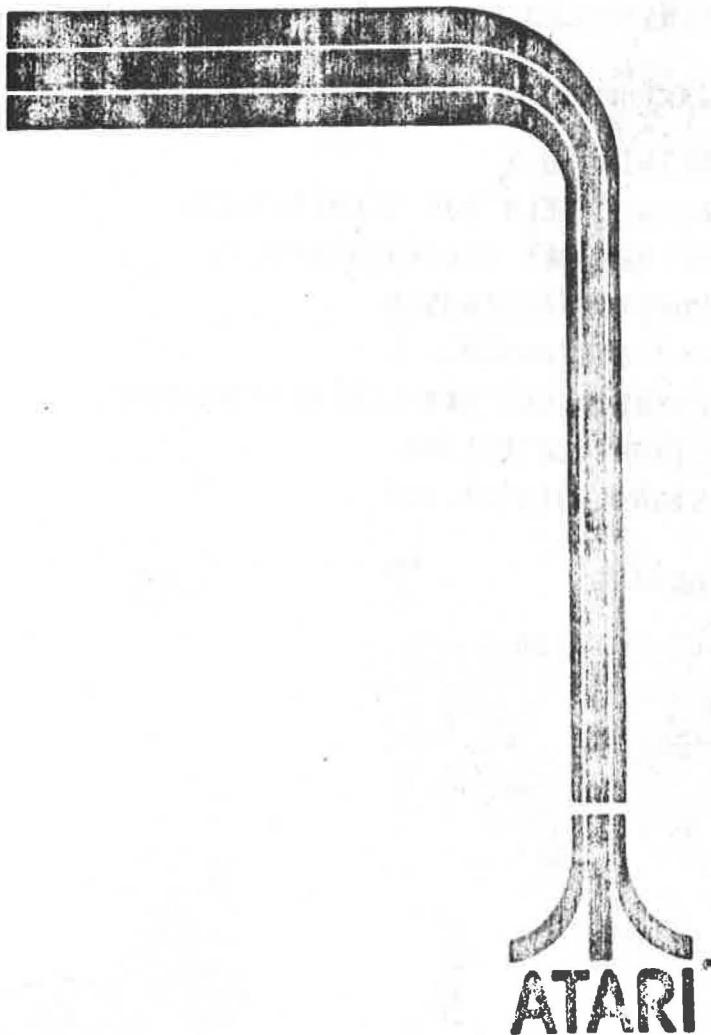
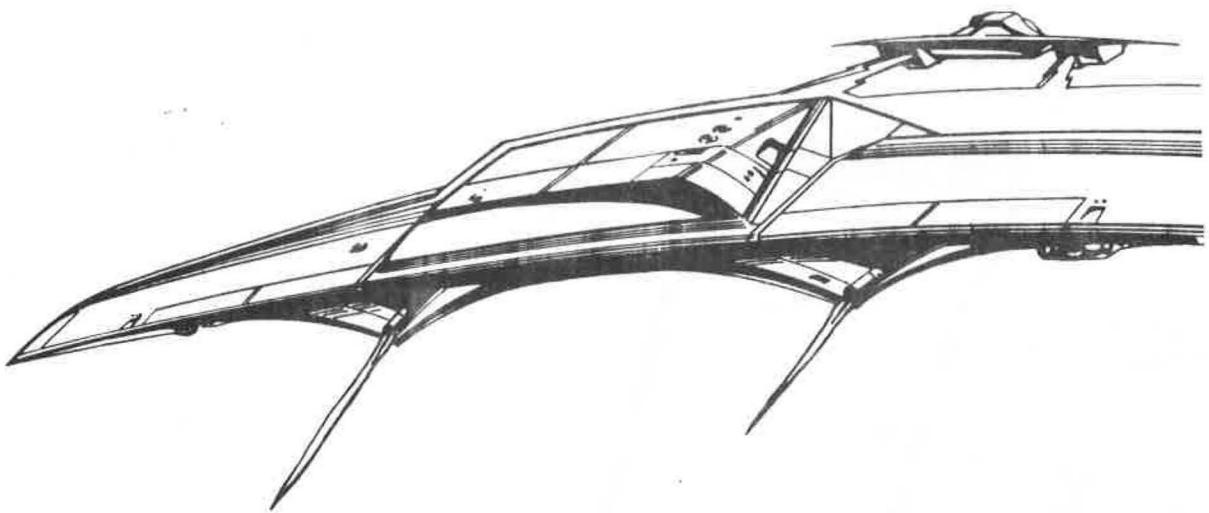


TECHNISCHER AUFBAU UND FUNKTIONSBEREICHUNG
SERVICEHINWEISE UND ERSATZTEILLISTE



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A EINFÜHRUNG	3
B SICHTPROFUNG VOR DER AUFSTELLUNG	5
C AUFSTELLUNG DES GERÄTS	5
D SICHERHEITS- UND HAUPTSCHALTER	5
E SELBSTTESTVERFAHREN	7 - 9
F EINSTELLMÖGLICHKEITEN	10
WARTUNG	
A REINIGUNG	11
B AUSWECHSELN VON SICHERUNGEN	11
C ÖFFNEN DES BEDIENUNGSPULTS	11 - 13
D MONITOR-AUSTAUSCH	14 + 15
E PCB-AUSTAUSCH	16
F AUSWECHSELN DER LEUCHTSTOFFRÖHRE	17
STROM-VERTEILUNG	18
SIGNAL-VERTEILUNG	19
ANHANG	
TEILE-KATALOG	20 - 36



A EINFÖHRUNG

ASTEROIDS enthält drei neu entwickelte Bauteile:

Stromversorgungsteil

Es umfaßt einen größeren Spannungsbereich als früher, besitzt eine noch größere Zuverlässigkeit, ist kleiner geworden, und die Bezeichnung und Stromstärken aller Sicherungen sind jetzt direkt auf dem Metallchassis markiert.

Geräte PCB-Schaltkreis und TV-Monitor

Bis jetzt haben die meisten Video-Geräte das Bild über einen Raster-Monitor wiedergegeben. ASTEROIDS benutzt einen X/Y-Vector-Monitor (Prinzip: Oszilloskop), der es ermöglicht, ein kontrastreiches Bild wiederzugeben, mehr bewegliche Objekte auf dem Bildschirm darzustellen und Linien in jedem beliebigen Winkel auf dem Bildschirm zu "zeichnen".

Oberall, wo diese neuen Bauteile in diesem Handbuch erwähnt werden, finden Sie dieses Zeichen:



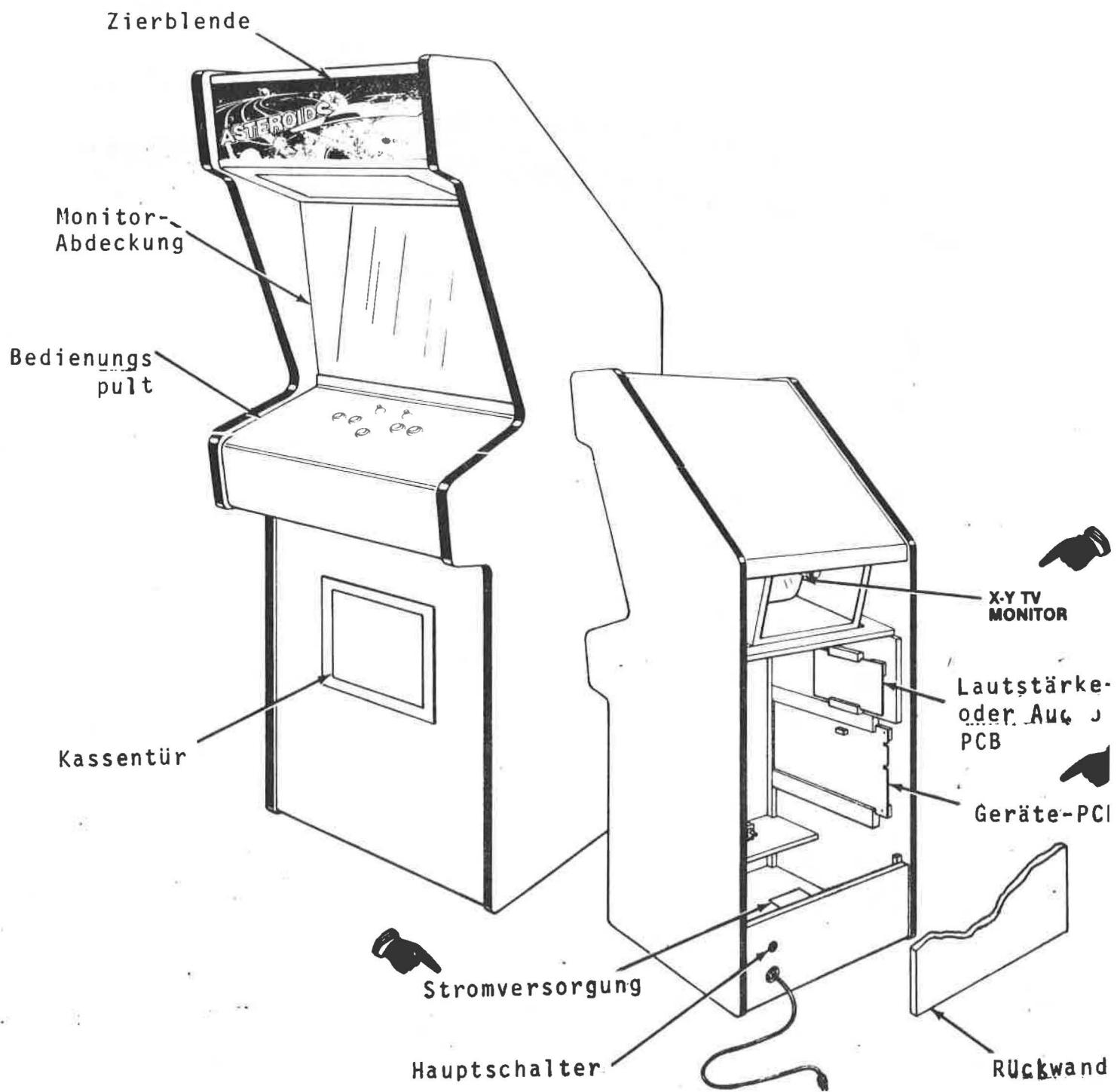


Abb. 1 Geräte-Ansicht

B SICHTPROFUNG VOR DER AUFSTELLUNG

Öffnen Sie die Rückwand des Geräts und führen Sie eine Sichtkontrolle bezüglich evtl. Transportschäden durch. Achten Sie besonders darauf, daß alle Steckverbindungen richtig sitzen.

C AUFSTELLUNG DES GERÄTS

Bevor Sie das Gerät anschließen, achten Sie bitte darauf, daß der Stecker für die Spannungswahl (Abb. 2) in der richtigen Position ist. Prüfen Sie die Drahtfarbe auf dem Stecker lt. folgender Tabelle:

Spannungsbereich	Drahtfarbe des Steckers
90 - 110 VAC (100)	violett
105 - 135 VAC (120)	gelb
200 - 240 VAC (220)	blau
220 - 280 VAC (240)	braun

Das Gerät ist werkseitig auf 220 Volt eingestellt.
Leistungsaufnahme: 175 Watt.

D SICHERHEITS- UND HAUPTSCHALTER

Das Gerät besitzt 2 Sicherheitsschalter - einen an der Rückwand und einen an der Kassentür (Abb. 3) - die das Gerät automatisch abschalten, wenn die Kassentür oder die Rückwand geöffnet werden.

Funktionsprüfung der Sicherheitsschalter

Öffnen Sie bei eingeschaltetem Gerät die Rückwand bzw. die Kassentür ca. 2,5 cm. Falls das Gerät nicht abgeschaltet wird, prüfen Sie die Funktion der Sicherheitsschalter.

Der Hauptschalter befindet sich an der Gehäuserückwand über der Netzkabeleinführung (Abb. 3).

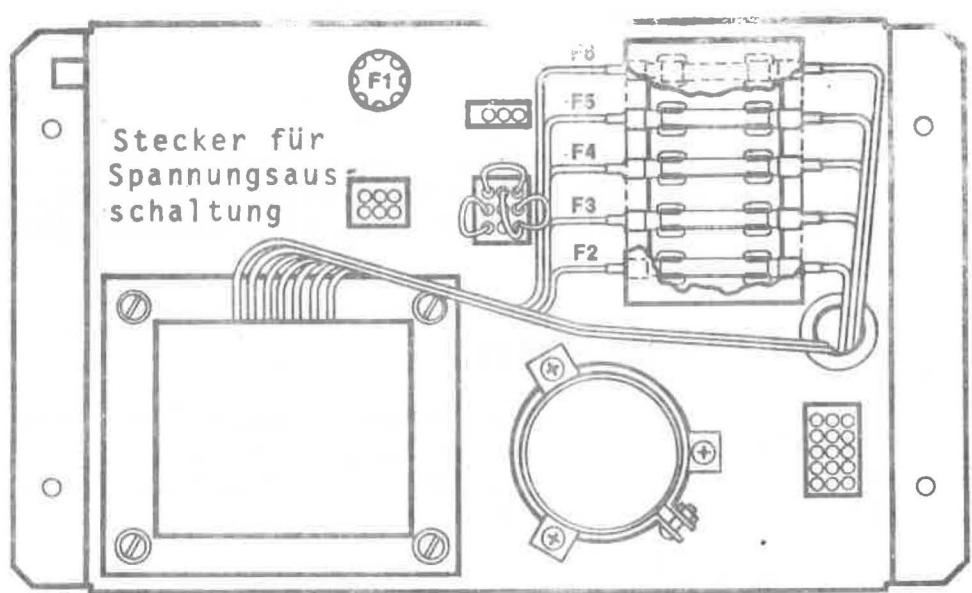


Abb. 2 Stromversorgungsteil

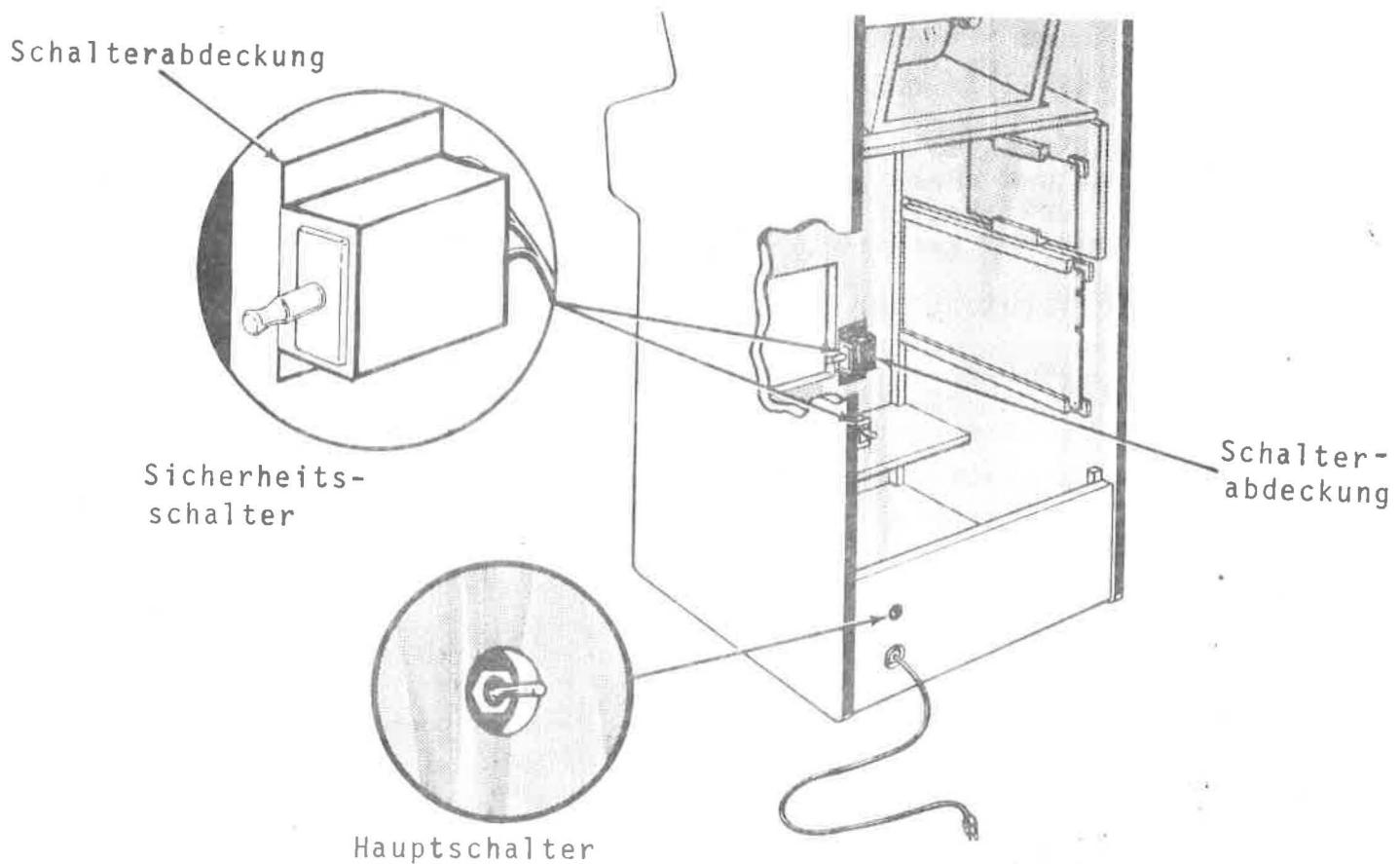


Abb. 3 Sicherheits- und Hauptschalter

E SELBSTTESTVERFAHREN

ASTEROIDS besitzt ein eingebautes Selbsttestverfahren, das die Schalt- und Steuerkreise testet.

Zur Durchführung des Selbsttestverfahrens gehen Sie bitte nach folgender Tabelle vor:

Test-anweisung	Ergebnis bei ein-wandfreiem Gerät	Ergebnis bei nicht einwandfreiem Gerät
1. Selbst- testknopf auf ON Monitor-Anzeige (siehe Abb. 4)		Ein RAM-Ausfall wird durch eine Folge von 1 - 6 Tönen angezeigt. Bei einem einwandfreien RAM-Chip ertönt ein Brummton. Die Folge endet beim letzten defekten RAM-Chip. Um die Folge wieder zu starten, drücken Sie den Resetknopf auf dem Geräte-PCB oder schalten Sie den Selbsttestknopf auf OFF und dann wieder auf ON. Identifizieren Sie den defekten RAM-Chip gemäß unten stehender Tabelle. Beispiel: Drei Brummtöne und dann ein tieferer Brummton zeigen den Ausfall von RAM-Chip R4 an.
Ton-Nr.		RAM-Chip-Position
1		D2
2		E2
3		M4
4		R4
5		N4
6		P4
		ROM/PROM Ausfall wird durch 2 Zahlenreihen an der linken oberen Bildschirmecke angezeigt. Die Nummer in der 1. Reihe zeigt das defekte ROM/PROM-Chip. Identifizieren Sie das defekte ROM/PROM gemäß der nachstehenden Tabelle.
		Die Nummer in der 2. Reihe zeigt das ausgefallene Daten-Bit des defekten ROMs/PROMs. Identifizieren Sie das ausgefallene Bit lt. der nachstehenden Tabelle. Falls mehr als ein Bit ausgefallen ist, bestehen die angezeigte(n) Nummer(n) aus hexadezimalen Kombinationen der unten angezeigten Nummern.

Test-anweisung	Ergebnis bei ein-wandfreiem Gerät	Ergebnis bei nicht einwandfreiem Gerät
----------------	-----------------------------------	--

Beispiele:

1.	Ausfall Bits D2 und D3-Anzeige	= C
2.	" " D2,D3 u.D7 "	= 8C
3.	" " D4 und D5 "	= 30
4.	" " D1,D3, D5 und D6 "	= 6A

Angezeigte Nr. Defektes ROM/PROM

0	N/P3	K4, L4	
1			
2	F1	F2, L1	F2, H1
3			L2, L1
4	D/E1	H2, J1	H2, J1
5			M2, M1
6	C1	K1, J2	J2, K1
7			N2, N1

Angezeigte Nr. Ausgefallenes Bit

1	D0
2	D1
4	D2
8	D3
10	D4
20	D5
40	D6
80	D7

RAMSEL SIGNAL AUSFALL wird durch PAGE SELECT ERROR in der unteren Hälfte des Displays angezeigt.

2. Betätigen Sie alle Kontakte auf dem Bedienungspult und an der Kassentür
1. SPIELER START 2. SPIELER START leuchten auf. Für jeden betätigten Kontakt ist ein hoher Ton hörbar.

1. SPIELER START und/oder 2. SPIELER START werden nicht beleuchtet. Kein Ton für betätigte Kontakte.

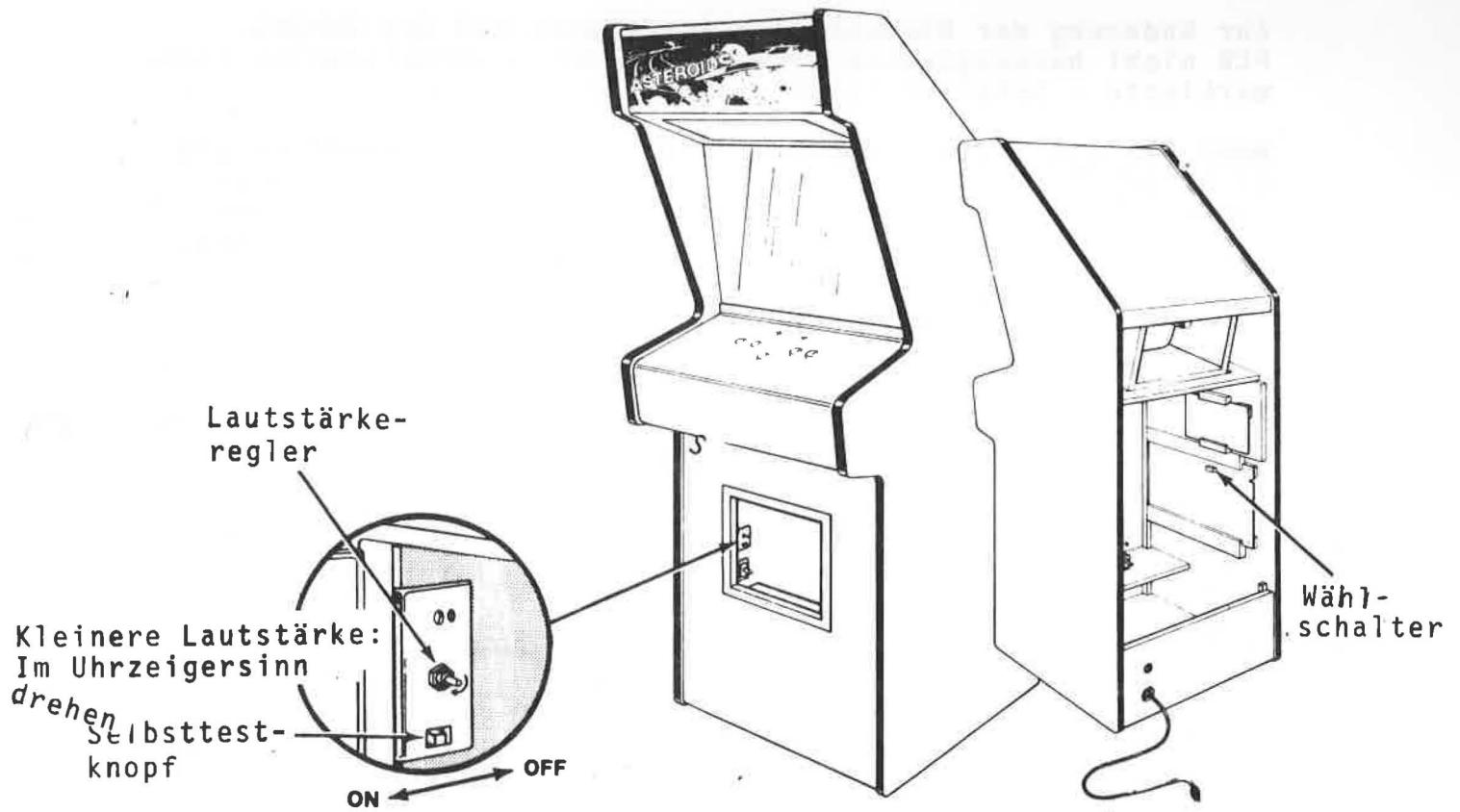


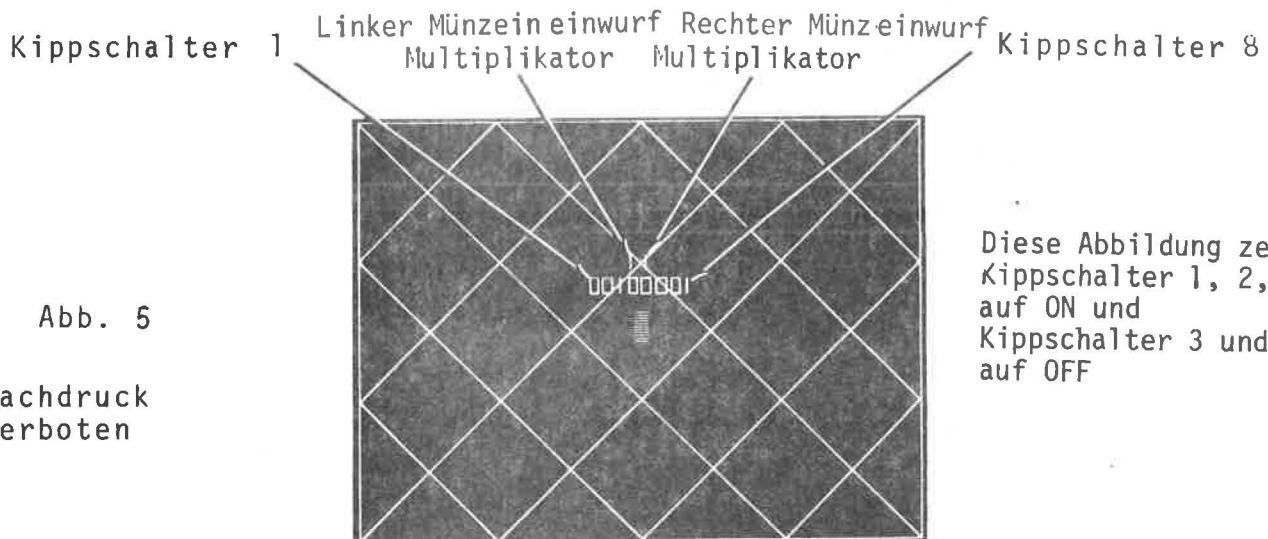
Abb. 4 Lage des Selbsttestknopfes, des Lautstärke-reglers und der Wähl schalter

F EINSTELLMÖGLICHKEITEN

Zur Änderung der Kippschalter-Positionen muß das Geräte-PCB nicht herausgenommen werden, da der - normalerweise blau-markierte - Schalter leicht zugänglich ist.

Wenn Sie die Einstellmöglichkeiten ändern, vergewissern Sie sich, daß Sie die Einstellungen richtig vorgenommen haben. Die Einstellungen werden während des Selbsttestes auf dem Monitor angezeigt. Ein Kippschalter in der ON-Position wird durch eine 0 angezeigt, ein Schalter in der OFF-Position durch eine 1.

Kippschalter								Einstellung
1	2	3	4	5	6	7	8	
								<u>Texteinblendung in:</u>
ON	ON							englisch
OFF	ON							deutsch
ON	OFF							französisch
OFF	OFF							spanisch
	ON							4 Schiffe
	OFF							3 Schiffe
	ON							Linker Münzeinwurf 1 Münze = 1 Spiel
	OFF							" " 1 Münze = 2 Spiele
	ON	ON						Rechter Münzeinwurf 1 Münze = 1 Spiel
	OFF	ON						" " 1 Münze = 4 Spiele
	ON	OFF						" " 1 Münze = 5 Spiele
	OFF	OFF						" " 1 Münze = 6 Spiele
		ON	ON					Freispiel
		OFF	ON					1 Münze - 2 Spiele
		ON	OFF					1 Münze - 1 Spiel
		OFF	OFF					2 Münzen - 1 Spiel



W A R T U N G

ASTEROIDS erfordert gewisse Wartungsarbeiten, damit es immer in gutem Betriebszustand bleibt. Sauber und einwandfrei funktionierende Geräte bringen mehr Geld.

Die wichtigste Wartungs-Maßnahme ist die Durchführung des Selbsttestes bei jeder Kassierung. Nur so können Sie erkennen, ob die LEDs und Kontakte in Ordnung sind.

A REINIGUNG

Das Gehäuse und die Metall- und Kunststoffoberflächen sollten regelmäßig mit einem nicht scheuernden Haushaltsreiniger gereinigt werden. WISCHEN SIE die Kunststoffoberflächen NIE TROCKEN, da hierdurch Kratzer entstehen könnten, die die Kunststoffoberfläche "blind" werden lässt.

B AUSWECHSELN VON SICHERUNGEN

Im Gerät befinden sich 6 Sicherungen - alle auf dem Stromversorgungsteil (ohne die TV Monitor-Sicherungen). Ersetzen Sie durchgebrannte Sicherungen nur gegen solche mit gleichen Werten aus. Die Werte finden Sie in Abb. 1 in diesem Handbuch.

C ÖFFNEN DES BEDIENUNGSPULTS

Netzstecker ziehen, Kassentür öffnen.

Greifen Sie durch die Öffnung und entfernen Sie beide Sätze Flügelschrauben, Zahnscheiben und Unterlegscheiben an der Unterseite des Bedienungspults (siehe Abb. 6). Die beiden Bolzen verbleiben im Bedienungspult.

Heben Sie das Bedienungspult an und kippen es gegen sich. Passen Sie auf, daß die Plastikabdeckung des Monitors nicht herunterfällt. Die obere Begrenzung des Bedienungspults dient als Halterung für die Abdeckung. Wenn das Bedienungspult offen ist, könnte die Abdeckung durch ihr eigenes Gewicht herausfallen.

1. Auswechseln von Kontakten

Alle 5 Blattkontakte arbeiten mit einer Spannung von nur 5 Volt. Korrosion der Kontakte ist deshalb äußerst selten und eigentlich nur an Plätzen mit hoher Luftfeuchtigkeit möglich.

FEILEN SIE DIE KONTAKTE NICHT! Feilen entfernt den Oberflächenschutz und vergrößert die Korrosionsgefahr. Die beste

Reinigungsmethode besteht darin, ein glattes Papier zwischen den Kontaktblättern durchzuziehen.

Zum Auswechseln eines Kontaktes lösen Sie bitte beide Schrauben - siehe Abb. 6.

Wenn der weiße Knopf ausgetauscht werden muß, drehen Sie die selbstsichernde Mutter heraus.

2. Auswechseln der LED-Kontakte

Die LED-Kontakte auf dem Bedienungspult arbeiten nahezu störungsfrei. Sollten Sie deshalb der Ansicht sein, daß ein Kontakt defekt ist, prüfen Sie bitte erst nach folgendem Verfahren:

1. Lösen Sie die Drahtverbindungen zum Kontakt.
2. Schalten Sie auf den Ohmbereich Ihres Multimeters.
3. Verbinden Sie die Anschlüsse Ihres Multimeters mit den entsprechenden LED-Kontakten (s. Abb. 6).
4. Prüfen Sie die Kontakte (durch Betätigung) auf geschlossene und offene Kontinuität.
5. Wenn die Kontakte nicht ordnungsgemäß funktionieren oder immer offen oder geschlossen bleiben, tauschen Sie den LED-Kontakt - wie in der Abbildung gezeigt - aus.

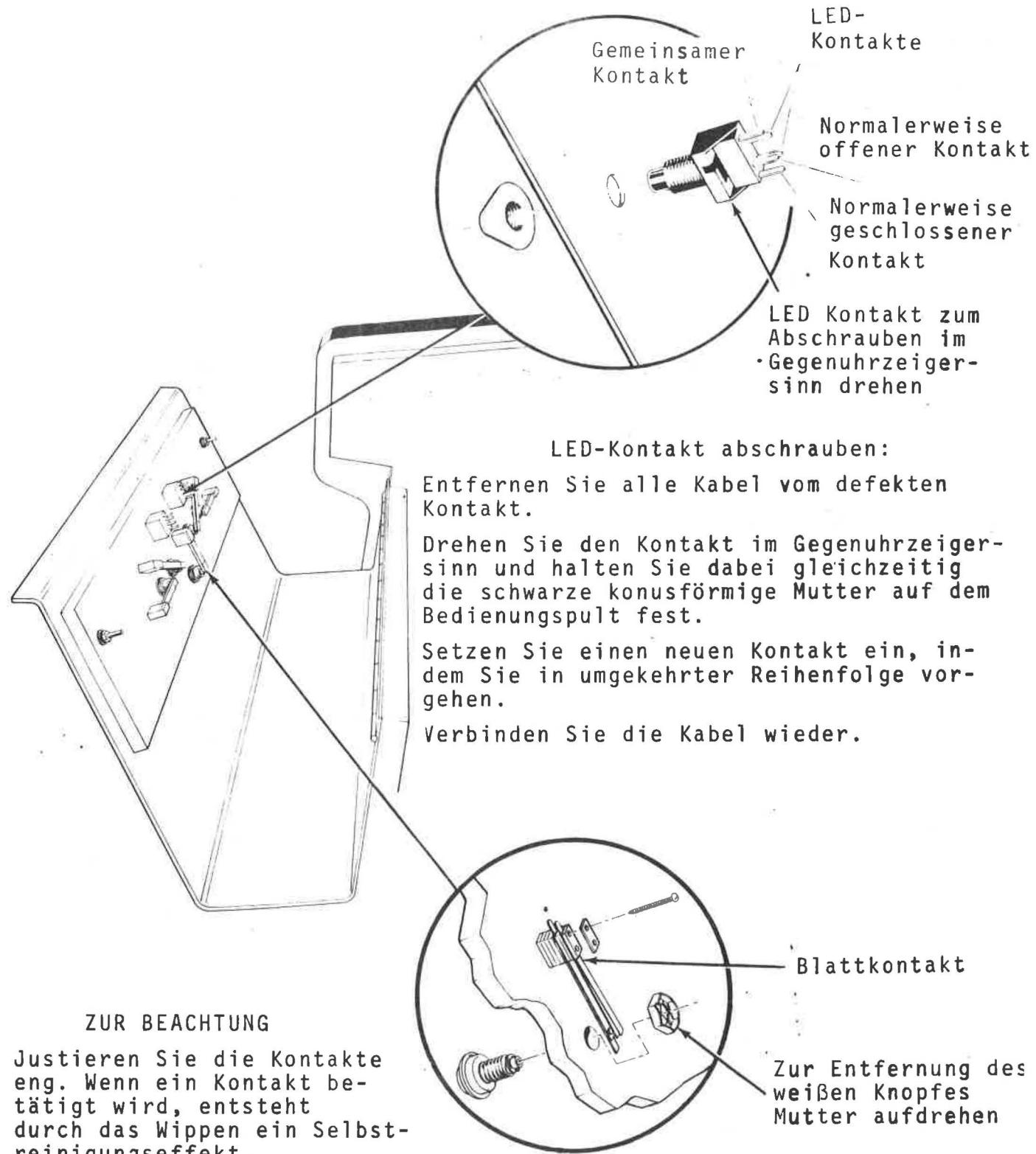


Abb. 6 Öffnen des Bedienungspults

D MONITOR-AUSTAUSCH

W A R N U N G

In jedem Fernsehgerät können Restladungen oder Hochspannungen vorhanden sein, selbst bei gezogenem Stecker. Gehen Sie mit äußerster Vorsicht vor und berühren Sie keine elektrischen Teile.

Wenn Sie den Quadroscan X/Y-Monitor warten oder austauschen müssen, müssen Sie ihn zuerst aus dem Gehäuse herausnehmen. Folgen Sie den nebenstehenden Anweisungen (Abb. 8).

1. NETZSTECKER ZIEHEN! Öffnen Sie das Bedienungspult.
2. Entfernen Sie die Monitor-Abdeckung, indem Sie sie am unteren Rand herausziehen.
3. Ziehen Sie an den unteren Ecken sorgfältig die beiden seitlichen Laschen der farbigen, 2-teiligen Monitor-Umrandung ab. (Ein ca. 10 cm langer Doppelklebebandstreifen befindet sich hinter jeder Lasche.) Entfernen Sie die Umrandung als komplette Einheit - entfernen Sie nicht die kleineren Teile als erstes.
4. Öffnen Sie die Gehäuse-Rückwand und ziehen Sie die Steckverbindungen zum Monitor ab.
5. Entfernen Sie die 4 Befestigungsschrauben, welche das Metall-TV-Chassis halten.
6. Ziehen Sie den Monitor sorgfältig nach vorn heraus.

Nehmen Sie den Ausbau
in der angegebenen
Reihenfolge vor

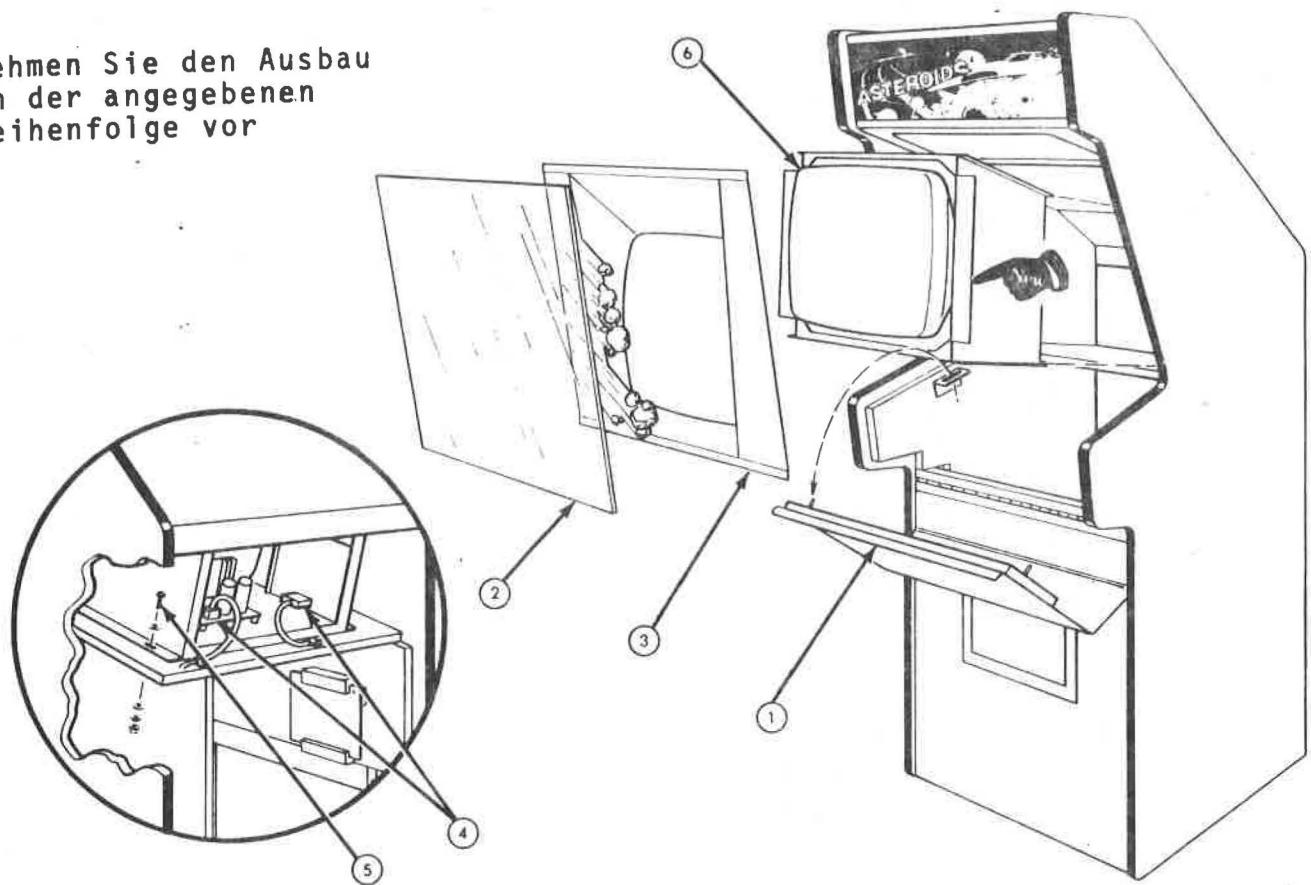


Abb. 7 Monitor-Ausbau

E PCB-AUSTAUSCH

Gehen Sie wie folgt vor (siehe auch Abb. 8):

1. Netzstecker ziehen und die Rückwand öffnen.
2. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des PCBs.
3. Wenn Sie das Geräte-PCB entfernen, lösen Sie zuerst die beiden Befestigungsschrauben des Steckers und ziehen dann den Stecker ab. Zum Herausnehmen des Regler-Ton-PCBs ziehen Sie die 3 Stecker auf diesem Board ab.
4. Ziehen Sie nun das entsprechende PCB vorsichtig aus seiner Halterung. Verbiegen Sie dabei das Board nicht.
5. Nach dem Wiedereinbau achten Sie bitte darauf, daß alle Stecker wieder richtig aufgesetzt werden. Die Stecker haben eine Zwangsführung, wenden Sie keine Gewalt an. Ein falsch aufgesetzter Stecker wird wahrscheinlich größere Schäden am Gerät verursachen.
6. Ziehen Sie die Schrauben wieder an.
7. Prüfen Sie die Funktion des Geräts über den Selbsttest. DREHEN SIE AN KEINEM DER 2 POTIS AUF DEM GERÄTE PCB ODER AN DEM POTI AUF DEM REGLER TON PCB.

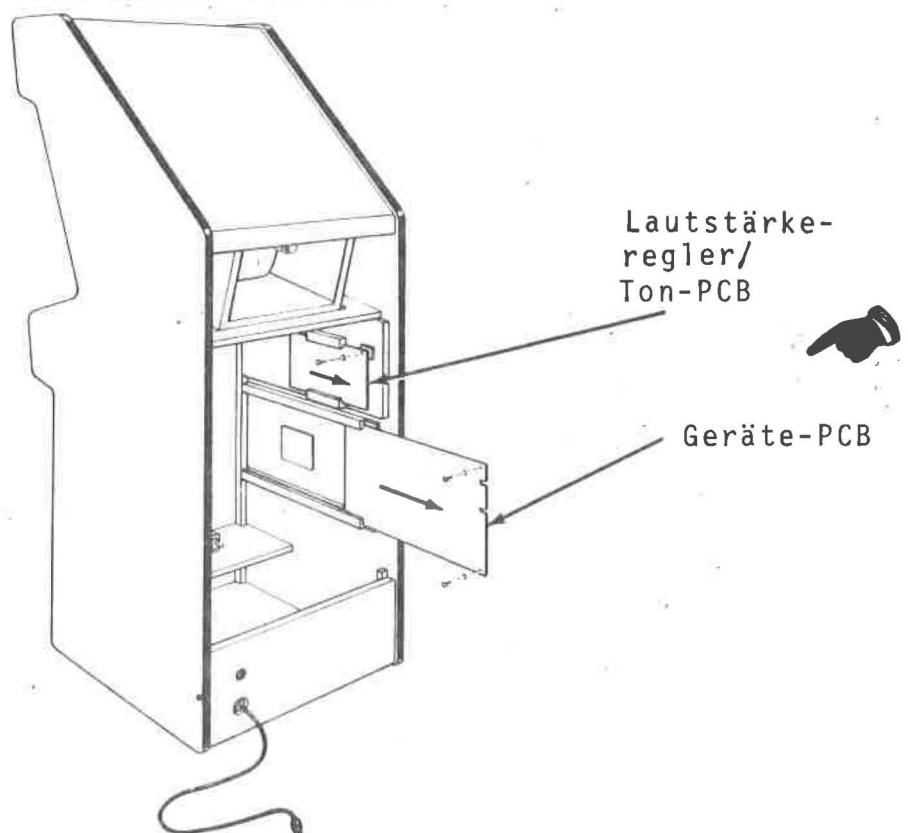


Abb. 8 Auswechseln des Geräte- und Ton PCB's

F AUSWECHSELN DER LEUCHTSTOFFRÖHRE

Gehen Sie wie folgt vor (siehe auch Abb. 9):

1. Lösen Sie die 3 Zylinderschrauben an der Gehäuse-Oberseite. Ziehen Sie die Halterung ab.
2. Kippen Sie die Buntscheibe gegen sich und ziehen Sie sie nach oben ab.
3. Entfernen Sie die beiden grauen Halter von der L-Röhre. Drehen Sie die L-Röhre um eine Vierteldrehung. Ziehen Sie die L-Röhre und die beiden orangefarbenen Halter heraus.
4. Wechseln Sie die L-Röhre aus.
5. Bauen Sie sie in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.

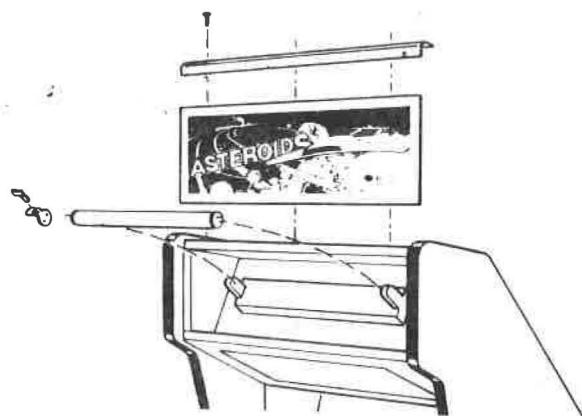


Abb. 9 Auswechseln der Leuchtstoffröhre

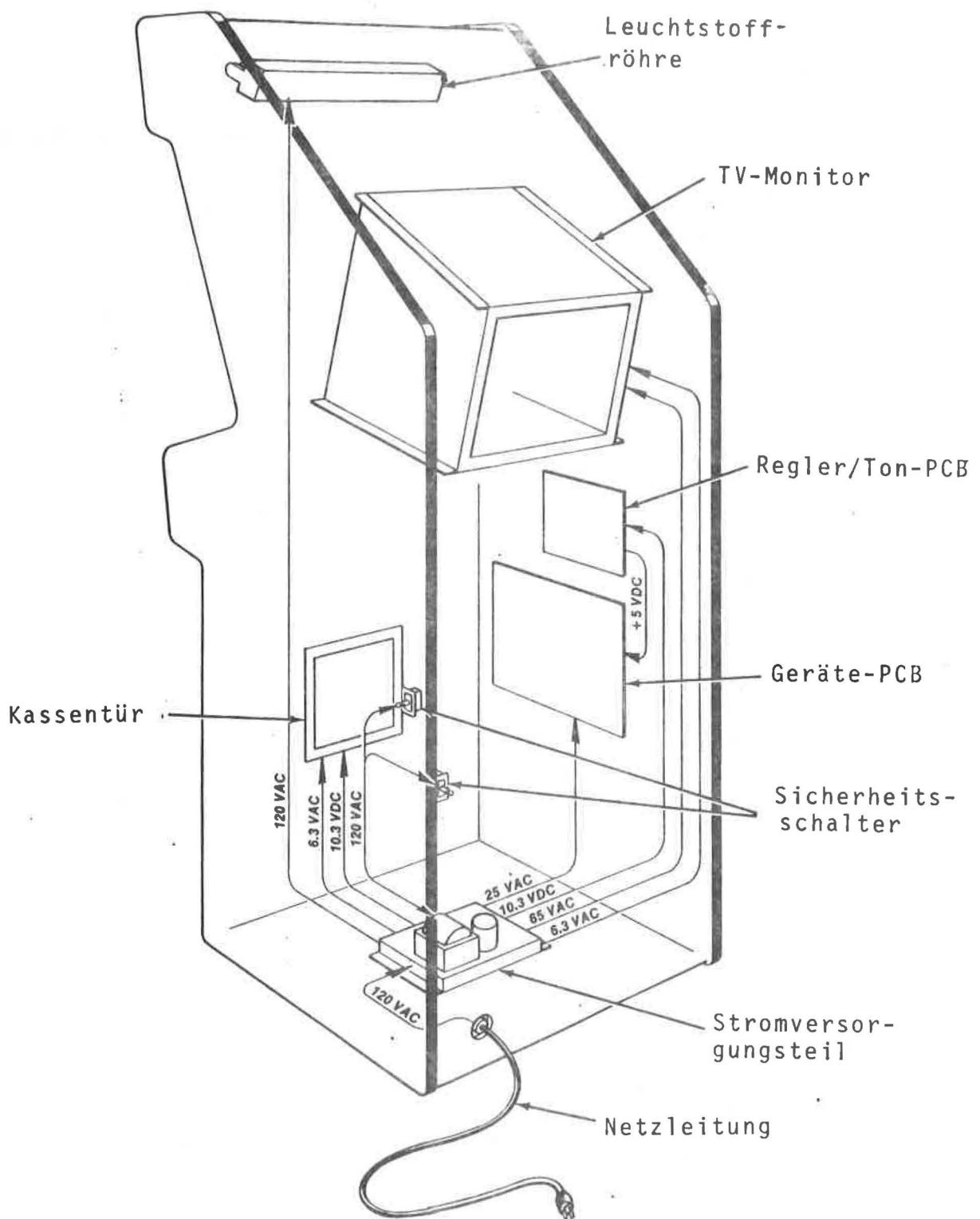


Abb. 10 Strom-Verteilung

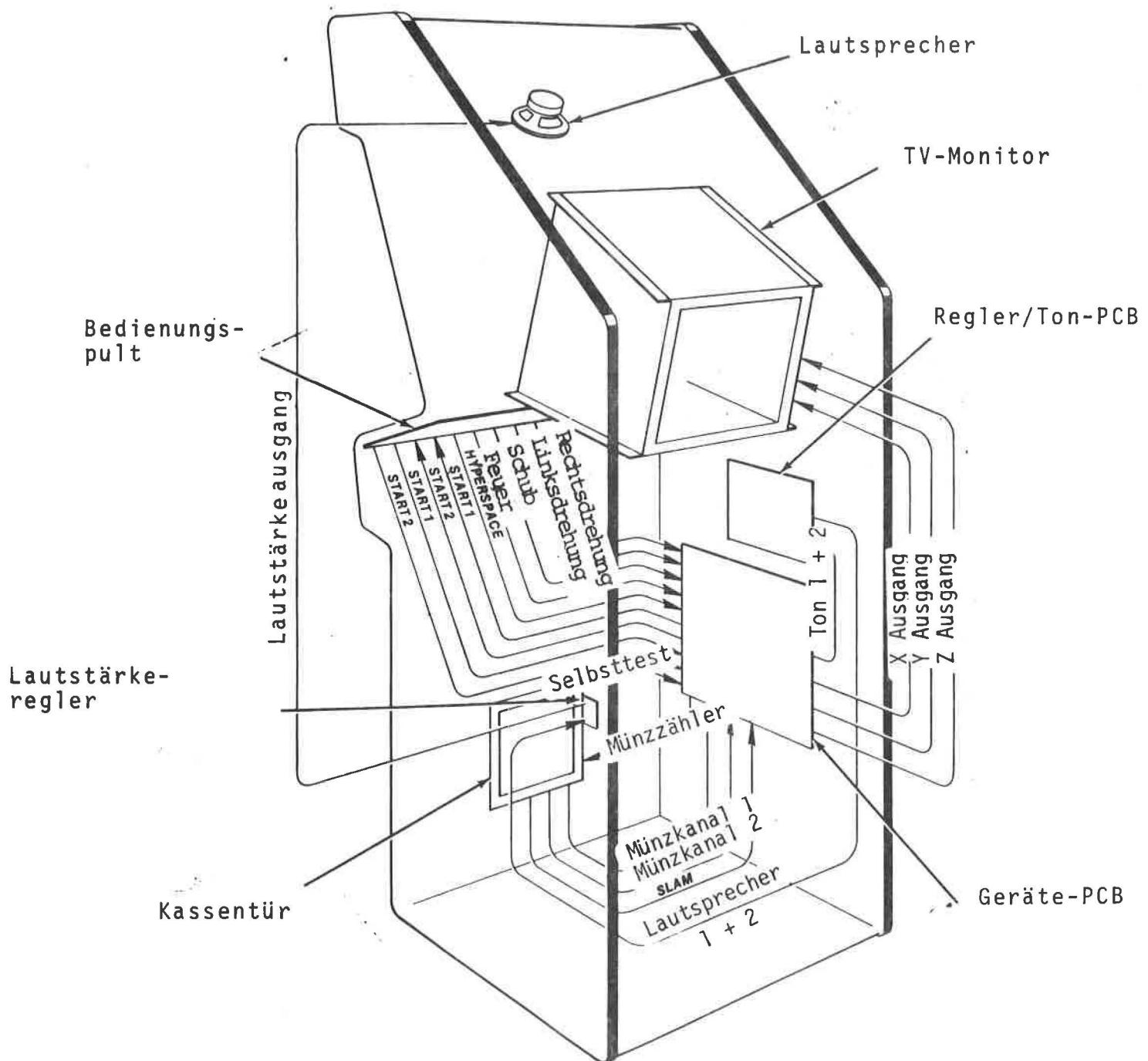
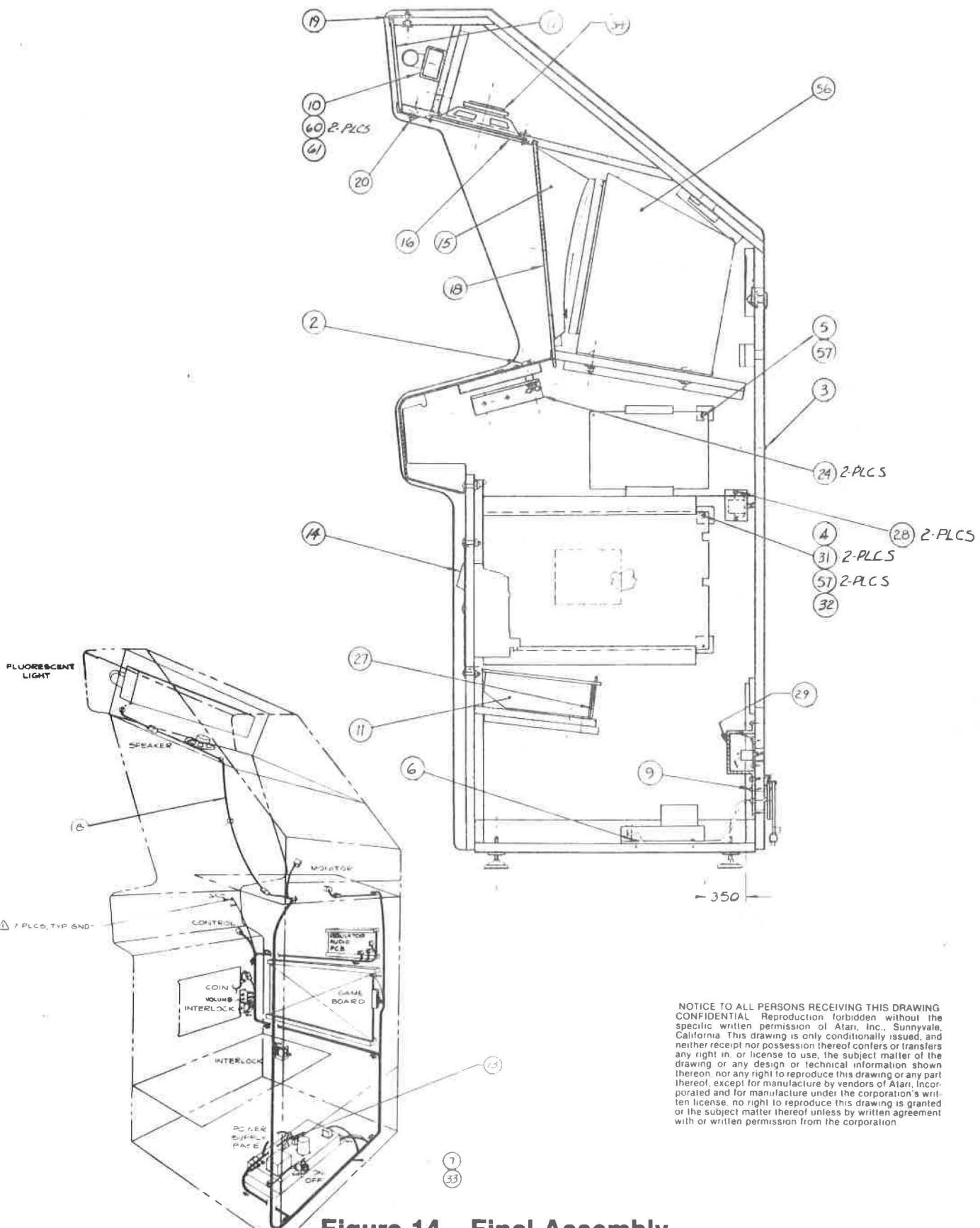


Abb. 13 Signal-Verteilung



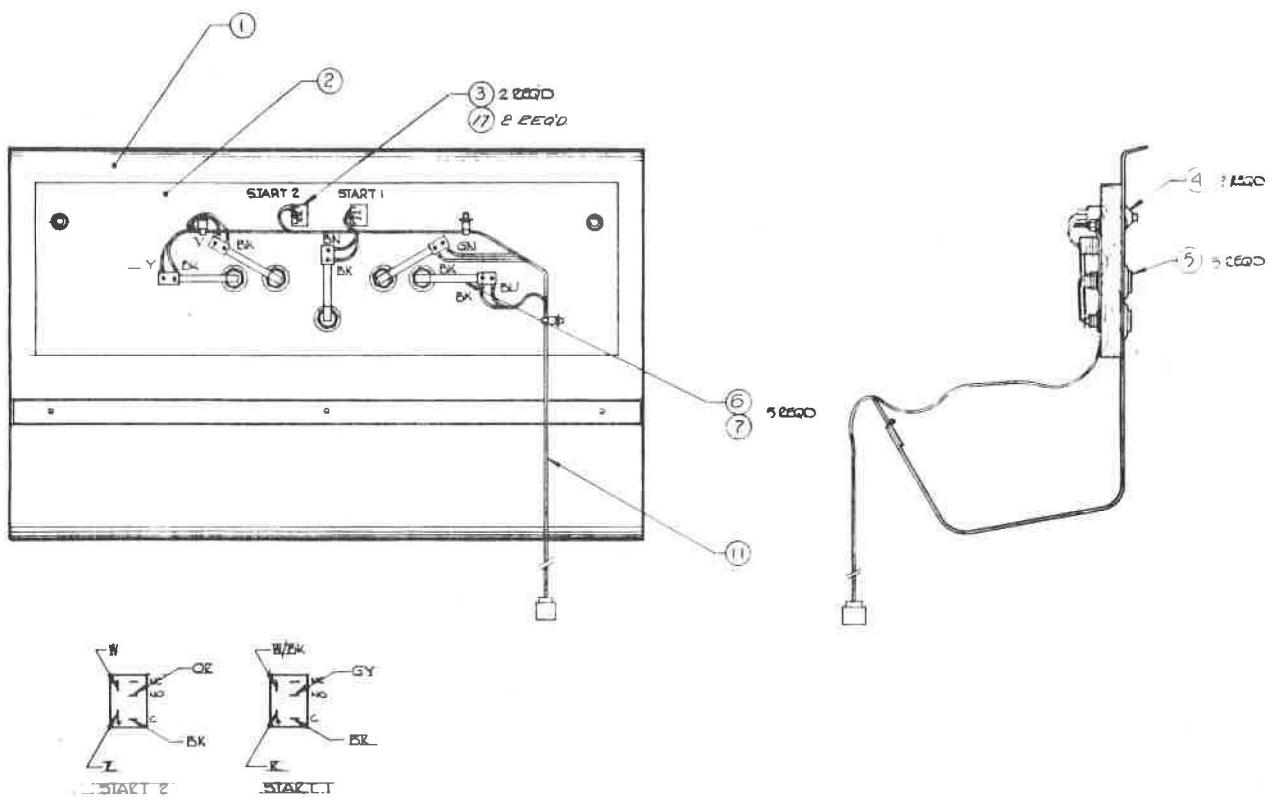
**Figure 14 Final Assembly
A035050-13 B**

NOTICE TO ALL PERSONS RECEIVING THIS DRAWING
CONFIDENTIAL Reproduction forbidden without the
specific written permission of Atari, Inc., Sunnyvale,
California. This drawing is only conditionally issued, and
neither receipt nor possession thereof confers or transfers
any right in or license to use, the subject matter of the
drawing or any design or technical information shown
thereon, nor any right to reproduce this drawing or any part
thereof, except for manufacture by vendors of Atari, Incorporated
and for manufacture under the corporation's written
license, no right to reproduce this drawing is granted
or the subject matter thereof unless by written agreement
with or written permission from the corporation

Figure 14 Final Assembly Parts List

<i>Item</i>	<i>Part No.</i>	<i>Description</i>
2	A035053-01	Control Panel Assembly—see Figure 15
3	A035056-01	Access Panel Assembly
4	A034986-01	Asteroids Game PCB Assembly (PROM version)—see Figure 16
	OR	
	A034986-02	Asteroids Game PCB Assembly (ROM version)
5	A034485-01	Regulator/Audio PCB Assembly—see Figure 17
6	A034561-01	Power Supply Assembly for X-Y Games—see Figure 18
7	A035158-01	Main Harness and Component Assembly—see Figure 19
	OR	
	A035158-02	Main Harness and Component Assembly
8	A034628-01	Light and Speaker Harness Assembly
9	A034841-01	Strain Relief Power Cord (domestic)
	OR	
	A034863-01	Strain Relief Power Cord (German)
10	A034752-01	Fluorescent Light Assembly—see Figure 20
11	A030268-01	Coin Box Assembly
13	A021084-01	Voltage Selection Plug, 100V
	A021084-02	Voltage Selection Plug, 120V
	A021084-04	Voltage Selection Plug, 220V
	A021084-05	Voltage Selection Plug, 240V
14	A009083-xx	Coin Door Assembly—see Figure 21
15	035052-01	Cardboard Bezel with Graphics
16	034457-01	Speaker Grille
17	035051-01	Acrylic Attraction Panel with Graphics
18	035049-01	TV Monitor Shield with Graphics
19	034515-01	Upper Retainer Strip
20	034516-01	Lower Retainer Strlp
23	TM-143	Asteroids Technical Manual
24	001638-01	Control-Panel Mounting Bracket
27	006870-01	Coin Box Bracket
28	007882-02	Interlock Switch Cover
29	007103-01	On/Off Switch Cover
31	030868-01	PCB Connector Mount
32	034536-02	Foam Vibration Damper for Game PCB
33	A035319-01	Coin Door Adapter Harness Assembly
34	48-001	8" High-Fidelity Speaker
36	035437-01	Connector Mount for TV Monitor
56	92-042	19" X-Y Black-and-White TV Monitor
57	75-07017	Spacer
60	99-11006	Lamp Socket Clips (a set includes 2 pieces)
61	70-303	18" 15-Watt Cool White Fluorescent Lamp
65	TM-146	Manual for Quadscan X-Y Monitor
66	DP-143-01	Asteroids Schematic Drawings (Sheet 1)
67	DP-143-02	Asteroids Schematic Drawings (Sheet 2)

NOTICE TO ALL PERSONS RECEIVING THIS DRAWING
CONFIDENTIAL. Reproduction forbidden without the specific written permission of Atari, Inc., Sunnyvale, California. This drawing is only conditionally issued, and neither receipt nor possession thereof confers or transfers any right in, or license to use, the subject matter of the drawing or any design or test information shown therein. The only right to reproduce this drawing or any part thereof, except for manufacture by vendors of Atari Incorporated and for manufacture under the corporation's written license, no right to reproduce this drawing is granted or the subject matter thereof unless by written agreement with or written permission from the corporation.



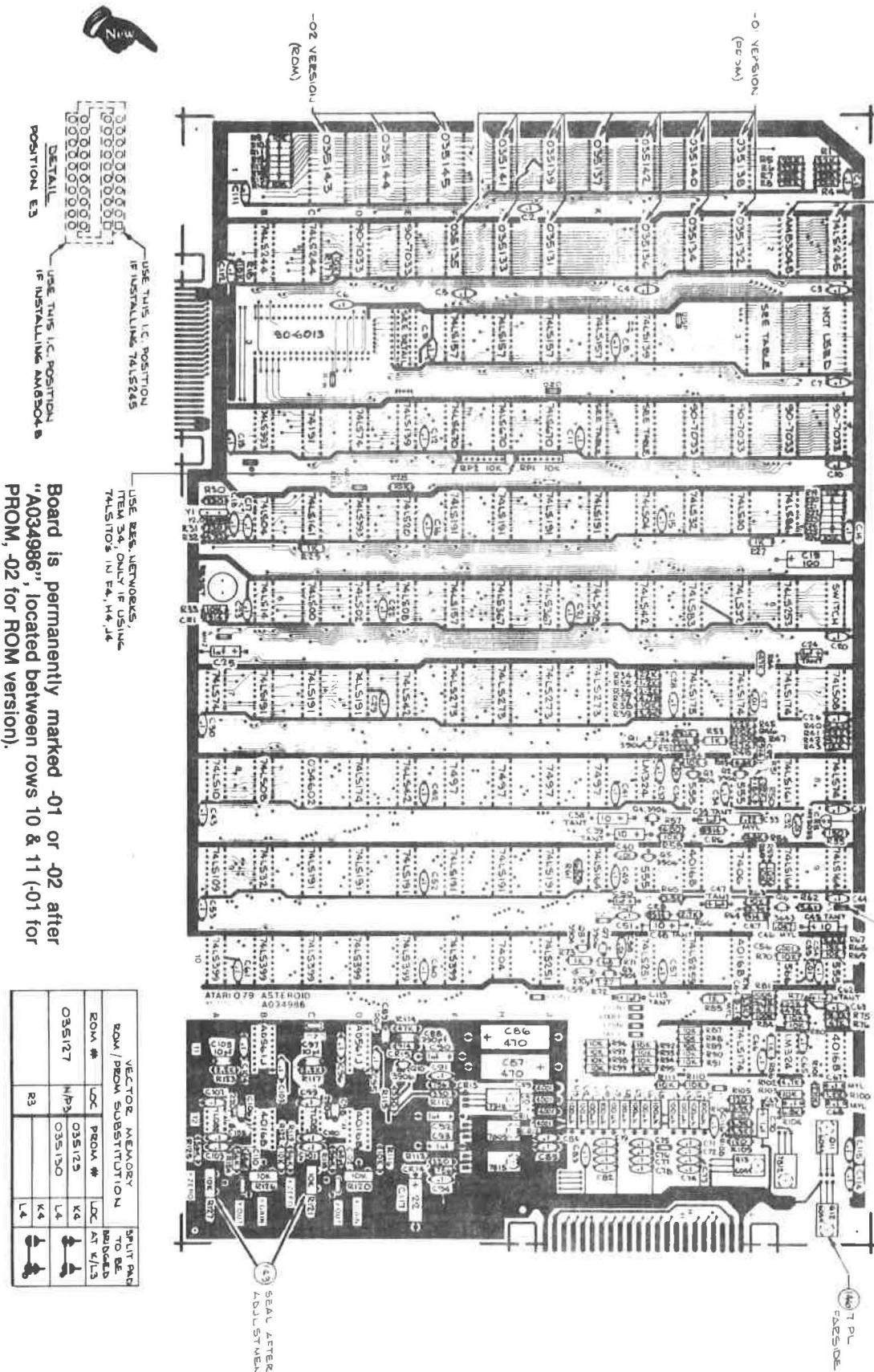
**Figure 15 Control Panel Assembly
A035053-01 A**

Item	Part No.	Description
1	035047-01	Control Panel with Graphics
2	035046-01	Control Panel Support
3	62-039	Light-Emitting Diode Switch
4	001856-01	Aluminum Switch Bushing
5	A020895-01	White Pushbutton Assembly
6	020893-01	Leaf Switch
7	021105-01	Metal Header Plate for Leaf Switch
11	A035159-01	Control Harness Assembly
17	75-07054	Nylon Spacer

INSITE 145243Z L2
OR
AMB304B AT P2

卷之三

NOTICE TO ALL PERSONS RECEIVING THIS DRAWING
CONFIDENTIAL - REPRODUCTION FORBIDDEN without the
specific written permission of Alain, Inc., Sunnyvale,
California. This drawing is only conditionally issued and
neither receipt nor possession thereof conveys or transfers
any right in, or license to use, the subject matter of this
drawing, nor an interest in technical information or knowl-
edge contained herein, except as furnished by Alain, Inc.
herein, except for manufacture by vendors of Alain, Inc.,
and for manufacture under the corporation's written
license, or for right to reproduce drawings is granted
to the subject matter hereof unless by written agreement
with or written permission from the corporation.



**Figure 16 Asteroids Game PCB Assembly
A034986-01 and -02 A**

Figure 16 Asteroids Game Assembly Parts List

Item	Part No.	Description (Reference Designations and Locations in Bold)
2	100000-270	27 Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R72)
3	100000-680	68 Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R71)
4	100000-121	120 Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R105, 109)
5	100000-151	150 Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R55)
6	100000-331	330 Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R30, 31, 112, 113, 115)
7	100000-471	470 Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R32)
8	100000-681	680 Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R57, 61)
9	100000-102	1K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R27, 29, 53, 73, 85, 86)
11	100000-122	1.2K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R35, 100)
12	100000-222	2.2K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R38, 75, 117, 123)
13	100000-272	2.7K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R68)
14	100000-332	3.3K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R56, 65, 74)
15	100000-392	3.9K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R39, 64, 106-108)
16	100000-472	4.7K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R37, 82, 102)
17	100000-562	5.6K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R40, 62, 67)
18	100000-682	6.8K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R49, 104)
20	100000-103	10K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R9-26, 28, 33, 38, 54, 58-60, 63, 69, 70, 79, 80, 87-99, 103, 110, 111, 116, 122)
21	100000-123	12K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R43)
22	100000-153	15K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R68)
23	100000-183	18K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R51)
24	100000-223	22K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R1-8, 34, 41, 45, 50)
25	100000-333	33K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R52)
26	100000-473	47K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R42, 44, 48, 76, 78, 83, 114)
27	100000-563	56K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R118, 119, 124, 125)
28	100000-104	100K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R46, 81, 84)
29	100000-224	220K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R47)
30	100000-274	270K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R101)
33	100000-393	39K Ohm, ± 5%, 1/4 W Resistor (R77)
34	19-007	10K Ohm, 8-Pin Resistor Network. Use with the LS170 only—item 120. (RP1, 2)
35	19-315103	10K Ohm Vertical PCB-Mounting Cermet Trimpot, Bournes Series 3352V-1-10K (R120, 121, 126, 127)
39	21-101104	.1 uf, ± 10%, Radial-Lead Epoxy-Dipped 100V Mylar Capacitor (C64, 67-69)
40	21-101224	.22 uf, ± 10%, Radial-Lead Epoxy-Dipped 100V Mylar Capacitor (C33)
41	21-101473	.047 uf, ± 10%, Radial-Lead Epoxy-Dipped 100V Mylar Capacitor (C46)
44	24-250105	1.0 uf Aluminum Electrolytic Fixed Axial-Lead 25V Capacitor (C25, 70, 90, 92, 93)
45	24-250107	100 uf Aluminum Electrolytic Fixed Axial-Lead 25V Capacitor (C19)
46	24-250477	470 uf Aluminum Electrolytic Fixed Axial-Lead 25V Capacitor (C86, 87)
47	24-250226	22 uf Aluminum Electrolytic Fixed Axial-Lead 25V Capacitor (C117)
49	27-250102	.001 uf Ceramic-Disc 25V Radial-Lead Capacitor (C56)
50	27-250103	.01 uf Ceramic-Disc 25V Radial-Lead Capacitor (C27, 32, 36, 40, 55, 58)
51	27-250104	.1 uf Ceramic-Disc 25V Radial-Lead Capacitor (C1-18, 20-23, 26, 28-31, 34, 37, 41-44, 49, 51-54, 57, 60, 61, 63, 65, 66, 71-85, 91, 94-96, 99-101, 103, 104, 107-109, 111, 112, 114-116)
53	28-101100	10 pf Radial-Lead Epoxy-Dipped 100V Mica Capacitor (C97, 105)
54	28-101680	68 pf Radial-Lead Epoxy-Dipped 100V Mica Capacitor (C102, 110)
55	28-101101	100 pf Radial-Lead Epoxy-Dipped 100V Mica Capacitor (C89)
56	28-101221	220 pf Radial-Lead Epoxy-Dipped 100V Mica Capacitor (C98, 106)
57	28-101271	270 pf Radial-Lead Epoxy-Dipped 100V Mica Capacitor (C59)
58	28-101391	390 pf Radial-Lead Epoxy-Dipped 100V Mica Capacitor (C88)
61	29-006	1.0 uf, ± 10%, 35V Tantalum Capacitor (C24, 35, 47, 50, 62, 113)
63	29-046	10 uf, ± 10%, 20V Tantalum Capacitor (C38, 39, 45, 48)
66	31-1N914	75V 1N914 Switching Diode (CR1-4, 6-8, 15)
67	31-1N4001	50V 1N4001 Silicon Rectifier Diode (CR9-12)

**Figure 16 Asteroids Game PCB Assembly, continued
Parts List**

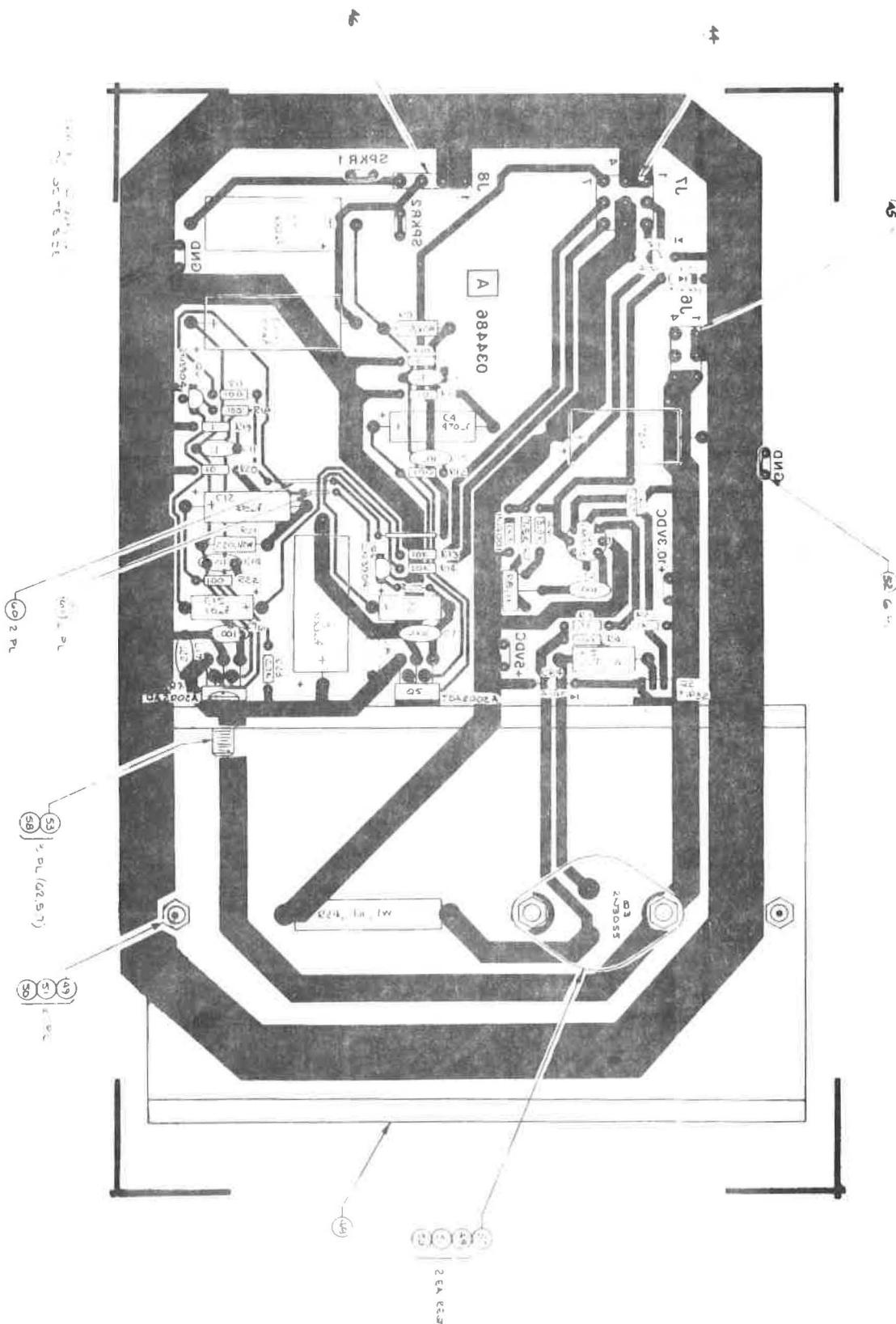
<i>Item</i>	<i>Part No.</i>	<i>Description (Reference Designations and Locations In Bold)</i>
68	31-1N756A	8.2V, ± 5%, 1N756A Zener Diode (CR13, 14)
71	33-2N3906	Type 2N3906 PNP Switching and Amplifying Transistor (Q1-5, 7, 10)
72	34-2N3643	Type 2N3643 NPN Silicon Transistor (Q6)
73	34-2N3904	Type 2N3904 NPN 60V 1-WattTransistor (Q8, 9)
74	34-2N6044	Type 2N6044 Darlington NPN Transistor (Q11-13)
78	37-74LS00	Type 74LS00 Integrated Circuit (N5, C8)
79	37-74LS02	Type 74LS02 Integrated Circuit (D6)
80	37-7404	Type 7404 Integrated Circuit (H10)
81	37-74LS04	Type 74LS04 Integrated Circuit (B5, L5)
82	37-7406	Type 7406 Integrated Circuit (N9)
83	37-74LS08	Type 74LS08 Integrated Circuit (E6, K6, R7, B8)
84	37-74LS10	Type 74LS10 Integrated Circuit (A8)
85	37-74LS14	Type 74LS14 Integrated Circuit (B6)
86	37-74LS20	Type 74LS20 Integrated Circuit (E5)
87	37-74LS32	Type 74LS32 Integrated Circuit (M5, N6, B9)
88	37-74LS42	Type 74LS42 Integrated Circuit (L6, E7, E8)
89	37-74LS74	Type 74LS74 Integrated Circuit (D4, A7, R8)
91	37-74LS83	Type 74LS83 Integrated Circuit (M6)
92	37-74LS86	Type 74LS86 Integrated Circuit (P5)
93	37-7497	Type 7497 Integrated Circuit (F8, H8, J8, K8)
94	37-74LS109	Type 74LS109 Integrated Circuit (A9)
95	37-74LS139	Type 74LS139 Integrated Circuit (L3, E4)
97	37-74LS157	Type 74LS157 Integrated Circuit (F3, H3, J3, K3, F6)
98	37-74LS161	Type 74LS161 Integrated Circuit (C5, P8)
99	37-74LS164	Type 74LS164 Integrated Circuit (K9, P9, R9)
101	37-74LS174	Type 74LS174 Integrated Circuit (N7, P7, D8, N11)
102	37-74LS175	Type 74LS175 Integrated Circuit (M7)
103	37-74191	Type 74191 Integrated Circuit (C4)
104	37-74LS191	Type 74LS191 Integrated Circuit (F5, H5, J5, K5, B7, C7, D7, C9, D9, E9, F9, H9, J9)
106	37-74LS244	Type 74LS244 Integrated Circuit (B2, C2)
107	37-74LS245	Type 74LS245 Integrated Circuit (R2, E3)
OR		
108	37-8304B	Type 8304B Integrated Circuit—substitute for item 107
110	37-74LS251	Type 74LS251 Integrated Circuit (J10, L10)
111	37-74LS253	Type 74LS253 Integrated Circuit (P6)
112	37-74LS259	Type 74LS259 Integrated Circuit (M10)
113	37-74LS273	Type 74LS273 Integrated Circuit (F7, H7, J7, K7)
114	37-74LS367	Type 74LS367 Integrated Circuit (H6, J6)
116	37-74LS393	Type 74LS393 Integrated Circuit (B4, D5)
117	37-74LS399	Type 74LS399 Integrated Circuit (A10, B10, C10, D10, E10, F10)
119	37-74LS670	Type 74LS670 Integrated Circuit (F4, H4, J4)
OR		
120	37-74LS170	Type 74LS170 Integrated Circuit—substitute for item 119
122	37-LM324	Type LM324 Integrated Circuit (L8, P11)
124	37-555	Type 555 Timer Integrated Circuit (M8, N8, L9, R10)
125	37-566	Type 566 Function Generator Integrated Circuit (P10)
127	37-4016B	Type 4016B Integrated Circuit (M9, N10, R11, B12, D12)
128	37-TL082CP	Type TL082CP Integrated Circuit (A12, C12)
129	37-AD561J	Type AD561J Integrated Circuit (B11, D11)
132	37-7805	5V Voltage Regulator
133	37-7812	12V Voltage Regulator
134	37-7815	15V Voltage Regulator
135	37-7915	15V Voltage Regulator
137	38-MV5053	Type MV5053 Light-Emitting Diode (CR5)
139	41-3003	100 uH, ± 5%, Hot-Molded Plastic Fixed R.F. Choke (L1-13)

Figure 16 Asteroids Game PCB Assembly, continued Parts List

<i>Item</i>	<i>Part No.</i>	<i>Description (Reference Designations and Locations in Bold)</i>
141	62-001	SPST Pushbutton Switch (A8)
142	66-118P1T	8-Station Single-Throw, Dual-InLine-Package Bit Switch (R6)
144	79-42C40	40-Contact Medium-Insertion-Force Integrated Circuit Socket (C3)
146	81-4302	Nylon Snap-In Fastener
148	020670-01	Test Point
150	90-102	12.096 MHz, ± .005%, Crystal (Y1)
151	90-6013	Microprocessor (C3)
152	90-7033	Random-Access Memory (D2, E2, M4, N4, P4, R4)
155	034602-01	Programmable Read-Only Memory (C8)
157	035127-01	Read-Only Memory (N/P3) OR THE FOLLOWING TWO ITEMS:
159	035129-01	Programmable Read-Only Memory, MSB—substitute for half of item 157 (K4)
159	035130-01	Programmable Read-Only Memory, LSB—substitute for half of item 157 (L4)

Memory Components and Their Equivalents (Locations Shown in Bold)

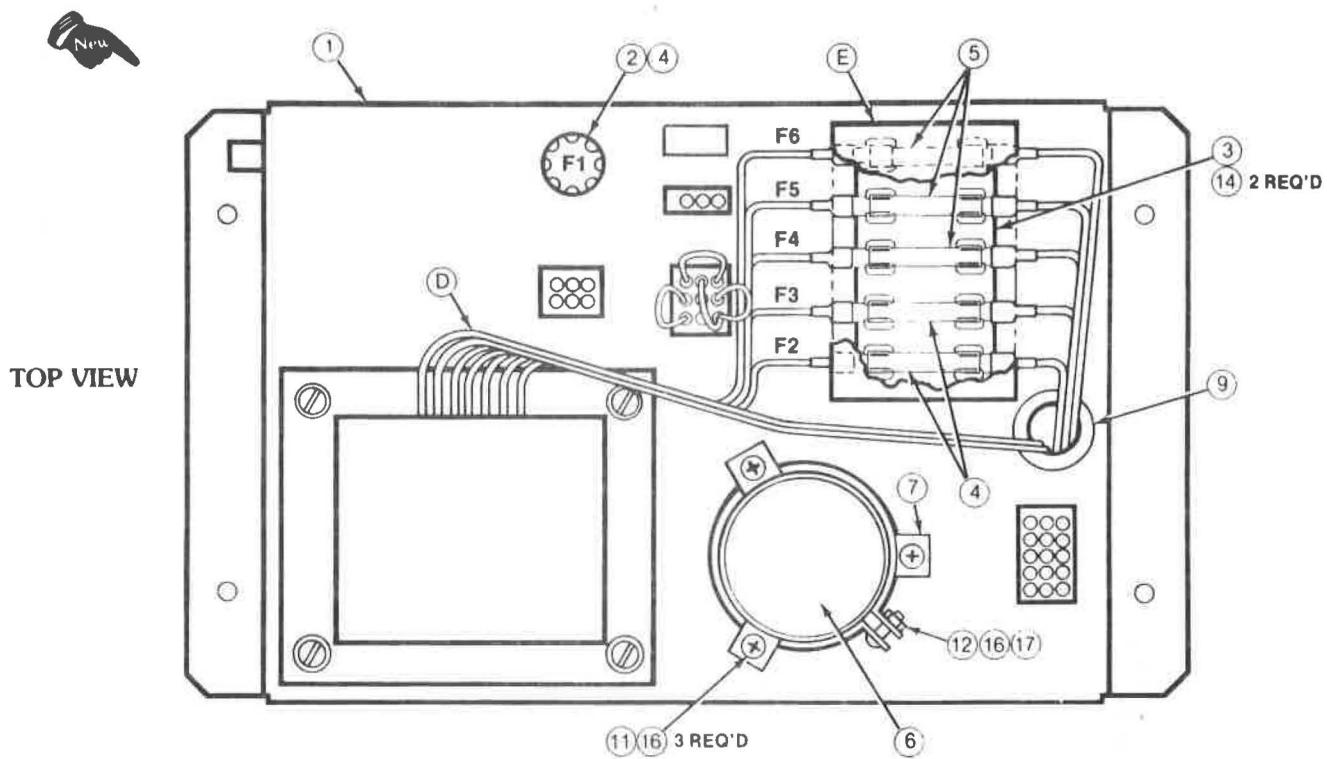
-01 P.C. Boards (PROMs)	Alternate -01 P.C. Boards (PROMs)	-02 P.C. Boards (ROMs)
035131-01 J2	035150-01 J2	
035132-01 N2		035143-01 C1
035137-01 K1	035153-01 K1	
035138-01 N1		
035133-01 H2	035151-01 H2	
035134-01 M2		035144-01 D/E1
035139-01 J1	035154-01 J1	
035140-01 M1		
035135-01 F2	035152-01 F2	
035136-01 L2		035145-01 F1
035141-01 H1	035155-01 H1	
035142-01 L1		



**Figure 17 Regulator/Audio PCB Assembly
A034485-01 D**

Figure 17 Regulator/Audio ~~DATA~~ Assembly Parts List

<i>Item</i>	<i>Part No.</i>	<i>Qty.</i>	<i>Description (Ref. Designations in Bold)</i>
2	10-51P0	2	1 Ohm, \pm 5%, 1/4W Resistor (R10, 19)
3	10-5100	2	10 Ohm, \pm 5%, 1/4W Resistor (R11, 20)
4	10-5330	1	33 Ohm, \pm 5%, 1/4W Resistor (R3)
5	10-5101	5	100 Ohm, \pm 5%, 1/4W Resistor (R4, 12, 17, 18, 22)
6	10-5271	1	270 Ohm, \pm 5%, 1/4W Resistor (R1)
7	10-5102	1	1K Ohm, \pm 5%, 1/4W Resistor (R2)
8	10-5272	1	2.7K Ohm, \pm 5%, 1/4W Resistor (R23)
9	10-5752	1	7.5K Ohm, \pm 5%, 1/4W Resistor (R7)
10	10-5103	2	10K Ohm, \pm 5%, 1/4W Resistor (R13, 14)
11	10-5392	1	3.9K Ohm, \pm 5%, 1/4W Resistor (R6)
13	11-5221	2	220 Ohm, \pm 5%, 1/2W Resistor (R9, 21)
15	12-52P7	1	2.7 Ohm, \pm 5%, 1W Resistor (R5)
16	19-100P1015	1	.1 Ohm, \pm 3%, 7W Wirewound Resistor (R24)
17	19-315102	1	1K Ohm Vertical PCB-Mounting Cermet Trimpot, Bournes Series 3352V-1-1K (R8)
20	24-250106	2	10 μ F Aluminum Electrolytic Fixed Axial-Lead 25V Capacitor (C6, 15)
22	24-250477	3	470 μ F Aluminum Electrolytic Fixed Axial-Lead 25V Capacitor (C1, 4, 12)
23	24-250108	3	100 μ F Aluminum Electrolytic Fixed Axial-Lead 25V Capacitor (C9, 10, 13)
25	27-250103	2	.01 μ F Ceramic-Disc 25V Radial-Lead Capacitor (C5, C14)
26	27-250104	2	.1 μ F Ceramic-Disc 25V Radial-Lead Capacitor (C3, C11)
27	27-250224	2	.22 μ F Ceramic-Disc 25V Radial-Lead Capacitor (C8, 17)
29	27-250102	3	.001 μ F Ceramic-Disc 25V Radial-Lead Capacitor (C2, 7, 16)
31	31-A14F	2	50V 2.5A Miniature Axial-Lead High-Current Rectifier (CR1, CR4)
32	31-1N4001	2	50V Silicon Rectifier 1N4001 Diode (CR2-3)
34	33-TIP32	1	PNP Power Transistor, Type TIP32 (Q2)
35	34-2N3055	1	NPN Silicon Transistor, Type 2N3055 (Q3)
36	34-2N3904	2	NPN Silicon Transistor, Type 2N3904 (Q4, 6)
38	37-LM305	1	5V Linear Voltage Regulator (Q1)
39	37-TDA2002A	2	Type TDA2002A 8W Linear Audio Amplifier Integrated Circuit (Q5, 7)
44	79-58008	1	9-Position Connector Receptacle (J7)
45	79-58092	1	6-Position Connector Receptacle (J6)
46	79-58059	1	4-Position Connector Receptacle (J8)
47	79-20230	19	Female PCB-Mounting Terminal
48	034531-01	1	Heat Sink
49	72-1608C	4	#6-32 \times 1/2" Cross-Recessed Pan-Head Corrosion-Resistant Steel Machine Screw
50	75-99516	7	#6-32 Nut/Washer Assembly
51	75-056	7	#6 Internal-Tooth Steel Lock Washer
52	020670-01	6	Test Point
53	75-F60805	3	#6-32 \times 1/2" Binder-Head Nylon Screw
57	78-16008	1	Thermally Conductive Compound for the 2N3055
58	78-16014	3	Thermally Conductive Compound for TDA2002A and TIP32
60	52-003	2	Teflon-Insulated Solder-Plated Solid Copper PCB-Mounting Jumper Wire with .6" Centers
61	52-004	2	Teflon-Insulated Solder-Plated Solid Copper PCB-Mounting Jumper Wire with .3" Centers

**NOTE:**

The four available voltage selection plugs are listed in Figure 14, Final Assembly.

NOTICE TO ALL PERSONS RECEIVING THIS DRAWING
CONFIDENTIAL Reproduction forbidden without the
specfic written permission of Atari Inc. Sunnyvale
California. This drawing is only conditionally issued and
neither receipt nor possession thereof confers or transfers
any right in or license to use the subject matter of the
drawing or any design or technical information shown
thereon nor any right to reproduce this drawing or any part
thereof except for manufacture by vendors of Atari Incorporated
and for manufacture under the corporation's written
license. No right to reproduce this drawing is granted
of the subject matter thereof unless by written agreement
with or written permission from the corporation.

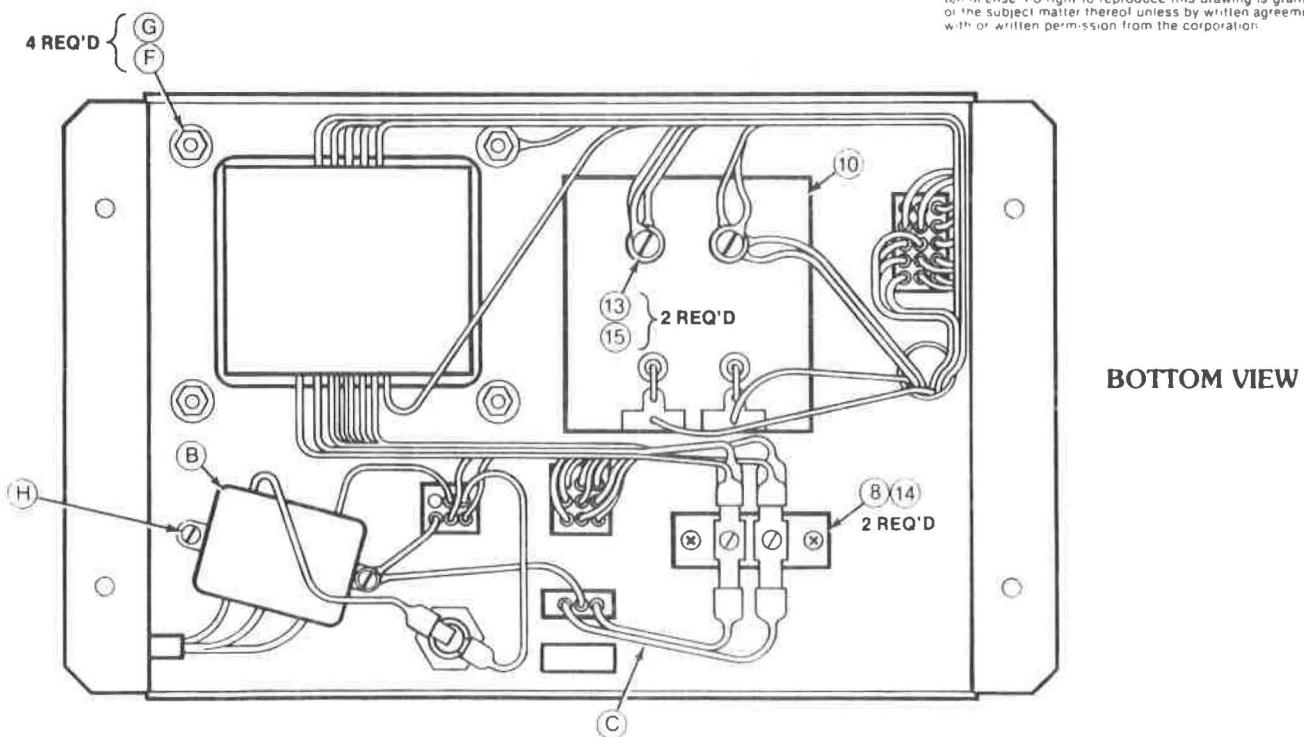
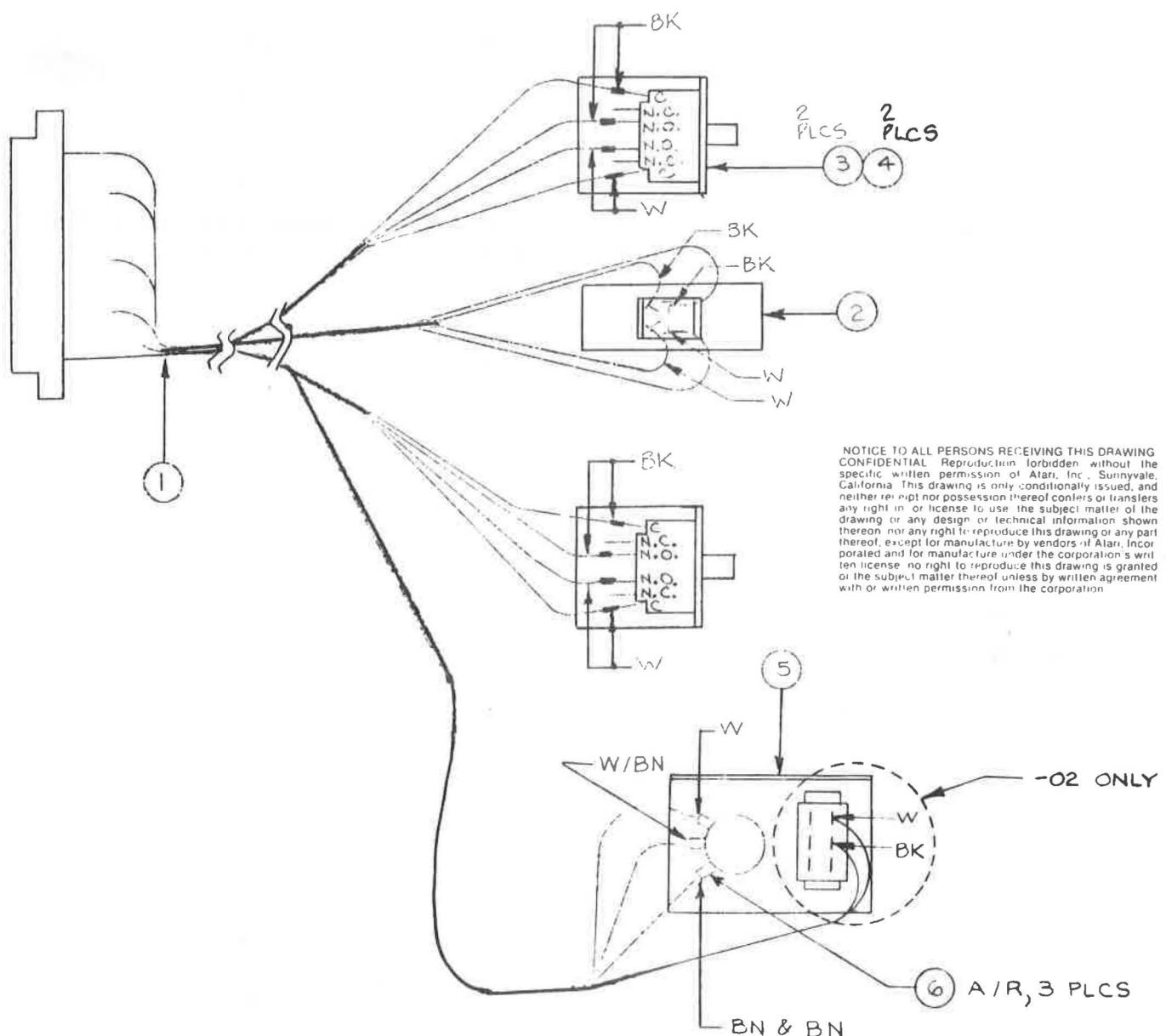


Figure 18 Power Supply Assembly for X-Y Games
A034561-01 B

**Figure 18 Power Supply Assembly for X-Y Games
Parts List**



Item	Part No	Qty.	Description
A	A034955 01	1	Power Supply Sub-Assembly, Rev A consisting of the following 17 items
1	034482-C1	1	Base for Power Supply Chassis
2	79-4411006	1	Panel-Mounting Non-Indicating 3AG Cartridge-Type Fuse Post
3	79-3206	1	5 Position 3AG Fuse Block with 1/4" Quick-Disconnect Terminal
4	46-2017002	3	7-Amp. 250V 3AG Slow-Blow Glass Cartridge Type Fuse
5	46-2013002	3	3-Amp. 250V 3AG Slow-Blow Glass Cartridge Type Fuse
6	29-053	1	26,000 uf 15V Electrolytic Capacitor
7	78-70501SC	1	2" Diameter Capacitor Mounting Bracket
8	79-15021001	1	2-Circuit Single-Row Terminal Block
9	78-2708	1	Nylon Type 6/6 Hole Bushing with 5.8" Inside Diameter + .55/64" Outside Diameter x 1/4" Thick
10	A006555-01	1	Rectifier Printed Circuit Board Assembly
11	72-HA4804S	3	#8-32 x 1/4" Cross-Recessed Pan-Head Zinc Plated Steel Thread-Rolling Tri-Fluted "Taptite" Screw
12	72-HA4812S	1	#8-32 x 1/4" Cross-Recessed Pan-Head Zinc Plated Steel Thread-Rolling Tri-Fluted "Taptite" Screw
13	72-1008F	2	#10-32 x 1/2" Cross-Recessed Pan-Head Zinc Plated Steel Thread-Rolling Tri Fluted "Taptite" Screw
14	72-HA4606S	4	#6-32 x 3/8" Cross-Recessed Pan-Head Zinc Plated Steel Thread-Rolling Tri-Fluted "Taptite" Screw
15	75-010S	2	#10 Flat Plain SAE-Standard Zinc-Plated Steel Washer
16	75-018S	4	#8 Flat Plain SAE Standard Zinc Plated Steel Washer
17	75-99518	1	#8-32 Nut/Washer Assembly
B	A034630 01	1	RFI Filter Assembly
C	A034629-01	2	A.C. Harness Assembly
D	A034623-02	1	Power Supply Harness Assembly (for X-Y Games)
E	034544-01	1	Fuse Block Cover
F	75-018S	4	#8 Flat Plain SAE-Standard Zinc-Plated Steel Washer
G	75-99518	4	#8-32 Nut/Washer Assembly
H	72-HA4812S	2	#8-32 x 3/4" Cross Reversed Pan-Head Zinc Plated Steel Thread-Rolling Tri-Fluted "Taptite" Screw



**Figure 19 Main Harness and Component Assembly
A035158-02 A**

Item	Part No.	Description
1	A035157-01	Main Harness Assembly
2	A034631-01	On/Off Switch Assembly
3	68-002	Interlock Switch (2 per game)
4	000268-02	Interlock Switch Mounting Bracket
5	A030169-01	Volume Control/Test Switch/Bracket Assembly

NOTICE TO ALL PERSONS RECEIVING THIS DRAWING
CONFIDENTIAL Reproduction forbidden without the
specific written permission of Atari, Inc., Sunnyvale,
California This drawing is only conditionally issued, and
neither receipt nor possession thereof conveys or transfers
any right in or license to use, the subject matter of the
drawing or any design or technical information shown
therein, or any right to reproduce this drawing or any part
thereof, except for use specifically by vendors of Atari Incor-
porated and for manufacture under the corporation's wil-
len license no right to reproduce this drawing is granted
or the subject matter thereof unless by written agreement
with or written permission from the corporation.

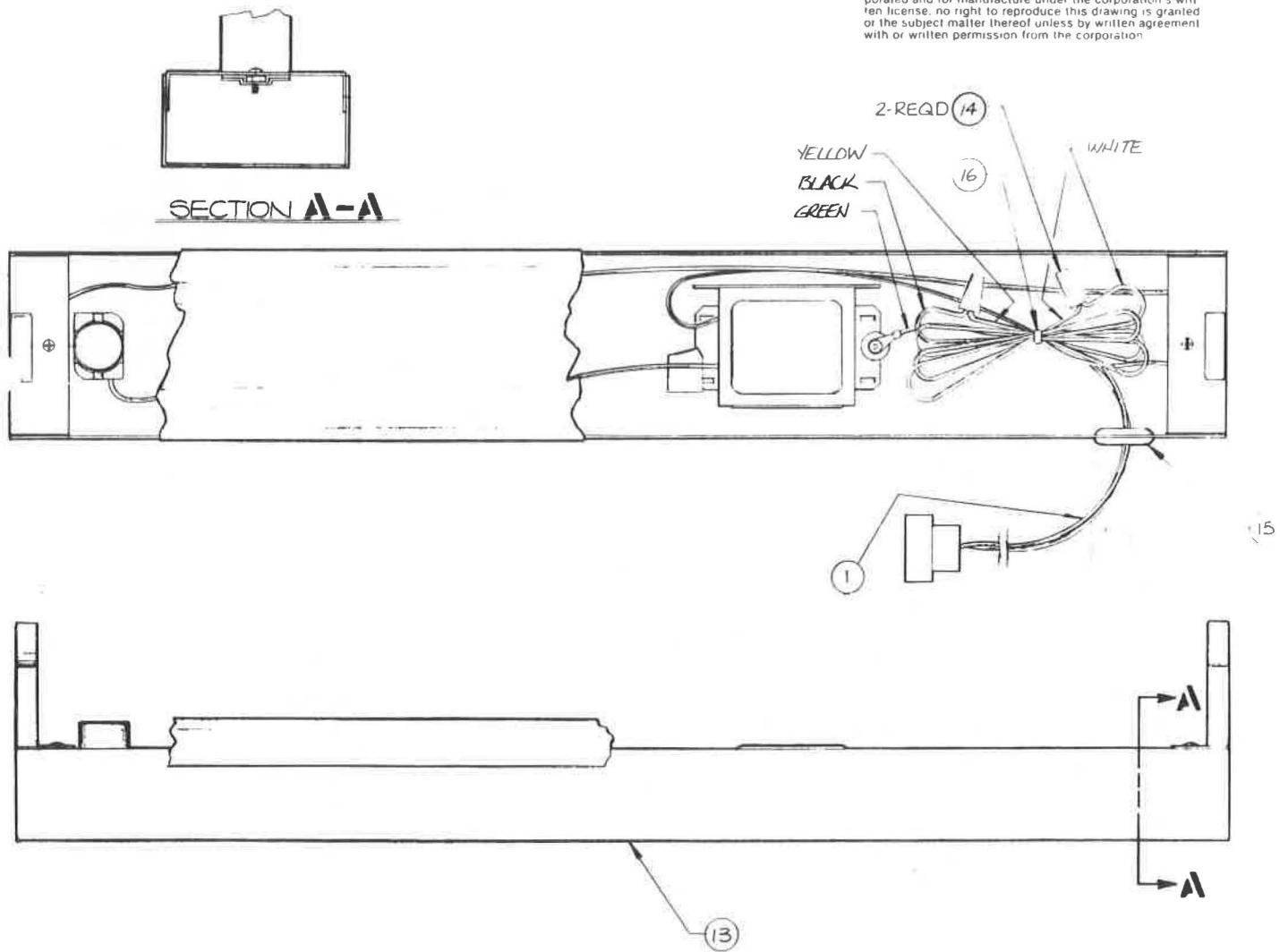


Figure 20 Fluorescent Light Assembly
A034752-01 A

Item	Part No.	Description
1	A005493-01	Fluorescent Light Harness
13	93-113	18" Fluorescent Lamp Fixture with Starter
14	79-561816	Spring Connector Wire Nut for 16- to 18-Gauge Wires
15	78-2652	Rubber Grommet with 5/8" Inside Diameter x 1 1/8" Outside Diameter x 5/16" Thick—for 7/8" Diameter Sheet-Metal Holes

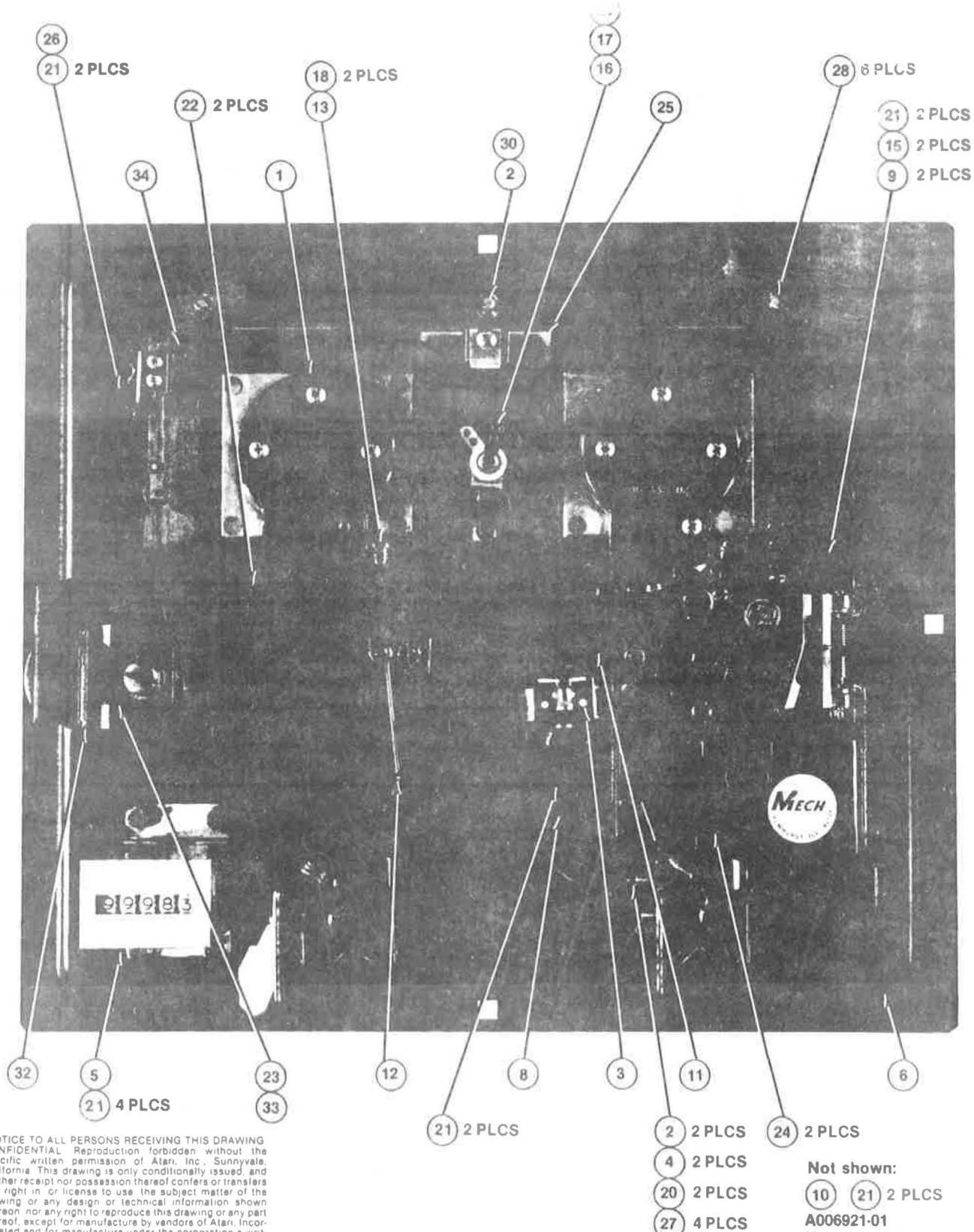


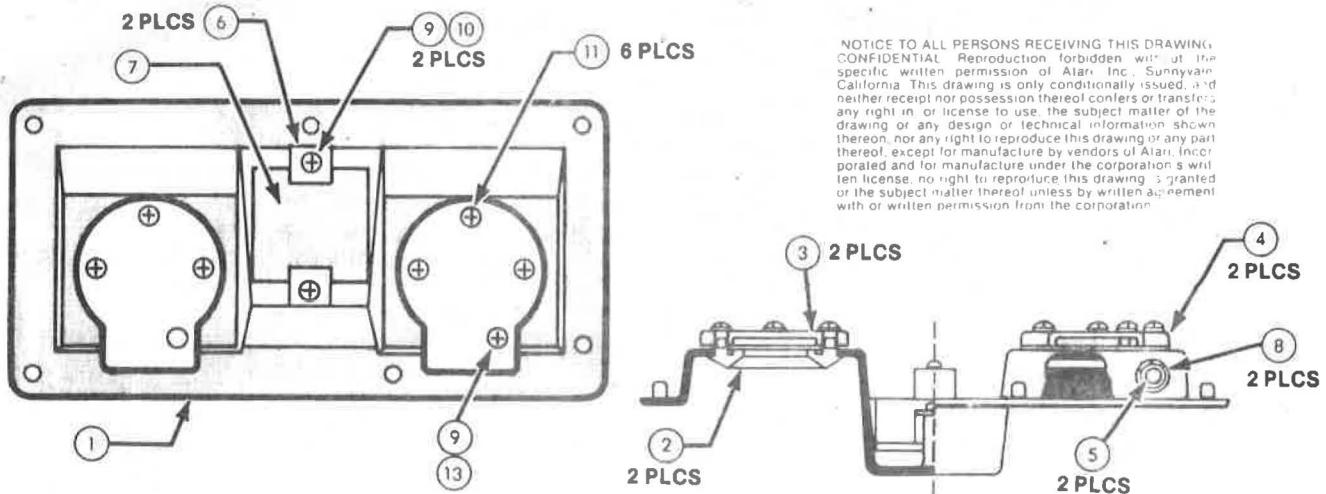
Figure 21 Coin Door Assembly
A006794-16 thru -28 K

Figure 21 Coin Door Assembly Parts List

Item	Part No.	Qty.	Description
1	A007637-16		Front Bezel Assy.—Used only on -16 Coin Door Assy. (25¢)
	A007637-17		Front Bezel Assy.—Used only on -17 Coin Door Assy. (5 Fr)
	A007637-18		Front Bezel Assy.—Used only on -18 Coin Door Assy. (1 DM)
	A007637-19		Front Bezel Assy.—Used only on -19 Coin Door Assy. (1 Kr)
	A007637-20		Front Bezel Assy.—Used only on -20 Coin Door Assy. (100 Y)
	A007637-21		Front Bezel Assy.—Used only on -21 Coin Door Assy. (10 pence)
	A007637-22		Front Bezel Assy.—Used only on -22 Coin Door Assy. (20¢ Australian)
	A007637-23		Front Bezel Assy.—Used only on -23 Coin Door Assy. (1 DM/2 DM)
	A007637-24		Front Bezel Assy.—Used only on -24 Coin Door Assy. (1 Fr)
	A007637-25		Front Bezel Assy.—Used only on -25 Coin Door Assy. (1 Baht)
	A007637-26		Front Bezel Assy.—Used only on -26 Coin Door Assy. (1 DM/5 DM)
	A007637-27		Front Bezel Assy.—Used only on -27 Coin Door Assy. (100 Lire)
	A007637-28		Front Bezel Assy.—Used only on -28 Coin Door Assy. (25¢/U.S. \$1 coin)
<i>For breakdown of Front Bezel Assy., see Figure 22</i>			
2	72-HA4608C	3	#6-32 x 1/2" Cross-Recessed Pan-Head Cadmium-Plated Steel Tri-Fluted Thread-Rolling Screw
3	A030362-01	1	Coin Lockout Assembly
4	A030250-01	2	Coin Switch Assembly
5	A002465-01	1	Coin Counter Assembly
6	004320-01	1	Coin Door Weldment
8	004344-01	1	Key Loop
9	004340-01	2	Spring Return (used only on German DM coin doors)
10	004337-01	2	Bracket for Lock-Out Wires
11	004338-01	1	Right-Hand Lock-Out Wire
12	004336-01	1	Left-Hand Lock-Out Wire
13	004326-01	2	Scavenger Button
15	006904-01	2	Spacer (used only on German DM coin doors)
16	030257-01	1	Lamp Socket
17	70-11-47	1	NEMA #47 Incandescent Miniature Bayonet-Base Lamp
18	73-3008	2	Carbon Spring Steel External Retaining Ring, for 1/4" Diameter Shaft
20	72-HA4604C	2	#6-32 x 1/4" Cross-Recessed Pan-Head Cadmium-Plated Steel Tri-Fluted Thread-Rolling Screw
21	75-99516	13*	#6-32 Steel Nut and Spring Washer Assembly
			*Quantity of 15 is used on the German DM coin doors
22	008629-01	2	Spring
23	71-2118	1	Cam Lock, Hudson #CR73A045S
24	71-1225CU		Coin Mechanism for American Quarter
	71-1205FF		Coin Mechanism for French 5-Francs Coin
	71-1201MG		Coin Mechanism for German 1-Mark Coin
	71-1201KS		Coin Mechanism for Swedish 1-Krona Coin
	71-12100YJ		Coin Mechanism for Japanese 100-Yen Coin
	71-1210PE		Coin Mechanism for English 10-Pence Coin
	71-1220CA		Coin Mechanism for Australian 20-Cent Coin
	71-1202MG		Coin Mechanism for German 2-Mark Coin
	71-1201FF		Coin Mechanism for French 1-Franc Coin
	71-1201BT		Coin Mechanism for Thai 1-Baht Coin
	71-1205MG		Coin Mechanism for German 5-Mark Coin
	71-12100LI		Coin Mechanism for Italian 100-Lire Coin
	71-1201ADU		Coin Mechanism for U.S. \$1.00 Coin
25	007753-01	1	Anti-Probe Plate
26	A007638-01	1	Slam Switch Assembly
27	75-036S	4	#6 Flat Plain SAE-Standard Zinc-Plated Steel Washer
28	73-3025	6	Carbon Spring Steel External Retaining Ring, for 0.184" Diameter Shaft
30	75-056	1	#6 Internal-Tooth Zinc-Plated Steel Lock Washer
32	033368-01	1	Lock Bracket
33	033369-01	1	Lock Arm
34	033371-01	1	Slam Switch Insulator

↑ One of these used per coin door ↓

↑ 2 of any of these used per coin door, ↓ as required



**Figure 22 Front Bezel Assembly
A007637-16 thru -28 J
Parts List**

Item	Part No.	Qty.	Description
1	004328-02	1	Bezel
2	004330-02	Two of these used per coin door	Ring for American Quarter
	004330-02		Ring for French 5-Franc Coin
	009153-02		Ring for German 1-Deutschmark Coin
	004330-02		Ring for Swedish 1-Krona Coin
	009153-02		Ring for Japanese 100-Yen Coin
	007752-02		Ring for English 10-Pence Coin
	007752-02		Ring for Australian 20 Cent Coin
	030677-02		Ring for German 2-Deutschmark and U.S. \$1.00 Coins
	009153-02		Ring for French 1-Franc Coin
	030677-02		Ring for Thai 1-Baht Coin
	007752-02		Ring for German 5-Deutschmark Coin
	030677-02		Ring for Italian 100-Lire Coin
3	004331-02	2	Coin Shield
4	004332-02	2	Primary Coin Chute
5	004327-01	2	Scavenger Button Bearing
6	004329-01	2	Price Plate Clamp
7	004343-01	One of these used per coin door	Price Plate—25¢
	004343-06		Price Plate—5 FR
	004343-04		Price Plate—1 DM
	004343-03		Price Plate—1 KR
	004343-05		Price Plate—¥100
	004343-02		Price Plate—10 P
	004343-07		Price Plate—20¢ Australian
	004343-08		Price Plate—Einwurf 1 DM/2 DM
	004343-09		Price Plate—1 FR
7	004343-10	2	Price Plate—1 Baht
	004343-11		Price Plate—Einwurf 1 DM/5 DM
	004343-12		Price Plate—100 Lire
	004343-13		Price Plate—25¢/\$1
8	73-3009	2	Carbon Spring Steel External Retaining Ring, for 3/8" Shaft Diameter
9	72-1604S	3	#6-32 x 1/4" Cross-Recessed Pan-Head Cadmium-Plated Steel Machine Screw
10	75-046	2	#6 Corrosion-Resistant Steel Split Lock Washer
11	72-CL606	6	#6-32 x 3/8" Phillips Pan-Head Steel "Rolok" Self-Threading, Thread-Rolling Machine Screw
13	75-056	1	#6 Internal-Tooth Zinc-Plated Steel Lock Washer

NOTICE TO ALL PERSONS RECEIVING THIS DRAWING:
CONFIDENTIAL. Reproduction forbidden without the specific written permission of Alari, Inc., Sunnyvale, California. This drawing is only conditionally issued, and neither receipt nor possession thereof conveys or transfers any right in or license to use the subject matter of the drawing or any design or technical information shown thereon, nor any right to reproduce this drawing or any part thereof, except for manufacture by vendors of Alari, Incorporated and for manufacture under the corporation's written license, no right to reproduce this drawing is granted or the subject matter thereof unless by written agreement with or written permission from the corporation.