 y poner la ficha de la siguiente manera:

ON		I		I
OFF	I		I	
	1	2	3	4

Después de haber verificado que es correcto del test N° 1, seleccionar el test N° 2 y poner la ficha de la siguiente manera :

ON	I	I		I
OFF			I	
	1	2	3	4

NOTA: Si las rampas presentan cualquier discrepancia en los picos, basta operar con los dos trimmer en modo de conseguir una marcha correcta.

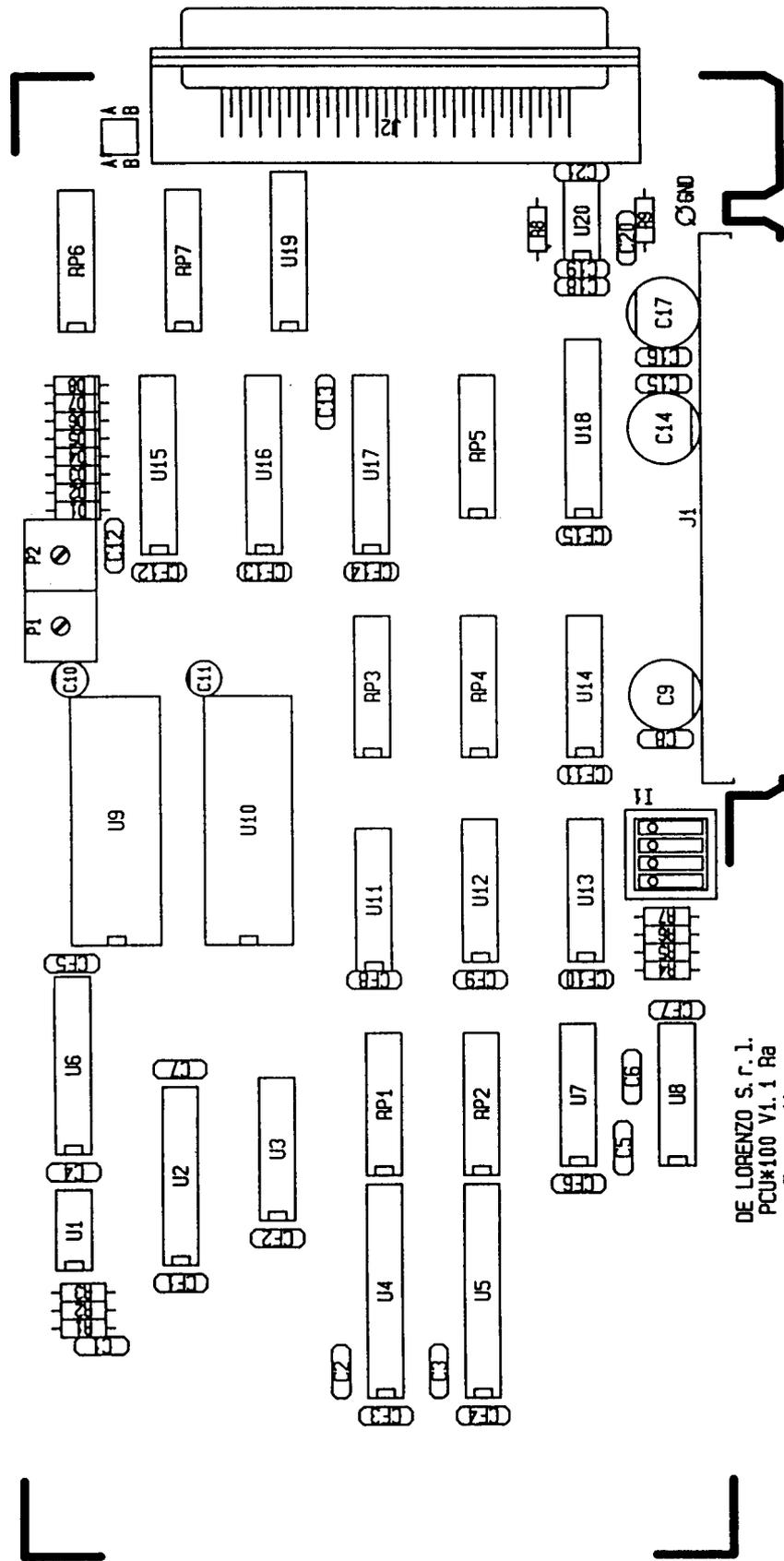
Por cuanto se trata al test N° 3 y N° 4 no es necesario quitar los integrantes pero es indispensable disponer la esqueda así:

TEST N° 3

ON			I	I
OFF	I	I		
	1	2	3	4

TEST N° 4

ON	I		I	I
OFF		I		
	1	2	3	4



DE LORENZO S. r. l.
PCU*100 V1.1 Ra
Topografia

© 1992 - 2000 DE LORENZO - Printed in Italy - All Rights Reserved

DE LORENZO S.R.L.
V. le Romagna, 20 - 20089 Rozzano (MI)
Tel. ++39 02 8254551/2/3 - Telefax ++39 02 8255181
E-mail: delorenzo@delorenzo.it
Web site: www.delorenzogroup.com