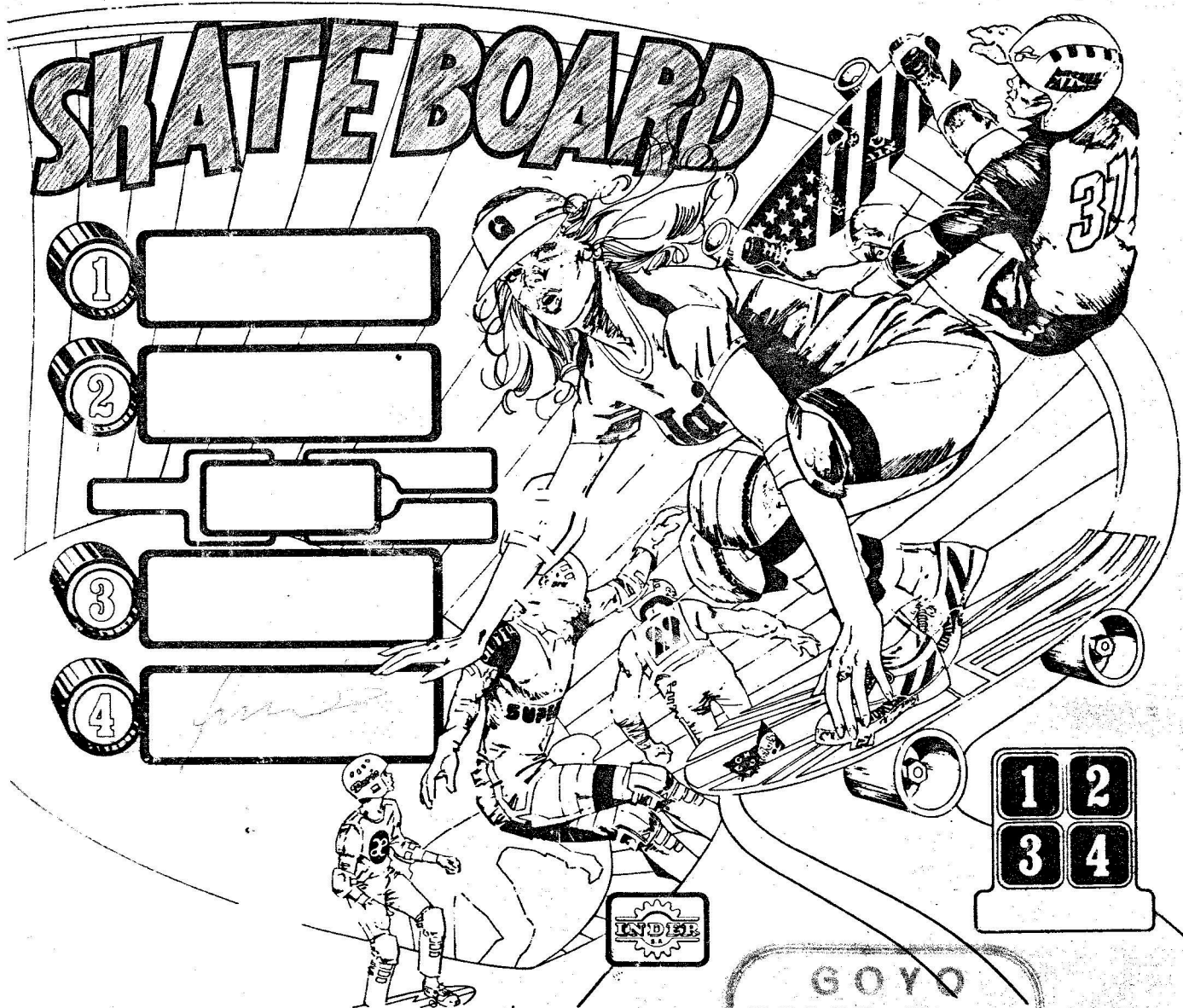
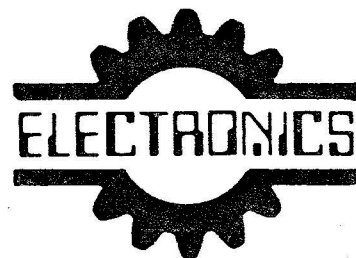


INDER



GOYO
RECREATIVOS
SERVICIO TECNICO
Telefono 22 07 32
GUADALAJARA

INDERTRONIC SERIE C-4 MANUAL DE SERVICIO



INDER S.A. POLIGONO INDUSTRIAL COBO CALLEJA
C/ FELIPE ASENJO, 1 - FUENLABRADA (MADRID)
Apartado 15.066 - Telef 2 3186 59 - Telex: 43807 IDER-E

MOD. SKATEBOARD

INTRODUCCION

El presente manual contiene exclusivamente la información técnica del modelo al que se refiere, adjuntando además como información preliminar esquemas prácticos y teóricos, así como una somera descripción del sistema INDERTRONIC Serie C-4.

Su lectura podrá serle de gran utilidad para - mejor conocimiento de la máquina y de gran ayuda para - la comprobación de cualquier anomalía que pudiera presentarse, obteniendo así un rendimiento óptimo del PIN-BALL de INDER S.A.

CONTENIDO

DESIGNACION	PAG.
Introducción	1
Sistema de juego	2
Preselectores (funciones)	2-3
Preselectores (Posiciones de trabajo)	4-5
Test de comprobación	6
Cambio de placas de test	6
Test técnico	7
Test económico	7
Distribución de contactos y bobinas	8
Distribución de luces	9
Diagrama de alimentaciones	10
Diagrama de conectores	11
Diagrama general de cableado(flujo de señales)	12-13
Unidad C.P.U.(SKATE-BOARD)Serie C-4	14
Descripción general del sistema(INDERTRONIC C-4)	15-16
Características principales	16-17
Unidades del sistema	18-19
Fuente de alimentación (esquema)	20-21
Unidad reguladores de tensión	22
Unidad drivers de bobinas y Musical	23
Unidad drivers luces de tablero	24
Unidad drivers luces de cabeza	25
Unidad de displays (esquemas)	26-27
Unidad de C.P.U. INDERTRONIC (esquema)	28-29

SISTEMA DE JUEGO

Las distintas combinaciones de juego se consiguen a través de las siguientes realizaciones:

BANCADA DIANAS DE CAIDA (DIANAS DROP)

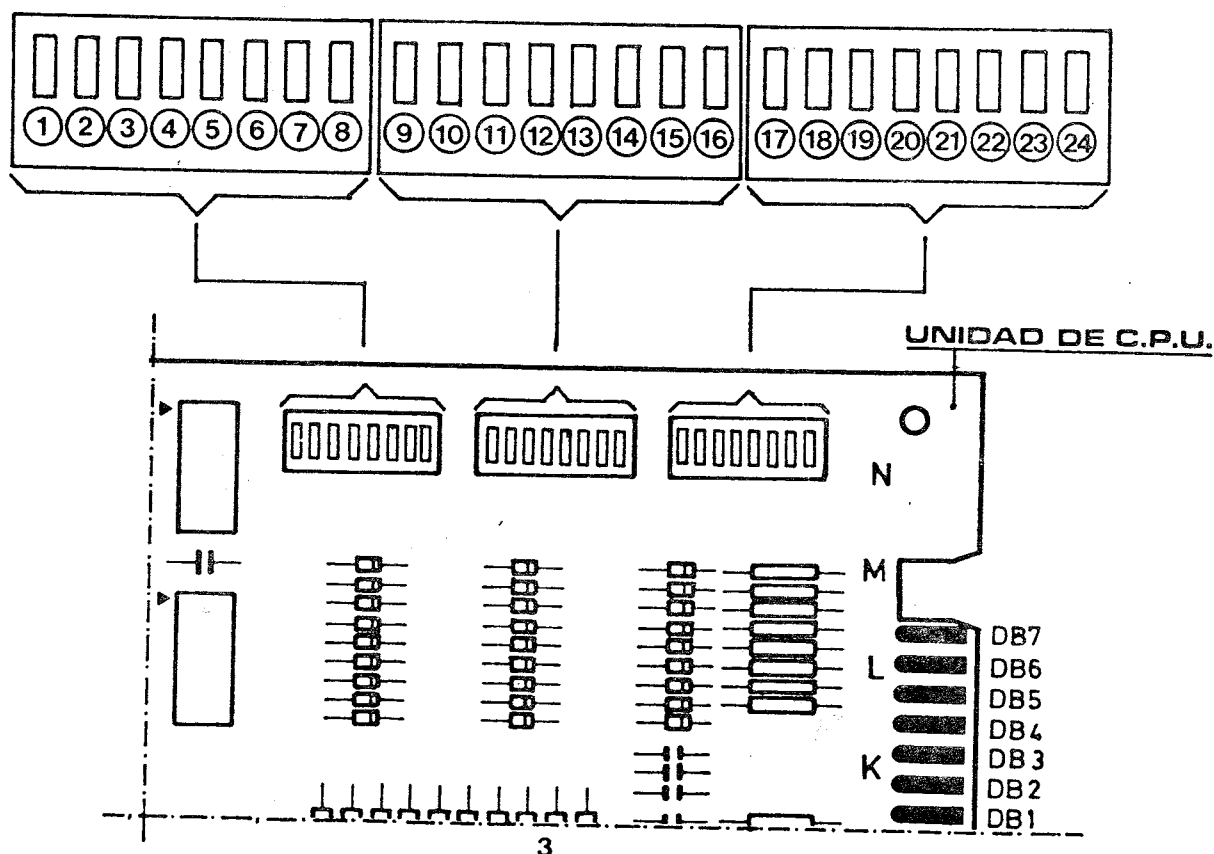
• <u>1º Derribo</u>	EXTRA BALL 50.000 Puntos	Semicírculo central diana derecha Pasillos inferiores alternativa- mente a dcha. o izqda. a través del impulsor de banda. Diana central
• <u>2º Derribo</u>	SPECIAL En dianas central y derecha alternativamente a - través del impulsor de banda	50.000 Puntos ó EXTRA BALL
• <u>BONUS</u>	Derribando 1,2 ó 3 Dianas Rojas se multiplicarán X 20 X 30 ó X 40 respectivamente.	
• <u>COMBINACION DE NUMEROS:</u>		
Posibilita	Realizando la combinación de los nºs 1,2,3,4 y 5 EXTRA BALL, En pasillos 2 y 4 SPECIAL En dianas laterales	

PRESELECTORES

FUNCIONES

☐ ①	Permite la concesión de Extra Ball con el último derribo de la Bancada de Dianas, o anula esta posibilidad.
☐ ②	Permite la concesión de Partida Extra (Special) con el último derribo de la Bancada de Dianas o anula esta posibilidad.
☐ ③	Selecciona 1 de los 4 posibles valores límite -
☐ ④	para el crédito.
☐ ⑤	Permite la recuperación de la Bancada de Dianas a partir del 3º y posteriores derribos, o anula esta posibilidad.
☐ ⑥	En reserva
☐ ⑦	
☐ ⑧	Selecciona (a) La realización del descuento de Bonus a final de cada bola ó (b) La conservación de los Bonus en cada bola para la siguiente

☐	9	Seleccionan uno de los 4 posibles valores -
☐	10	(tanteos) del HANDICAP inicial
☐	11	Seleccionan uno de los 4 posibles tanteos pa-
☐	12	ra la segunda PARTIDA EXTRA
☐	13	Seleccionan uno de los 4 posibles tanteos para
☐	14	la primera PARTIDA EXTRA
☐	15	En reserva
☐	16	
☐	17	Establecen el precio por partida para los tres
☐	18	monederos, pudiendo realizarse distintas combi-
☐	19	naciones
☐	20	Regulación para 3 ó 5 bolas
☐	21	Permite oír los sonidos de principio y final -
☐	22	de juego, (o anularlos para los locales más re-
☐	23	servados)
☐	24	En reserva
☐	25	Permite mostrar en los displays durante la atrac-
☐	26	ción (cuando la máquina no está en juego) el -
☐	27	valor del HANDICAP, o no mostrarlo
☐	28	Posibilita la concesión de 1 ó 2 PARTIDA EXTRA
☐	29	superando el HANDICAP



PRESELECTORES

POSICIONES DE TRABAJO.-

Máxima facilidad de ajustes y cambios en el juego, tanteos y precio de la máquina, con el simple cambio de postura (manualmente) de los conmutadores.

OFF= OPEN = ABIERTO = A/ ON= CLOSED = CERRADO = C

- ① Posibilita EXTRA-BALL con el último derribo de la Bancada de Dianas, o se anula.

①	Extra Ball en 3° y sucesivos derribos.
OFF	NO
ON	SI

- ② Posibilita SPECIAL con el último derribo de la Bancada de Dianas, o se anula.

②	Special en 3° y sucesivos derribos.
OFF	NO
ON	SI

- ③ ④ Selecciona el valor del crédito máximo.

③	④	Crédito máximo.
OFF	OFF	5
ON	OFF	10
OFF	ON	15
ON	ON	20

- ⑤ Posibilita la recuperación de la Bancada de Dianas a partir del 3º y posteriores derribos, o se anula

⑤	Recupera en 3° y sucesivos derribos.
OFF	NO
ON	SI

- ⑥ ⑦ En reserva

- ⑧ Selecciona: Descuento de bonus al final de cada bola, o su acumulación.

⑧	Descuento bonus final partida.
OFF	NO
ON	SI

- ⑨ ⑩ Establecen los valores mínimos de HANDICAP

⑨	⑩	Puntos handicap mínimo.
OFF	OFF	700.000
ON	OFF	750.000
OFF	ON	850.000
ON	ON	950.000

- ⑪ ⑫ Seleccionan uno de los 4 valores de tanteo para la 2ª PARTIDA EXTRA.

⑪	⑫	Puntos 2ª partida.
OFF	OFF	800.000
ON	OFF	850.000
OFF	ON	900.000
ON	ON	No hay partida

- ⑬ ⑭ Seleccionan uno de los 4 valores de tanteo para la 1ª PARTIDA EXTRA.

⑬	⑭	Puntos 1ª partida
OFF	OFF	650.000
ON	OFF	700.000
OFF	ON	750.000
ON	ON	800.000

- ⑮ ⑯ En reserva

- ⑰ ⑱ ⑲ Establecen los precios para los tres monederos

⑰	⑱	⑲	Partidas Monedero A	Partidas Monedero B	Partidas Monedero C	
OFF	OFF	OFF	Ø	3	7	1ª Moneda
			1	3	7	2ª "
ON	OFF	OFF	1	6	—	1ª "
			1	6	—	2ª "
OFF	ON	OFF	1	—	—	1ª "
			2	—	—	2ª "
ON	ON	OFF	Ø	1	4	1ª "
			1	1	4	2ª "
OFF	OFF	ON	1	3	7	1ª "
			1	3	7	2ª "
ON	OFF	ON	1	2	5	1ª "
			1	2	5	2ª "
OFF	ON	ON	1	Ø	Ø	1ª "
			1	3	2	2ª "
ON	ON	ON	Ø	2	5	1ª "
			Ø	2	5	2ª "
			1	2	5	3ª "

- ⑳ Selecciona el nº de bolas

㉔	Bolas
ON	5
OFF	3

- ㉑ Posibilita la melodía inicial y final de juego.
o anula esta posibilidad.

㉑	Melodía
ON	SI
OFF	NO

- ㉒ En reserva

- ㉓ Posibilita el sacar el valor del HANDICAP por el display, o anula esta posibilidad.

㉓	Handicap en display
ON	SI
OFF	NO

- ㉔ Da una o dos partidas, al superar el HANDICAP

㉔	Partidas
ON	DOS
OFF	UNA

TEST DE COMPROBACION

El pin-ball ELECTRONICO DE INDER S.A. está concebido para poder obtenerse entre otras, información técnica y económica de la máquina, saliendo de fábrica equipada con dos placas como accesorios, una de TEST TECNICO (montada -- sobre el costado izquierdo del interior de la máquina), mediante la cual, la máquina nos ofrece una información técnica de gran utilidad para la comprobación de cualquier anomalía y otra de TEST ECONOMICO, que sustituye a la placa anterior, con la que podremos obtener una información amplia de tipo administrativo, como número de monedas recaudadas en los distintos monederos, número de partidas jugadas gratis, etc. así como la puesta a cero de toda la información.

CAMBIO DE PLACAS DE TEST

Para realizar el cambio de las placas de test proceder de la siguiente forma:

1) Situar la máquina en "atracción, o sea, finalizar la partida que estuviese sin terminar de jugar.

2) Apagar la máquina con el interruptor situado en la parte exterior de la misma.

ATENCION

No realizar el cambio de cualquiera de las dos -- placas de Test, con la máquina encendida.

3º) Desconectar la placa de test, (instalada en el costado izquierdo del interior de la máquina), y en su lugar conectar la nueva placa de test.

4º) Encender de nuevo la máquina

Desde este momento, la máquina estará dispuesta a ofrecerle, por los displays de los jugadores, la información que se le pida correspondiente a la placa de Test que tenga conectada.

NOTA.- La máquina no responde a los test si tiene una partida sin finalizar.

La máquina está siempre dispuesta a iniciar el juego, tenga o no incorporada cualquiera de las dos placas de test.

TEST TECNICO

Displays

Manteniendo pulsado el botón con la indicación -- "Displays" aparecerá por los contadores de la máquina y en todos sus dígitos, los caracteres 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A,B, C,D,E, y F, de forma secuencial e ininterrumpida.

Bobinas y musicales

Manteniendo pulsado el botón con la indicación - "Bobinas y Musical", se producirá la activación de cada una de las bobinas y musicales de forma secuencial e ininterrumpida, mientras por el display aparece el número de la bobina o musical que es activado.

Contactos

Manteniendo pulsado el botón con la indicación - "Contactos", aparecerá en el display de forma secuencial e ininterrumpida, el número correspondiente a los contactos que estén en estado diferente al de reposo.

Luces

Manteniendo pulsado el botón "Luces", se encenderán secuencialmente todas las lámparas, apareciendo simultáneamente por el display el número de la lámpara que se esté encendiendo. Se podrá detener esta secuencia en una lámpara determinada, apretando simultáneamente el pulsador de test técnico de display.

Puesta a cero crédito

Al pulsar el botón "Puesta a cero Crédito" se borrarán todas las partidas gratis que tenga el contador.

TEST ECONOMICO

Sustitúyase la placa (si estuviese montada la de test técnico) de la forma indicada anteriormente.

Monedas A·B·C

Al accionar el pulsador A,B o C, aparecerá en el display de tanteo (contador) el total de monedas contabilizadas por el monedero A,B o C respectivamente.

Total partidas extra

Al accionar el pulsador Partidas Extra, aparecerá en el display de tanteo (contador) la cantidad de partidas extra concedidas por la máquina.

Total partidas jugadas

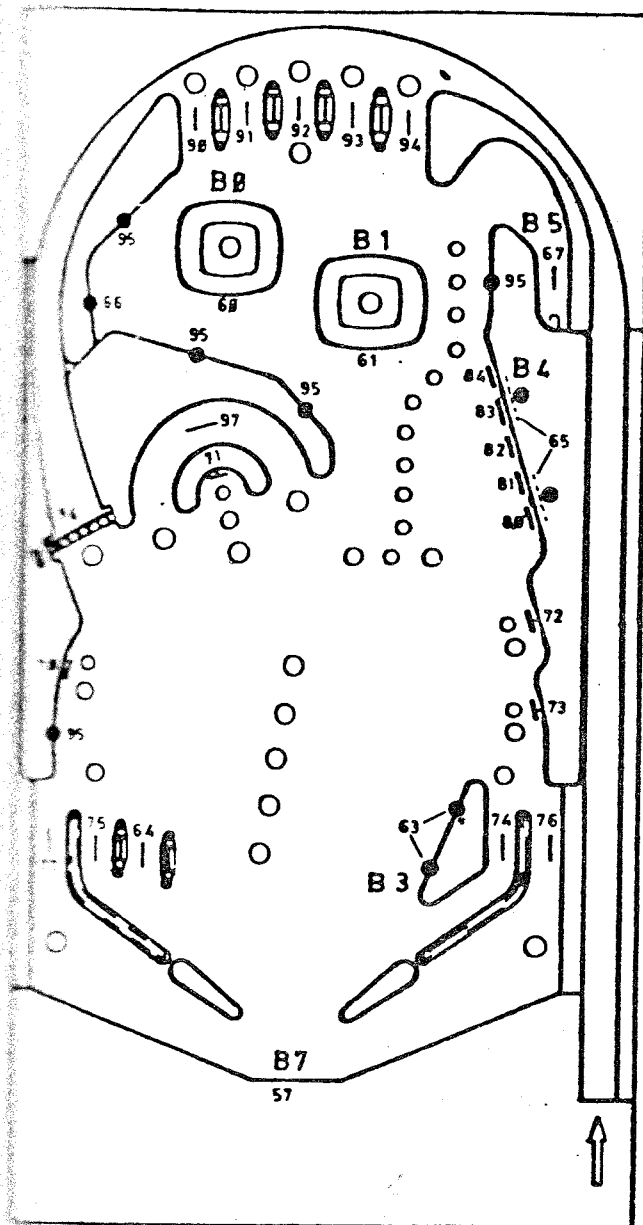
Al accionar el pulsador de Partidas Jugadas, aparecerá en el display de tanteo(contador) la cantidad total de partidas jugadas en la máquina.

Puesta a cero totalizadores

Para poner a cero cualquier totalizador, bastará con mantener pulsado:

- 1) El botón del totalizador que deseemos poner a cero.
- 2) Pulsar a continuación el botón "Puesta a Cero"

DISTRIBUCION DE CONTACTOS Y BOBINAS



CONTACTOS

N.	Función
50	Monedero A
51	Monedero B
52	Monedero C
53	Pulsador de Partidas
56	Falta (Tilt)
57	Déposito de bolas
60	Bumper izquierdo
61	Bumper derecho
63	Expulsor
64	Pasillo inf. izdo. 1000 P.
65	Contacto de banda 50000 P.
66	Banda lateral 10 P.
67	Cañon
70	Diana Izqda. N. 2
71	Diana Semicirculo N. 3
72	Diana Extra Ball dcha.
73	Diana dcha. N. 4
74	Pasillo infer. dcho. N. 5
75	Pasillo infer. izqdo N. 1
76	Pasillo Extra Ball infer. Dcho.
77	Pasillo Extra Ball infer. Iqdo.
80a84	Dianas de Caída
90	Pasillo superior N. 1
91	Pasillo superior N. 2
92	Pasillo superior N. 3
93	Pasillo superior N. 4
94	Pasillo superior N. 5
95	Avance Bonus
96	Spinning Target
97	Pasillo Semicirculo Central

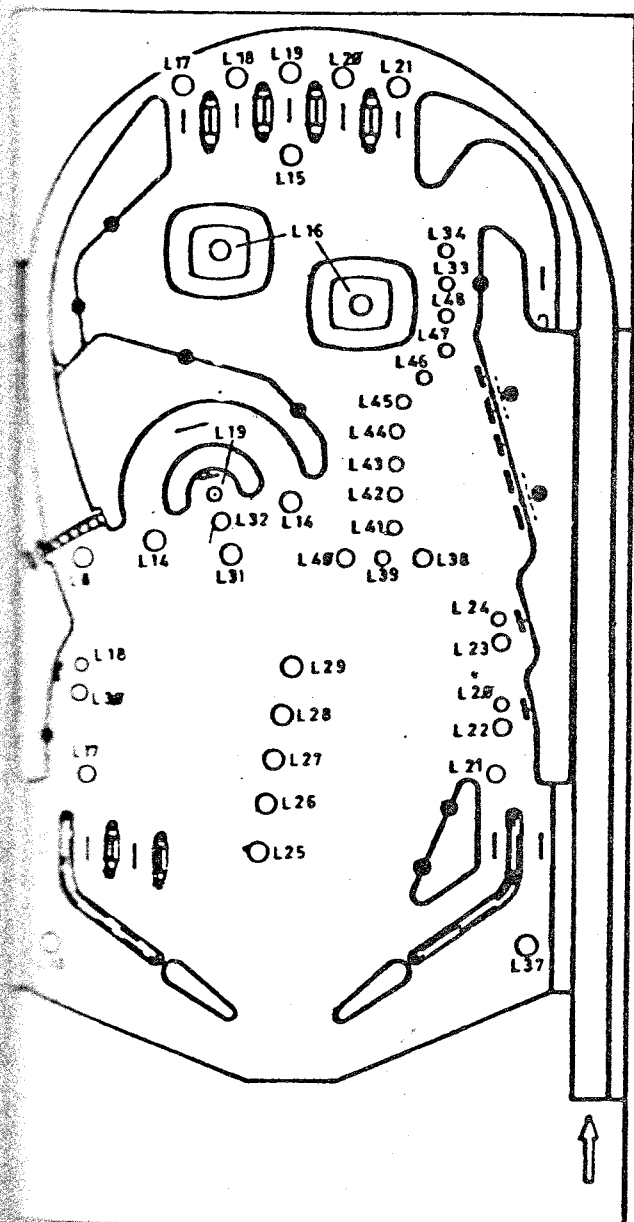
MATRIZ DE CONTACTOS

Datos	DB0	DB1	DB2	DB3	DB4	DB5	DB6	DB7	
50	51	52	53	54	55	56	57		UTILIZADOS EN PRESELECCIONES
10	11	12	13	14	15	16	17		
20	21	22	23	24	25	26	27		
30	31	32	33	34	35	36	37		
40	41	42	43	44	45	46	47		UTILIZACION GENERAL
50	51	52	53	54	55	56	57		
60	61	62	63	64	65	66	67		
70	71	72	73	74	75	76	77		
80	81	82	83	84	85	86	87		
90	91	92	93	94	95	96	97		

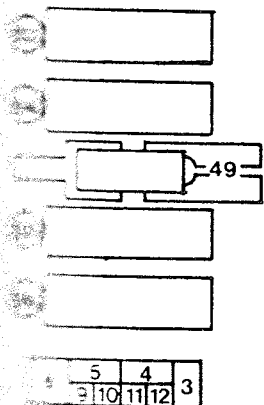
BOBINAS

Nº	Función
Ø	Bumper Izqdo.
1	Bumper Dcho.
3	Expulsor Dcho.
4	Bancada Dianas
5	Cañon
7	Bobina Cajón

DISTRIBUCION DE LUCES



N.	Función
1	Permisi3n Flipper
2	Bobi. Moned. (Selecci3n)
3	L3mpara Falta (Tilt)
4	Game Over
5	Last Ball
6	Handicap
7	Partidas (Selecci3n)
8	Spinning Target
9	1. Extra Ball
10	2. Extra Ball
11	3. Extra Ball
12	4. Extra Ball
13	Ex. B. Pasillo infer. izqda.
14	Ex. B. Semicirculo central
15	Ex. B. Pasillos superiores
16	Bumpers
17	Pasillos N. 1
18	Pasillos y Diana N. 2
19	Pasillos y Diana N. 3
20	Pasillos y Diana N. 4
21	Pasillos N. 5
22	Special Diana N. 4
23	Special Diana Ext.B Dcha.
24	Extra Ball dcha.
25	Central N. 1
26	Central N. 2
27	Central N. 3
28	Central N. 4
29	Central N. 5
30	Special Diana izqda.
31	Special Semicirculo Central
32	50.000 P. Sem. Central
33	Bonus 90
34	Bonus 100
37	Ex. B. Pasillo Inf. Dcha.
38	Bonus X 40
39	Bonus X 30
40	Bonus X 20
41	Bonus 10
42	Bonus 20
43	Bonus 30
44	Bonus 40
45	Bonus 50
46	Bonus 60
47	Bonus 70
48	Bonus 80
49	Ball in Play/ Match
50	2 Jugadores
51	3 Jugadores
52	4 Jugadores
53	1º Jugador
54	2º Jugador
	3º Jugador
55	4º Jugador



	50
51	52

DIAGRAMA DE ALIMENTACIONES

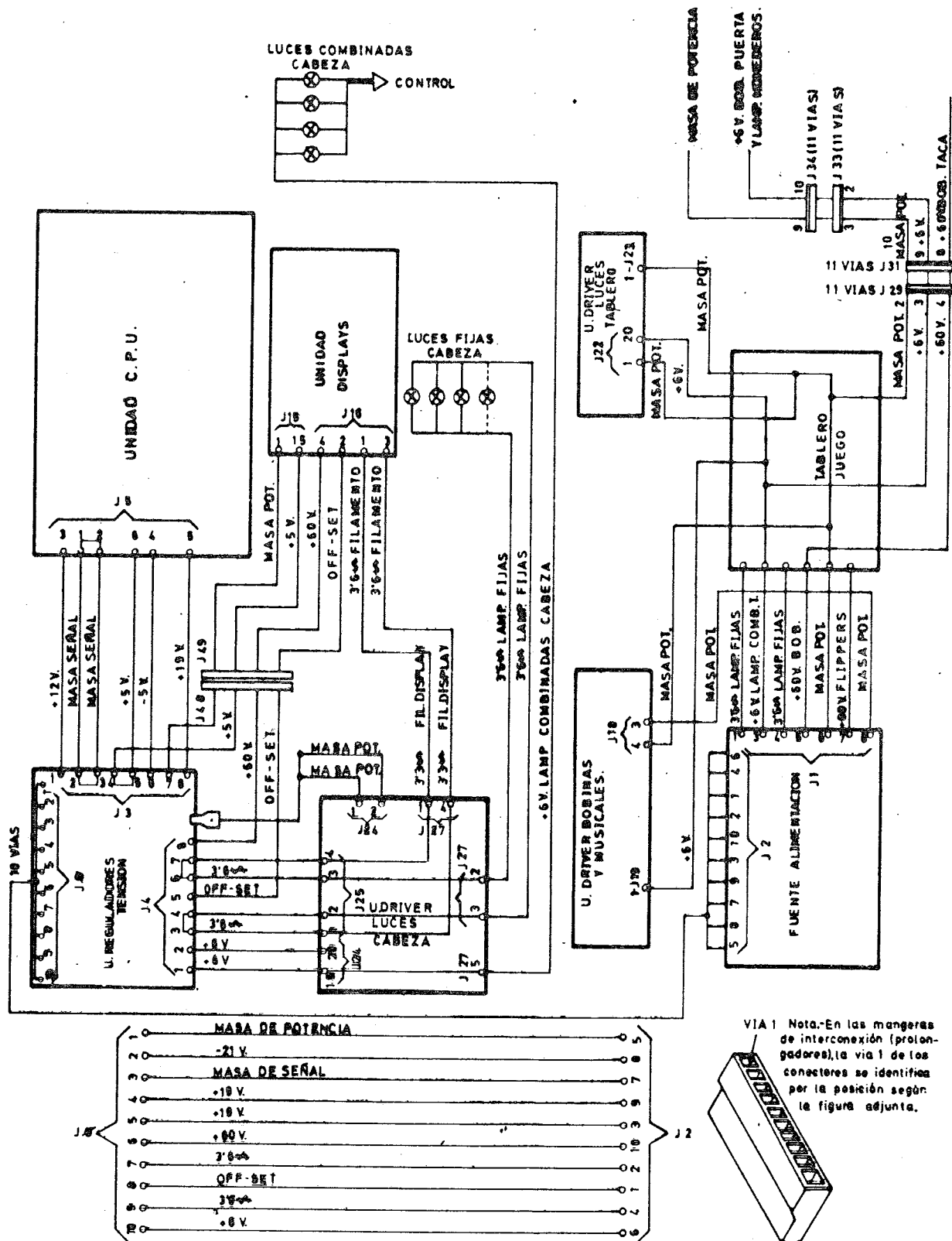


DIAGRAMA DE CONECTORES

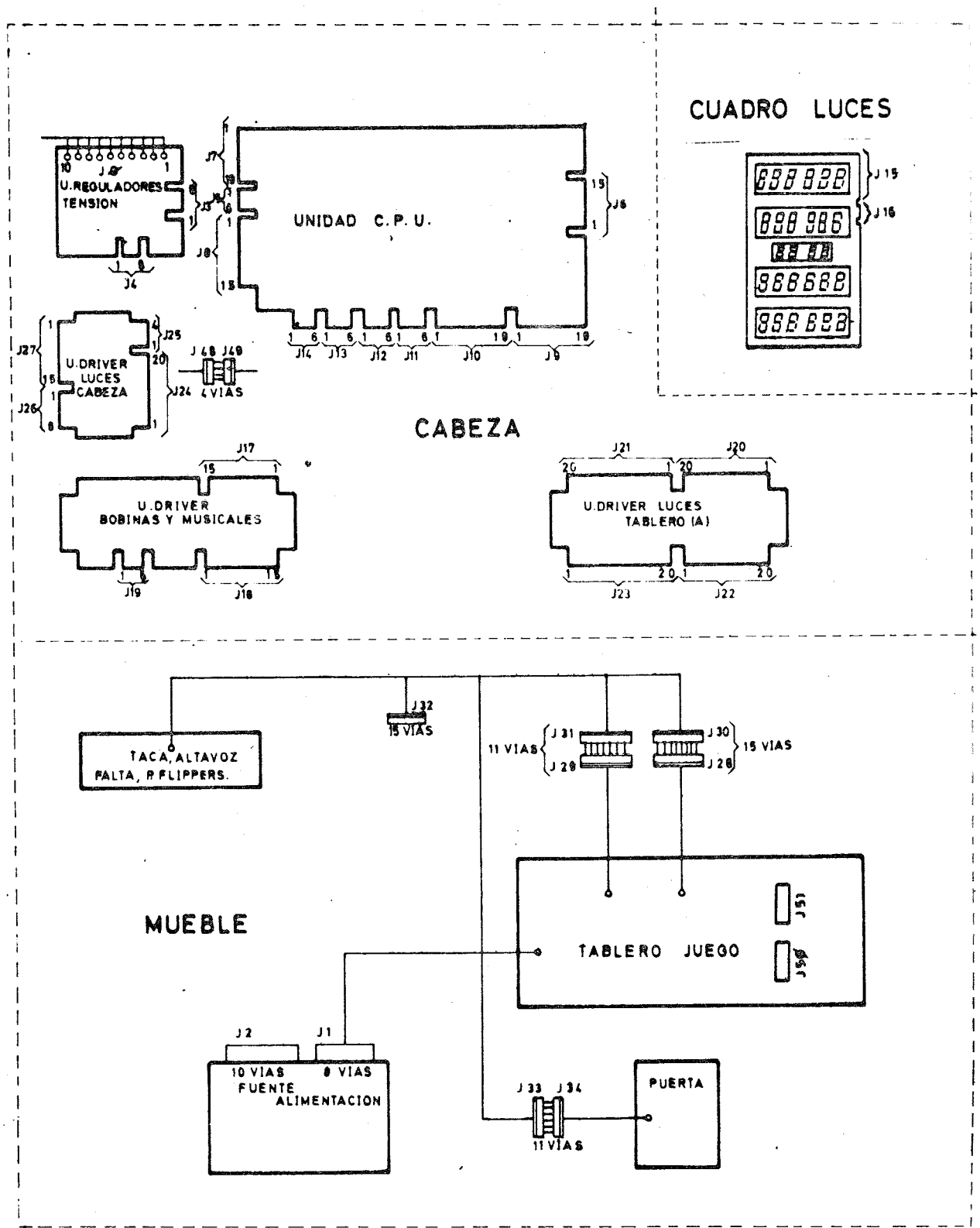


DIAGRAMA GENERAL DE CABLEADO (FLUJO DE SEÑALES)

Señal	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Función
Nivel Cφ9	J6	1	J28	15	J30	1	J32	15							Nivel Cφ9
Nivel Cφ8	J6	2	J28	14	J30	2	J32	14							Nivel Cφ8
Nivel Cφ7	J6	3	J28	13	J30	3	J32	13							Nivel Cφ7
Nivel Cφ6	J6	4	J28	12	J30	4	J32	12							Nivel Cφ6
Nivel Cφ5	J6	5	J28	11	J30	5	J32	11	J33	6			J34	6	Nivel Cφ5
Nivel Cφ4	J6	6					J32	10							Nivel Cφ4
Nivel Cφ3	J6	7					J32	9							Nivel Cφ3
Bit 0	J6	8	J28	8	J30	8	J32	8	J33	7			J34	5	Bit 0
Bit 1	J6	9	J28	7	J30	9	J32	7	J33	8			J34	4	Bit 1
Bit 2	J6	10	J28	6	J30	10	J32	6	J33	9			J34	3	Bit 2
Bit 3	J6	11	J28	5	J30	11	J32	5	J33	10			J34	2	Bit 3
Bit 4	J6	12	J28	4	J30	12	J32	4							Bit 4
Bit 5	J6	13	J28	3	J30	13	J32	3							Bit 5
Bit 6	J6	14	J28	2	J30	14	J32	2	J33	11					Bit 6
Bit 7	J6	15	J28	1	J30	15	J32	1							Bit 7
Alta (N. C.)	J7	1													
DBφ	J7	2	J15	11											Display DB φ
DB1	J7	3	J15	10											Display DB 1
DB2	J7	4	J15	9											Display DB 2
DB3	J7	5	J15	8											Display DB 3
DB4	J7	6	J15	7											Display DB 4
DB5	J7	7	J15	6											Display DB 5
DB6	J7	8	J15	5											Display DB 6
DB7	J7	9	J15	4											Display DB 7
Blanking	J7	10	J15	19											Blanking
NWDS (Clock)	J7	11	J15	2											Display NWDS
ABφ	J7	12	J15	14											Display AB φ
AB1	J7	13	J15	13											Display AB 1
AB2	J7	14	J15	12											Display AB 2
AB3	J7	15	J15	16											Display AB 3
AB4	J7	16	J15	17											Display AB 4
AB5	J7	17	J15	18											Display AB 5
NDPY	J7	18	J15	3											Display NDPY
-5 V (N. C.)	J7	19													
Musicales	J8	1	J17	15											Musicales
Pulso musical	J8	2	J17	14											Pulso musical
TACA	J8	3	J17	11	*J18	6	J29	7	J31	5					TACA (Selección)
BOBφ	J8	4	J17	1	*J18	14									Bumper Izdo.
BOB1	J8	5	J17	2	*J18	13									Bumper Dcho.
BOB2	N.C.														
BOB3	J8	7	J17	4	*J18	11									Expulsor Dcho.
BOB4	J8	8	J17	5	*J18	10									Bancada Dianas
BOB5	J8	9	J17	6	*J18	9									Cañón
BOB6	N.C.														
BOB7	J8	11	J17	10	*J18	7									Bobina cajón
Lámpara 1	J9	19	J17	13											Permisión Flipper
Lámpara 2	J9	18	J17	12	*J18	5	J29	8	J31	4	J33	1	J34	11	BOB Moned. (Selección)
Lámpara 3	J9	17	J24	15	*J27	6									Lámpara Falta Tilt
Lámpara 4	J9	16	J24	18	*J27	7									Lámpara Game Over
Lámpara 5	J9	15	J24	17	*J27	8									Lámpara Last Ball
Lámpara 6	J9	14	J24	16	*J27	9									Lámpara Handicap
Lámpara 7	J9	13	J20	15	*J22	19	J29	1	J31	11	J33	4	J34	8	Lámpara Partidas "Selección"
Lámpara 8	J9	12	J20	2	*J22	18									Lámpara Spinning Target
Lámpara 9	J9	11	J24	14	*J27	10	J50	4							Lámpara 1.ª Ex. Ball
Lámpara 10	J9	10	J24	13	*J27	11	J50	3							Lámpara 2.ª Ex. Ball

Indica señal amplificada por el Driver correspondiente.

DIAGRAMA GENERAL DE CABLEADO (FLUJO DE SEÑALES)

Señal	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Función
Lámpara 11	J 9	9	J 24	12	*J 27	12	J 50	2							Lámpara 3. ^a Ex. Ball
Lámpara 12	J 9	8	J 24	11	*J 27	13	J 50	1							Lámpara 4. ^a Ex. Ball
Lámpara 13	J 9	7	J 20	3	*J 22	17	J 50	13							Lámpara Ex. B. Pasillo Inf. Izdo.
Lámpara 14	J 9	6	J 20	4	*J 22	16	J 50	12							Lámpara Ex. B. Semicírculo Cent.
Lámpara 15	J 9	5	J 21	6	*J 23	14	J 50	11							Lámpara Ex. B. Pasillos Superior.
Lámpara 16	J 9	4	J 20	5	*J 22	15	J 50	10							Lámpara Bumpers
Lámpara 17	J 9	3	J 20	6	*J 22	14									Lámpara Pasillos núm. 1
Lámpara 18	J 9	2	J 20	7	*J 22	13									Lámpara Pas. y Diana núm. 2
Lámpara 19	J 9	1	J 20	8	*J 22	12									Lámpara Pas. y Diana núm. 3
Lámpara 20	J 10	19	J 20	9	*J 22	11									Lámpara Pas. y Diana núm. 4
Lámpara 21	J 10	18	J 20	12	*J 22	10									Lámpara Pasillos núm. 5
Lámpara 22	J 10	17	J 20	13	*J 22	9									Lámpara Special Diana núm. 4
Lámpara 23	J 10	16	J 20	14	*J 22	8									Lámp. Special Diana Ex. B. Dcha.
Lámpara 24	J 10	15	J 20	15	*J 22	7									Lámpara Ex. B. Dcha.
Lámpara 25	J 10	14	J 20	16	*J 22	6									Lámpara Central núm. 1
Lámpara 26	J 10	13	J 20	17	*J 22	5									Lámpara Central núm. 2
Lámpara 27	J 10	12	J 20	18	*J 22	4									Lámpara Central núm. 3
Lámpara 28	J 10	11	J 20	19	*J 22	3									Lámpara Central núm. 4
Lámpara 29	J 10	10	J 20	20	*J 22	2									Lámpara Central núm. 5
Lámpara 30	J 10	9	J 21	1	*J 23	19									Lámpara Special Diana Izda.
Lámpara 31	J 10	8	J 21	2	*J 23	18									Lámpara Special Semicírc. Central
Lámpara 32	J 10	7	J 21	3	*J 23	17									Lámp. 50.000 P. Semicírc. Central
Lámpara 33	J 10	6	J 21	4	*J 23	16									Lámpara Bonus 90
Lámpara 34	J 10	5	J 21	5	*J 23	15									Lámpara Bonus 100
Lámpara 35	N.C.														
Lámpara 36	N.C.														
Lámpara 37	J 10	2	J 21	7	*J 23	18									Lámpara Ex. B. Pasillo Inf. Dcha.
Lámpara 38	J 10	1	J 21	8	*J 23	12									Lámpara Bonus X40
Lámpara 39	J 11	6	J 21	9	*J 23	11									Lámpara Bonus X30
Lámpara 40	J 11	5	J 21	12	*J 23	10									Lámpara Bonus X20
Lámpara 41	J 11	4	J 21	13	*J 23	9									Lámpara Bonus 10
Lámpara 42	J 11	3	J 21	14	*J 23	8									Lámpara Bonus 20
Lámpara 43	J 11	2	J 21	15	*J 23	7									Lámpara Bonus 30
Lámpara 44	J 11	1	J 21	16	*J 23	6									Lámpara Bonus 40
Lámpara 45	J 12	6	J 21	17	*J 23	5									Lámpara Bonus 50
Lámpara 46	J 12	5	J 21	18	*J 23	4									Lámpara Bonus 60
Lámpara 47	J 12	4	J 21	19	*J 23	3									Lámpara Bonus 70
Lámpara 48	J 12	3	J 21	20	*J 23	2									Lámpara Bonus 80
Lámpara 49	J 12	2	J 24	10	*J 27	15									Lámpara Ball in Play/Match
Lámpara 50	J 12	1	J 24	9	*J 26	2									Lámpara 2 Jugadores
Lámpara 51	J 13	6	J 24	8	*J 26	3									Lámpara 3 Jugadores
Lámpara 52	J 13	5	J 24	7	*J 26	4									Lámpara 4 Jugadores
Lámpara 53	J 13	4	J 24	6	*J 26	5									Lámpara Primer Jugador
Lámpara 54	J 13	3	J 24	5	*J 26	6									Lámpara Segundo Jugador
Lámpara 55	J 13	2	J 24	4	*J 26	7									Lámpara Tercer Jugador
Lámpara 56	J 13	1	J 24	3	*J 26	8									Lámpara Cuarto Jugador
Lámpara 57	N.C.														
V	J 19	1	Tablero												
Altavoz	J 19	2	J 29	6	J 31	7									Altavoz
Altavoz	J 19	3	J 29	5	J 31	6									Altavoz
Puls. Flipper Izda.	J 19	4	J 29	9	J 31	3									Pulsador Flipper Izda.
Comun Flipper	J 19	5	J 29	10	J 31	2									Común Flipper
Puls. Flipper Dcha.	J 19	6	J 29	11	J 31	1									Pulsador Flipper Dcha.
Bob. Flipper Izda.	J 18	1													Bob. Flipper Izda.
Bob. Flipper Dcha.	J 18	2													Bob. Flipper Dcha.

Indica señal amplificada por el Driver correspondiente.

UNIDAD DE C.P.U.

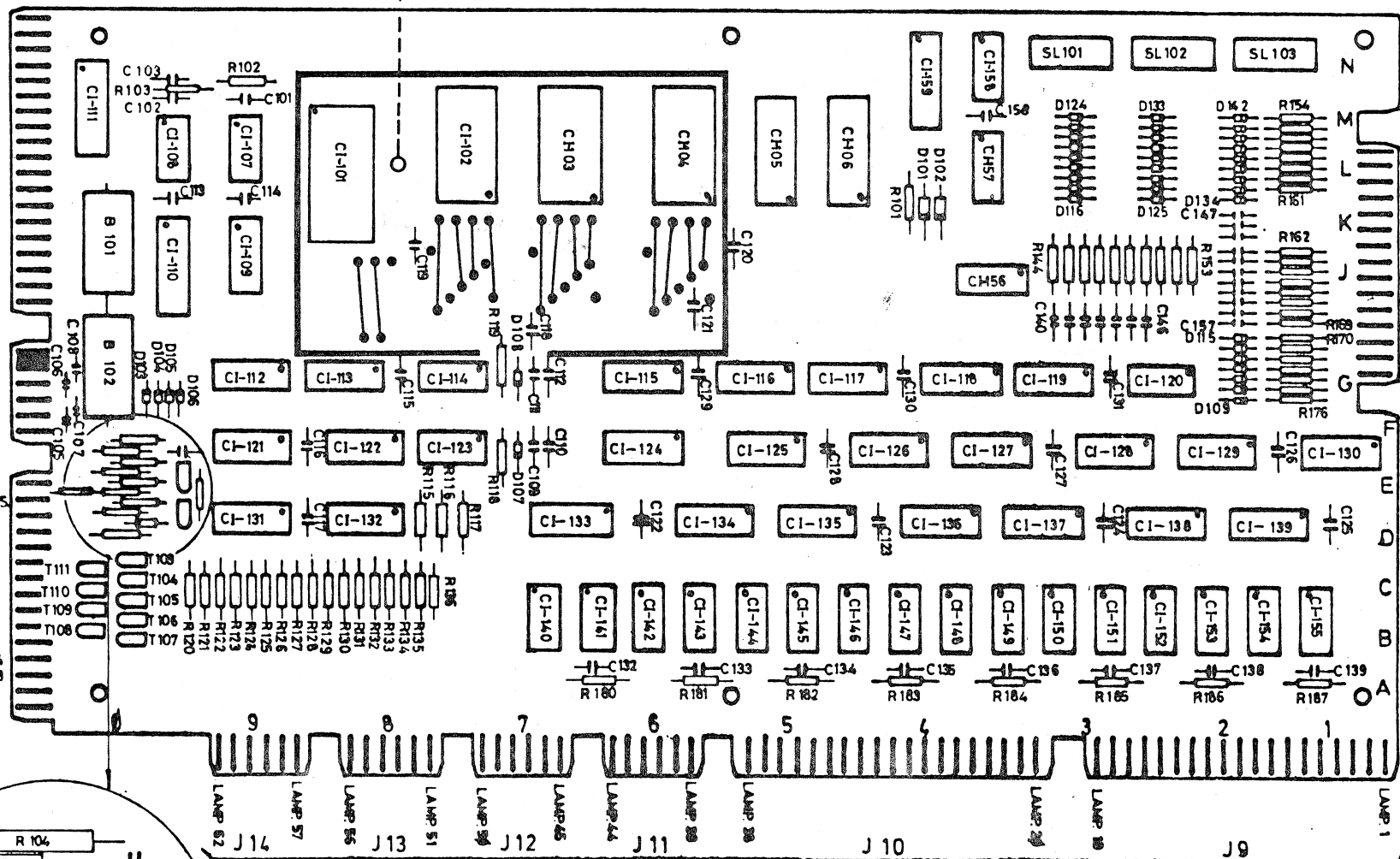
J8 50-101

MATRIZ DE CONTACTOS

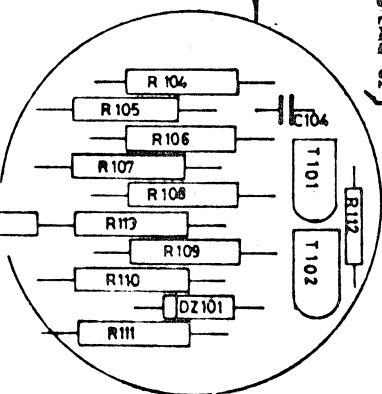
DB7
DB6
DB5
DB4
DB3
DB2
DB1
DB0
C04
C03
C02
C01
C00
C05
C06
C07
C08
C09

PRESELECTORES

MODELO SKATEBOARD



DISTRIBUCION DE LUCES COMBINADAS



MASA
DB0
DB1
DB2
DB3
DB4
DB5
DB6
DB7
BLANK
NVD5
AD0
AD1
AD2
AD3
AD4
AD5
NOPY
+5v

MASA
+12v
+5v
+5v
+5v

MUSIC.
PUL. MUS.
TACA
BOB1
BOB2
BOB3
BOB4
BOB5
BOB6
BOB7
LAMP 64
LAMP 63

DISPLAYS
J7

ALIMENTACION, BOBINAS Y MUSICAL
J5

14

J8

INDERTRONIC

SERIE C-4

INFORMACION PRELIMINAR

DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Se trata de un sistema de ordenador MOS THECNOLOGIC, basado en los micro-ordenadores de la familia 65XX: (6503 y - 6504).- En la concepción del sistema se han observado como objetivos principales los siguientes:

- Utilización de circuitos, standard con, al menos, - una segunda fuente, de gran flexibilidad para el aprovisionamiento de material y repuestos.

- Utilización principalmente de circuitos MSI, simplificando conceptualmente el sistema.

- Realización de una primera amplificación de las señales que actúan sobre el mundo físico en la C.P.U., protegiendo al máximo los componentes del mundo de ordenador.

- Localización de todos los componentes en contacto - con el mundo físico, en placas diferentes de la C.P.U., aislando y protegiendo convenientemente el mundo de ordenador.

- Sistema de Unidades Modulares, de fácil reposición, permitiendo resolver con facilidad cualquier anomalía, reemplazando simplemente la unidad afectada por otra de funcionamiento correcto.

- La estructura del Sistema Electrónico de INDER, S.A responde a la de un computador actuando sobre el mundo físico, con la subdivisión en unidades adaptadas convenientemente al - mundo físico de las máquinas Pin-Ball.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Procesador utilizado MOS THECNOLOGIC, de 8 bit en paralelo con tiempo mínimo de instrucción de 4 microsegundos - (65XX).
- Sistema de proceso en una sola unidad modular.
- Sistema de periféricos protegidos por drivers y buffers
- Retención de datos protegidos por batería autorrecargable
- Entrada de información al procesador, por matriz de contactos.
- Sistema de unidades modulares instaladas en cabeza de - fácil intercambio.
- Contadores de juego, en displays fluorescentes de gran - rendimiento y luminosidad.
- Representación de información en displays.
- Mensajes publicitarios en displays de juego.
- Preselectores (manuales de fácil manejo) en C.P.U.
- Ajustes para la máquina (en preselectores)

.../...

- Ajustable 3 y 5 bolas (en preselectores)
- Ajustes para el juego (en preselectores)
- Ajustes para el crédito (en preselectores)
- Preselectores en reserva para distintas funciones
- Test económico
- Totalizador de monedas para el Monedero A
- Totalizador de monedas para el Monedero B
- Totalizador de monedas para el Monedero C
- Totalizador de partidas extras
- Totalizador de partidas jugadas
- Puesta a cero de totalizadores
- Test técnico de displays
- Test técnico de bobinas y musical
- Test técnico de contactos
- Test técnico de luces
- Test técnico de puesta a cero crédito
- Nuevo cuadro de luces con indicadores de:
 - Visión directa.-
 - Jugador
 - Nº de jugadores
 - Crédito
 - Bola en juego
 - Lotería
 - Transparencias.-
 - Handicap
 - Bolas extras (hasta cuatro)
 - Última bola en juego
 - Game Over
 - Tilt
- Sonido electrónico distinto para cada jugada
- Protección contra perturbaciones en la Red
- Indicación óptica de fusible "FUNDIDO"
- Voltaje de Red, ajustable entre 110 y 250 voltios
- Consumo aproximado en reposo 140 W.
- Consumo aproximado en juego 150 W.
- Embalaje reforzado, de máxima seguridad de transporte
- Dimensiones en transporte: 1.390 mm largo
 - 820 mm ancho
 - 740 mm alto
- Dimensiones en juego: 1.315 mm largo
 - 715 mm ancho
 - 1.790 mm alto
- Peso bruto: 132 Kgs.
- Peso neto: 115 Kgs.

UNIDADES DEL SISTEMA

DESCRIPCION GENERAL

Unidad de procesos de datos C.P.U.

Es la unidad que analiza la información entrante por los contactos (en tablero, trampilla y conmutadores) y elabora unas salidas que establecen: el estado de las luces (de tablero y cabeza) el contenido de los displays, y la activación de bobinas y musicales en el instante adecuado.

Contiene la C.P.U. propiamente dicha (6504), 3 memorias EPROM de 1K Bytes y 2 memorias RAM de 256 x 4 alimentadas mediante un sistema de baterías, así como la lógica de decodificación y latcheado correspondiente a: luces, bobinas, musical, displays y entradas.

Unidad de drivers bobinas y musical

Esta unidad amplifica los pulsos provenientes del módulo de C.P.U. adecuando los niveles de tensión e intensidad para atacar las bobinas y el altavoz del musical.

Consta de un conjunto de transistores de alto amperaje que gobiernan las bobinas, así como de un amplificador en push-pull para activar el altavoz.

Unidades de drivers luces de tablero

Es la unidad que amplifica las señales del módulo C.P.U. y mantiene encendidas o apagadas las luces de tablero y trampilla.

Estando formada por un conjunto de transistores de alto y bajo amperaje (según el número de lámparas a gobernar por una misma salida).

Unidad de drivers luces de cabeza

Realiza las mismas funciones que la unidad anterior aplicadas a los drivers de luces de cabeza.

Unidad de displays

Tiene por misión esta unidad, la decodificación para el refresco de todos los dígitos, y amplificar las señales del módulo C.P.U. para encender los segmentos necesarios.

Contiene la lógica de codificación y latcheado correspondiente a los segmentos, y a la selección del dígito, así como a los drivers de tensión alta (60V.) para atacar a los displays fluorescentes, y los displays necesarios.

Unidad de reguladores de tensión

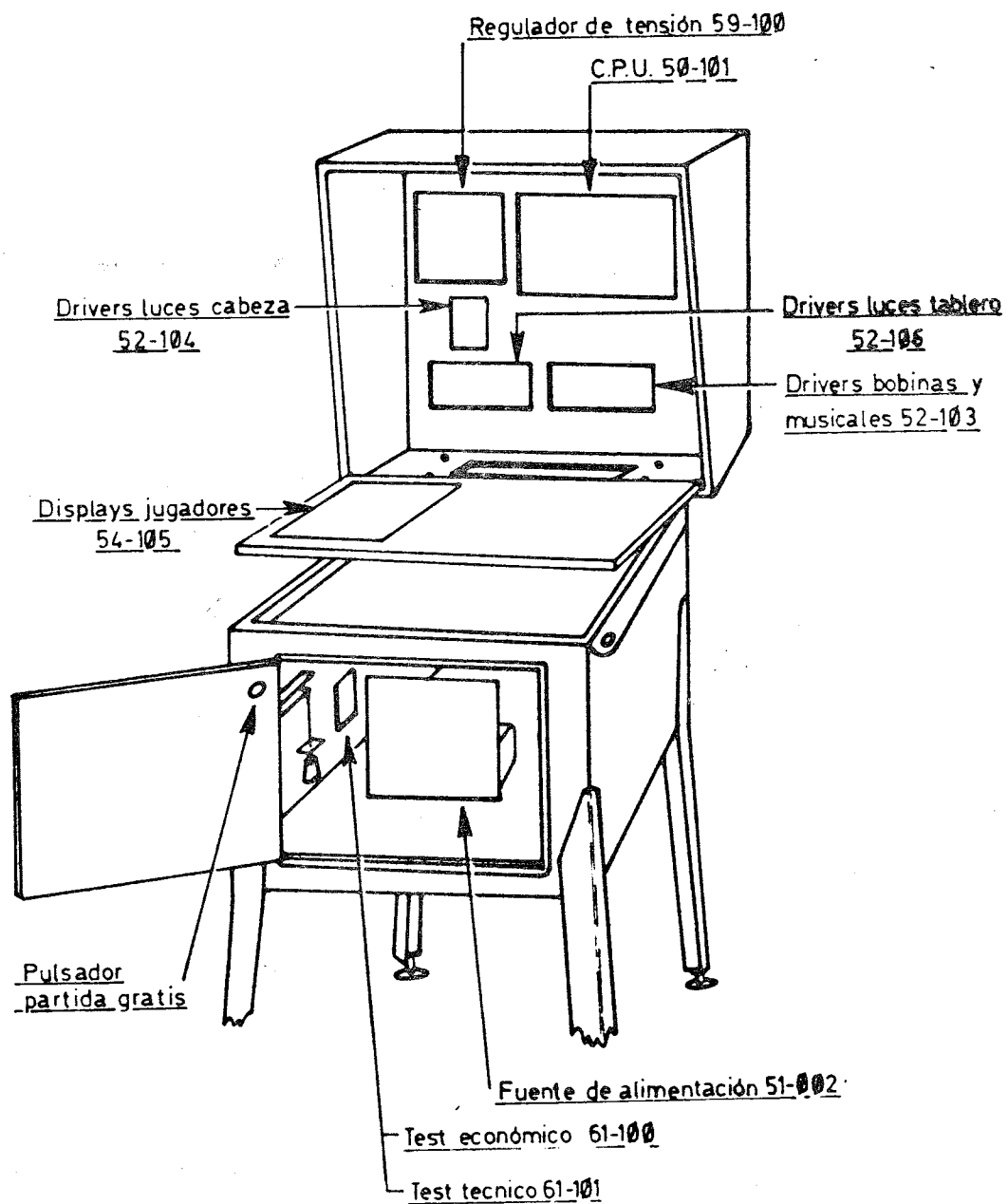
Es la unidad que estabiliza las tensiones rectificadas que envía la fuente de alimentación.

Conteniendo tres reguladores para las fuentes de +5V., + 12V. y - 5V., montados para su refrigeración sobre un radiador común.

Fuente de alimentación

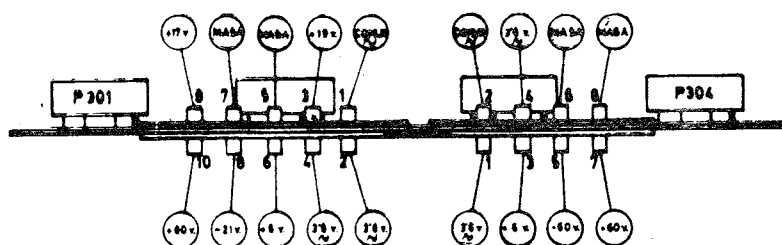
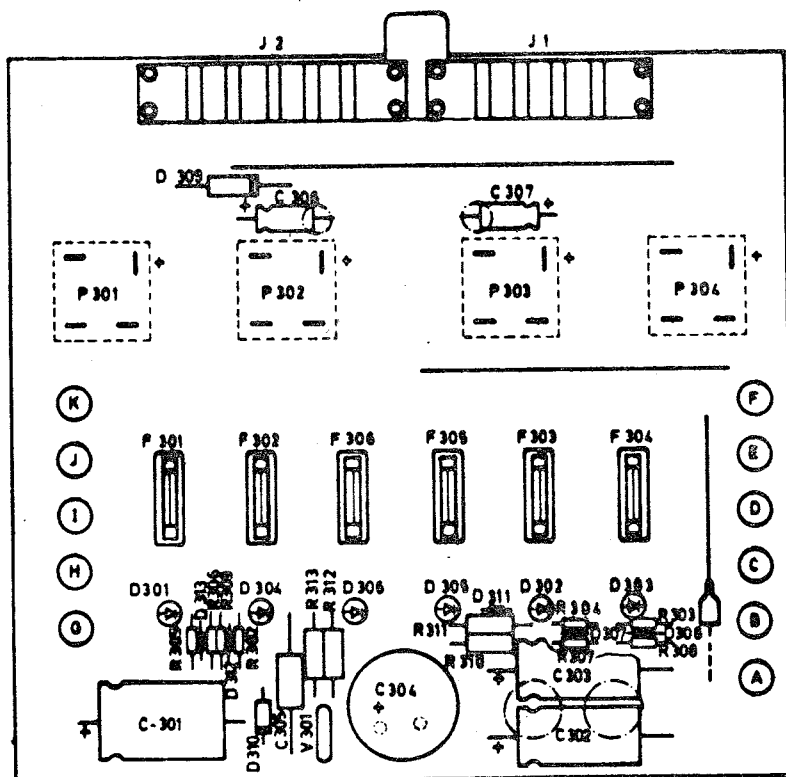
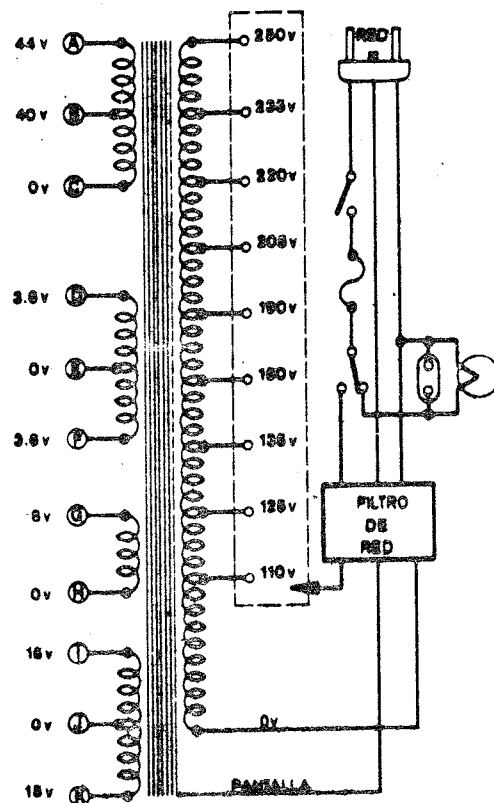
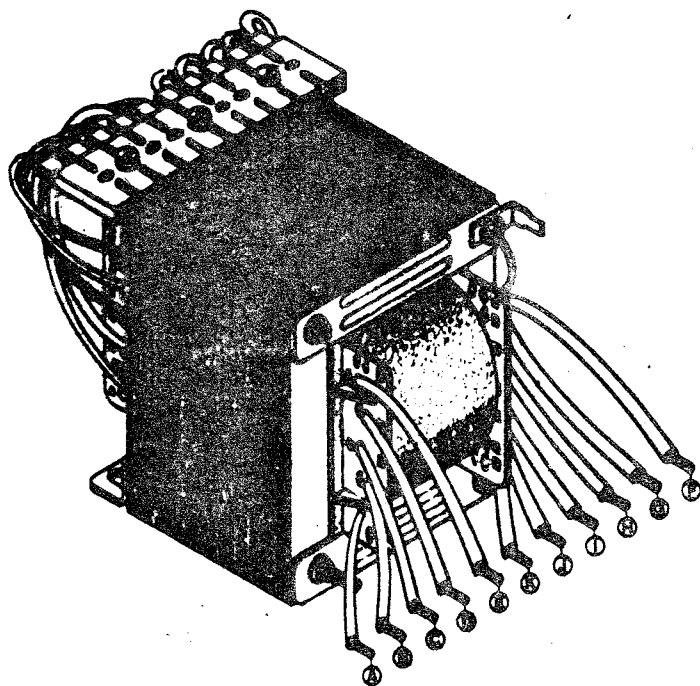
Realiza esta unidad, la rectificación de todas las tensiones necesarias para el funcionamiento del sistema, y contiene todas las protecciones del mismo

Agrupada en su conjunto, el transformador, los cuatro puentes rectificadores, los diodos rectificadores, los filtros y los fusibles con sus leds indicadores.



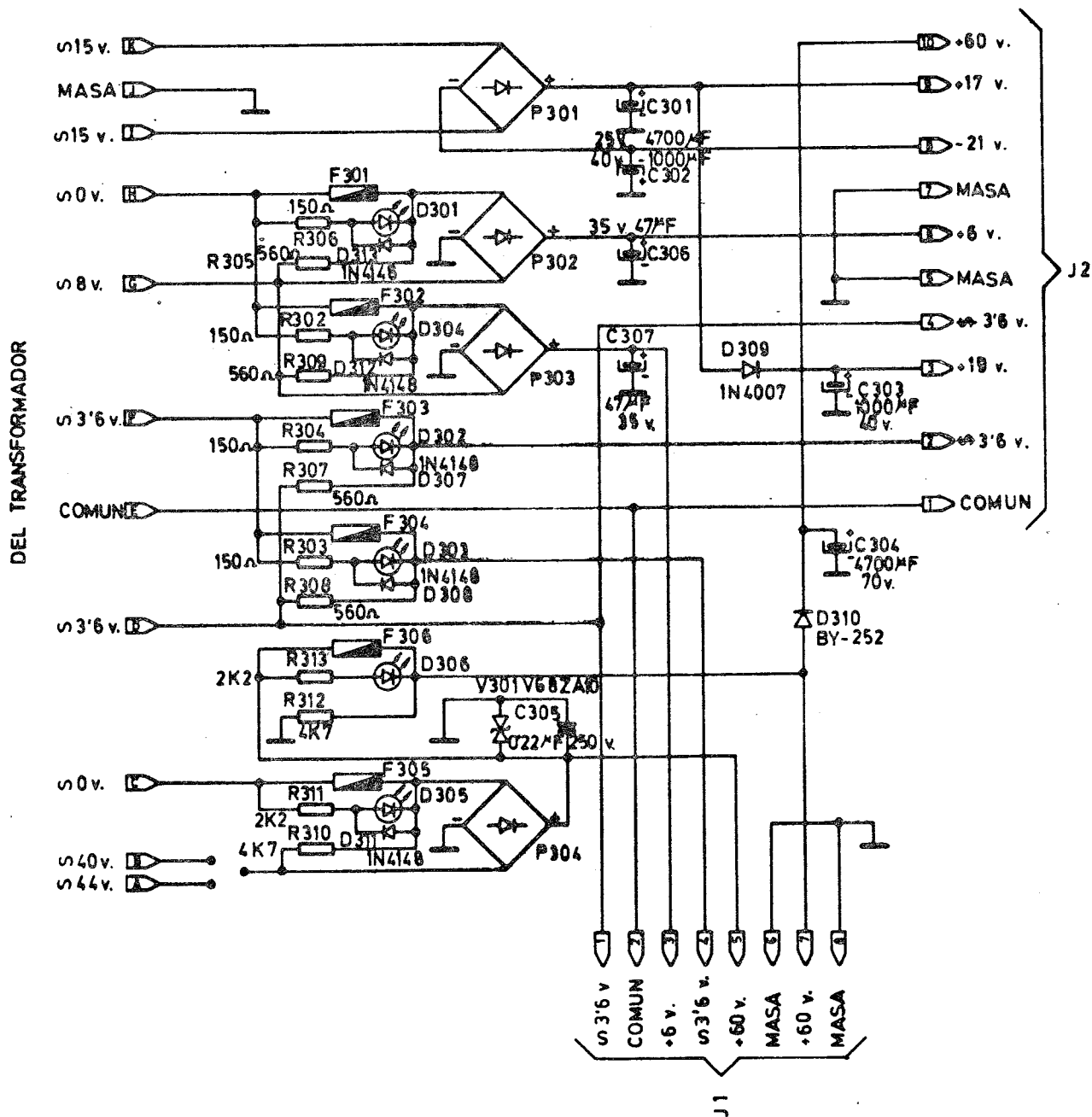
FUENTE DE ALIMENTACION

51-002



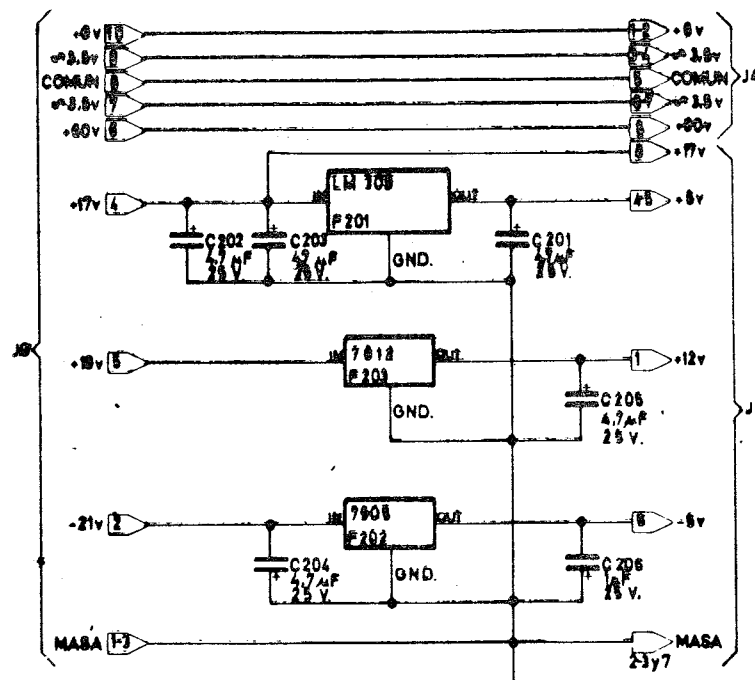
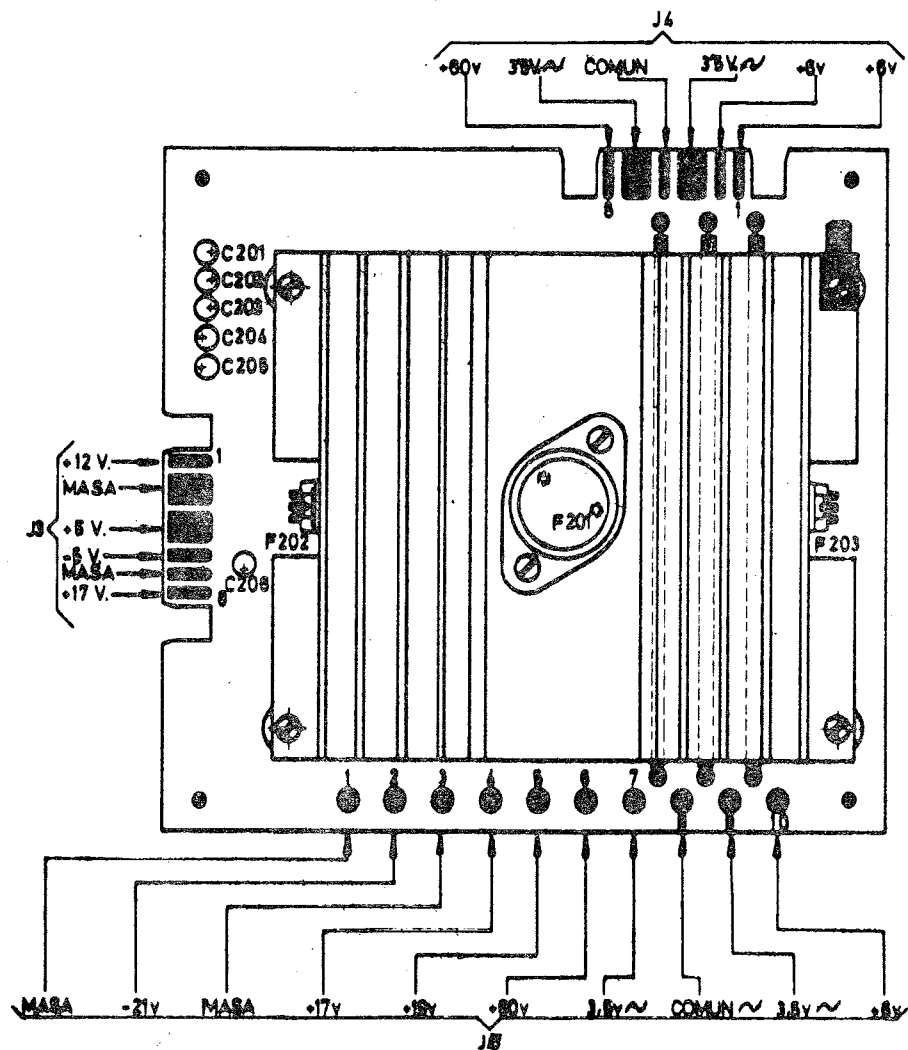
ESQUEMA FUENTE DE ALIMENTACION

51-002



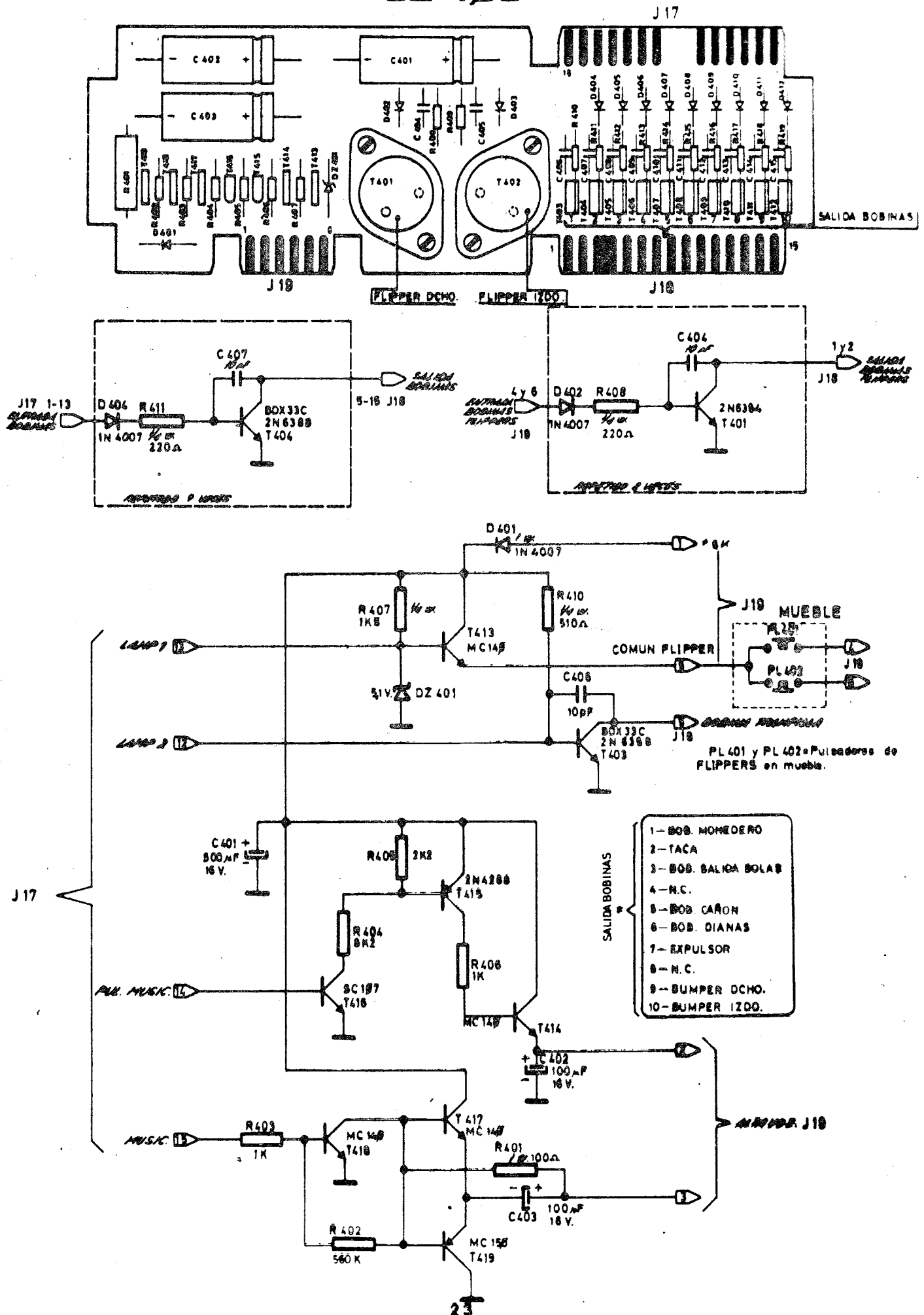
UNIDAD DE REGULADORES DE TENSION

69-100

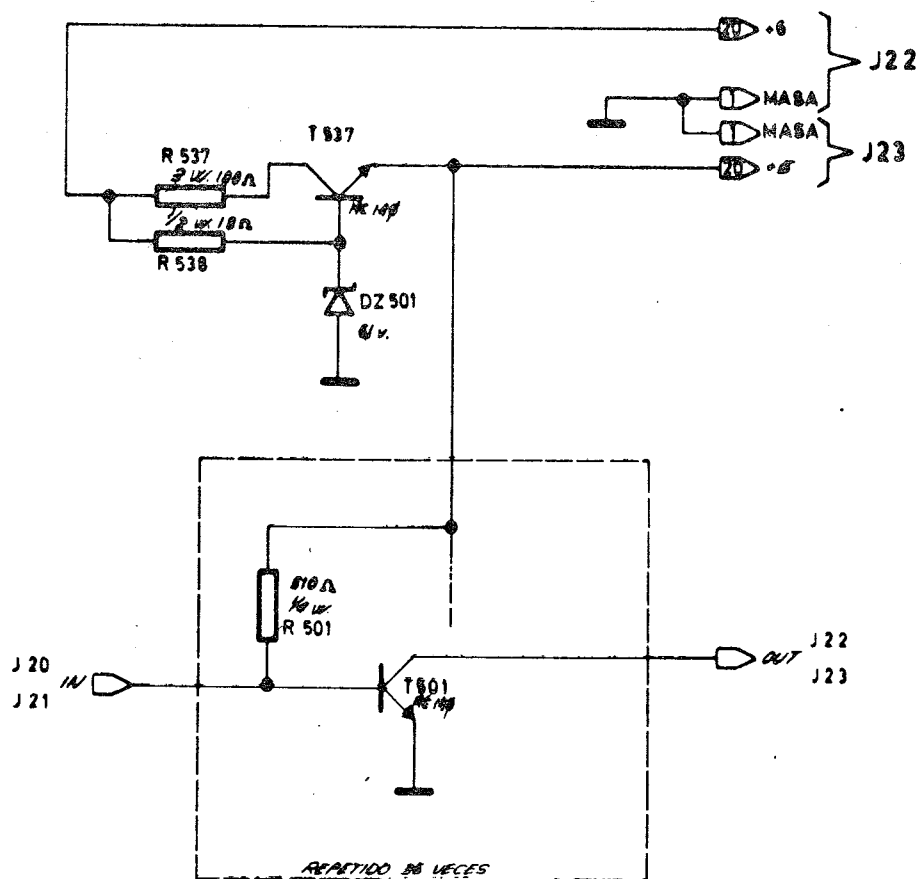
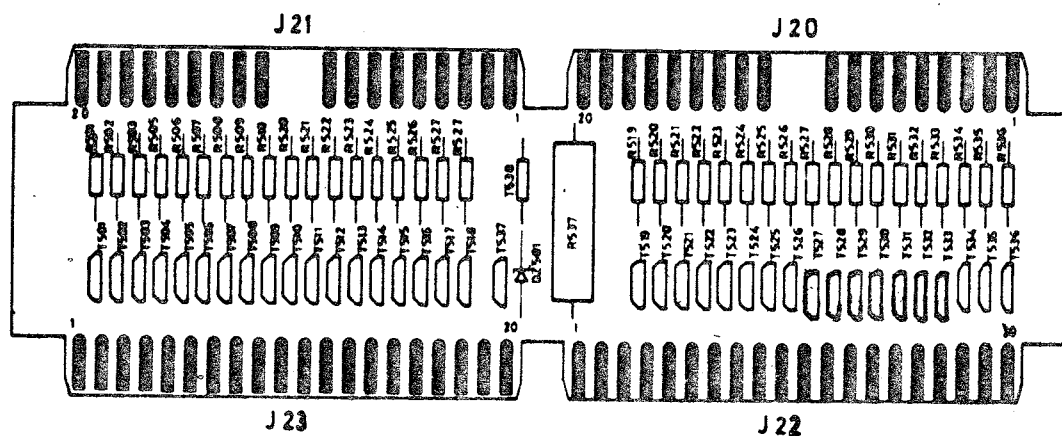


UNIDAD DE DRIVERS BOBINAS Y MUSICAL

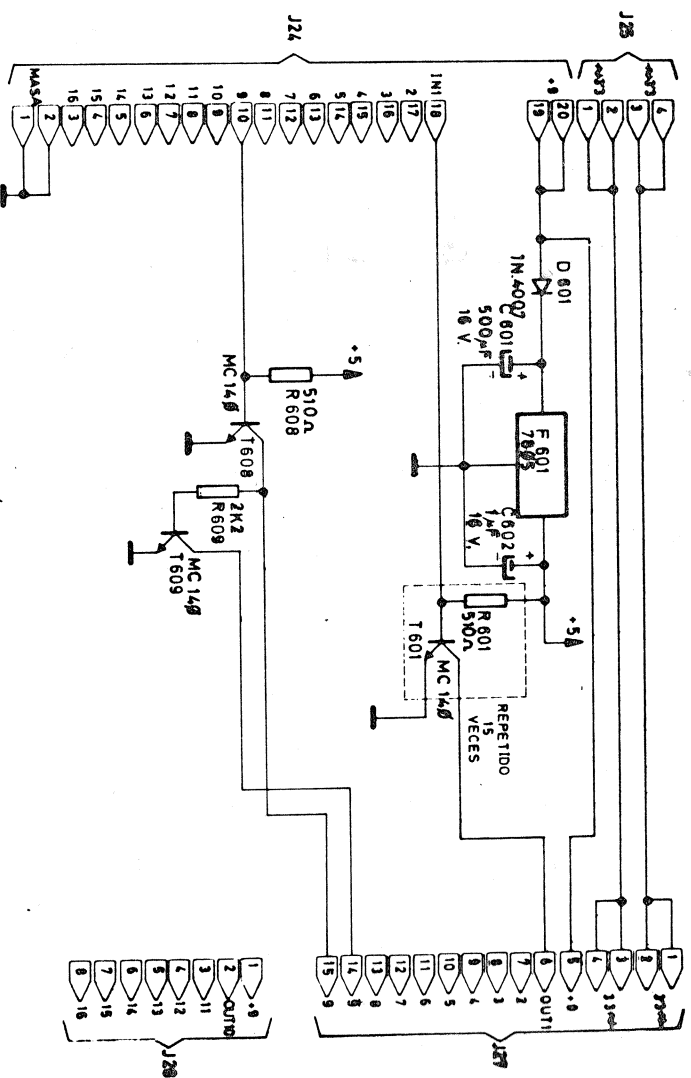
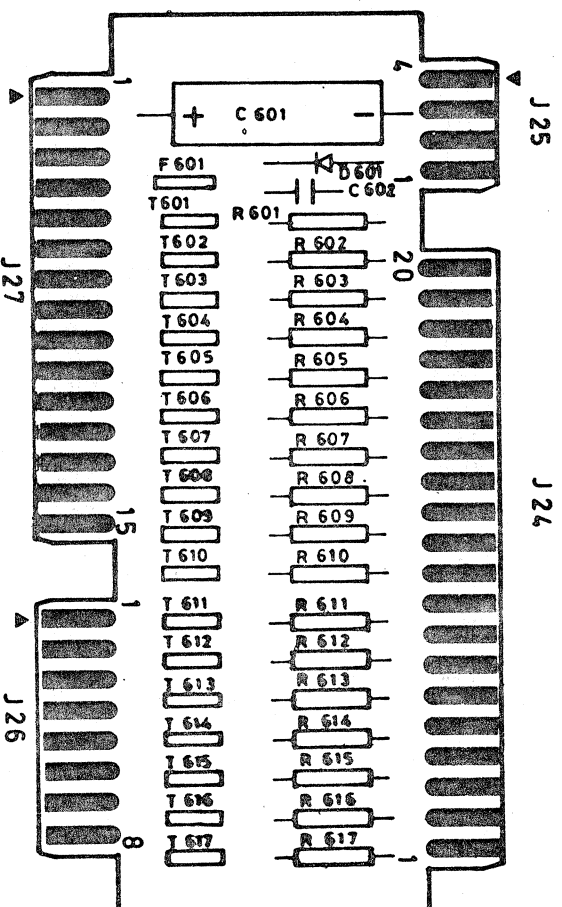
52-103



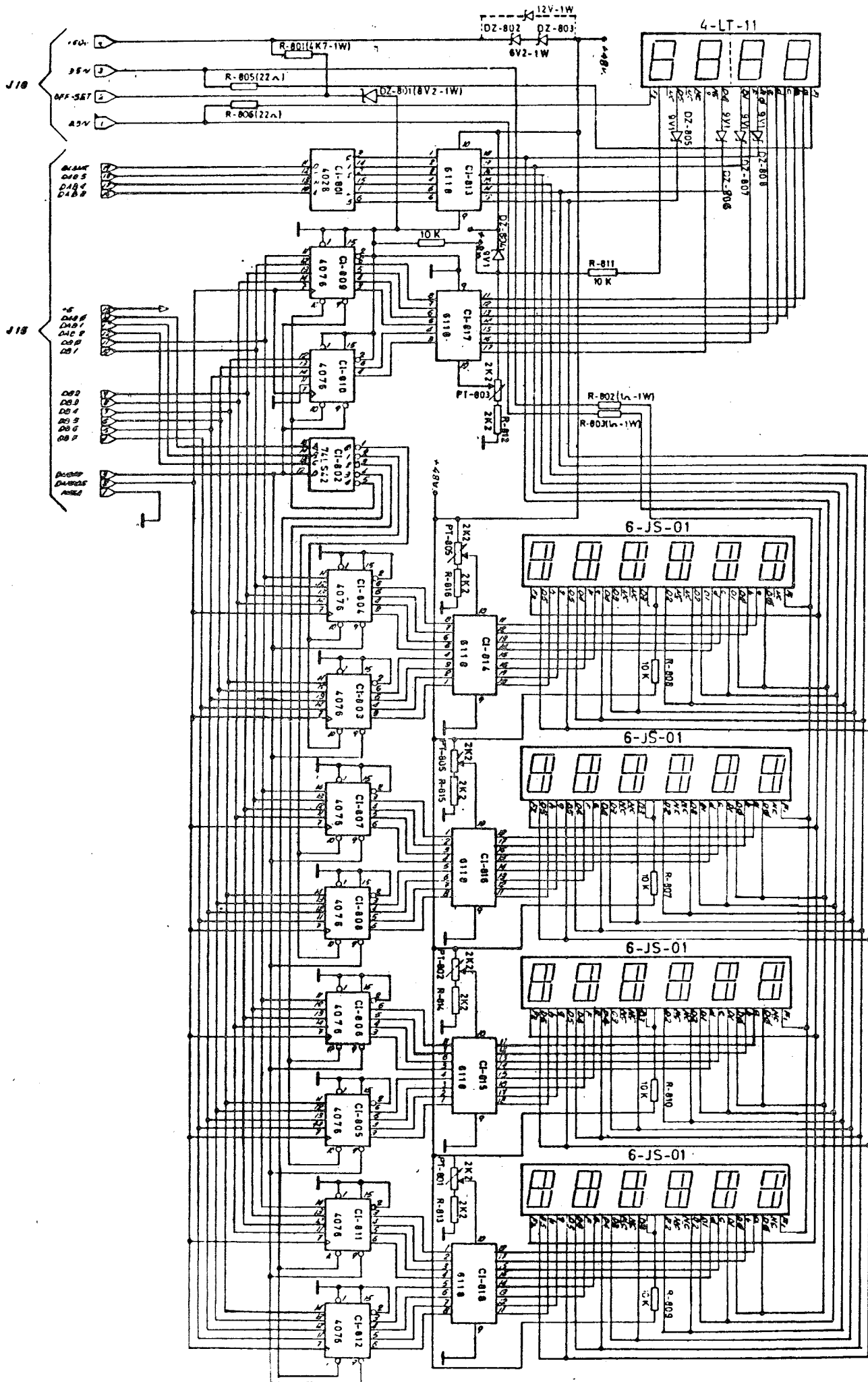
UNIDAD DE DRIVERS LUCES DE TABLERO (A) 52-106



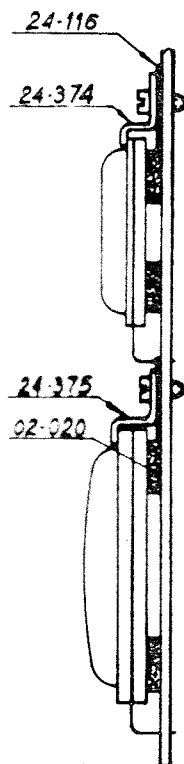
UNIDAD DE DRIVERS LUCES DE CABEZA 52-104



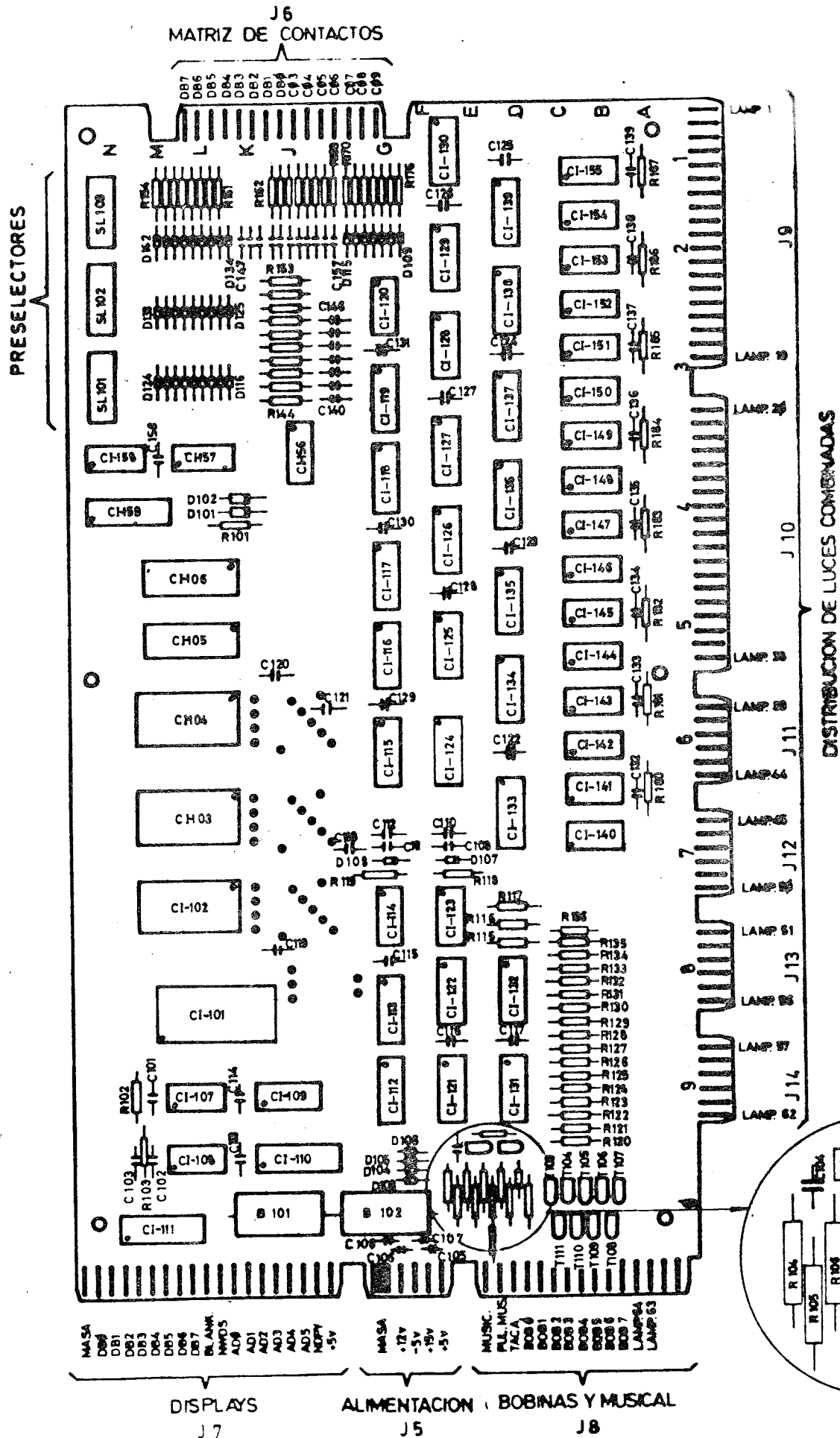
UNIDAD DE DISPLAYS 54-105

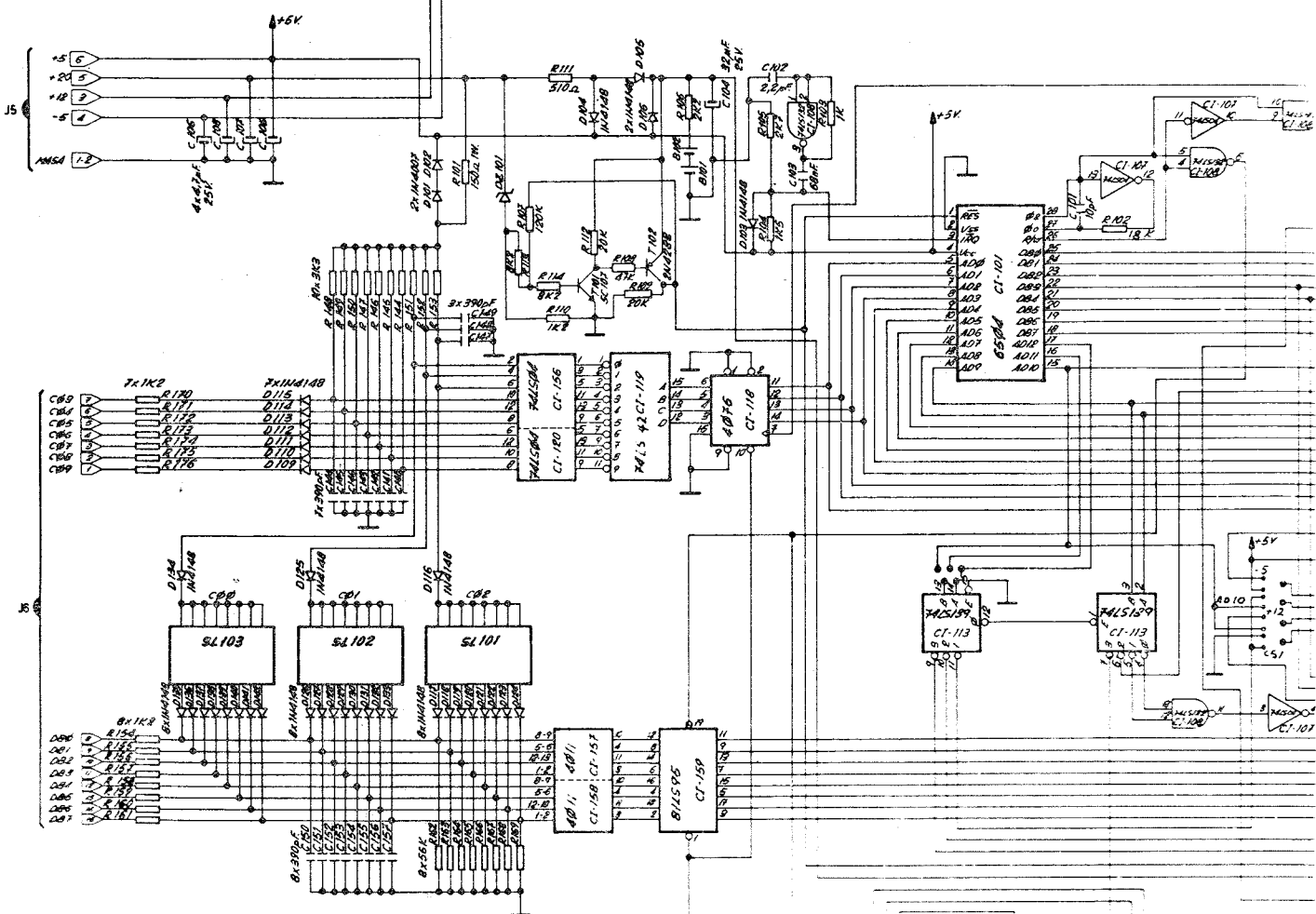


54-105



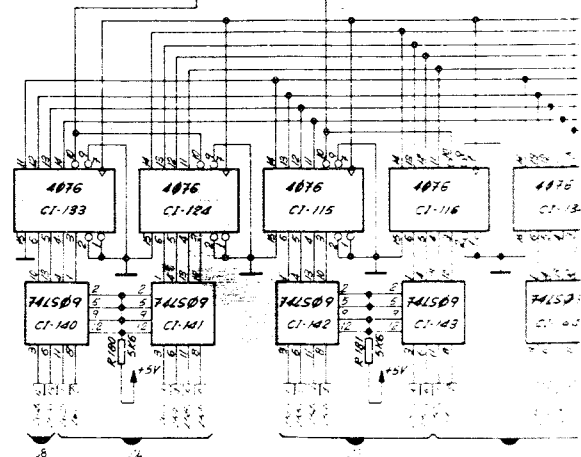
UNIDAD DE C.R.U.

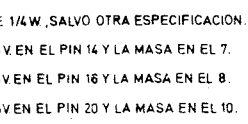




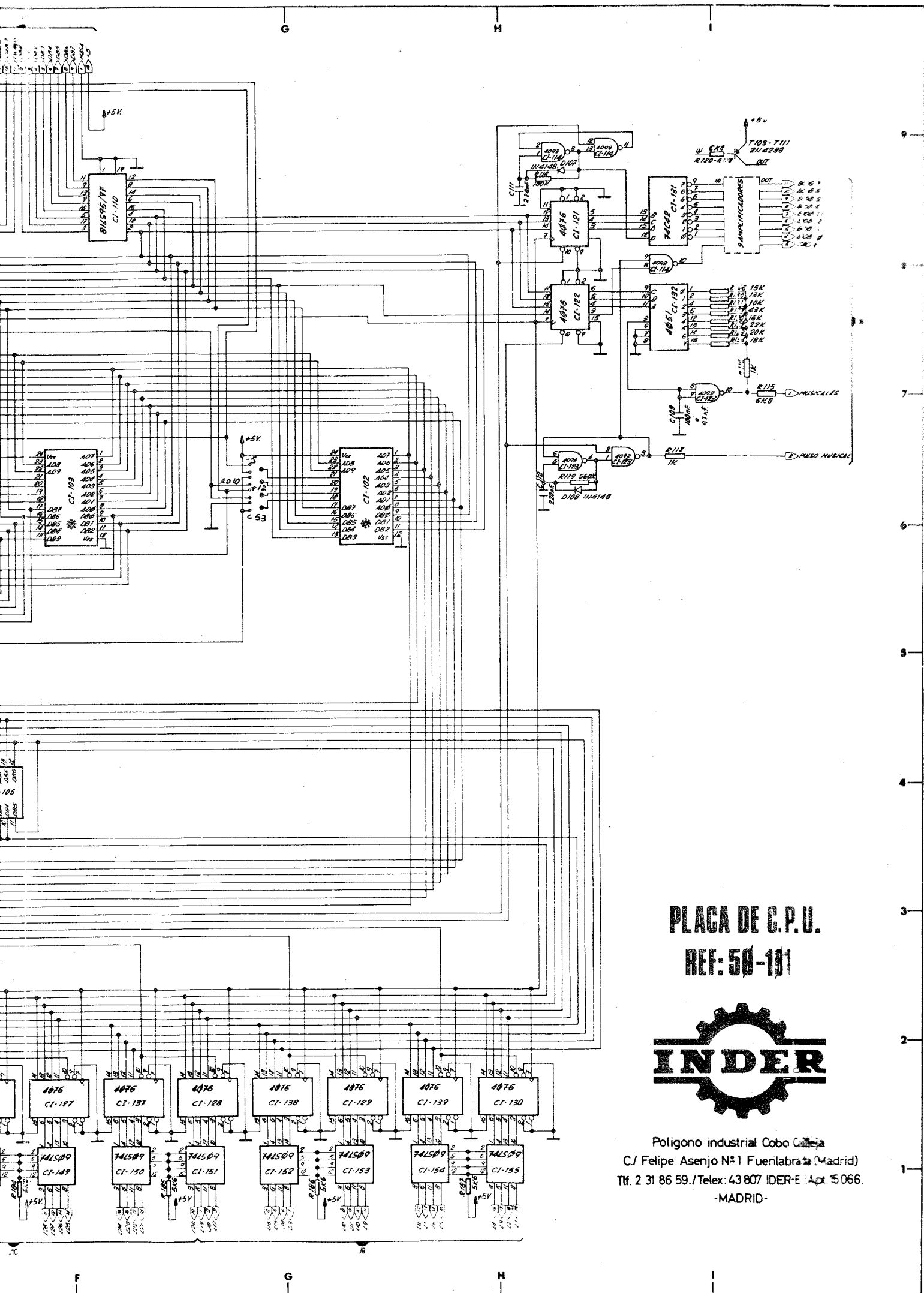
- NOTAS - 1) TODAS LAS RESISTENCIAS SERAN DE 1/4W, SALVO OTRA ESPECIFICACION.
 2) LOS CI DE 14 PINES TIENEN LOS +5V EN EL PIN 14 Y LA MASA EN EL 7.
 3) LOS CI DE 16 PINES TIENEN LOS +5V EN EL PIN 16 Y LA MASA EN EL 8.
 4) LOS CI DE 20 PINES TIENEN LOS +5V EN EL PIN 20 Y LA MASA EN EL 10.

MEMORIA	Nº PATA			
	18	19	20	21
2708	GND	+12	CS(INPROM)	-5
INTEL 2706	PG	AD10	CS(INPROM)	+5
MCM 2716 L	CS(INPROM)	+12	AD10	-5
TMS 2716				





DATA	
20	21
CSINPROM01	-5
CSINPROM11	+5
AD10	-5



PLACA DE C.P.U.

REF: 50-101



Poligono industrial Cobo Calleja
C/ Felipe Asenjo N°1 Fuenlabrada (Madrid)
Tlf. 2 31 86 59./Telex: 43 807 IDER-E Apt 5066.
-MADRID-