INDER

ELECTRONICS



INDERTRONIC SERIE B-1

MANUAL DE SERVICIO

PIN-BALL

INDER

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. CENTAUR

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 B 1.

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 presentarsele, 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 placa de test	6
Test técnico	7
Test económico	7
Test de ruleta de tablero	8
Diagrama y esquema ruleta de tablero	9
Distribución de contactos y bobinas	10
Distribución de luces	11
Diagrama de alimentación	12
Diagrama de conectores	13
Diagrama general de cableado(flujo de señales)..	14-15
Unidad de C.P.U.(CENTAUR) Serie B-1	16
Descripción general del sistema	17
Caracteristicas principales	18-19
Unidades del sistema(descripción)...	20-21
Fuente de alimentación (esquema)	22-23
Unidad de regulador de tensión	24
Unidad drivers, bobinas y musicales	25
Unidad displays y drivers Jugador-Partidas y Loter.	26-27
Unidad drivers luces de cabeza	28
Unidad drivers luces de tablero (B)	29
" " " " (A)	30
Unidad de C.P.U. INDERTRONIC	31-32

SISTEMA DE JUEGO

GIRO DE RULETA

La ruleta prepara las distintas combinaciones de juego a través de los balancines giratorios, girando la exterior a través del balancín derecho, y el paso de la bola a través de los pasillos superiores, y la interior a través del izquierdo.

GIRO EXTERIOR

ESPECIALES, BOLAS EXTRAS y PUNTUACIONES según ruleta en tablero de juego.
Special alternativo en diana central y laterales a través de los expulsores de banda.

GIRO INTERIOR

Realizando la combinación de los cuatro números impares 1-3-5-7 preparan 4 BOLAS EXTRAS y 4 BOLAS EXTRAS más con los números pares - 2-4-6-8, consiguiéndose con el giro interior de la ruleta de manera directa.

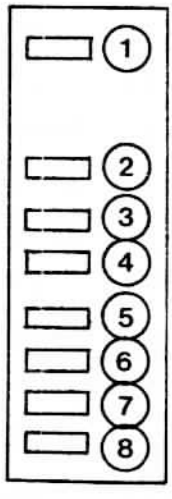
BONUS

Los bonos conseguidos con el giro interior de la ruleta, se multiplicarán x 10 si coinciden con el número de la ruleta apagado, x 20 si el número está encendido, x 30 si logra encender la combinación de los ocho números.

PRESELECTORES

FUNCIONES

Estos conmutadores manuales de fácil manejo establecen todos los parámetros del comportamiento de la máquina enumerándolos con las siguientes funciones.



1 Posibilita el giro exterior de la ruleta con el paso de la bola por los 5 pasillos superiores, o anula esta posibilidad.

2 En reserva

3 Selecciona 1 de los 4 posibles valores límite para el crédito

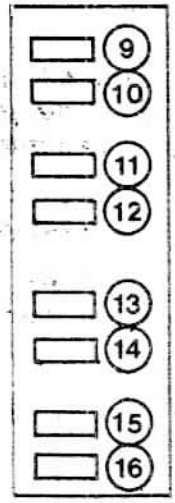
4

5 En reserva

6

7

8

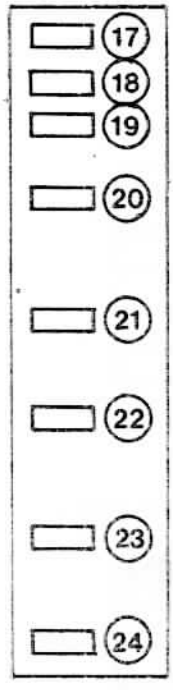


9 10 — Seleccionan uno de los 4 posibles valores (tanteos) del HANDICAP inicial

11 12 — Seleccionan uno de los 4 posibles tanteos para la segunda PARTIDA EXTRA

13 14 — Seleccionan uno de los 4 posibles tanteos para la primera PARTIDA EXTRA

15 16 — En reserva



17 18 19 — Establecen el precio por partida para los tres monederos, pudiendo realizarse distintas combinaciones

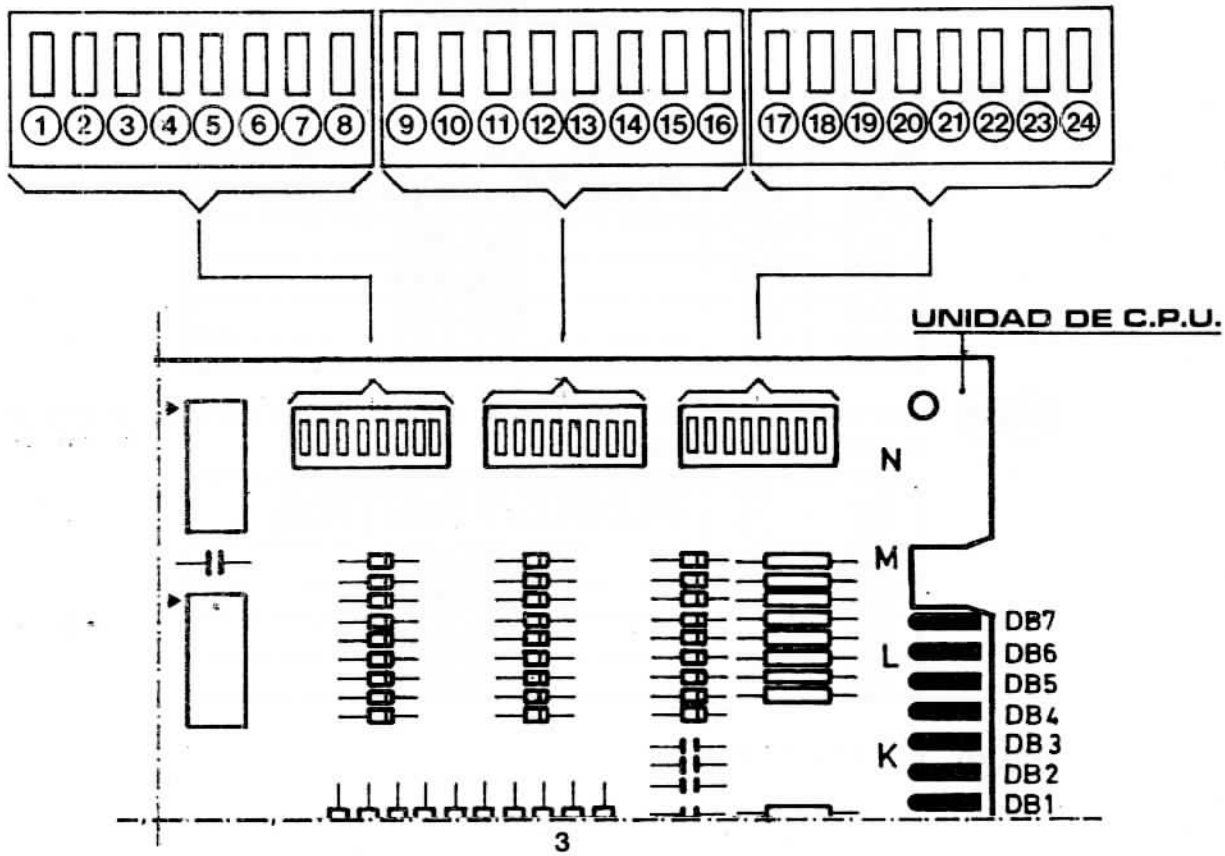
20 — Regulación para 3 ó 5 bolas

21 — Permite oir los sonidos de principio y final de juego, (o anularlos para los locales más reservados)

22 — En reserva

23 — Permite mostrar en los displays durante la atracción (cuando la máquina no está en juego) el valor del HANDICAP, o no mostrarlo

24 — Posibilita la concesión de 1 ó 2 PARTIDA EXTRA 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, pudiendo realizarse las siguientes combinaciones.

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

(1) Permite el giro de la ruleta exterior con el paso de la bola a través de los pasillos superiores, o anula esta posibilidad.

(1)	GIRO EXT. PASILLOS SUP.
OFF	**NO**
ON	**SI**

(2) En reserva

(3)(4) Seleccionan el valor del crédito máximo.

(3)	(4)	CREDITO MAXIMO
OFF	OFF	**5**
ON	OFF	**10**
OFF	ON	**15**
ON	ON	**20**

(5)(6)(7)(8) En reserva

(9)(10) Establecen los valores mínimos de Handicap.

(9)	(10)	PUNTOS HANDICAP MIN.
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 2 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 1 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

⑰⑱⑲ Establecen los precios de 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 número de bolas

⑳	BOLAS
ON	5
OFF	3

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

㉑	MELODIA
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 otros, 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 el 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 activada.

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"

TEST DE RULETA

Al pulsar el botón "RULETA" se encenderán secuencialmente todas las lámparas de la ruleta, apareciendo simultáneamente por el display de tanteo (contador), un código que identifica la lámpara de que se trata.

Se podrá detener esta secuencia en una lámpara determinada apretando el pulsador de test técnico de displays.

CODIGOS RULETA DE JUEGO

	RULETA INTERNA															
CODIGO IDENTIFICATIVO	11	12	14	18	21	22	24	28	41	42	44	48	81	82	84	88
LUZ RULETA JUEGO	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
	LUCES DE EXTRA BALL															
CODIGO IDENTIFICATIVO	1	2	4	8	10	20	40	80								
LUZ RULETA JUEGO	L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32								
	RULETA EXTERNA															
CODIGO IDENTIFICATIVO	11	12	14	18	21	22	24	28	41	42	44	48	81	82	84	88
LUZ RULETA JUEGO	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16

SITUACION RULETA DE JUEGO

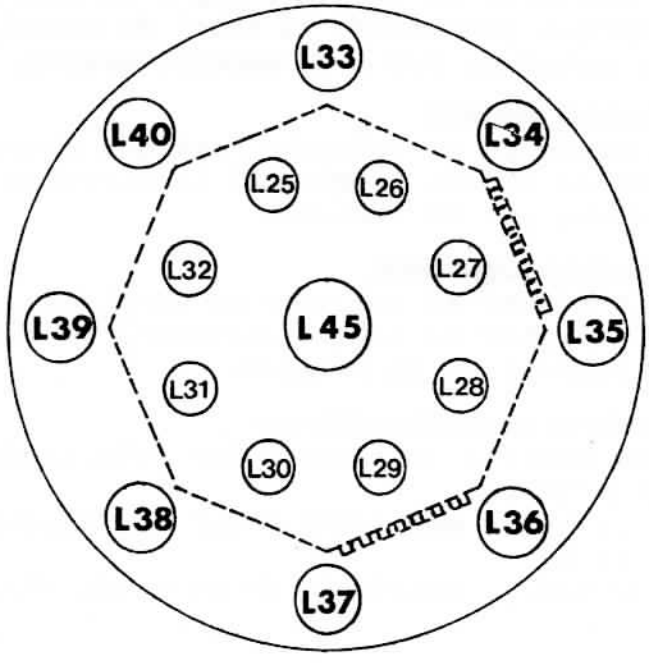
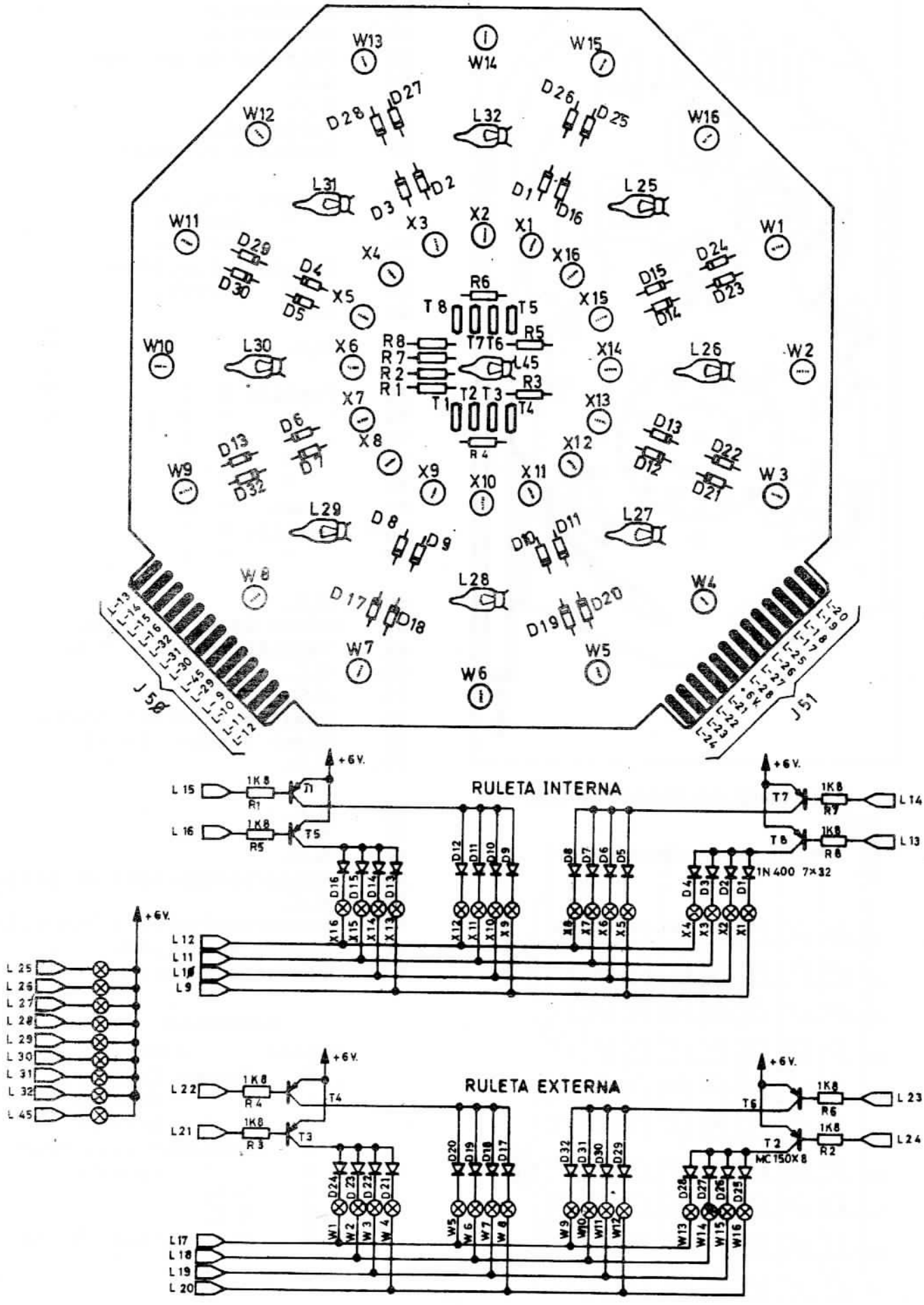
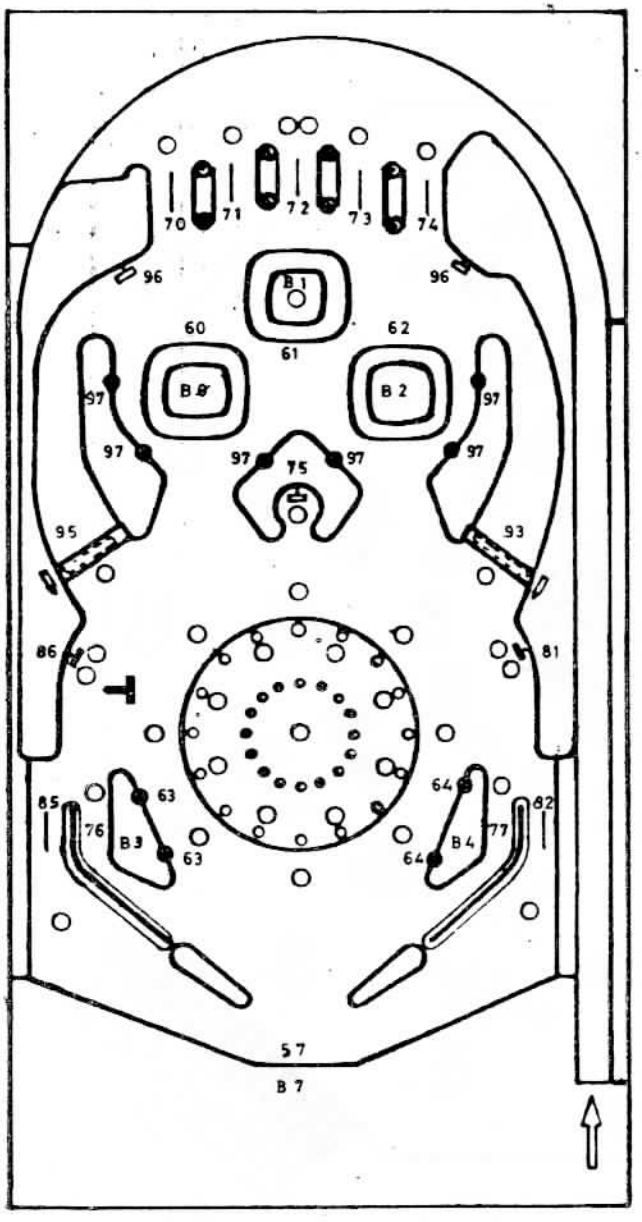


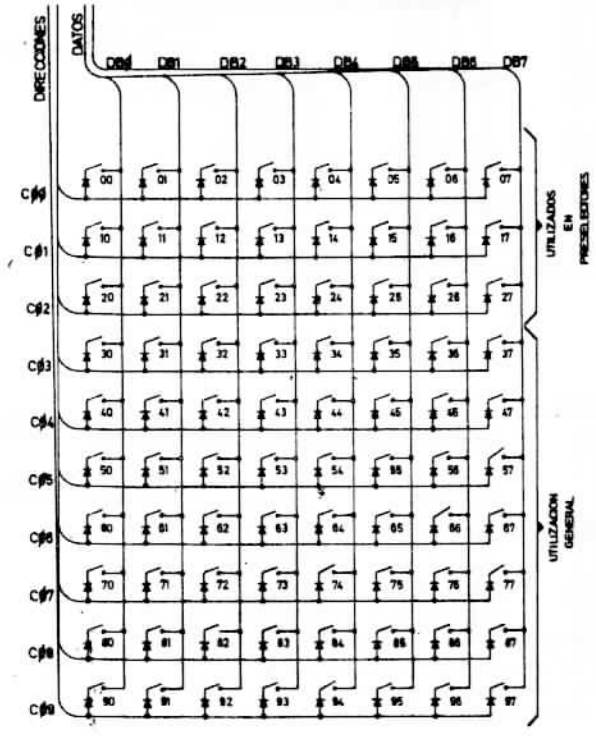
DIAGRAMA RULETA DE TABLERO



DISTRIBUCION DE CONTACTOS Y BOBINAS



MATRIZ DE CONTACTOS



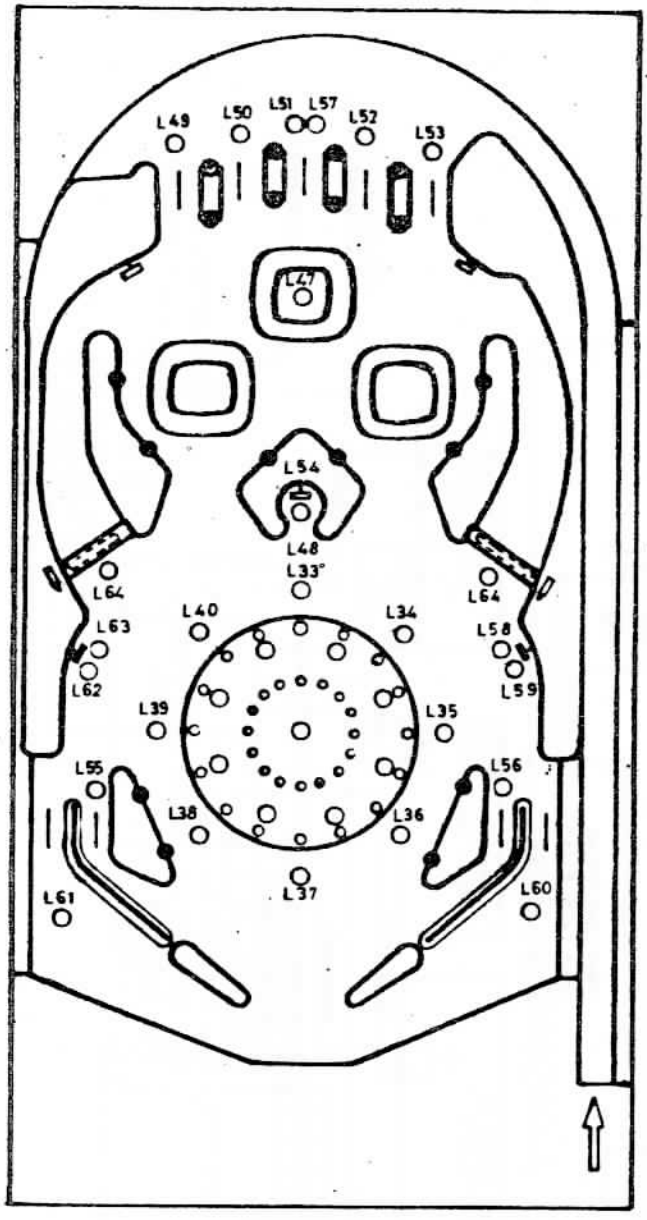
CONTACTOS

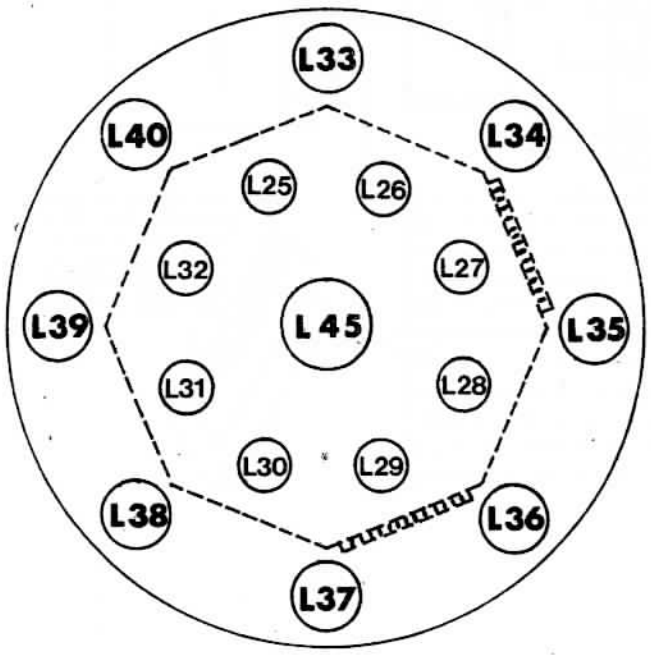
Nº	Función
50	Monedero A
51	Monedero B
52	Monedero C
53	Pulsador de partidas
54	N.C.
55	N.C.
56	Falta (Tilt)
57	Depósito de bolas
60	Bumper Izquierdo
61	" Central
62	" Derecho
63	Expulsor Izquierdo
64	" Derecho
65	N.C.
67	N.C.
70	Pasillo N 1
71	" " 2
72	" " 3
73	" " 4
74	" " 5
75	Diana " 6
76	Pasillo " 7
77	" " 8
80	N.C.
81	Diana Especial Dcha.
82	Pasillo Inferior Dcho.
83	N.C.
84	N.C.
85	Pasillo Inferior Izqdo.
86	Diana Special Izqda.
87	N.C.
90	N.C.
91	N.C.
92	N.C.
93	Banderola(Spining Target)Dcho
94	N.C.
95	Banderola(Spining Target)Izqc
96	Dianas Superiores
97	Bandas Laterales

BOBINAS

Número	Función
Ø	Bumper Izquierdo
1	" Central
2	" Derecho
3	Expulsor Izquierdo
4	" Derecho
5	N.C.
6	N.C.
7	Bob. Salida Bolas

DISTRIBUCION DE LUCES





		Función
N	1	Interrupción de Flippers
"	2	Bobina monederos
"	3	Falta (Tilt)
"	4	Game over
"	5	Last Ball
"	6	Handicap
"	7	Pulsador Partidas
"	8	N.C.
		Salidas para Ruleta
9 a 24		Ver esquema página
"	25	Bola Extra par
"	26	" " impar
"	27	" " par
"	28	" " impar
"	29	" " par
"	30	" " impar
"	31	" " par
"	32	" " impar
"	33	Lámpara Ruleta N 1
"	34	" " " 2
"	35	" " " 3
"	36	" " " 4
"	37	" " " 5
"	38	" " " 6
"	39	" " " 7
"	40	" " " 8
"	41	1 Bola Extra
"	42	2 " "
"	43	3 " "
"	44	4 " "
"	45	Triple Bonus
"	46	Bola en juego o Lotería
"	47	Bumper
"	48	Special Diana central
"	49	Lámpara pasillo N 1
"	50	" " " 2
"	51	" " " 3
"	52	" " " 4
"	53	" " " 5
"	54	" Diana " 6
"	55	" Pasillo " 7
"	56	" " " 8
"	57	50.000 Puntos pas.sup. cent.
"	58	Bola Extra Diana Dcha.
"	59	Special Diana Dcha.
"	60	Bola Extra Pas. infer. Dcha.
"	61	" " " " Izqdo.
"	62	Special Diana Izda.
"	63	Bola Extra Diana Izda.
"	64	Banderolas(Spining Target)

DIAGRAMA DE ALIMENTACIONES

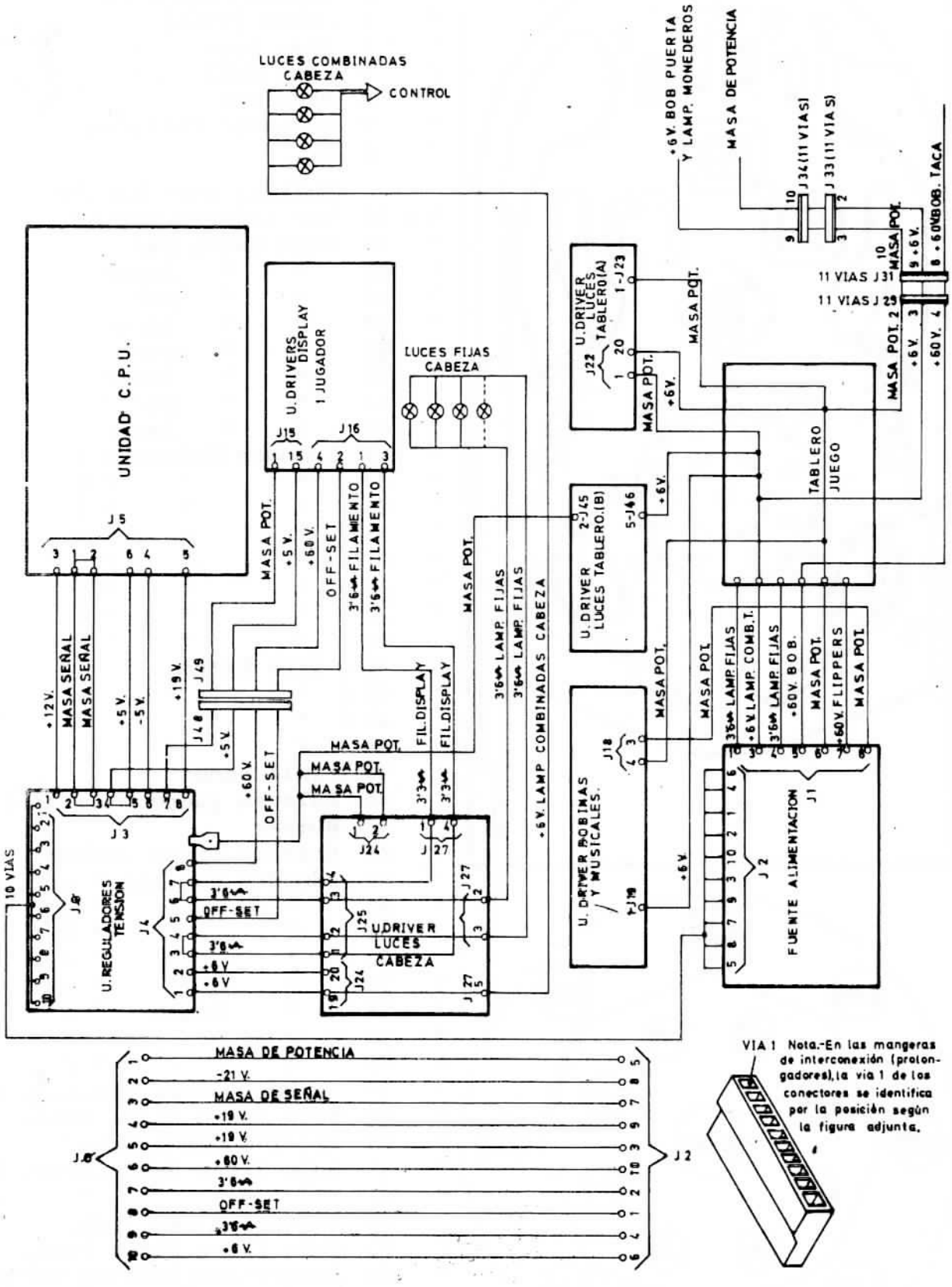


DIAGRAMA DE CONECTORES

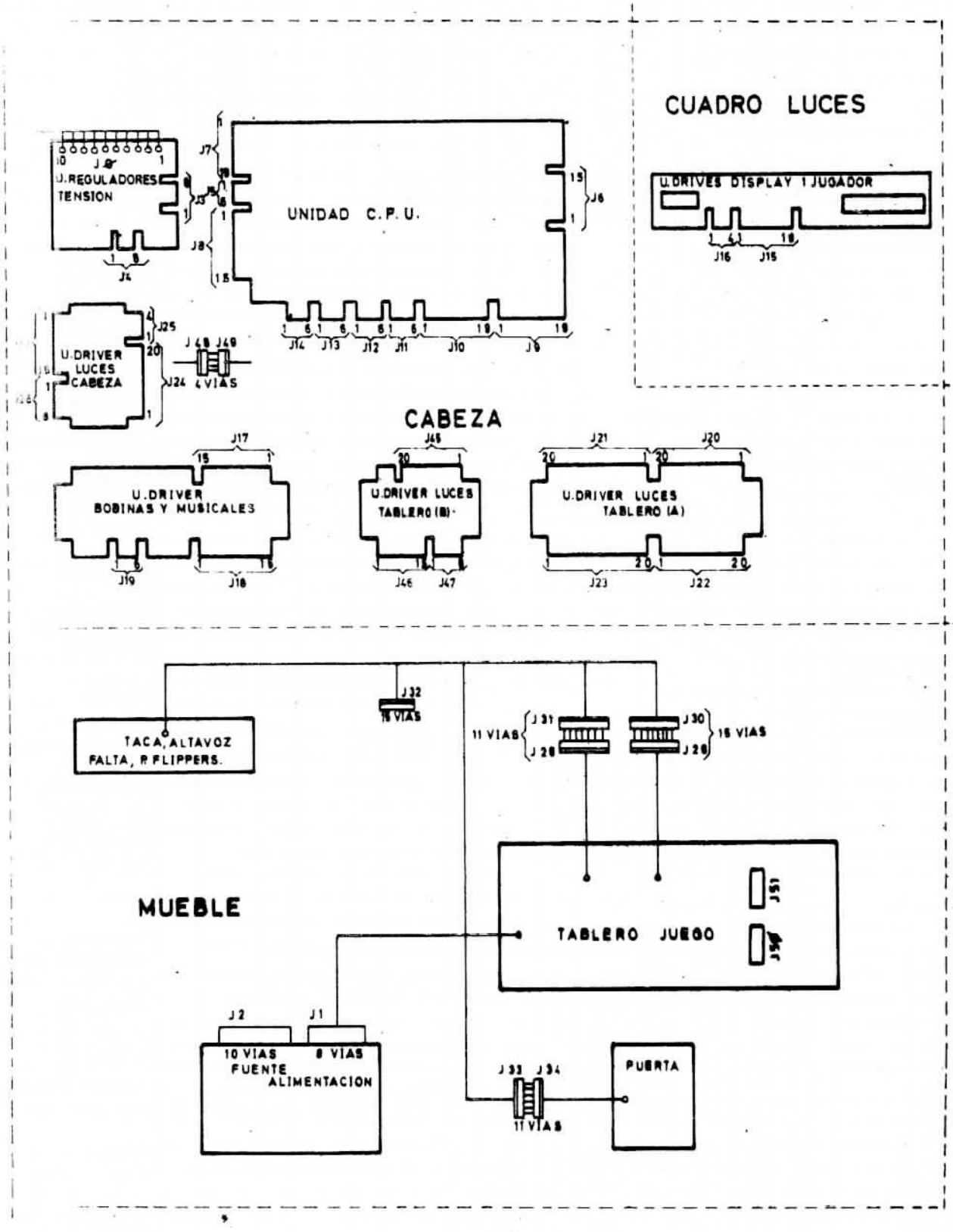


DIAGRAMA GENERAL DE CABLEADO ϕ (FLUJO DE SEÑALES)

Señal	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Función
Nivel C ϕ 9	J 6	1	J 28	15	J 30	1	*J 32	15							Nivel C ϕ 9
Nivel C ϕ 8	J 6	2	J 28	14	J 30	2	J 32	14							Nivel C ϕ 8
Nivel C ϕ 7	J 6	3	J 28	13	J 30	3	J 32	13							Nivel C ϕ 7
Nivel C ϕ 6	J 6	4	J 28	12	J 30	4	J 32	12							Nivel C ϕ 6
Nivel C ϕ 5	J 6	5	J 28	11	J 30	5	J 32	11	J 33	6			J 34	6	Nivel C ϕ 5
Nivel C ϕ 4	J 6	6	J 28	10	J 30	6	J 32	10							Nivel C ϕ 4
Nivel C ϕ 3	J 6	7	J 28	9	J 30	7	J 32	9							Nivel C ϕ 3
Bit ϕ	J 6	8	J 28	8	J 30	8	J 32	8	J 33	7			J 34	5	Bit ϕ
Bit 1	J 6	9	J 28	7	J 30	9	J 32	7	J 33	8			J 34	4	Bit 1
Bit 2	J 6	10	J 28	6	J 30	10	J 32	6	J 33	9			J 34	3	Bit 2
Bit 3	J 6	11	J 28	5	J 30	11	J 32	5	J 33	10			J 34	2	Bit 3
Bit 4	J 6	12	J 28	4	J 30	12	J 32	4							Bit 4
Bit 5	J 6	13	J 28	3	J 30	13	J 32	3							Bit 5
Bit 6	J 6	14	J 28	2	J 30	14	J 32	2	J 33	11					Bit 6
Bit 7	J 6	15	J 28	1	J 30	15	J 32	1							Bit 7
Masa (N. C.)	J 7	1													
DDB ϕ	J 7	2	J 15	11											Display DB ϕ
DDB 1	J 7	3	J 15	10											Display DB 1
DDB 2	J 7	4	J 15	9											Display DB 2
DDB 3	J 7	5	J 15	8											Display DB 3
DDB 4	J 7	6	J 15	7											Display DB 4
DDB 5	J 7	7	J 15	6											Display DB 5
DDB 6	J 7	8	J 15	5											Display DB 6
DDB 7	J 7	9	J 15	4											Display DB 7
Blanking	J 7	10	J 15	19											Blanking
DNWDS (Clock)	J 7	11	J 15	2											Display NWDS
DAB ϕ	J 7	12	J 15	14											Display AB ϕ
DAB 1	J 7	13	J 15	13											Display AB 1
DAB 2	J 7	14	J 15	12											Display AB 2
DAB 3	J 7	15	J 15	16											Display AB 3
DAB 4	J 7	16	J 15	17											Display AB 4
DAB 5	J 7	17	J 15	18											Display AB 5
DNDPY	J 7	18	J 15	3											Display NDPY
DNDPY + 5 V (N.C.)	J 7	19													
Musicales	J 8	1	J 17	15											Musicales
Pulso musical	J 8	2	J 17	14											Pulso musical
TACA	J 8	3	J 17	11	*J 18	6	J 29	7	J 31	4					TACA (Selección)
BOB ϕ	J 8	4	J 17	3	*J 18	12									Bumper Izda.
BOB 1	J 8	5	J 17	4	*J 18	11									Bumper Central
BOB 2	J 8	6	J 17	5	*J 18	10									Bumper Dcha.
BOB 3	J 8	7	J 17	6	*J 18	9									Expulsor Izda.
BOB 4	J 8	8	J 17	9	*J 18	8									Expulsor Dcha.
BOB 5	J 8	9													
BOB 6	J 8	10													
BOB 7	J 8	11	J 17	10	*J 18	7									Bobina cajón
Lámpara 1	J 9	19	J 17	13											Permisión Flipper
Lámpara 2	J 9	18	J 17	12	*J 18	5	J 29	8	J 31	5	J 33	1			BOB Moned. (Selección)
Lámpara 3	J 9	17	J 24	15	*J 27	9									Lámpara Falta
Lámpára 4	J 9	16	J 24	18	*J 27	6									Lámpara Game Over
Lámpara 5	J 9	15	J 24	17	*J 27	7									Lámpara Last Ball
Lámpara 6	J 9	14	J 24	16	*J 27	8									Lámpara Handicap
Lámpara 7	J 9	13	J 21	15	*J 23	7	J 29	1	J 31	11	J 33	4	J 34	8	Lámpara Partidas "Selección"
Lámpara 8	J 9	12													
Lámpara 9	J 9	11	J 21	8	*J 23	12	J 50	4							Ruleta Inter. Bit
Lámpara 10	J 9	10	J 21	9	*J 23	11	J 50	3							Ruleta Inter. Bit
Lámpara 11	J 9	9	J 21	12	*J 23	10	J 50	2							Ruleta Inter. Bit
Lámpara 12	J 9	8	J 21	13	*J 23	9	J 50	1							Ruleta Inter. Bit
Lámpara 13	J 9	7	J 21	14	*J 23	8	J 50	13							Ruleta Inter. Nivel
Lámpara 14	J 9	6	J 20	12	*J 22	10	J 50	12							Ruleta Inter. Nivel
Lámpara 15	J 9	5	J 20	14	*J 22	8	J 50	11							Ruleta Inter. Nivel
Lámpara 16	J 9	4	J 21	2	*J 23	18	J 50	10							Ruleta Inter. Nivel

* Indica señal amplificada por el Driver correspondiente.

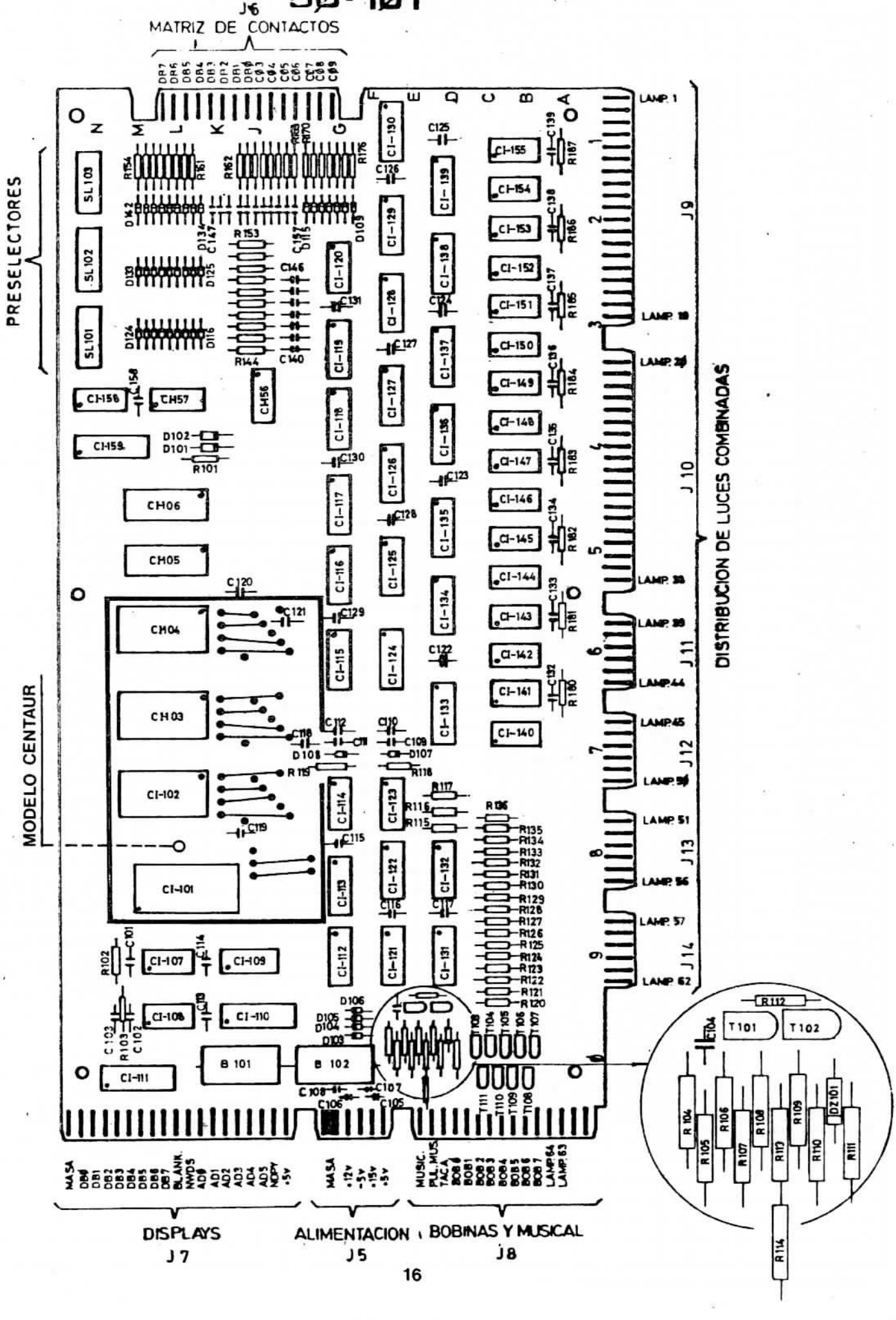
DIAGRAMA GENERAL DE CABLEADO (FLUJO DE SEÑALES)

Señal	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Conect.	Vía	Función
Lámpara 17	J 9	3	J 20	1	*J 22	19	J 51	4							Ruleta Exter. Bit
Lámpara 18	J 9	2	J 20	2	*J 22	18	J 51	3							Ruleta Exter. Bit
Lámpara 19	J 9	1	J 20	3	*J 22	17	J 51	2							Ruleta Exter. Bit
Lámpara 20	J 10	19	J 20	4	*J 22	16	J 51	1							Ruleta Exter. Bit
Lámpara 21	J 10	18	J 20	5	*J 22	15	J 51	10							Ruleta Exter. Nivel
Lámpara 22	J 10	17	J 21	16	*J 23	6	J 51	11							Ruleta Exter. Nivel
Lámpara 23	J 10	16	J 21	17	*J 23	5	J 51	12							Ruleta Exter. Nivel
Lámpara 24	J 10	15	J 21	18	*J 23	4	J 51	13							Ruleta Exter. Nivel
Lámpara 25	J 10	14	J 21	3	*J 23	17	J 51	5							Lámpara Ex. B. par a
Lámpara 26	J 10	13	J 21	4	*J 23	16	J 51	6							Lámpara Ex. B. impar a
Lámpara 27	J 10	12	J 21	5	*J 23	15	J 51	7							Lámpara Ex. B. par b
Lámpara 28	J 10	11	J 21	6	*J 23	14	J 51	8							Lámpara Ex. B. impar b
Lámpara 29	J 10	10	J 21	7	*J 23	13	J 50	5							Lámpara Ex. B. par c
Lámpara 30	J 10	9	J 20	7	*J 22	13	J 50	7							Lámpara Ex. B. impar c
Lámpara 31	J 10	8	J 20	9	*J 22	11	J 50	8							Lámpara Ex. B. par d
Lámpara 32	J 10	7	J 20	20	*J 22	2	J 50	9							Lámpara Ex. B. impar d
Lámpara 33	J 10	6	J 20	15	*J 22	7									Lámpara Ruleta N 1
Lámpara 34	J 10	5	J 20	16	*J 22	6									Lámpara Ruleta N 2
Lámpara 35	J 10	4	J 20	17	*J 22	5									Lámpara Ruleta N 3
Lámpara 36	J 10	3	J 20	18	*J 22	4									Lámpara Ruleta N 4
Lámpara 37	J 10	2	J 20	19	*J 22	3									Lámpara Ruleta N 5
Lámpara 38	J 10	1	J 20	6	*J 22	14									Lámpara Ruleta N 6
Lámpara 39	J 11	6	J 45	3	*J 47	8									Lámpara Ruleta N 7
Lámpara 40	J 11	5	J 21	1	*J 23	19									Lámpara Ruleta N 8
Lámpara 41	J 11	4	J 24	14	*J 26	6									Lámpara Ex. B. 1
Lámpara 42	J 11	3	J 24	13	*J 26	5									Lámpara Ex. B. 2
Lámpara 43	J 11	2	J 24	12	*J 26	4									Lámpara Ex. B. 3
Lámpara 44	J 11	1	J 24	11	*J 26	3	J 50	6							Lámpara Ex. B. 4
Lámpara 45	J 11	6	J 20	8	*J 22	12									Lámpara Triple Bonus
Lámpara 46	J 12	5	J 24	10	*J 26	1									Lámpara Ball in Play Match
Lámpara 47	J 12	4		4	*J 47	7									Lámpara Bumper
Lámpara 48	J 12	3	J 45	5	*J 47	6									Lámpara Special 6
Lámpara 49	J 12	2	J 45	6	*J 47	5									Lámpara Pasillo N 1
Lámpara 50	J 12	1	J 45	7	*J 47	4									Lámpara Pasillo N 2
Lámpara 51	J 13	6	J 45	8	*J 47	3									Lámpara Pasillo N 3
Lámpara 52	J 13	5	J 45	9	*J 47	2									Lámpara Pasillo N 4
Lámpara 53	J 13	4	J 45	10	*J 46	15									Lámpara Pasillo N 5
Lámpara 54	J 13	3	J 45	11	*J 46	13									Lámpara (Diana) N 6
Lámpara 55	J 13	2	J 45	12	*J 46	12									Lámpara Pasillo N 7
Lámpara 56	J 13	1	J 45	13	*J 46	11									Lámpara Pasillo N 8
Lámpara 57	J 14	6	J 21	19	*J 23	3									Lámpara 50.000 puntos
Lámpara 58	J 14	5	J 21	20	*J 23	2									Lámpara Ex. B. Diana Dcha.
Lámpara 59	J 14	4	J 45	14	*J 46	10									Lámpara Special Diana Dcha.
Lámpara 60	J 14	3	J 20	13	*J 22	9									Lámp. Ex. B. Pasillo Inf. Dcha.
Lámpara 61	J 14	2	J 45	15	*J 46	9									Lámp. Ex. B. Pasillo Inf. Izda.
Lámpara 62	J 14	1	J 45	16	*J 46	8									Lámpara Special Diana Izda.
Lámpara 63	J 8	13	J 45	17	*J 46	7									Lámpara Ex. B. Diana Izda.
Lámpara 64	J 8	12	J 45	18	*J 46	6									Lámpara Rotadores
6 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.

50-101



INDERTRONIC

SERIE B-1

INFORMACION PRELIMINAR

DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA

DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA

Se trata de un sistema de ordenador MOS THECNOLOGIC, basado en los micro-ordenadores de la familia 65XX:(65Ø3 y - 65Ø4).- 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 actuan 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 anomalia, 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.

CARACTERISTICAS 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.-
  - -Contador (de tanteo)
  - -Crédito
  - -Bola en juego
  - -Loteria

  Transparencias -
  - -Handicap
  - -Bolas extras(hasta cuatro)
  - -Ultima bola en juego
  - -Game Over
  - -Tilt
- Sonido electrónico distinto para cada jugada
- Protección contra perturbaciones en la Red
- Indicación optica de fusible "FUNDIDO"
- Voltaje de Red, ajustable entre 110 y 250 vóltios
- Consumo aproximado en reposo 140W.
- Consumo aproximado en juego 150 W.
- Embalaje reforzado, de máxima seguridad de transporte
- Dimensiones en transporte: 1.400 mm. largo
  820 mm. ancho
  650 mm. alto
- Dimensiones en juego: 1.315 mm. largo
  620 mm. ancho
  1.790 mm. alto
- Peso bruto: 126 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 (65Ø4), 3 memorias EPROM de 1K Byte 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 52-1Ø3

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 52-1Ø1(A), y 52-1Ø4(B)

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 52-1Ø4

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

Unidad de displays 53-9Ø1

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 59-1ØØ

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.

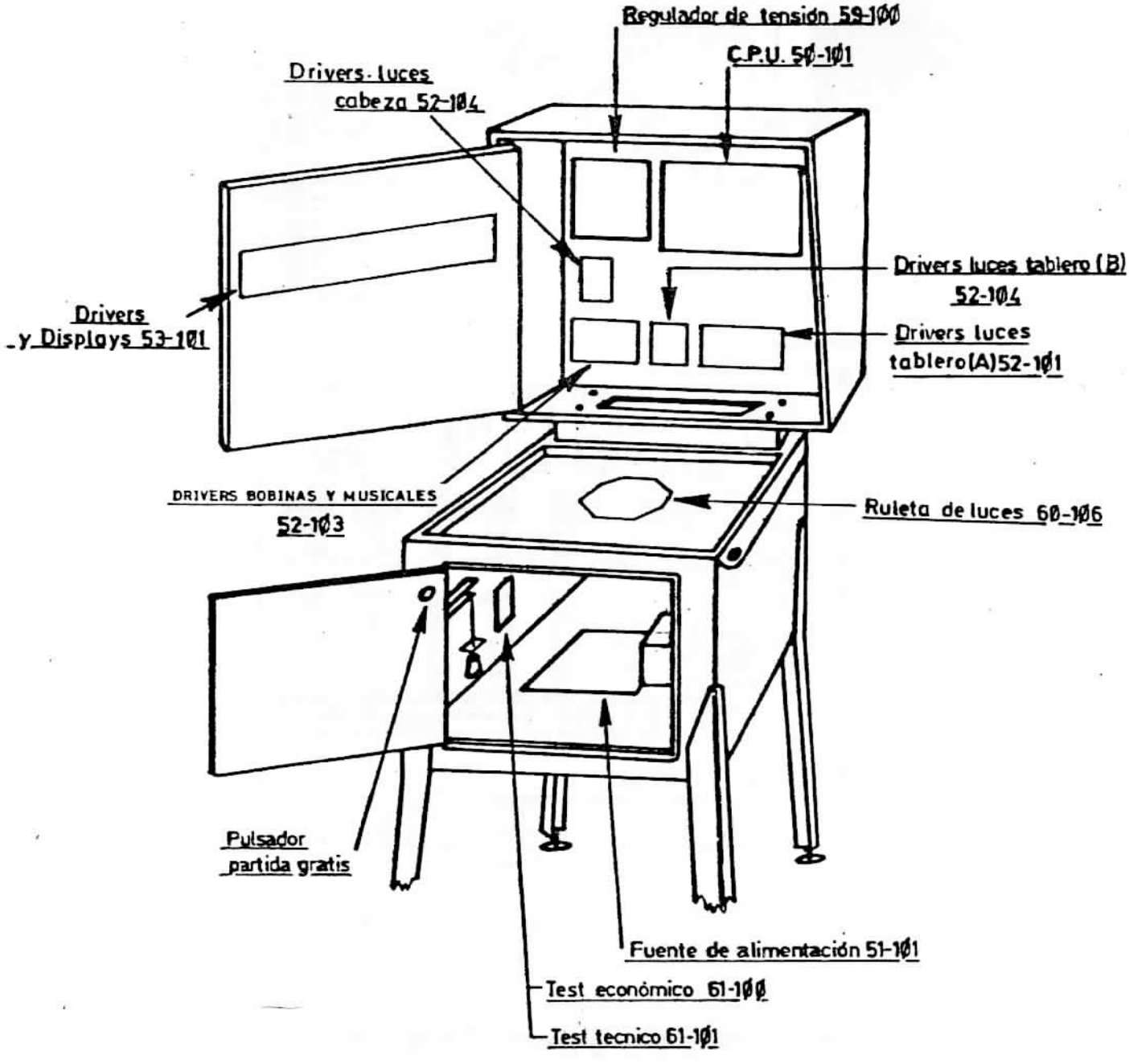
Fuente de alimentación 51-1Ø1

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

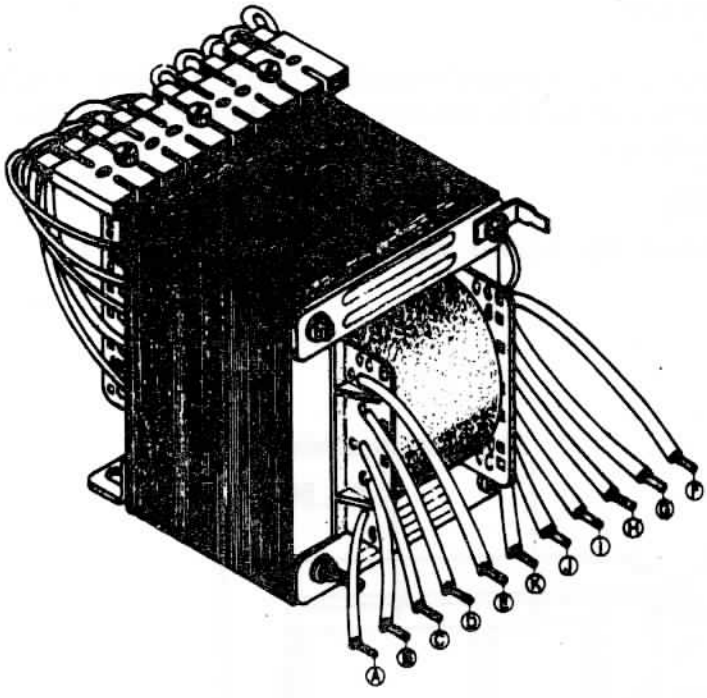
Agrupa en su conjunto, el transformador, los cuatro puentes rectificadores, los diodos rectificadores, los filtros y los fusibles con sus leds indicadores.

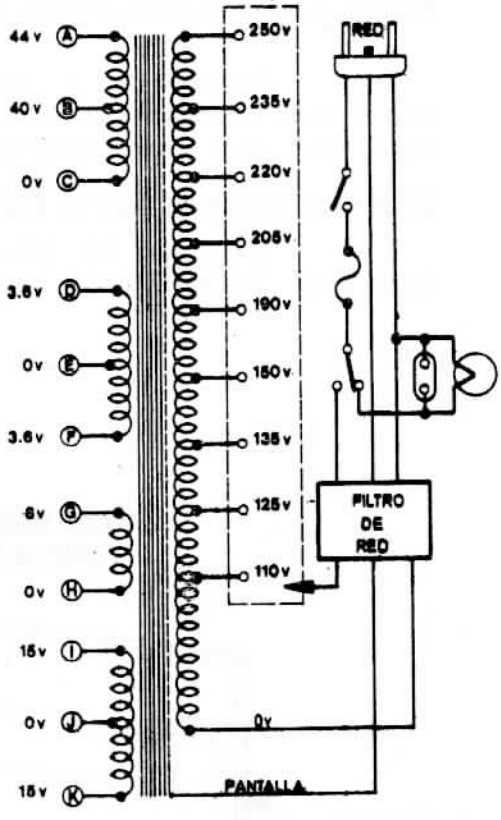
Ruleta de tablero 6Ø-1Ø6

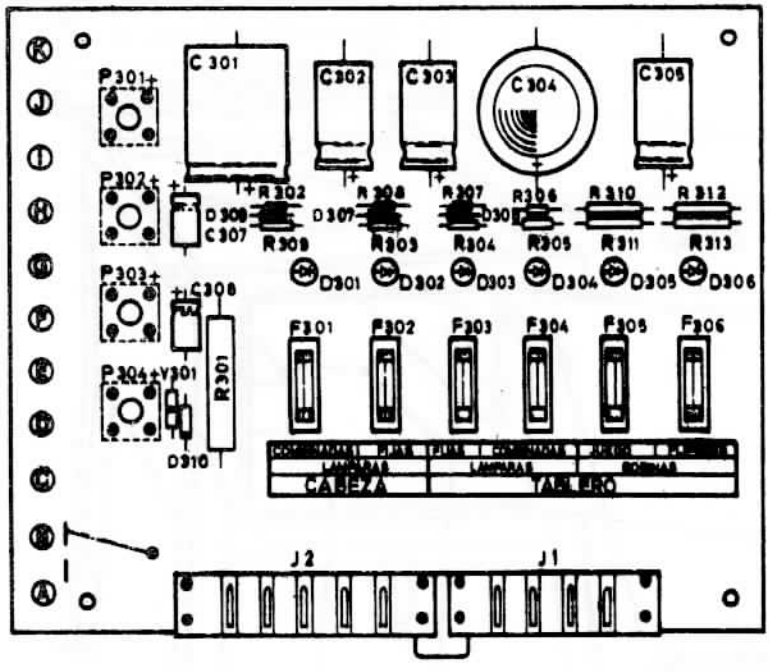
Realiza el conexionado en forma de matriz de todas las luces de la ruleta.

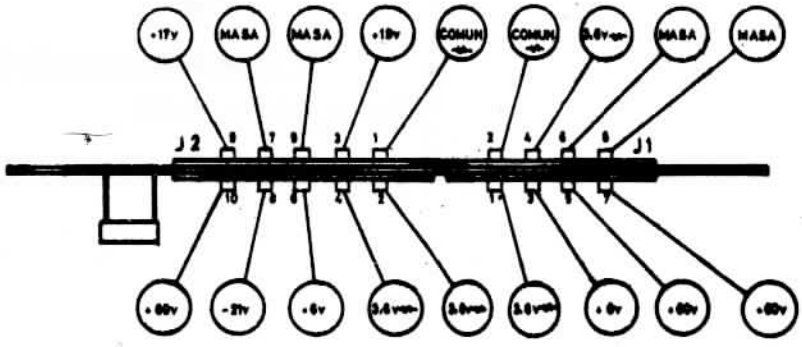


FUENTE DE ALIMENTACION
51-1Ø1

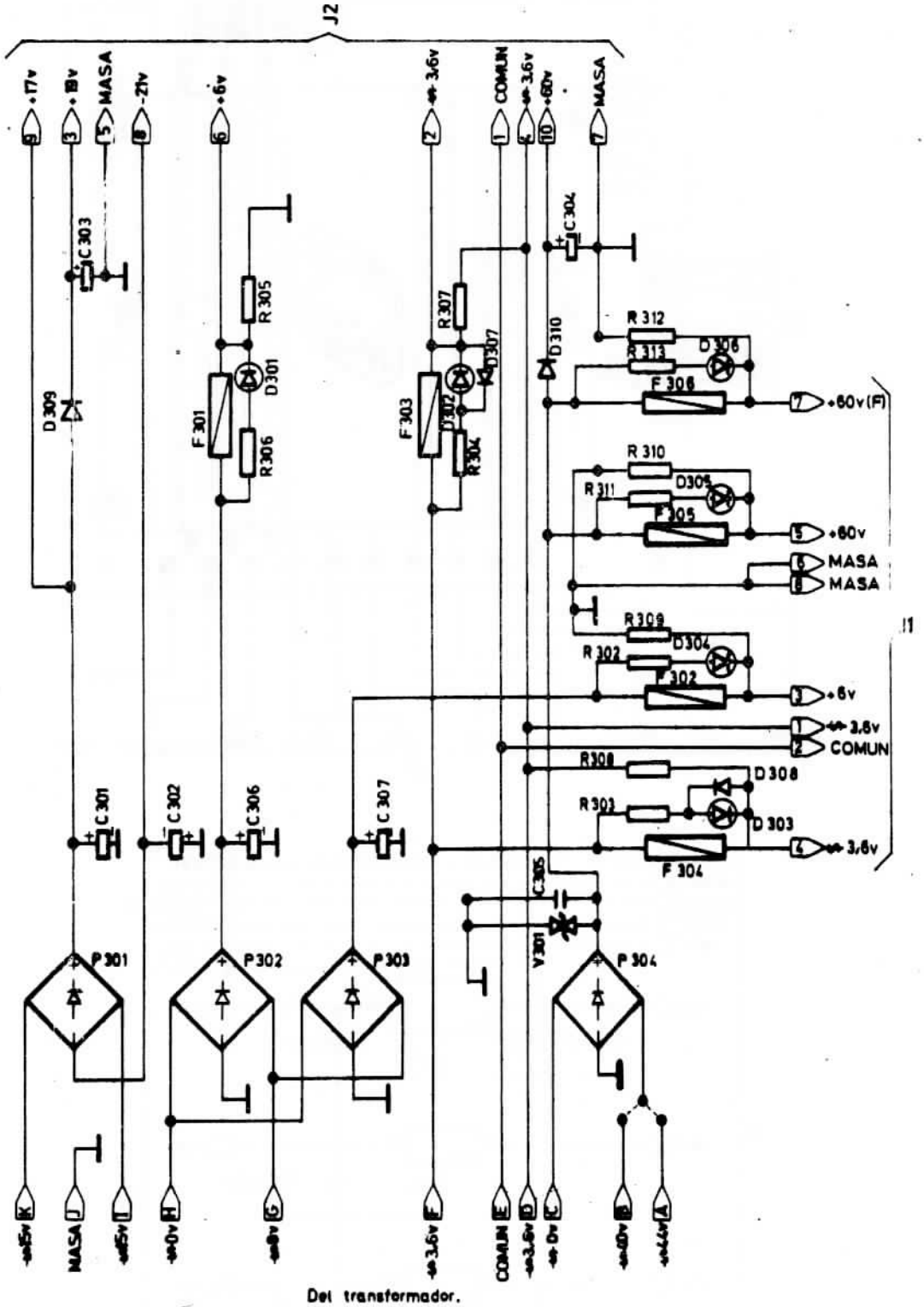






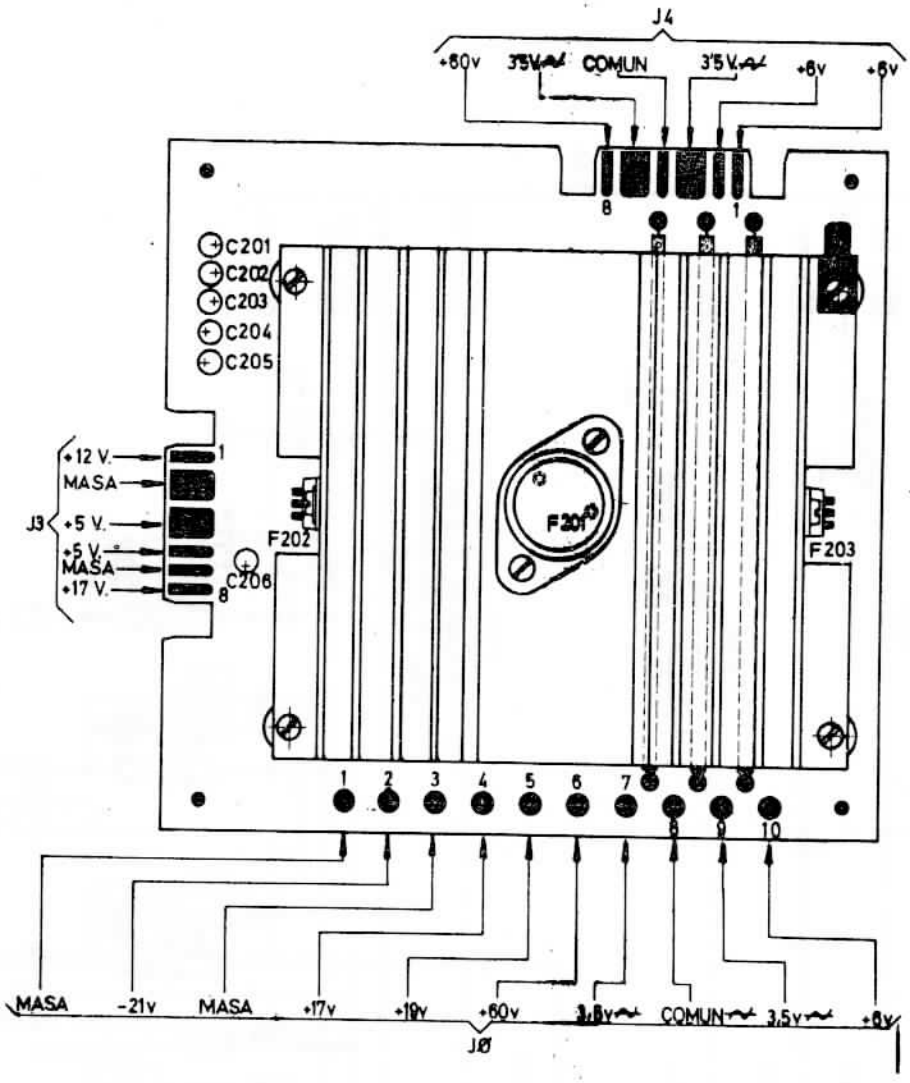


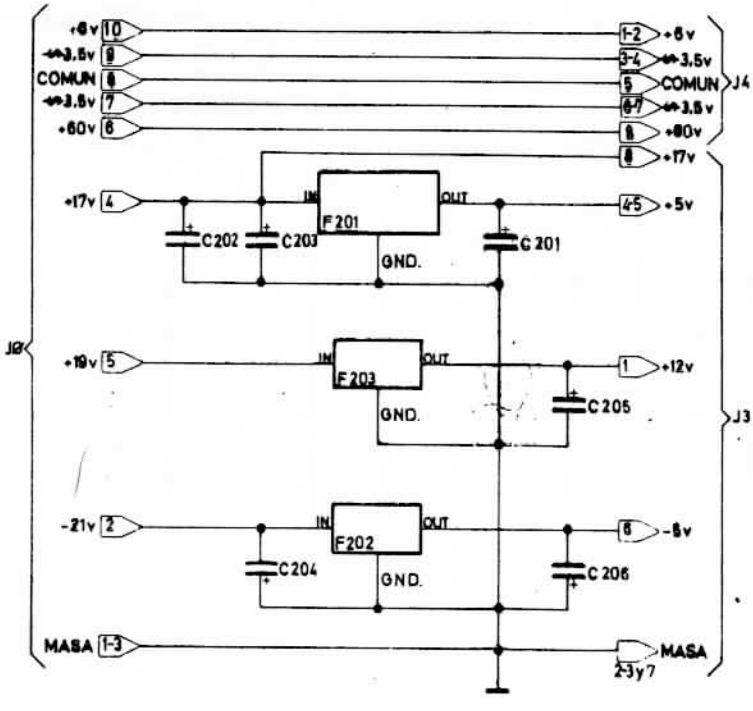
ESQUEMA FUENTE DE ALIMENTACION
51-1Ø1



Del transformador.

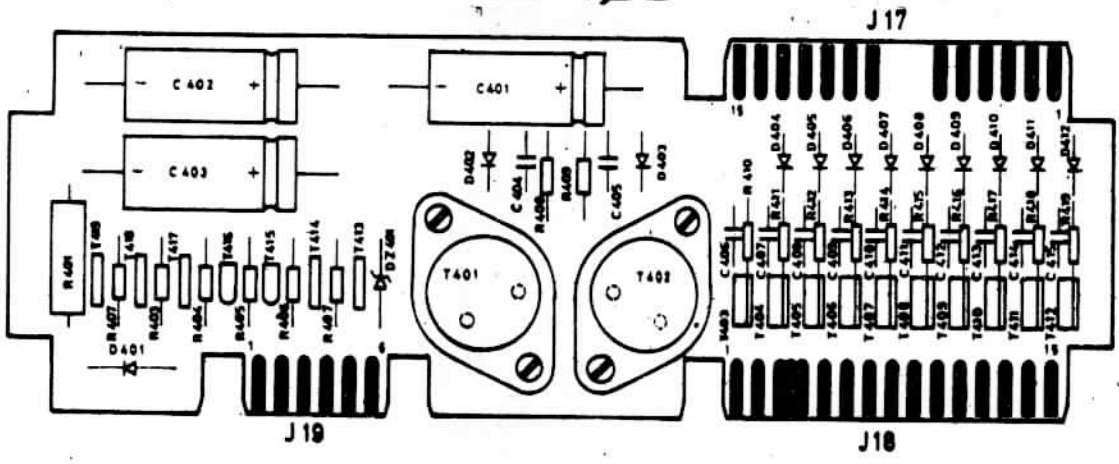
UNIDAD DE REGULADORES DE TENSION
59-1ØØ

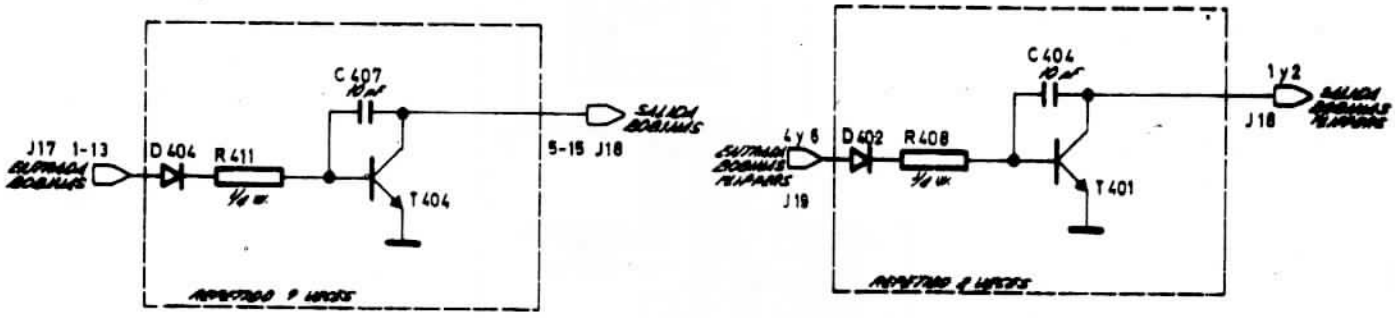


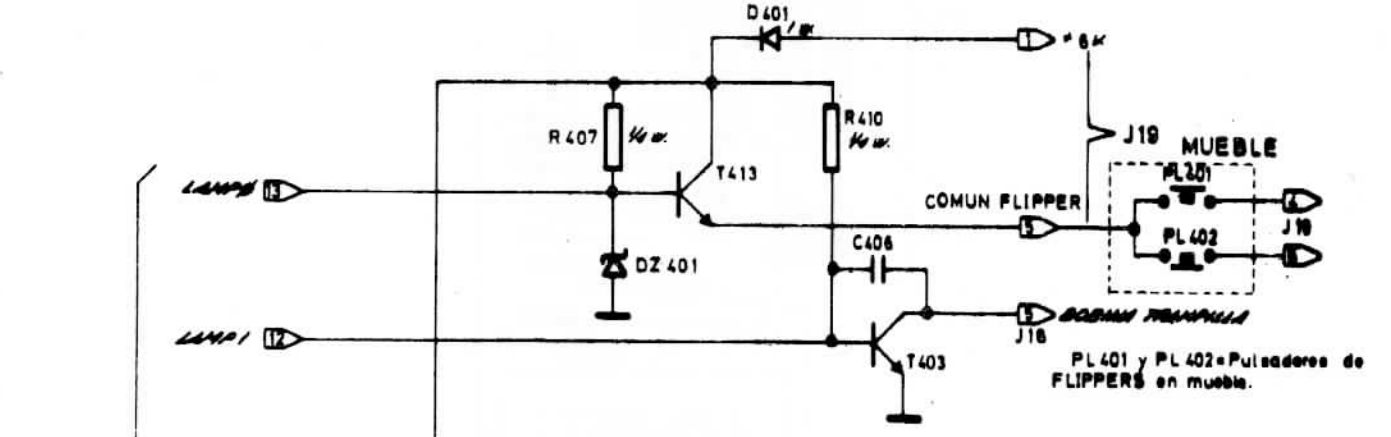


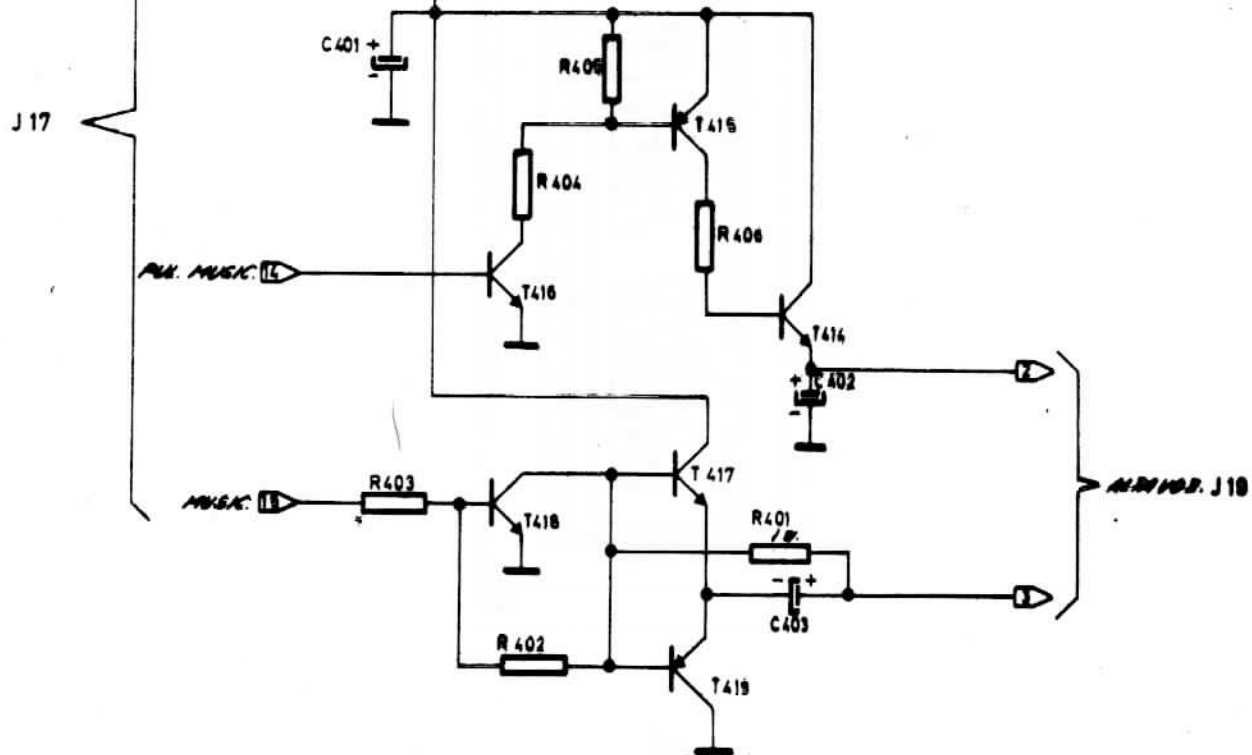
UNIDAD DE DRIVERS BOBINAS Y MUSICAL

52-1Ø3

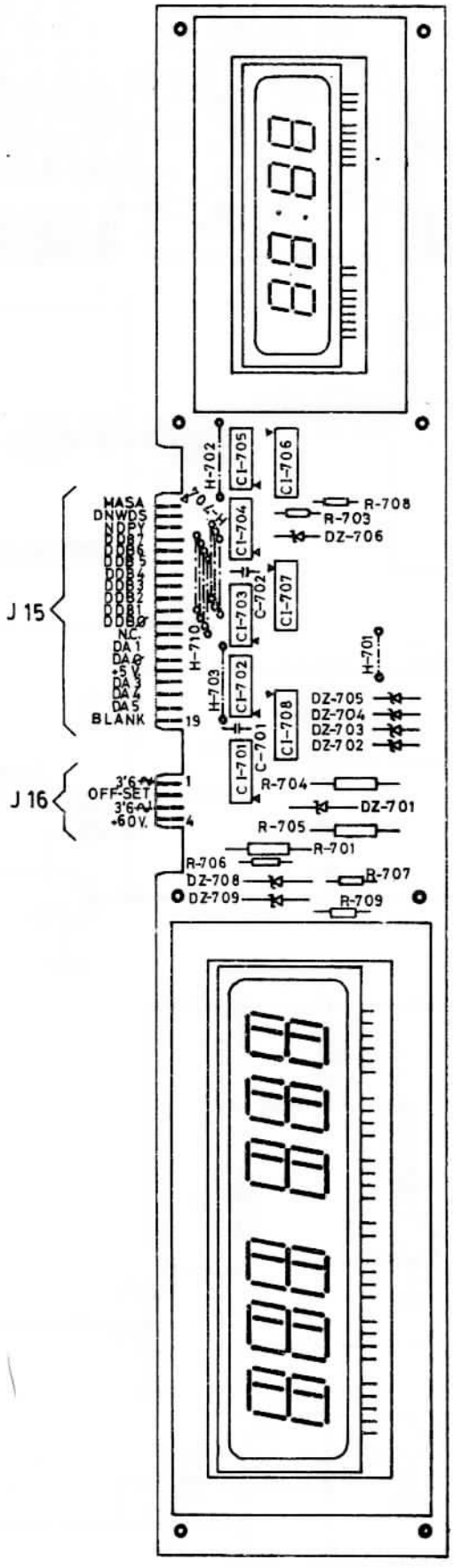




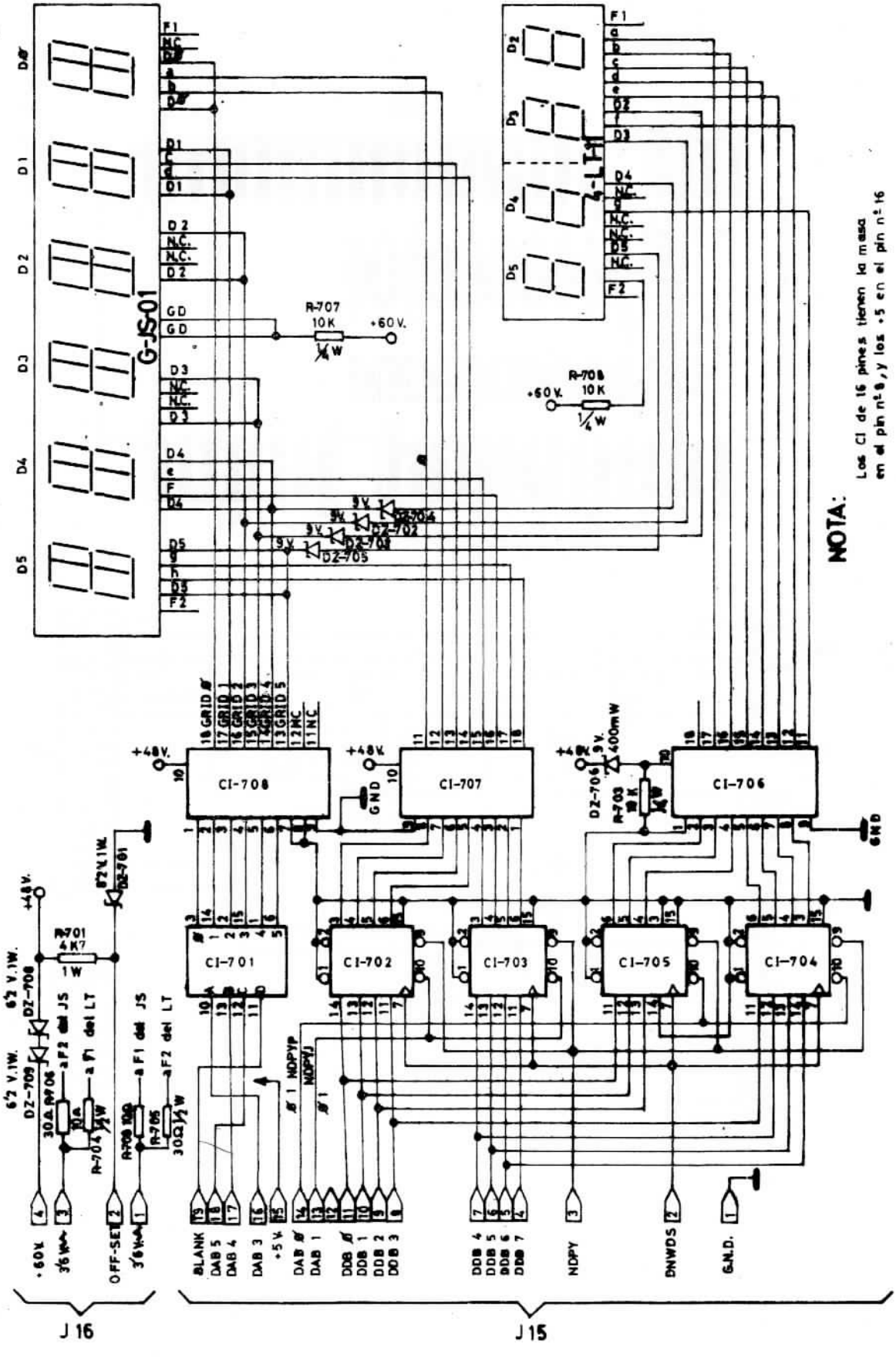




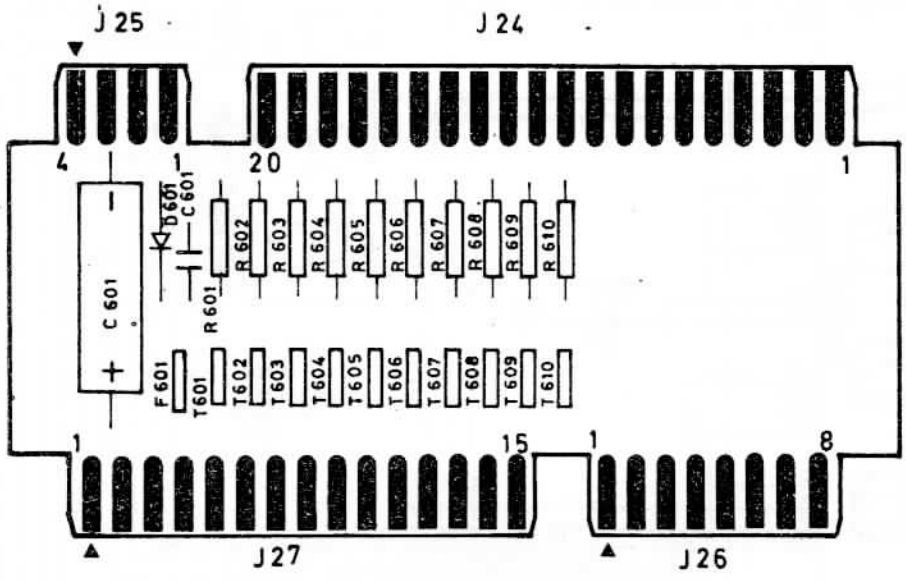
UNIDAD DE DISPLAYS Y DRIVERS
JUGADOR PARTIDAS Y LOTERIA
53-901

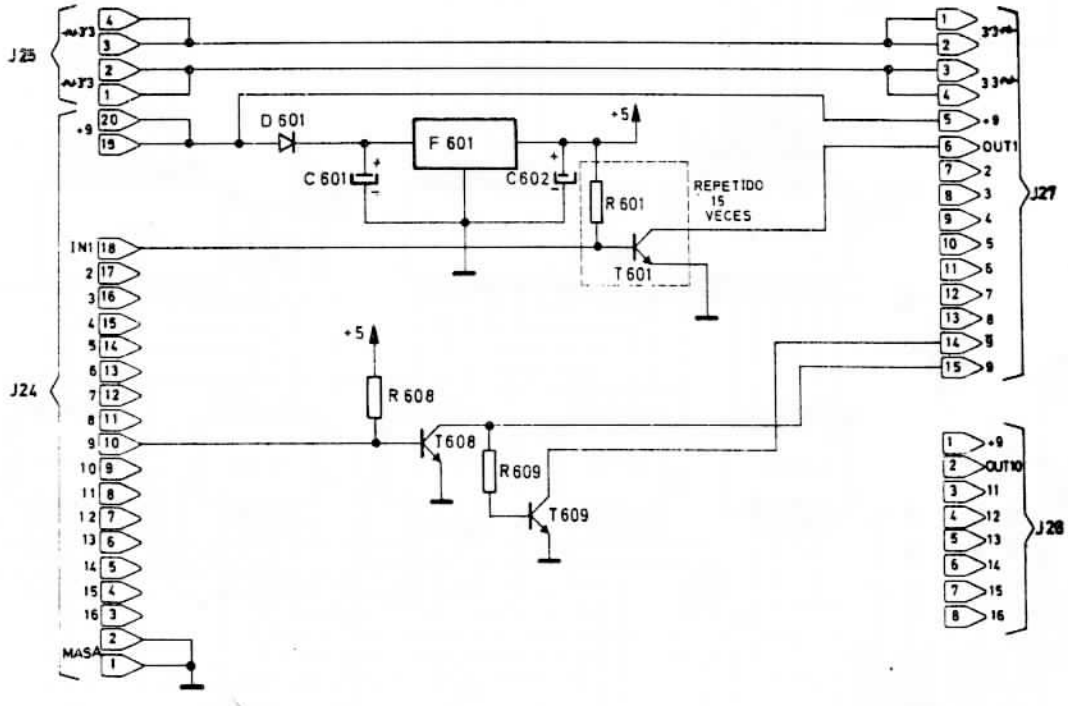


DISPLAYS Y DRIVERS
JUGADOR PARTIDAS Y LOTERIA
53-901

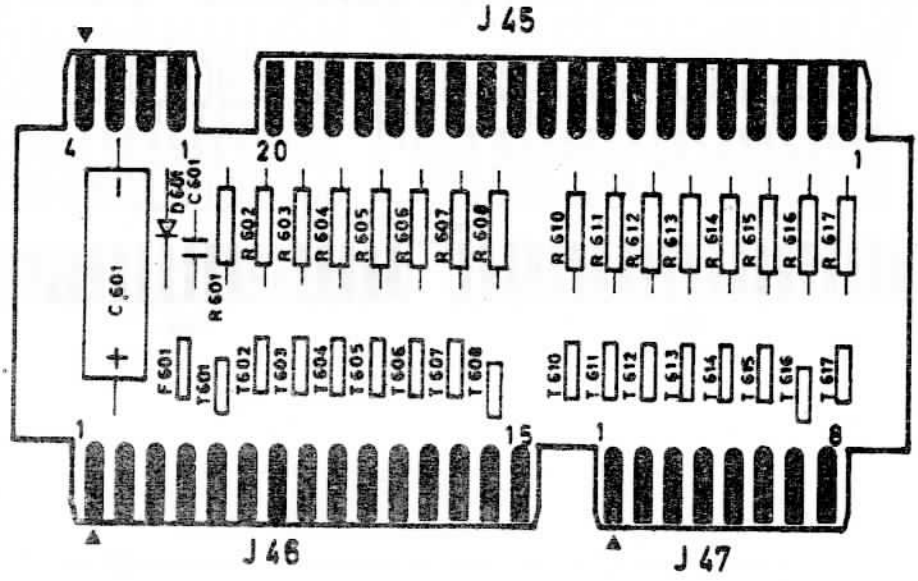


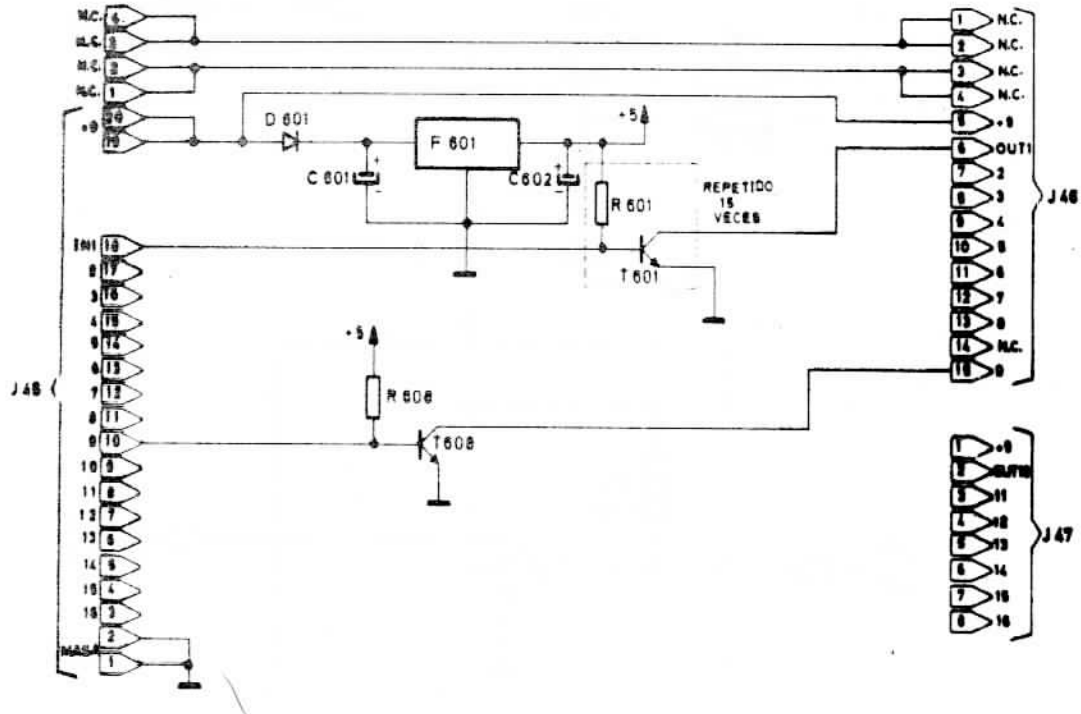
UNIDAD DE DRIVERS LUCES DE CABEZA
52-104



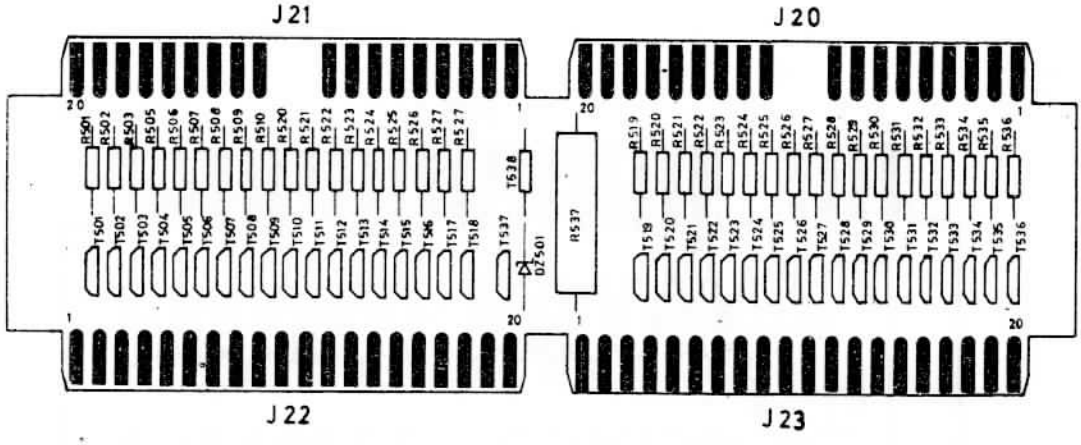


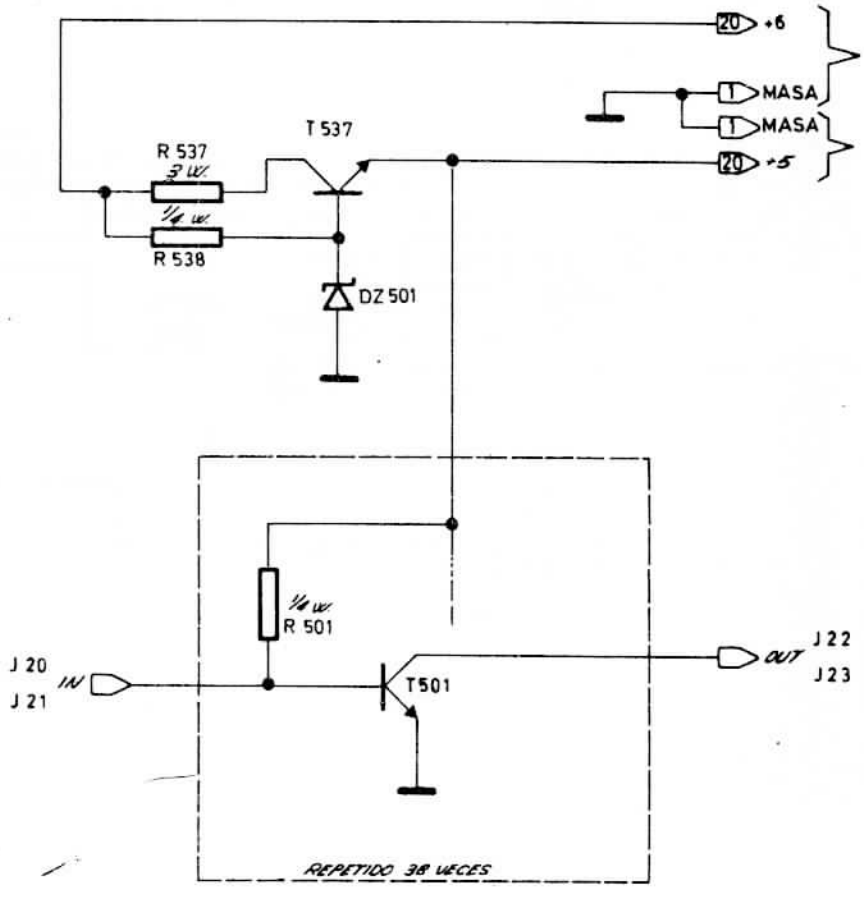
UNIDAD DE DRIVERS LUCES DE TABLERO (B)





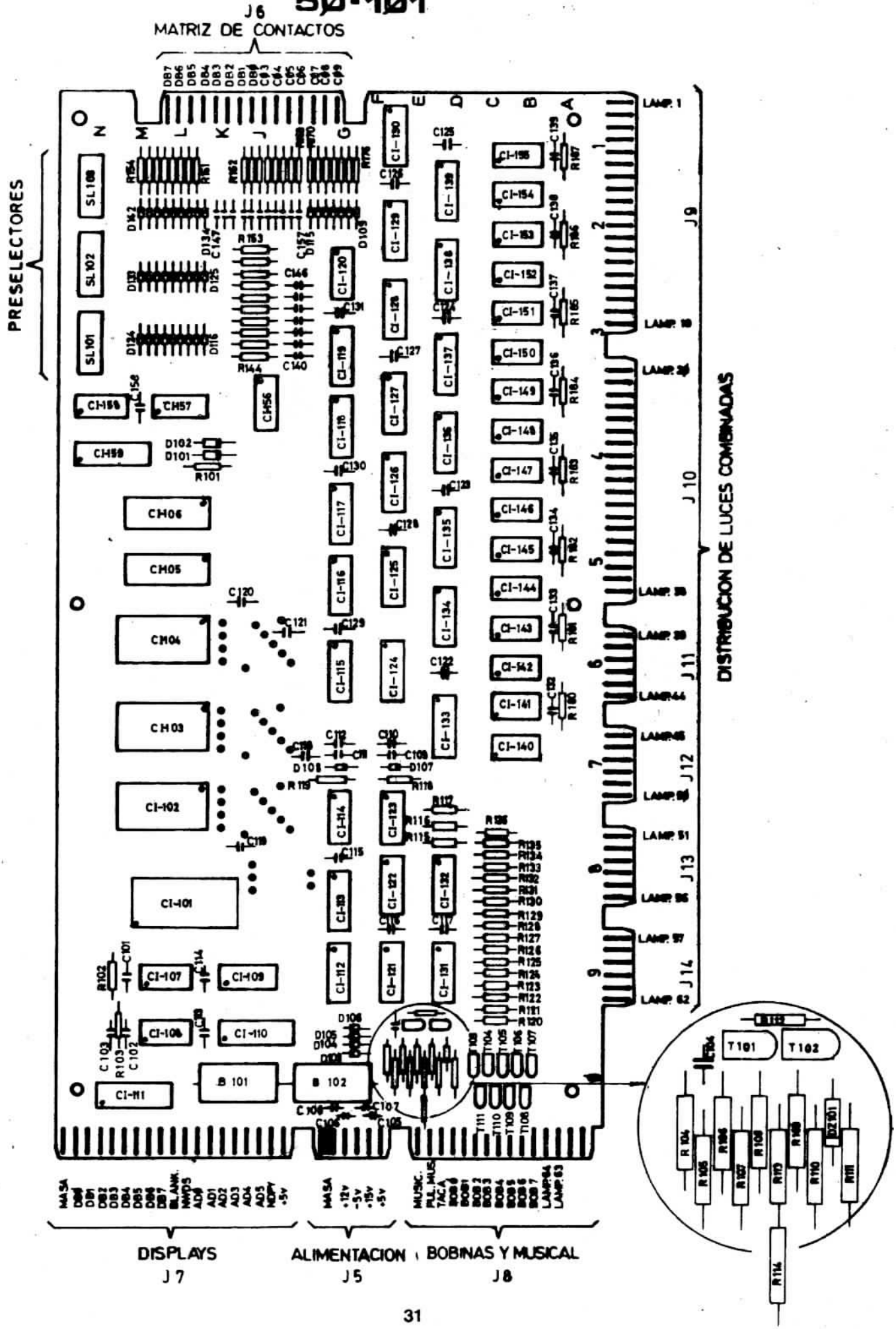
UNIDAD DE DRIVERS LUCES DE TABLERO (A)
52-101





UNIDAD DE C.P.U.

5Ø-1Ø1



NOTAS:- 1ª) TODAS LAS RESISTENCIAS SERAN DE 1/4 W., SALVO OTRA ESPECIFICACION.

2ª) LOS C.I. DE 14 PINES TIENEN LOS +5 V. EN EL PIN 14 Y LA MASA EN EL 7.

3ª) LOS C.I. DE 16 PINES TIENEN LOS +5 V. EN EL PIN 16 Y LA MASA EN EL 8.

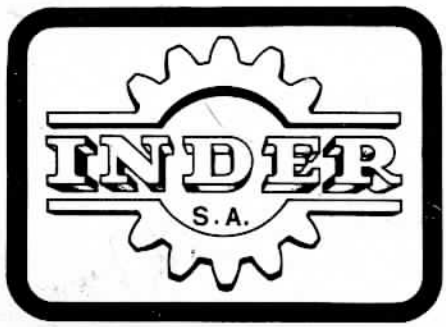
4ª) LOS C.I. DE 20 PINES TIENEN LOS +5 V. EN EL PIN 20 Y LA MASA EN EL 10.

✱ MEMORIA	Nº PATA			
	18	19	20	21
2708	GND	+12	$\overline{CS}$ (INPROM 0)	-5
INTEL 2716	PG	A10	$\overline{CS}$ (INPROM 1)	+5
MCM 2716 L TMS 2716	$\overline{CS}$ (INPROM 2)	-12	A10	-5

PLACA DE C.P.U.
REF: 50-101

INDER

Polígono industrial Cobo Calleja
C./ Felipe Asenjo Nº 1 Fuenlabrada (Madrid)
Tlf. 2 31 86 59./ Telex: 43 807 IDER-E./ Apt. 15066.
-MADRID-


INDER
S.A.