



Máquinas Automáticas Computarizadas S.A.

MAC
PINBALL
SYSTEM IV

(c) 1986 M.A.C., S.A.

Máquinas Automáticas Computarizadas S.A.

MANUAL
DE
SERVICIO

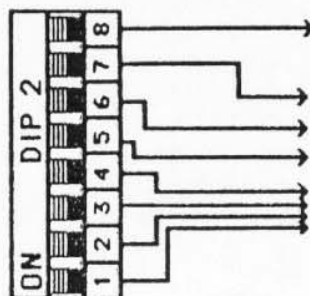
DIVISION ELECTRONICA

Copyright M.A.C. S.A. January /86

AJUSTES PINGALL SYSTEM IV

© 1987 MAC S.A.

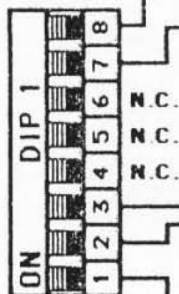
Modelo: SPACE TRAIN MAC



SIEMPRE EN OFF

SW	ON (1)	OFF (0)
SW7	REP. EXT. PLAY	NO REP. EX. PLAY
SW6	REP. EXT. BALL	NO REP. EX. BALL
SW5	REG. AUTOMAT.	NO REG. AUTOM.

SW				BALL	1PLAY	2PLAY	HANDICAP
1	2	3	4				
OFF	OFF	OFF	OFF	300.000	450.000	630.000	1.000.000
ON	OFF	OFF	OFF	325.000	500.000	690.000	1.100.000
OFF	ON	OFF	OFF	350.000	570.000	740.000	1.150.000
ON	ON	OFF	OFF	375.000	610.000	790.000	1.250.000
OFF	OFF	ON	OFF	400.000	650.000	850.000	1.350.000
ON	OFF	ON	OFF	425.000	690.000	900.000	1.400.000
OFF	ON	ON	OFF	450.000	730.000	950.000	1.500.000
ON	ON	ON	OFF	500.000	810.000	1.050.000	1.650.000
OFF	OFF	OFF	ON	550.000	890.000	1.150.000	1.800.000
ON	OFF	OFF	ON	600.000	950.000	1.250.000	2.000.000
OFF	ON	OFF	ON	650.000	1.050.000	1.350.000	2.150.000
ON	ON	OFF	ON	700.000	1.150.000	1.500.000	2.300.000
OFF	OFF	ON	ON	750.000	1.250.000	1.600.000	2.500.000
ON	OFF	ON	ON	800.000	1.300.000	1.700.000	2.700.000
OFF	ON	ON	ON	900.000	1.450.000	1.900.000	3.000.000
ON	ON	ON	ON	1.000.000	1.650.000	2.150.000	3.300.000



SIEMPRE EN OFF

SW	ON (1)	OFF (0)
SW7	CANC. INTERME	NO CANC INTER

AJUSTES MONEDEROS

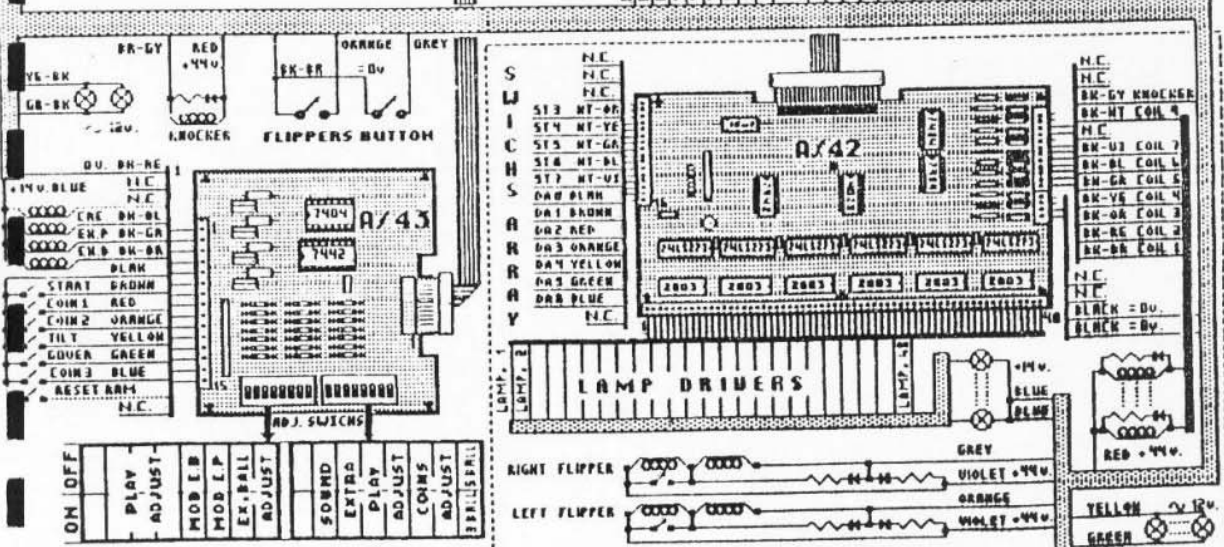
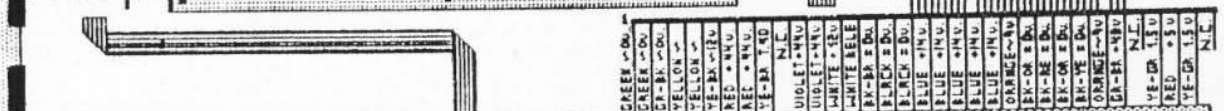
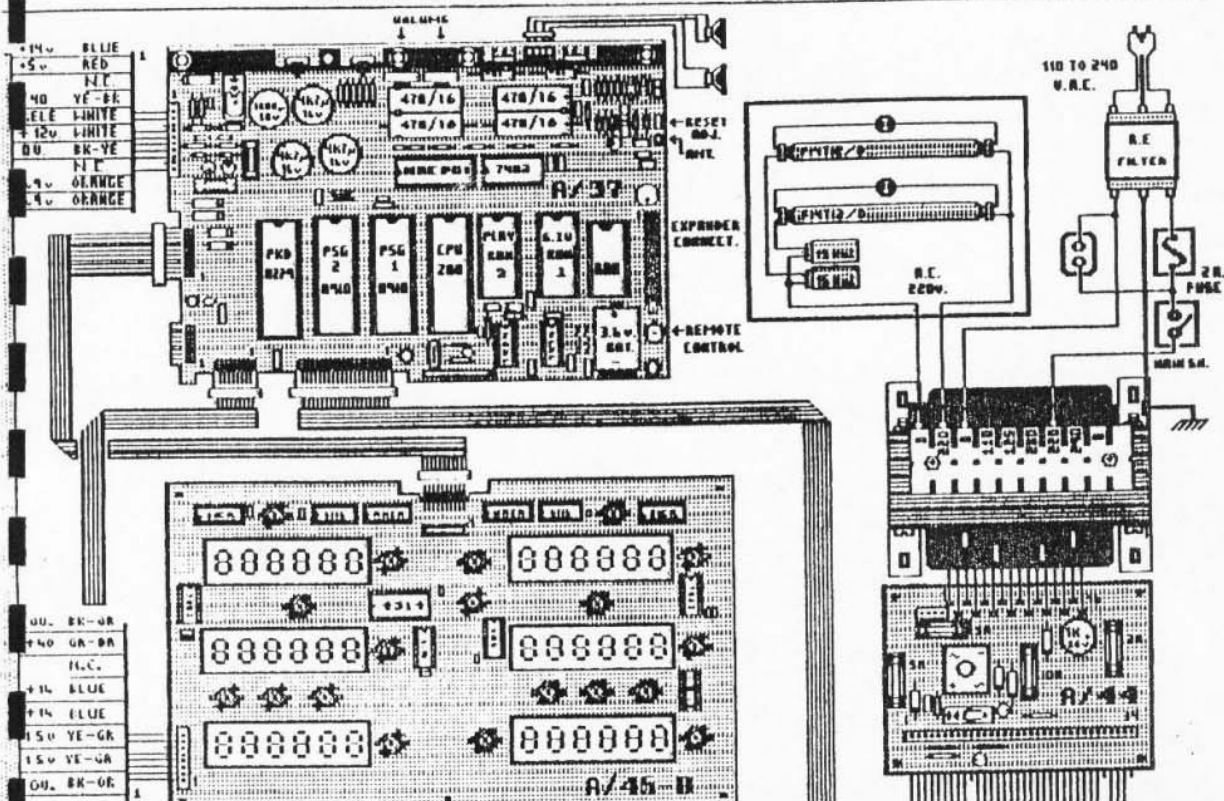
SW2	SW3	MON.1	MON.2
OFF	OFF	2x1Play	1x3Play
OFF	ON	1x1Play 2x3Play	1x6Play
ON	OFF	2x1Play	1x4Play
ON	ON	1x1Play	1x5Play

AJUSTE DE BOLAS

SW	ON (1)	OFF (0)
SW1	3 BOLAS	5 BOLAS

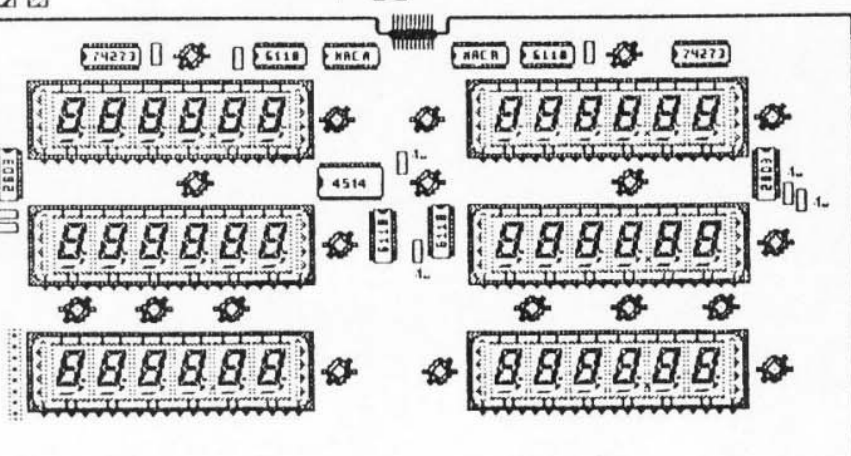
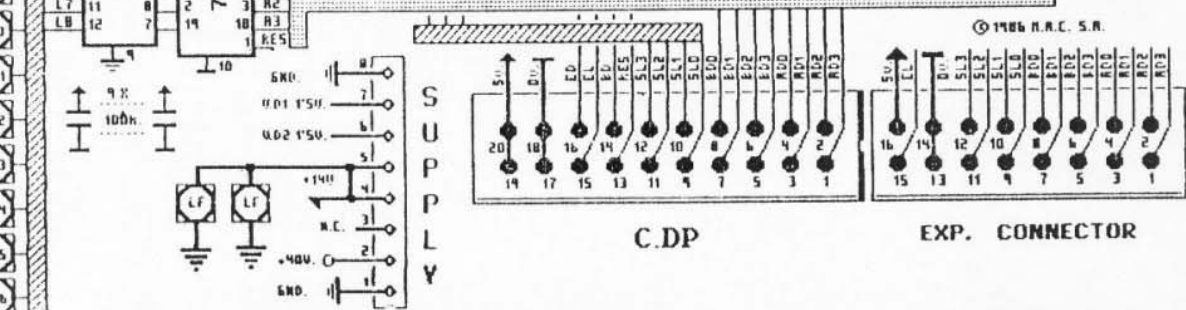
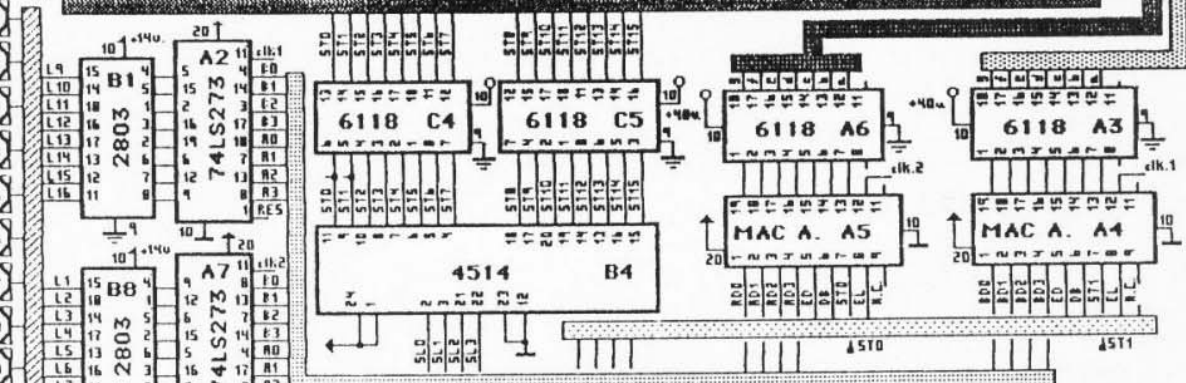
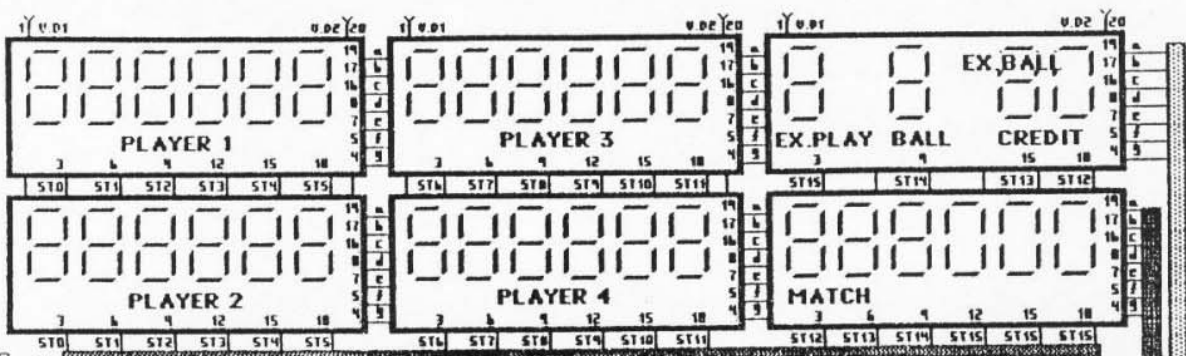
NOTA: El ajuste modificado no sera efectivo si no se realiza un reset en la propia placa de ajuste.
Puentear entre los pines 7 (Negro) y 13 (Libre)

SYSTEM IV - GENERAL DIAGRAM -



© 1985 H.R.C. S.A. **PLAY-FIELD**

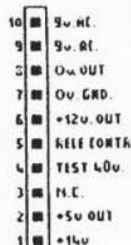
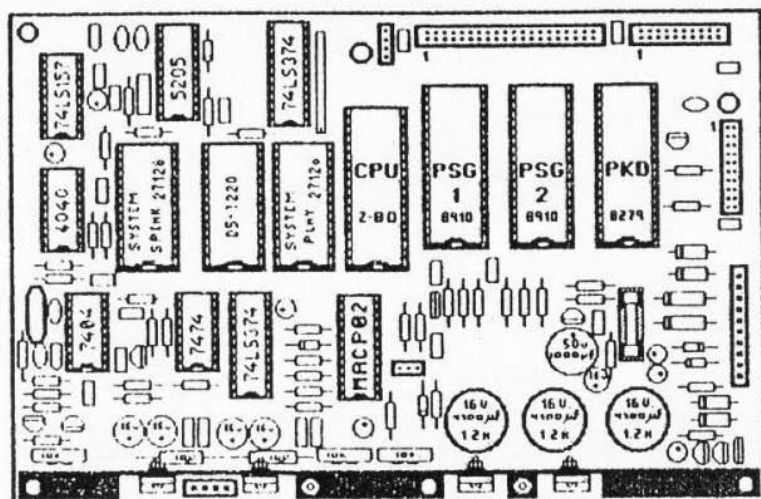
SYSTEM IV - DISPLAY UNIT -



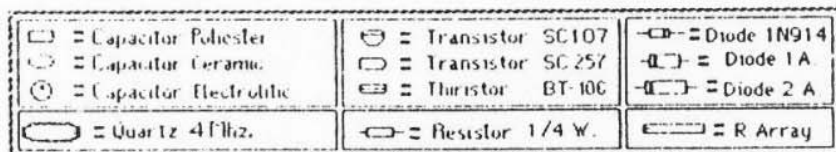
M.A.C.S.A.
Máquinas Automáticas Computarizadas S.R.

CRNT.	Componente	Ref.
19	Por. Lamp y Lamp.	12v
6	Displays	ELT
1	Conec. Cin. Plana	20p
1	Conec. Cin. Plana	16p
1	Conec. Molex	8p
1	C/Impreso	A/45
2	Latch 74LS273	
4	Driver 6118	
2	Driver 2803	
2	MAC AMARILLO	
1	Decoder 4514	
9	Cond. 100Kpf.	

SYSTEM IV - CPU UNIT - SIV / A47-02



© 1985 M.R.C. S.R.



1	0.4v	LM383	1	array 10Kx8	1	Capacitor 1µf	1	Molex C. 3p. M.	3v x 2,54	
1	E 12V	LM7812	42	Resist 1/4 W	2	Capacit 4,7µf/25	2	Molex C. 4p. M.	4v x 2,54	
1	F 5V	LM7805	1	Diode Zener 6.8	6	Capacit 10µf/25	1	Molex C. 10p. M.	10v x 2,54	
1		MAC P02	5	Diode Silicon 1N914	5	Capacit 470µf/16	1	Molex C. 10p. M Du.	10v x 2,54	
2	PSG	RSY 8910	4	Diode Rectif 1N4002	1	Capacit 1000µf/50	2	Molex C. 20p. M Du.	20v x 2,54	
1	PKD	PD 8279	2	Diode Rectif 1N5402	3	Capacit 4k7µf/16	1	Spendthrift	DPL 2101	
1	CPU	Z80/A	7	Transistor SC 107	2	Socket 14 pines	6	Nut 4m/m.	DIN 6798	
2	PROM	27128	2	Thyristor 4A BT 106	2	Socket 16 pines	6	Washer M:3	DIN 0934	
1	RAM	DS1220V	1	XTAL 4MHz	1	Socket 18 pines	6	Scrow M:3x6	DIN 7985	
2	LATH	74LS374	3	Poten 10k	3	Socket 20 pines	1	Fusse 3A.	M3A 5x20	
1	LATH	74LS74	1	Resonator CSB-382	3	Socket 28 pines	1	Fusse Holder	CIR 5x20	
1	INV	74LS04	1	Capacitor 27 pf	4	Socket 48 pines	6	Insolrator	PL0G 108	
1	DIFODER	74LS157	2	Capacitor 22 k pf			1	Printed Circuit	A47C02	
1	SINTEL	5205	1	Capacitor 39 k pf	Quant.	ITEM	Ref.	Quant.	ITEM	Ref.
1	CONTRAL	4040	20	Capacitor 100 k pf						
1	CHIP	Ref.	Quant.	ITEM	Ref.					

Dibujado: Diciembre 1987

VºBº: *SR*

M.A.C.S.A.

Maquinas Automaticas Computarizadas S.R.

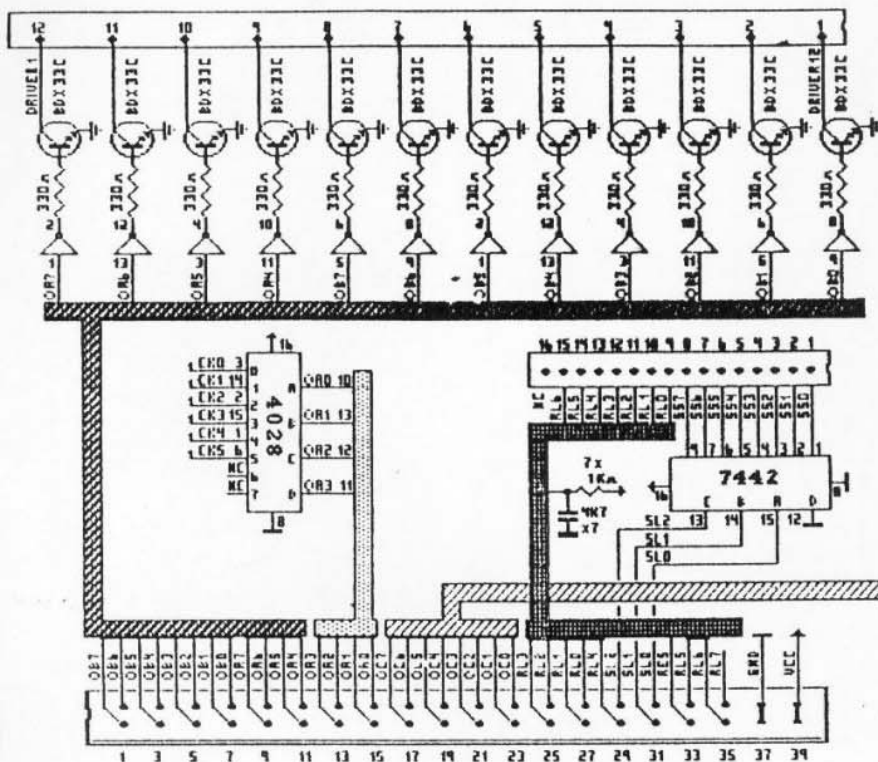
DENOMINACION: A/47-02

C.P.U. SYSTEM IV

Sustituye:

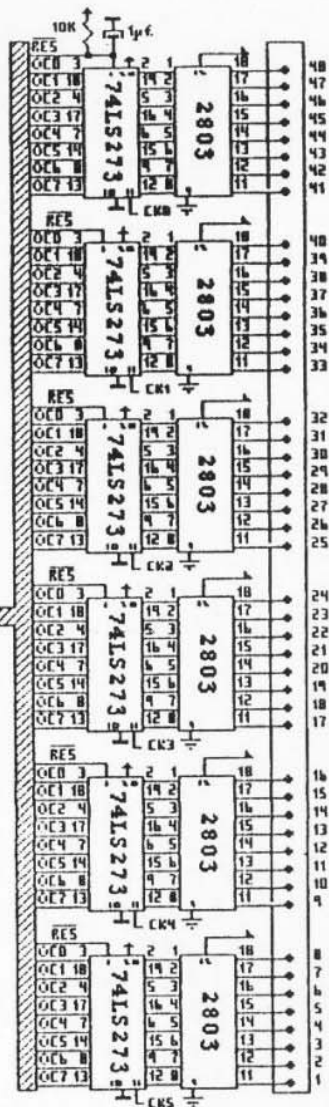
Sustituido:

SYSTEM IV - DRIVERS UNIT -

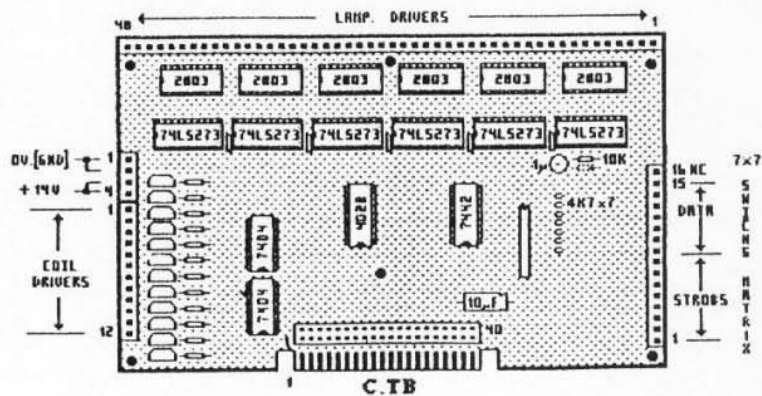


© 1985 S.R.C. S.A.

C.T.B



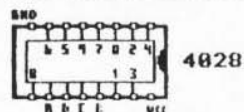
M.A.C.S.A. Máquinas Automáticas Computadoras S.A.		
UNIT. A/42-00 DRIVER UNIT		
CANTIDAD	Componente	Ref.
1	Conec. Molex 4	NNL3904
1	Conec. Molex 12	NNL3912
1	Conec. Molex 16	NNL3916
1	Conec. Molex 48	NNL3948
1	C/Impreso	A42D001
1	Decoder 7442	7442
1	Decoder 4028	4028
6	Driver 2803	2803
6	Latch 74LS273	74LS273
2	Invert. 74LS04	74LS04
12	Trans. BDX33C	BDX33C
12	Resist. 330ohm	H50330H
1	Res. Array 1K Ω	9X01K
1	Cond. 10 μ f/25v	625V10M
5	Cond. 100K pf	263100K
7	Cond. 4K7 pf	20004K7



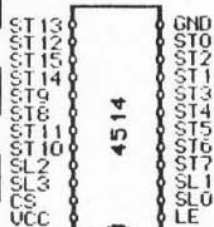
C.T.B

MAC PINBALL SYSTEM IV (CHIPS UTILIZADOS)

TECNOLOGIA CMOS



4028



DECODER 4/16

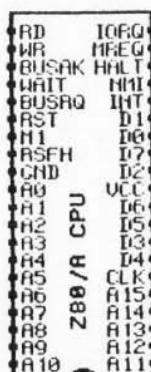


RAM 2Kx8
DS1220Y

TECNOLOGIA NMOS



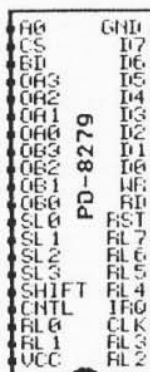
EPROM 8Kx8



CPU 8 bits

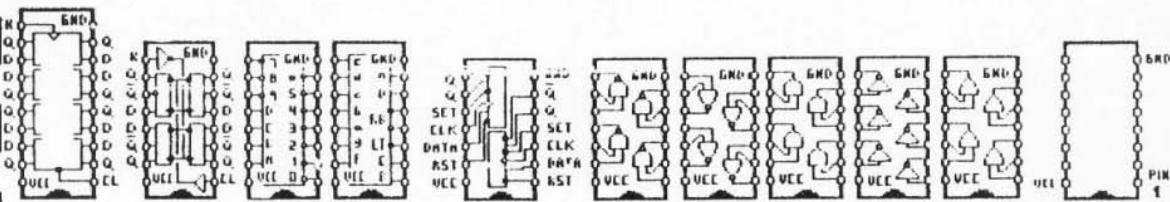


Gen.Sonido



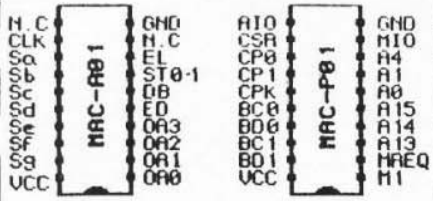
Con.Display

TECNOLOGIA TTL



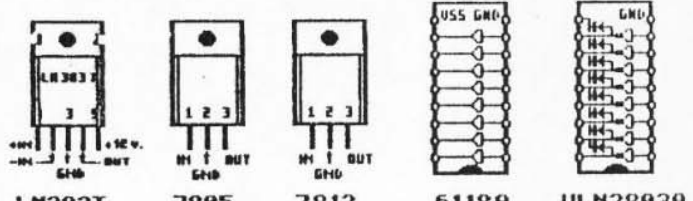
74273 74175 7442 7448 7474 7480 7482 7488 7484 7432

CHIPS ESPECIFICOS DE MAC SA

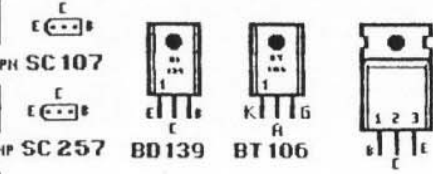


MAC-A81 MAC-P81

OTROS COMPONENTES INTEGRADOS



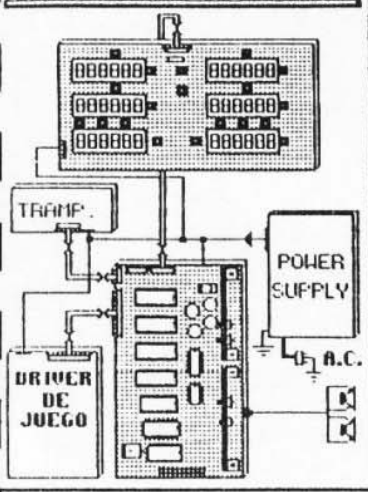
LN383T 7805 7812 6118A ULN2803A



SC 107 SC 257 BD139 BT 106 BOX33C

Dibujado: Sep. 1985		M.A.C.S.A.	
VºBº: <i>R</i>		Máquinas Automáticas Computarizadas S.A.	
DENOMINACION:		Sustituye: <input type="text"/>	
CHIPS DEL SYSTEM IV		Sustituido: <input type="text"/>	

DIAGRAMA GENERAL

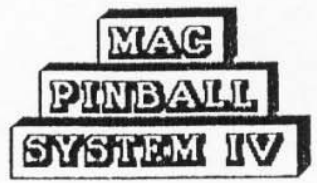


AJUSTES PINBALL SYSTEM IV

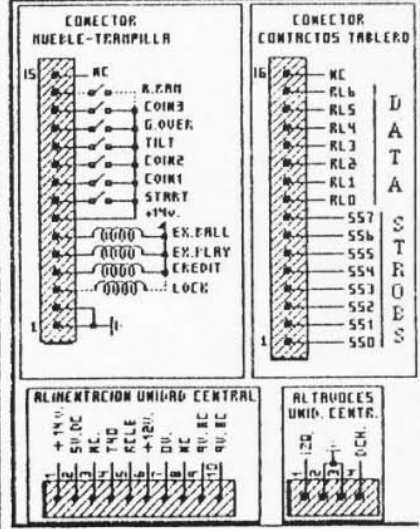
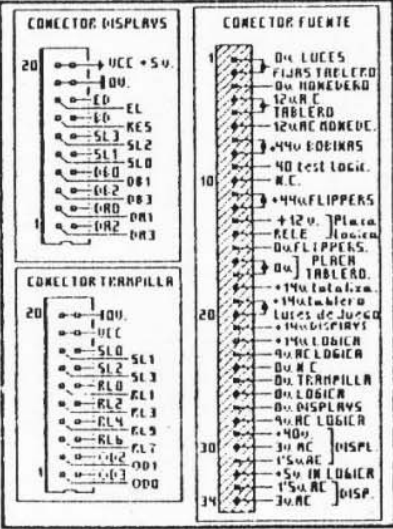
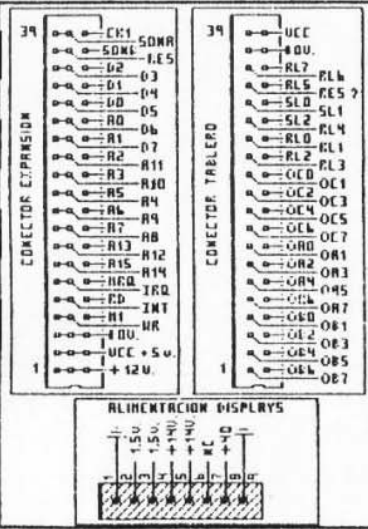
SWICH	POS. ON-1	POS. OFF-0
DIP A 1	3 BOLAS	5 BOLAS
DIP A 2	500pts / 100 Pts	500pts / 50 Pts
DIP A 3	1 Play / 25 Pts	2 Play / 25 Pts
DIP A 4	EXTRA PLAY	
DIP A 5	0-0-500-650	1-0-0-650-850
DIP A 6	0-0-1-500-750	1-0-1-700-950
DIP A 6	0-1-0-650-750	1-1-0-750-950
DIP A 6	0-1-1-600-800	1-1-1-850-—
DIP A 7	Cancel. Intermed.	NO Cancel.
DIP A 8	No Conectado	
DIP B 1	EXTRA BALL	
DIP B 2	0-0-350000	1-0-450000
DIP B 2	0-1-400000	1-1-AUTOMATIC
DIP B 3	Repite In. Play	NO Repite
DIP B 4	Repite In. Ball	NO Repite
DIP B 5	AJUSTES ESPECIFICOS	
DIP B 6	DE CADA MODELO	
DIP B 7		
DIP B 8	No Conectado	



Máquinas Automáticas, Computarizadas, S.A.



(c) 1.986 M.A.C., S.A.



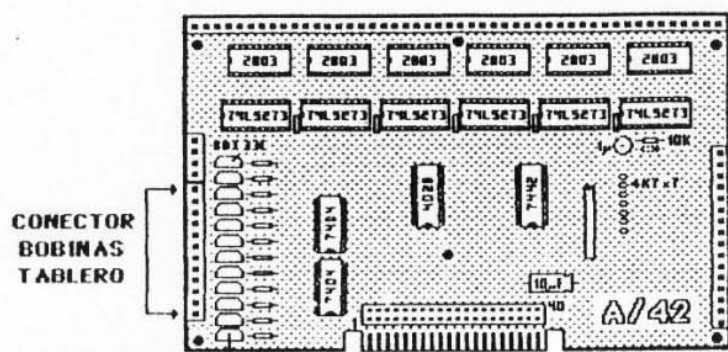
MANTENIMIENTO FLIPPER SYSTEM IV

Los DISPLAYS aparecen indicando " ERROR 2 "

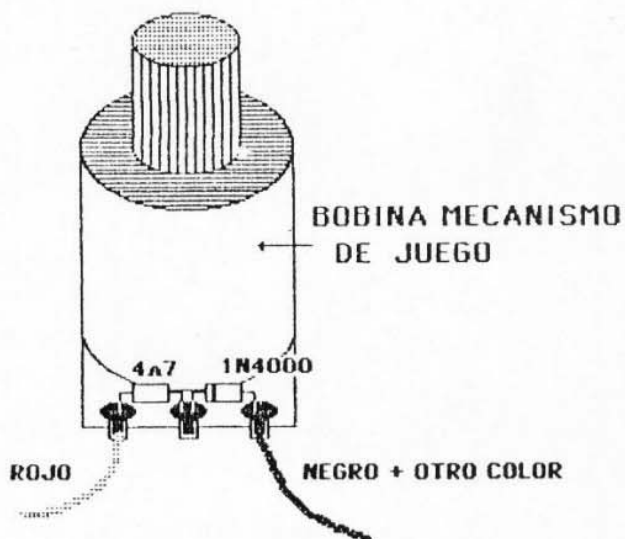
En esta ocasion el SYSTEM IV nos indica que tenemos un problema localizado en la linea de 40 voltios. Es decir o no hay 40 voltios, o alguno de los " DRIVER " que controlan las bobinas del tablero de " JUEGO " esta en corto.

Procederemos de la siguiente manera. Levantaremos la tapa de la " FUENTE DE ALIMENTACION " quitamos la tapa del " RELE " y (con la maquina encendida) forzaremos el contacto de este " RELE " presionando en su martillo. Inmediatamente observaremos si alguna de las bobinas del tablero se activa, una vez localizada que bobina es la que se activa observamos que a uno de sus puntos de conexion le llega un cable " ROJO " (este sera comun a todas las bobinas) al otro punto de conexion le llega un cable " NEGRO " mas otro color (por ejemplo negro-blanco, negro -azul, etc.) este es el que nos interesa para saber que " DRIVER " (TRANSISTOR BDX 33C) es el que esta en corto para ello miraremos en el conector correspondiente a " BOBINAS TABLERO " de la " UNIDAD DE DRIVERS (A/42) " localizamos que lugar ocupa en el conector este cable y el transistor al que corresponda sera el que hay que sustituir.

Si por casualidad al presionar el " RELE " no se activara ninguna bobina probariamos a pulsar los contactos laterales de los " FLIPPERS " (mientras mantenemos activado el " RELE " y la maquina encendida) si estos " FLIPPERS " no funcionan procederiamos a comprobar los 40 vol. de la " FUENTE DE ALIMENTACION " porque carecemos de ellos. Seguramente la culpa sea del fusible correspondiente.



TRANSISTORES A SUSTITUIR
DESPUES DE LOCALIZAR EL COLOR DEL
CABLE DE LA BOBINA ACTIVADA.



Si alguna de las uniones de el diodo 1N4000 o de la resistancia de 4n7 estan rotas o desconectadas produciran la rotura de el " DRIVER " (TANSISTOR BDX 33C).

TABLA DE AJUSTES PIN-BALL SYSTEM IV
MODELO : SPACE PANTHER - SPACE TRAIN - NBA - MAC JUNGLE II (MONEDERO ELECTRONICO)

AJUSTES DIP - SWITCHS 2 (SUPERIOR)

SWITCHS				BOLA EXTRA	1ª PARTIDA EXTRA	2ª PARTIDA EXTRA	HANDICAP
1	2	3	4				
OFF	OFF	OFF	OFF	300.000	450.000	630.000	1.000.000
ON	OFF	OFF	OFF	325.000	500.000	690.000	1.100.000
OFF	ON	OFF	OFF	350.000	570.000	740.000	1.150.000
ON	ON	OFF	OFF	375.000	610.000	790.000	1.250.000
OFF	OFF	ON	ON	400.000	660.000	850.000	1.350.000
ON	OFF	ON	OFF	425.000	690.000	900.000	1.400.000
OFF	ON	ON	OFF	450.000	730.000	950.000	1.500.000
ON	ON	ON	OFF	500.000	810.000	1.050.000	1.650.000
OFF	OFF	OFF	ON	550.000	890.000	1.150.000	1.800.000
ON	OFF	OFF	ON	600.000	950.000	1.250.000	2.000.000
OFF	ON	OFF	ON	650.000	1.050.000	1.350.000	2.150.000
ON	ON	OFF	ON	700.000	1.150.000	1.500.000	2.300.000
OFF	OFF	ON	ON	750.000	1.250.000	1.600.000	2.500.000
ON	OFF	ON	ON	800.000	1.300.000	1.700.000	2.700.000
OFF	ON	ON	ON	900.000	1.450.000	1.900.000	3.000.000
ON	ON	ON	ON	1.000.000	1.650.000	2.150.000	3.300.000

SWITCHS	ON	OFF
5	REGULACION AUTOMATICA	NO REGULACION AUTOMATICA
6	REPETICION BOLA EXTRA	NO REPETICION BOLA EXTRA
7	REPETICION PARTIDA EXTRA	NO REPETICION PARTIDA EXTRA
8		SIEMPRE EN OFF

AJUSTES DIP - SWITCHS 1 (INFERIOR)

SWITCHS	ON	OFF
1	PARTIDA DE 3 BOLAS	PARTIDA DE 5 BOLAS
4	JUEGO CON UNA BOLA	JUEGO CON TRES BOLAS
6	N.U.	N.U.
6	MELODIA DURANTE EL JUEGO	NO MELODIA DURANTE EL JUEGO
7	MELODIA DE RECLAMO	NO MELODIA DE RECLAMO
8		SIEMPRE EN OFF

SWITCHS		AJUSTE MONEDERO	
2	3	PRECIO PARTIDA	BONIFICACION
OFF	OFF	1 PARTIDA x 100	1 PARTIDA CADA 500
OFF	ON	1 PARTIDA x 25	
ON	OFF	1 PARTIDA x 50	1 PARTIDA CADA 100
ON	ON	1 PARTIDA x 50	1 PARTIDA CADA 200

NOTA : EL AJUSTE MODIFICADO NO SERA EFECTIVO SI NO SE REALIZA UN RESET DE LA RAM EN LA PROPIA PLACA DE AJUSTES. PARA EFECTUARLO PUENTEAR ENTRE LOS PINES 7 (NEGRO) Y 19 (LIBRE) , SE ESCUCHARA EL SONIDO CARACTERISTICO DE ARRANQUE DEL PIN-BALL. EN LAS PLACAS CON PULSADOR DE RESET PULSAR ESTE (BOTON ROJO).

M.A.C., S.A. C/ La Granja n° 3 (Alcobendas) 28100 Madrid (SPAIN)

Telf: 661 25 66 Fax 661 70 23

© 1987 M.A.C., S.A.

LA MODIFICACIÓN DEL CIRCUITO SE LE MANDA CON LOS INTEGRADOS Y LA MEMORIA HOY MISMO.

KIT SELECTOR ELECTRÓNICO PARA LOS PIN-BALL SYSTEM IV INSTRUCCIONES DE MONTAJE

- Desconectar todos los cables de la puerta a cambiar (monederos, contacto falta, lampara).
- Aflojar los tornillos de las pestañas que sujetan el conjunto marco y puerta al mueble (ver figura 1).

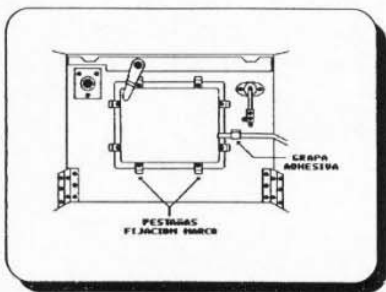


Figura 1

- Montar el nuevo conjunto marco y puerta sujetando este con las 8 pestañas de fijación (ver figura 1).
- Conectar el contacto de falta y la lampara. Los cuatro terminales faston correspondientes a los micros de los monederos de 25 pts y 100 pts no se utilizan para el selector electrónico.
- Sustituir la placa de Ajustes A/43-b por la nueva placa A/43-C (ver figura 2).
- Al conectar la nueva placa de Ajustes A/43-C fijese que el pin 1 del conector de esta placa debe quedar libre para conectar posteriormente el conector de alimentación de +12 suministrado en el kit (ver figura 3).

- Desmonte la chapa de protección de la regleta de totalizadores y suelde el cable azul suministrado en el kit al terminal donde esta soldado el cable azul que llega de la Fuente de Alimentación a esta regleta (ver figura 3). Una vez soldado lleve este por la manguera hasta la placa de ajustes A/43-C y conéctelo al pin 1 (ver figura 4).

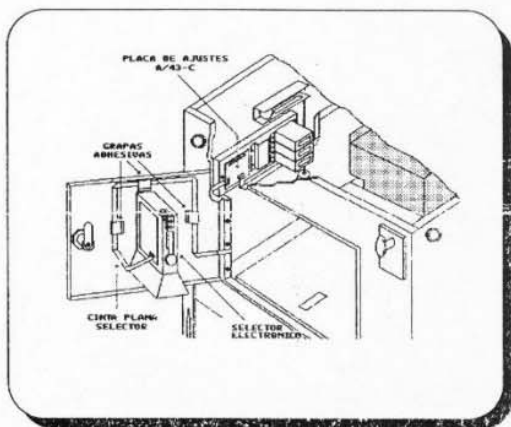


Figura 2

- Fije las cuatro grapas adhesivas en los lugares que muestran las figuras 1 y 2

- Conecte la cinta plana suministrada en el kit al selector electrónico. Tenga en cuenta que la muesca de la carcasa del selector debe coincidir con el saliente del conector de la cinta.

- Sujete la cinta plana a las grapas adhesivas siguiendo el recorrido que muestran las figuras 1 y 2 , conectandola finalmente a la placa de ajustes A/43-C (ver figura 4).

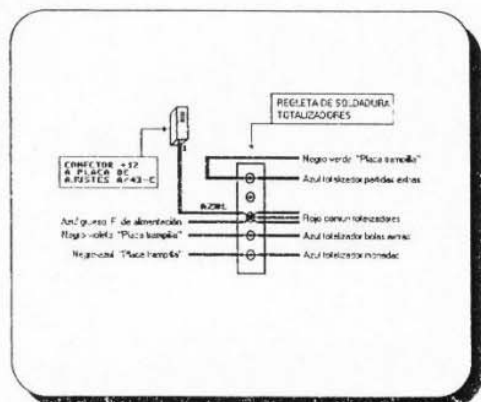


Figura 3

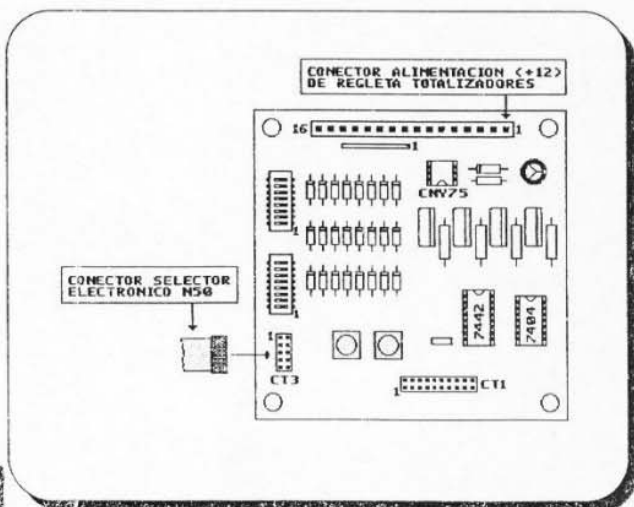


Figura 4

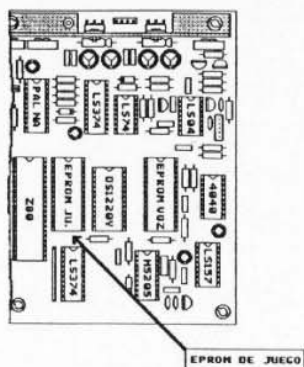


Figura 5

➤ Sustituya en la Placa Lógica (CPU) la memoria EPROM de juego antigua e inserte la nueva (ver figura 5). Tenga cuidado de no invertir la posición de la EPROM ya que esta se dañaría irreversiblemente.

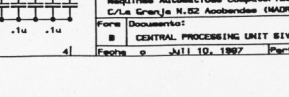
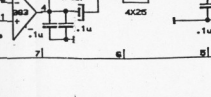
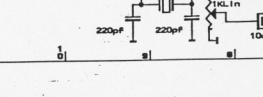
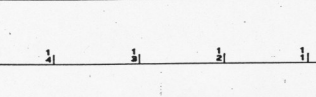
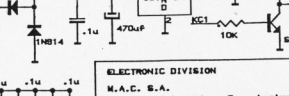
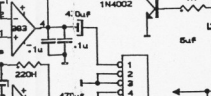
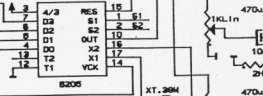
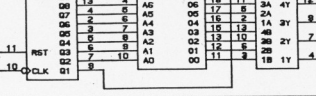
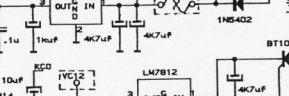
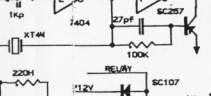
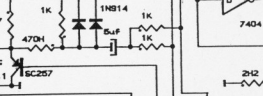
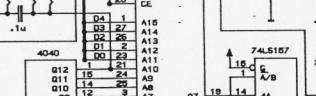
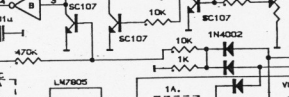
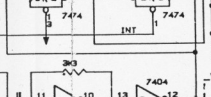
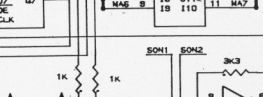
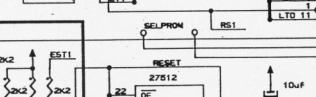
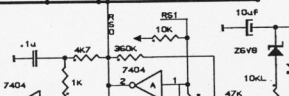
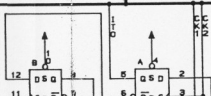
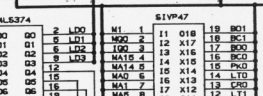
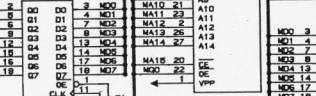
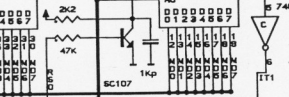
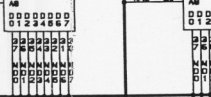
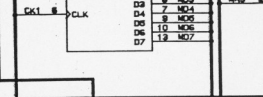
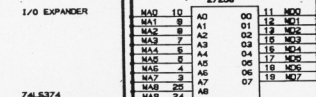
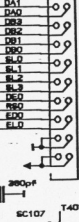
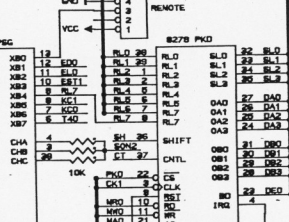
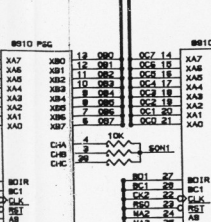
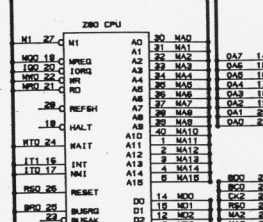
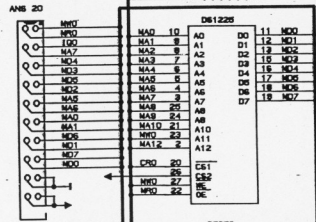
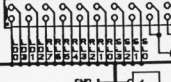
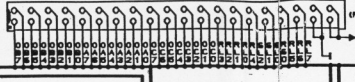
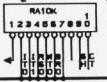
➤ Antes de poner en marcha su Pin-Ball revise todas las modificaciones realizadas en esta transformación. Si todo está correcto conecte la máquina. Escuchará el sonido característico de arranque.

➤ Mediante los Dip-Switches de la placa A/43-C configure los nuevos ajustes de precio partida, puntuaciones, etc., utilizando la nueva tabla que se suministra con el kit.

➤ Una vez efectuados los ajustes deberá pulsar el botón de reset (botón de color rojo), hasta que se escuche el sonido característico de arranque de los Pin-Ball SYSTEM IV. Este último paso es necesario para que los nuevos ajustes sean aceptados por la Placa Lógica (CPU).

◆ Este kit está compuesto por :

- ◆ Un conjunto de marco y puerta
- ◆ Un selector electrónico N50
- ◆ Una placa de Ajustes A/43-C
- ◆ Una cinta plana de 10 vías para conectar el selector electrónico a la placa A/43-C
- ◆ Un conector Molex 3.96 de una vía con cable azul para la alimentación de +12.
- ◆ Una memoria EPROM de juego
- ◆ Cuatro grapas adhesivas
- ◆ Tabla de ajustes
- ◆ Instrucciones de montaje



ELECTRONIC DIVISION
 M.A.C. S.A.
 Manufacture Automates Industries S.A.
 C/Le Granja N.32 Antequera (MAURIS) SPAIN
 Form B Documents
 CENTRAL PROCESSING UNIT S1V 4-07-01
 Page 1 of 10, 1987 Page 1 of 1