Dielmann

MERKUR Spielgeräte

Williams® ELECTRONICS GAMES, INC.

THE MACHINE

Einstell- und Bedienungs-Anleitung

NOVA APPARATE

LADEMANNBOGEN 134, 2000 HAMBURG 63, TELEFON (040) 53 80 08-0

Herzlichen Glückwunsch zur Wahl von ***"THE MACHINE"***

Dieser neue Williams-Flipper wird außerordentlich erfolgreich für Sie arbeiten, wenn Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes und während des Einsatzes die Checkliste auf Seite 30 *mit* ***"JA"*** *abhaken können.*

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg !

Ihre
Kommanditgesellschaft
NOVA APPARATE GMBH & CO.
Lademannbogen 134
2000 Hamburg 63

Tel.: 040/538 06 - 0

Dieses Handbuch erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es stellt vielmehr eine zusätzliche Information zu dem Original-Handbuch dar.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
I.	Grundsätzliches	3
II.	Sicherheits-Hinweise	3
III.	Allgemeine Hinweise	4
IV.	Inbetriebnahme	4
V.	Aufstellung	5
VI.	Pflege und Wartung	5
VII.	Serviceprogramm	6
	Service-Menue Übersicht	7
	Krediteinstellung	13
	Buchhaltungsdaten löschen	14
	Kassendaten löschen	14
	Punkterekord-Rückstellung	14
	Datum und Uhrzeit setzen	14
	Werbe-Text eingeben	14
	Einstellen der Geräte-Identifikation	14
	Fabrikdaten-Einstellung	14
	Schwierigkeitsstufen-Einstellung	15
	Dauer-Test	15
	Einstellung der Freispielquote	15
	Spielzeit	15
	Testfunktionen	16
VIII.	Fehler-Meldungen	18
IX.	Anhang	
	Parts (Teile)	21 - 25
	Switches (Schalter)	26
	Lamp + Switch Matrix (Lampen-u. Schaltermatrix)	27
	Lamps (Lampen)	28
	Solenoids (Spulen)	29
	Checkliste	30

I. Grundsätzliches

Dieses Handbuch stellt eine zusätzliche Erklärung zu den deutschen Angaben in den Anzeige-Einheiten und dem Bally-Handbuch dar.

II. Sicherheits-Hinweise

Elektrische Sicherheit

Vor Inbetriebnahme des Gerätes bitte Bedienungsanleitung lesen !

Vor Öffnen des Gerätes muß sichergestellt werden, daß der Netzstecker gezogen ist.

Die Geräte sind nur für die Aufstellung in trockenen Räumen ausgelegt !

Die Geräte dürfen nur an vorschriftsmäßig verlegte Schukosteckdosen angeschlossen werden !

NICHTBEFOLGEN DER OBEN GENANNTEN PUNKTE KANN LEBENSGEFÄHRLICH SEIN !

Hinweise, um Schaltungsbeschädigungen der CPU- und Background-Sound-Platine zu vermeiden

Die Platinen dürfen nur an den Kanten berührt werden.

Der Transport und die Lagerung dürfen nur im Antistatik-Beutel erfolgen.

Diese Vorsichtsmaßnahmen sollen verhindern, daß die MOS-Bausteine durch statische Aufladungen zerstört werden.

Wurde das Gerät extremer Kälte ausgesetzt, darf es erst nach Erreichen der Raumtemperatur an das Netz angeschlossen werden.

III. Allgemeine Hinweise

! ACHTUNG !

Vor Neuaufstellungen, aber auch bei Umstellungen auf einen neuen Platz, muß immer die Fabrikdaten-Einstellung vorgenommen werden. Siehe "Fabrikdaten-Einstellung" Seite 14.

Da zu erwarten ist, daß Ihr **" HARLEY- DAVIDSON"** sehr stark bespielt wird, empfehlen wir die Vorbehandlung der Spielfläche mit einem guten wachshaltigen Spielflächen-Spray. Eine wöchentliche Nachbehandlung wird Ihnen die Spielfläche nicht nur lange erhalten,sondern auch stets eine rasante Kugel gewährleisten !

Aus Gründen der Übersichtlichkeit empfehlen wir, nur in besonderen Fällen von der Fabrik-Grundeinstellung abzuweichen. Sollte nämlich einmal ein Austausch der Steuerplatine erforderlich werden, könnte die Wiederherstellung der individuellen Einstellung problematisch werden.

Nach jeder Kassierung müssen die Buchhaltungs-Daten gelöscht werden. Siehe Seite "Buchhaltungsdaten löschen".

Lautstärke-Einstellung

Während sich das Gerät in der Game-Over-Phase befindet, kann die Lautstärke mit den +/- Tasten in der Münztür eingestellt werden.
Bitte passen Sie bei Aufstellung die Lautstärke dem jeweiligen Aufstellplatz an !(Auf keinen Fall das Gerät ohne ausreichende Lautstärke betreiben !)

IV. Inbetriebnahme

Öffnen Sie die Verpackung, legen Sie den Karton und andere Teile beiseite.

Stellen Sie das Gehäuse des Flippers auf eine Unterlage.

Setzen Sie in jedes Bein eine Nivellierungsschraube mit Kontermutter und drehen Sie diese ganz hinein. Schrauben und Muttern liegen in der Kassenwanne.

Befestigen Sie die Beine mit den entsprechenden Schrauben am Gehäuse.

Überprüfen Sie die Kabelverlegung und die Steckverbindungen im Flipper-Gehäuse und im Aufsatz. Die Kabel dürfen beim Aufstellen des Aufsatzes nicht eingeklemmt werden und keine beweglichen Teile berühren. Die Steckverbindungen müssen fest sein.

Nun den Aufsatz aufstellen. Zur Sicherung beim Einsetzen der Aufsatz-Sicherungsschrauben den Kofferverschluß an der Rückseite des Flippers verwenden. Mit den Sicherungsschrauben **und Unterlegscheiben** den Aufsatz am Gehäuse befestigen.

ACHTUNG ! NIE EINEN FLIPPER AUFSTELLEN, BEI DEM DER AUFSATZ NICHT MIT DEN SICHERUNGSSCHRAUBEN UND DEN DAZUGEHÖRIGENUNTERLEGSCHEIBEN GESICHERT IST !

Überzeugen Sie sich davon, daß alle Sicherungen fest in ihren Haltern sitzen.

Stellen Sie sicher, daß die am Transformator geschaltete Spannung mit der Netzspannung übereinstimmt.

"THE MACHINE" verfügt über das "Multi-Ball-Spiel".
Bei Inbetriebnahme müssen sich drei Kugeln im Kugelspeicher befinden.

Um die einwandfreie Funktion der Münzprüfer sicherzustellen, sollten diese bei aufgestelltem Spielfeld und geschlossener Kassentür im Betriebszustand überprüft werden.

! ERST WENN ALLE PUNKTE SORGFÄLTIG AUSGEFÜHRT WURDEN, DARF DER FLIPPER AN DIE NETZSPANNUNGSVERSORGUNG ANGESCHLOSSEN WERDEN !

V. Aufstellung

Da Fußböden uneben sein können, muß in jedem Falle die Spielfeldflächen-Neigung von 6 Grad überprüft werden, die Libelle befindet sich unter der Spielanleitungskarte.

Nachdem die Spielfläche auch quer in die Waage gebracht wurde, müssen die Beinschrauben "gekontert" werden.

Nun das Tilt-Pendel den entsprechenden Erfordernissen nach einstellen.

Vergewissern Sie sich, daß alle Tilt- und Schlagkontakte richtig eingestellt sind.

VI. Pflege und Wartung

Pflegen Sie die Spielfläche regelmäßig mit einem Spielflächenwachsspray.
Achtung:
Dabei bitte nicht die Kunststoffkugelbahnen mit Wachs besprühen !

Die Spielfläche darf niemals mit einem wasserhaltigen Reinigungsmittel bearbeitet werden !

Gummiringe müssen regelmäßig gereinigt bzw. erneuert werden.

Glühlampen regelmäßig überprüfen und bei Bedarf erneuern.

Ein besonderes Augenmerk ist auf die Flipper-Tasten-Kontakte und auf die Flipper-Öffner-Kontakte zu richten:

Die Flipper-Tasten-Kontakte sollen einen Kontaktabstand von etwa 1 mm aufweisen und bei Betätigung über einen starken Kontakthub verfügen.

Die Flipper-Öffner-Kontakte müssen im nichtbetätigten Zustand einen starken Kontaktdruck haben und dürfen erst öffnen, wenn der Kern sich zu 75 % in der Spule befindet. Dies ist bei elektrisch betätigter Flipperspule (Flipper-Taste drücken) zu überprüfen.

Flipperspulen werden wiederholt durchbrennen, wenn das Gelenkstück zwischen Kern und Flipperachsen-Hebel ausgeschlagen ist, so daß der Flipper-Öffner-Kontakt nicht einwandfrei geöffnet wird. Die Überprüfung dieses Kunststoffgelenkes muß daher ebenfalls regelmäßig erfolgen.

VII. Servicepr ogramm

Das Serviceprogramm wird mittels den 4 Tasten in der Münztür bedient, s. Abbildung 2.

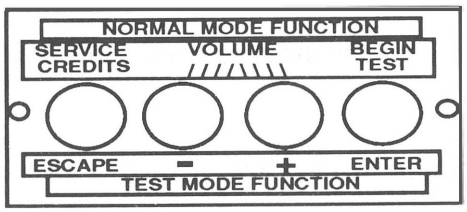


Abbildung 2 Türbedienelemente

Um in das Serviceprogramm zu gelangen, muß die Enter-Taste betätigt werden. Es erscheint der Gerätename und der Programmstand.
Nach nochmaligem Druck auf die Enter-Taste erscheint das Haupt-Menue. Jetzt kann mit den +/- Tasten das gewünschte Unter-Menue angewählt werden. Ein Druck auf "Enter" bringt das gewünschte Menue, ein Druck auf die Escape-Taste bringt das übergeordnete Menue zurück, s. auch Abbildung 3.

Die +/- Tasten werden außerdem in der Game-Over-Phase des Gerätes zur Lautstärke-Einstellung verwendet.

Die Enter-Taste in der Game-Over-Phase gedrückt halten, setzt den Punkte-Rekord (Hiscore) zurück.

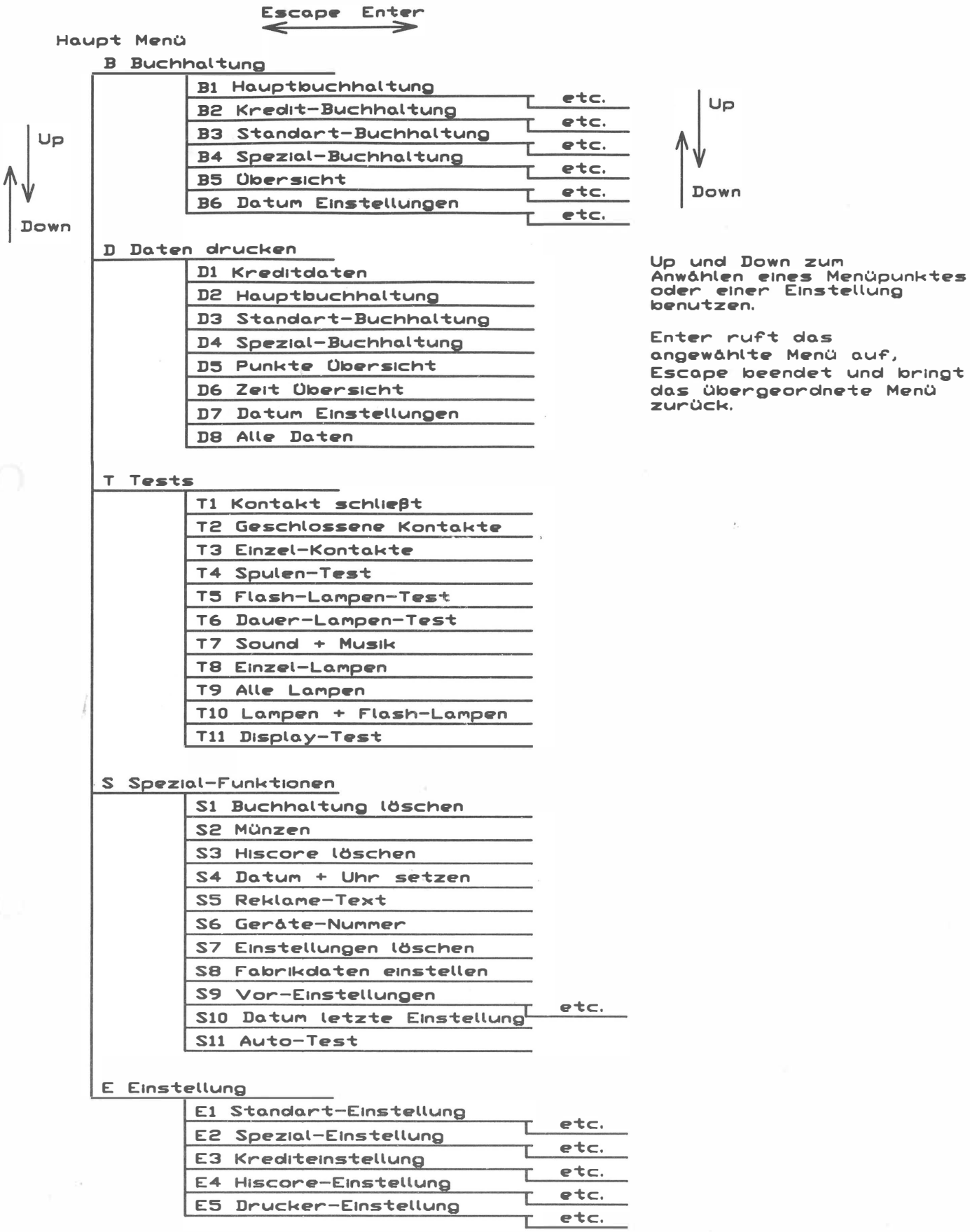


Abbildung 3 Service-Menü

B Buchhaltung

B1 Haupt-Buchhaltung

B1 01 Total Einwurf
02 Einwurf seit Löschung
03 Freispiel %
04 Zeit/Kugel
05 Durchschnittl. Spielzeit
06 Spiel komplett
07 Anz. Punkte Freispiel Summen
08 Punkte Freispiel %
09 Extra Ball
10 Extra Ball %

B2 Kredit-Buchhaltung

B2 01 Einwurf seit Löschung Gesamt
02 Linker Einwurf s. Löschung
03 mittlerer Einwurf s. Löschung
04 rechter Einwurf s. Löschung
05 4. Einwurf seit Löschung
06 Bezahlte Spiele seit Löschung
07 Service-Spiele seit Löschung
08 Total Einwurf Gesamt
09 Total Einwurf links
10 Total Einwurf Mitte
11 Total Einwurf rechts
12 Total Einwurf 4.
13 Total bezahlte Spiele
14 Total Service-Spiele

B3 Standard-Buchhaltung

B3 01 Spiel begonnen
02 Spiel komplett
03 Total Freispiel
04 Freispiel %
05 Anzahl Punkte Freispiel Summen
06 Punkte Freispiel %
07 Spezial Freispiel
08 Spezial %
09 Endzahl Freispiel
10 Endzahl %
11 Punkte Rekord Freispiel
12 Punkte Rekord %
13 Extra Bälle
14 Extra Bälle %
15 Tickets gewonnen
16 Tickets %
17 Linker Auslauf
18 rechter Auslauf
19 Zeit/Kugeldurchlauf

20	Durchschnittliche Spielzeit	
21	Gesamte Spielzeit in Minuten	
22	Minuten gelaufen, Betriebszeit	
23	Anzahl Kugeln gespielt	
24	Tilts	
25	Freispiel 1. Freispiel	
26	Freispiel 2. Freispiel	
27	Freispiel 3. Freispiel	
28	Freispiel 4. Freispiel	
29	1. Spieler Spiele	
30	2. Spieler Spiele	
31	3. Spieler Spiele	
32	4. Spieler Spiele	
33	Punkte Rekord Zähler	
34	Dauerlauf Zyklen	

B4 Spezial-Buchhaltung - geräteabhängig -

B5 Übersicht

B5	01	Anzahl Spiele	0,0 - 0,4 M
	02	"	0,5 - 0,9 M
	03	"	1,0 - 1,4 M
	04	"	1,5 - 1,9 M
	05	"	2,0 - 2,9 M
	06	"	3,0 - 3,9 M
	07	"	4,0 - 4,9 M
	08	"	5,0 - 5,9 M
	09	"	6,0 - 7,9 M
	10	"	8,0 - 9,9 M
	11	"	10 - 15 M
	12	"	15 - 20 M
	13	"	über 20 M
	14	Spielzeit	0,0 - 1,0 Min.
	15	"	1,0 - 1,5 Min.
	16	"	1,5 - 2,0 Min.
	17	"	2,0 - 2,5 Min.
	18	"	2,5 - 3,0 Min.
	19	"	3,0 - 3,5 Min.
	20	"	3,5 - 4,0 Min.
	21	"	4,0 - 5,0 Min.
	22	"	5,0 - 6,0 Min.
	23	"	6,0 - 8,0 Min.
	24	"	8,0 - 10,0 Min.
	25	"	10,0 - 15,0 Min.
	26	"	> 15,0 Min.

B6 Datum letzte Einstellung

B6 01 Uhrzeit
02 Uhrzeit eingestellt
03 Letzte Stellung Uhrzeit
04 Buchhaltung gelöscht
05 Münzen gelöscht
06 Fabrikdaten eingestellt
07 Letztes Spiel
08 Letztes Freispiel
09 Hiscore gelöscht
10 Champion-Hiscore gelöscht
11 Letzter Ausdruck

D Daten drucken

D1 Kredit-Daten

D2 Haupt-Buchhaltung

D3 Standard-Buchhaltung

D4 Spezial-Buchhaltung

D5 Score-Histogramme

D6 Zeit-Histogramme

D7 Datum letzte Einstellungen

D8 Alle Daten

Der Druck bzw. die Auslesung wird durch Druck auf die Enter-Taste gestartet.

Anmerkung: Drucker oder Auslesesystem sind nur mit einer optionalen Schnittstellen-Platine an den Flipper anschließbar.

T Tests

T1 Kontakt schließt

T2 Geschlossene Kontakte

T3 Einzel-Kontakte

T4 Spulen-Test

T5 Flash-Lampen-Test

T6 Dauer-Lampen-Test

T7 Sound + Musik

T8 Einzel-Lampen

T9 Alle Lampen

T10 Lampen und Flasher

T11 Display-Test

S Spezial-Funktionen

S1 Buchhaltung löschen

S2 Münzen löschen

S3 Hiscore löschen

S4 Datum + Uhr setzen

S5 Reklame-Text

S6 Geräte-Nummer

S7 Einstellung löschen

S8 Fabrikdaten einstellen

S9 Vor-Einstellung

S9 01 Sehr leicht
02 Spiel leicht
03 Spiel mittel
04 Spiel schwer
05 Sehr schwer
06 5-Kugel-Spiel
07 3-Kugel-Spiel
08 Add-A-Ball
09 Ticket-Einstellung
10 Novelty-Spiel

S10 Kredite löschen

S11 Auto-Test

E Einstellung

E1 Standard-Einstellung

E1
- 01 Kugel/Spiel
- 02 Tilt Warnung
- 03 Max. Extra Ball
- 04 Max. Extra Ball f. Ball in Play
- 05 Freispiel-System
- 06 Automat. Freispiel %
- 07 Freispiel Beginn
- 08 Freispiel Ebenen
- 09 1. Freispiel-Ebene
- 10 2. Freispiel-Ebene
- 11 3. Freispiel-Ebene
- 12 4. Freispiel-Ebene
- 13 Freispiel Steigerung
- 14 Freispiel ergibt
- 15 Spezial ergibt
- 16 Endzahl ergibt
- 17 Extra Ball Ticket
- 18 Max. Ticket/Spieler
- 19 Endzahl %
- 20 Reklame Text
- 21 Text
- 22 Uhr
- 23 Datum
- 24 Zeit + Datum
- 25 Dimmer

E2 Spezial-Einstellung - Spielabhängige Einstellung

E3 Krediteinstellung

E3
- 01 Krediteinstellung — siehe Beschreibung Krediteinstellung
- 02 Einwurf links)
- 03 Einwurf Mitte)
- 04 Einwurf rechts) — nur bei manueller Kredit-
- 05 4. Einwurf) — einstellung
- 06 Teilung/Impuls)
- 07 Münzbonus)
- 08 Bonus Kredit) — Anzahl der Kredite bei Erreichen des Bonus
- 09 Mindesteinheit)
- 10 Münztürtyp — wird zum Berechnen der gesamt Kasse benötigt
- 11 Buchhaltungswährung)
- 12 Währung linker Einwurf)
- 13 Währung Mitte Einwurf) — nur wenn in E3 10 Spezialmünztür eingestellt ist
- 14 Währung rechter Einwurf)
- 15 Währung 4. Einwurf)
- 16 Max. Kredite
- 17 Freies Spiel
- 18 Kredit-Münzanzeige

E4 Highscore-Einstellung

E4 01 Anzeige Punkterekord
02 High-Score gibt
03 Champion HSTD
04 Champion Kredite
05 Kredit f. 1. Punkte Rekord
06 Kredit f. 2. Puntke Rekord
07 Kredit f. 3. Punkte Rekord
08 Kredit f. 4. Punkte Rekord
09 Punkte Rekord Rückstellung alle
10 Champion Einstellung
11 Grundeinstellung Punkte Rekord 1. Spieler
12 Grundeinstellung Punkte Rekord 2. Spieler
13 Grundeinstellung Punkte Rekord 3. Spieler
14 Grundeinstellung Punkte Rekord 4. Spieler

E5 Drucker-Einstellung

E5 01 Druckspalte
02 Zeilen/Seite
03 Pause nach Seite

Krediteinstellung

Die Krediteinstellung wird in "E3 Krediteinstellung" vorgenommen. Mit den +/- Tasten werden die Einstell-Punkte ausgewählt und mit der Enter-Taste aufgerufen. Die Werte in den Einstellpunkten werden wiederum mit den +/- Tasten geändert und durch Druck auf die Enter-Taste gespeichert.

In der Einstellposition "E3 01" kann zwischen den unten abgebildeten Kreditvarianten ausgewählt werden:

	1 x 1 DM	1 x 2 DM	1 x 5 DM
DEU. 7/5 DM	1 Spiel	2 Spiele	7 Spiele
DEU. 6/5 DM	1 Spiel	2 Spiele	6 Spiele

Sollten Sie andere, von diesen Werten abweichende Münzeinstellungen vornehmen wollen,z.B. 1DM = 1 Spiel, 2 DM = 3 Spiele oder 5 DM = 10 Spiele, so wählen Sie in Stufe "E3 01" "MAN.KREDIT" an. Durch die Betätigung der +/- Tasten können die nachfolgenden Stufen angewählt werden:

E3 02	Einwurf links	1 DM	=	09 Einheiten
E3 03	Einwurf Mitte	2 DM	=	18 Einheiten
E3 04	Einwurf rechts	5 DM	=	45 Einheiten
E3 05	4.Einwurf		=	nicht verwendet
E3 06	Teilung pro Münzimpuls		=	05
E3 07	Münzbonus		=	45 Einheiten
E3 08	Bonus Kredit		=	01
E3 09	Mindest-Einheit		=	00

Buchhaltungsdaten löschen

Zum Löschen der Buchhaltungsdaten in "Spezial-Funktionen" die Funktion "S1 Buchhaltungsdaten löschen" anwählen, durch Druck auf die Enter-Taste werden die Haupt-Buchhaltungs-, die Spezial-Buchhaltung- sowie die Übersichtsdaten gelöscht.

Kassendaten löschen

Die Kassen werden in der Funktion "S2" im "Spezial-Funktionen-Menue" durch Drücken von Enter gelöscht.

Punkterekord-Rückstellung

Die Punkterekord-Rückstellung wird durch Drücken und Festhalten der Enter-Taste vorgenommen. Darüberhinaus wird der Punkte-Rekord alle 1.ooo Spiele automatisch zurückgestellt. Andere Intervalle können im Einstell-Menue unter High-Score-Einstellung in "E4 09 High-Score-Rückstellung" vorgenommen werden.

Datum und Uhrzeit setzen

Das Einstellen des Datums und der Uhrzeit der Geräteuhr wird im Spezial-Funktionen-Menue in der Funktion "S4 Datum und Uhr setzen" vorgenommen.
Nach Druck auf die Enter-Taste werden zunächst mit den +/- Tasten die Stunden, die Minuten usw.gestellt. Mit erneutem Druck auf die Enter-Taste wird diese Einstellung gespeichert.

Werbe-Text eingeben

Der Werbetext erscheint während der Game-Over-Phase im Display. Hier besteht die Möglichkeit, Nachrichten an die Kunden einzustellen. Der Druck auf die Enter-Taste aktiviert das Menue. Mittels der +/- Taste werden die Buchstaben bzw. die Zahlen ausgewählt, mit der Start-Taste wird der Dezimal-Punkt ausgewählt. Ein nochmaliger Druck auf die Enter-Taste speichert die Einstellung.

Einstellen der Geräte-Identifikation

Die Geräteidentifikation wird zum Unterscheiden der Geräte verwendet. Hier kann z.B. die Spielstättennummer etc. eingegeben werden. Zum Eingeben muß im Spezial-Funktionen-Menue die Einstellposition "S6" angewählt werden. Mittels der +/- bzw. Starttaste den gewünschten Text eingeben und durch Druck auf die Enter-Taste speichern.

Fabrikdaten-Einstellung

Die Fabrikdaten-Einstellung löscht sämtliche vorgenommenen Einstellungen und alle Buchhaltungsdaten. Dies ist wichtig, wenn eine Geräteumstellung vorgenommen wird, damit die Freispiel-Automatik richtig arbeitet.

Die Fabrikdaten-Einstellung wird im Menue Spezial-Funktionen "S8 Fabrikdaten Einstellen" durch Druck auf die Enter-Taste vorgenommen.

Schwierigkeitsstufen-Einstellung

Im Service-Menue "Spezial-Funktionen" anwählen. Im Untermenue "S9 Voreinstellung" die gewünschte Spielschwierigkeit einstellen.

Dazu den Unterpunkt anwählen und mit Druck auf die Enter-Taste einstellen.

S9	01	sehr leicht
S9	02	Spiel leicht
S9	03	Spiel mittel
S9	04	Spiel schwer
S9	05	sehr schwer

Dauer-Test

Der Dauer-Test durchläuft automatisch den Display-Test, Sound-Test, Musik-Test, alle Lampen, den Spulen-Test, Flasher-Test und den Dauerbeleuchtungstest. Der Dauer-Test ist im Spezial-Funktionstest in der Funktion S10 Auto-Test aufzurufen. Der Test kann durch Druck auf den Escape-Taster beendet werden.

Einstellung der Freispielqoute

Die gesamt Freispielquote, auszulesen in "Standard-Buchhaltung B3 04 Freispielqoute", setzt sich aus den Einzel-Quoten unten zusammen.

Beispiel:	Punkte-Freispiel	=		10	%
+	Endzahl-Freispiele	=		7	%
+	Special-Freispiele	=	ca.	3	%
+	High Score-Freispiele	=	ca.	1	%
	Freispiele gesamt	=	ca.	21	%

Die Einstellung der Punkte-Freispielquote wird im Einstellungs-Menue "E1 Standart-Einstellung" unter Position "06 Automatisches Freispiel" vorgenommen.
Die Quote der Endzahl-Freispiele wird im Standard-Einstell-Menue unter Position "E1 19 Endzahl %" vorgenommen.
Die Quote der Spezial- und der High Score-Freispiele kann nicht eingestellt werden.

Spielzeit

Die durchschnittliche Zeit pro Spiel sollte zwischen 2,5-3,5 Minuten liegen. Die Durchschnittliche-Spielzeit ist der Buchhaltungsposition "B3 20" zu entnehmen. Bei abweichenden Zeiten muß die Spielflächenneigung überprüft werden. Bei einer zu langen Spielzeit ist die Neigung zu schwach, bei einer zu kurzen Spielzeit zu stark, eingestellt.

Test-Funktionen

T1 Kontakt schließt

Die Testfunktion "Kontakt schließt" zeigt den letzten geschlossenen Kontakt an. Die Zahl rechts unten im Display gibt die Spalte bzw. die Reihe des Schalters in der Kontakt-Matrix an.
Beispiel:
Letzter 23 bedeutet: Der letzte Kontakt, der geschlossen wurde, befindet sich in der zweiten Spalte und in der dritten Reihe, s. Kontakt-Matrix.
Der Test wird im Service-Programm unter Test "T1 Kontakt schließt" durch Drücken der Enter-Taste aufgerufen. Zum Verlassen muß die Escape-Taste betätigt werden.

T2 Geschlossene Kontakte

Der Test "Geschlossene Kontakte" zeigt nacheinander alle geschlossenen Kontakte an. Die Numerierung ist in der Kontakt-Matrix abgebildet.
Der Test wird im Test-Menue unter "T2 Geschlossene Kontakte" durch Druck auf die Enter-Taste aufgerufen. Zum Verlassen des Tests "Escape" drücken.

T3 Einzel-Kontakte

Im Test "Einzel-Kontakte" kann jeder Kontakt einzeln geprüft werden. Signale von anderen als dem eingestellten werden unterdrückt. Ein (A) für aktiv wird im Display angezeigt, wenn der Kontakt aus seiner Ruhelage bewegt wurde. Mit Druck auf die Start-Taste werden die Kabelfarben und Steckverbindungen der Matrix sowie die Sicherungen angezeigt. Der Test wird im Test-Menue unter "T3 Einzel-Kontakte" mit Druck auf die Enter-Taste aufgerufen. Beenden durch Druck auf die Escape-Taste.

T4 Spulen-Test

Im Spulen-Test werden die Spulen im einzelnen getestet.
Beim Aufrufen des Tests wird die Spule 1 im Dauerbetrieb in immer langsameren Intervallen geschaltet. Durch Druck auf die +/- Tasten können die Spulen ausgewählt werden.
Der Druck auf die Start-Taste zeigt für die entsprechende Spule die Draht-Farbe, die Steckverbindung und den Schalttransistor sowie die entsprechende Sicherung an.
Ein erneuter Druck auf die Enter-Taste wählt zwischen den drei Betriebsarten des Tests aus.

Dauer: In dieser Betriebsart wird eine Spule dauernd in immer langsamer werdenden Intervallen angesteuert.

Stop: Hält den Test an.

Durchlauf: Schaltet eine Spulenstufe und geht dann zur nächsten über, schaltet diese, usw.

Der Test wird durch Drücken der Escape-Taste beendet.
Aufgerufen wird der Test im "Test-Menue" unter "T4 Spulen-Test".

T5 Flasher-Test

Wie im Spulen-Test werden hier die Flash- (Blitz) Lampen des Flippers getestet.
Beim Aufruf des Tests beginnt Flasher 17, das ist die erste Flashlampe, zu blinken.
Mittels den +/- Tasten kann entsprechend ausgewählt werden.
Auch in diesem Test können über die Starttaste die Informationen über Kabelfarbe, Stecker, Transistor und Sicherung abgerufen wrden. Der Test hat ebenfalls die drei Betriebsarten **Dauer, Stop** und **Durchlauf.**

Der Flasher-Test wird im Test-Menue unter "T5 Flasher" aufgerufen.
Mit Escape wird der Test verlassen.

T6 Beleuchtungs-Test

Im Beleuchtungs-Test werden die Stromkreise der 6,3V Wechselspannungsbeleuchtung getestet.
Die Wechselspannungsbeleuchtung wird über Triacs geschaltet. Daher ist ein "Dimmen" der Lampen möglich. Der Test hat zwei Betriebsmöglichkeiten:
Stop und **Durchlauf:**

Stop: Der Test wird mittels der +/- Tasten durchlaufen. Als erste Funktion erscheint "Alle Beleuchtung", Beleuchtungsstufe 1. Der Druck auf die +Taste erhöht die Beleuchtungsstufen.

Durchlauf: Der Test läuft selbständig ab. Beginnend mit "Alle Beleuchtung" wird zunächst die gesamte Beleuchtung und dann die einzelnen Teile der Schal ltung getestet. Auch hier können über den Service-Tester die Kabelfarbe, Steckerinformation etc. abgerufen werden. Der Beleuchtungs-Test wird im Test-Menue unter T6 durch Druck auf die Enter-Taste aufgerufen. Mit Escape wird derTest wieder verlassen.

T7 Sound- und Musik-Test

Im Sound- und Musik-Test werden die verschiedenen Teile der Sound-Platine getestet.
Der Test hat drei Betriebsmöglichkeiten, die mit der Enter-Taste ausgewählt werden.

Durchlauf: Die verschiedenen Tests laufen nacheinander automatisch ab.

Dauer: Der mittels der +/- Taste angewählte Test läuft im Dauerbetrieb.

Stop: Sound bzw. Musik sind abgestellt.

Der Sound- und Musik-Test wird im Test-Menue mit den+/- Tasten angewählt und durch Druck auf den Enter-Taster aufgerufen. Mit dem Druck auf die Escape-Taste wird der Test wieder verlassen.

T8 Einzel-Lampen

Im Einzel-Lampen-Test wird jede Lampe der Lampen-Matrix nacheinander getestet. Jede Lampe wird durch eine Zahl gekennzeichnet, wobei die erste Ziffer die Spalte und die zweite Ziffer die Reihe, in der sich die Lampe in der Matrix befindet, kennzeichnet, s. Lampen-Matrix unten. Der Einzel-Lampen-Test wird im Test-Menue mit den +/- Tasten angewählt und mit der Enter-Taste aufgerufen. Der Druck auf die Escape-Taste bringt das Test-Menue zurück.

T9 Alle Lampen

Dieser Test läßt alle gesteuerten Lampen blinken. Der Test "Alle Lampen" wird im Test-Menue mit Druck auf die Enter-Taste aufgerufen. Escape beendet den Test.

T10 Lampen + Flasher

Der Test "Lampen und Flasher" läßt alle gesteuerten Lampen blinken, während die Flash-Lampen nacheinander gesteuert werden.

T11 Display-Test

Im Display-Test werden die Anzeigen des Flippers getestet. Im Test sind zwei Betriebsarten durch Druck auf die Enter-Taste wählbar.

Durchlauf: Der Anzeigen-Test läuft automatisch nacheinander ab.

Stop: Der Test kann mit den +/- Tasten vor und zurück durchlaufen werden.

Der Anzeigen-Test wird im Test-Menue mit der Enter-Taste aufgerufen bzw. mit der Escape-Taste verlassen.

VIII. Fehler -Meldungen

Das WPC-System verfügt über ein Diagnose-System, welches Fehler im Gerät erkennt, anzeigt und ausgleicht. Die folgenden Meldungen können im Display erscheinen.

Prüfe Kontakt

Diese Meldung besagt, daß der angezeigte Kontakt während der letzten 90 gespielten Kugeln, d.h. ca. 30 Spiele, nicht betätigt wurde oder während des Einschaltens des Gerätes geschlossen war (zusammengedrückter Kontakt).

Der defekte Kontakt kann im Kontakt-Test überprüft werden. Das WPC-System leitet die Funktion des defekten Kontaktes um, wo immer dies möglich ist, so daß das Gerät fast "normal" ohne Ausfall weiterbespielt werden kann.

Kugel fehlt

Das Gerät wird im Normalfall mit drei Kugeln betrieben. Die Meldung **Kugel fehlt** kann bedeuten, daß eine Kugel sich verklemmt hat, aber auch, daß die Kugelmagazinkontakte oder der Kontakt vor der Kugelabschußstange nicht richtig arbeitet. Das Gerät kann auch mit zwei oder einer Kugel im Notfall betrieben werden. Dazu nach der Meldung "Kugel fehlt" erneut die Start-Taste drücken.

XXXXX ist geschlossen

Diese Meldung zeigt an, daß ein für ein einwandfreies Spiel erforderlicher Kontakt geschlossen ist, z.B. der Tür-Tilt-Kontakt.

Masse Kurzschluß Reihe

Bei der angezeigten Reihe der Kontakt-Matrix ist ein Masse-Kurzschluß aufgetreten.
Neben der Reihe wird auch die Farbe des Kabels der Kontakt-Matrix angezeigt.

Mögliche Ursachen sind:

1.) Kurzschluß des Tür-Tilt-Kontaktes mit dem Türschloßgestänge.

2.) Berührung eines Blattfederkontaktes mit einen geerdeten Teil.

3.) Defekte Kabelisolierung eines Kontakt-Matrix-Kabels.

Fabrikdaten eingestellt

Eine wiederholte Anzeige dieser Meldung, besonders wenn das Gerät für eine längere Zeit abgeschaltet war, z.B. über Nacht, weist daraufhin, daß das CMOS RAM den Speicherinhalt verloren hat. Dies hat zur Folge, daß sämtliche von den Fabrikdaten abweichende Einstellungen (Kredit etc.) gelöscht sind.

Die Hauptursache liegt an einer leeren Batterie. Um zu prüfen, ob ein Austausch der Batterie erforderlich ist, muß die Spannung am RAM U8, Pin 28, gemessen werden. In ausgeschaltetem Zustand sollten mindestens 3,8 V anliegen.

Außerdem kann es vorkommen, daß die Batteriehalter oxydiert sind bzw. die Dioden D1 oder D2 defekt sind.

U6 Checksum Error

Die Checksumme, die beim Einschalten des Gerätes erzeugt wurde, stimmt nicht mit der abgespeicherten überein.

Datum und Uhrzeit nicht gesetzt

Die Echtzeituhr ist nicht gestellt worden.
Die Stellung der Uhrzeit ist unter "Spezialfunktionen S4" beschrieben.

Diagnose

Die CPU-Platine verfügt über drei LEDs, D19, D20 und D21, s. Abbildung unten.
Beim Einschalten blinkt D19 kurz, D21 bleibt erleuchtet und D20 blinkt schnell.

Die mittlere LED D20 wird zum Anzeigen von Fehlern der CPU-Platine verwendet, s. Abbildung 3:

D20	blinkt einmal	-	RAM U8 defekt
D20	blinkt zweimal	-	E-PROM U6 defekt
D20	blinkt dreimal	-	Custom-Baustein U9 defekt.

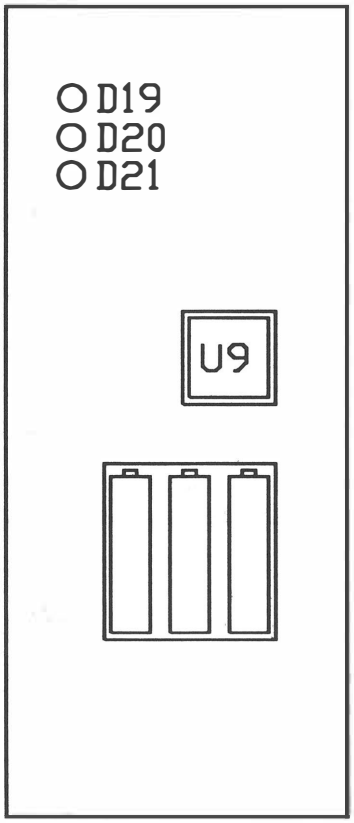


Abbildung 3 CPU-Platine

Playfield Parts

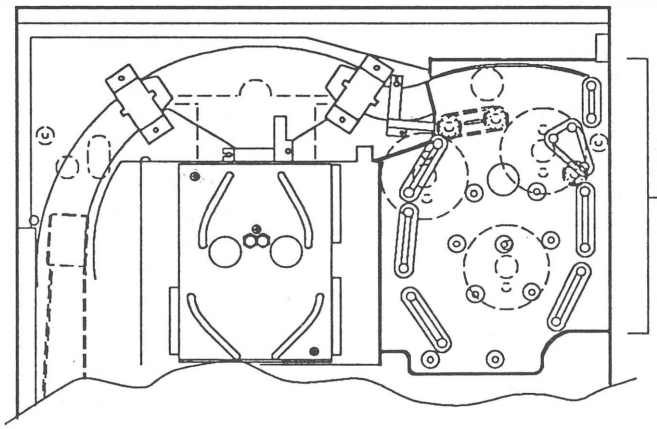
Item	Part Number	Description
1	C-13174-R	Right Flipper
2	A-8108-R-2	Right Flipper Ball Guide Assy.
3	C-13174-L	Left Flipper
4	A-8108-L-2	Left Flipper Ball Guide Assy.
5	B-12665	Right "sling" Kicker
6	B-12665	Left "sling" Kicker
7	12-6466-8	Wireform 2"
8	A-14359	Right Ramp Assy.
a)	A-14281	Gate & Switch Assy.
b)	A-14361	Ramp Switch Assy.
c)	03-8513	Right Ramp
d)	01-10007	Ramp Flap
e)	20-9646-1	Switch Protective Cover - Blk.
9	12-6957	Right Wire Ramp (Skill)
10	A-14609	One Way Gate
11	B-12586	Spinner (target assy.)
12	A-14358	Mini Playfield Assy.
f)	31-1625	Screened Mini Playfield
g)	01-10126	Shield - Right Side of Head
h)	03-8044-9	Mini Post TR - Red
i)	A-14318	Ball Guide Assy.
13	A-14118	Face Assy.
j)	A-14119	Motor Assy.
k)	A-14120	Main Bracket Assy.
l)	A-14025	Face Lamp Assy.
14	A-14362	Left Ramp Assy.
m)	20-9672	Switch Protective Cover
n)	03-8512	Left Main Ramp
o)	01-9848	Ramp Flap
p)	12-6657-L	Ball Gate Wireform - L
q)	A-12511	Ball Gate Assy.
r)	A-14042	Ball Gate & Switch Assy.
s)	A-14363	Gate Assy.
15	A-14357	Wire Chute Assy.
t)	12-6947	Ramp - Ball Return
u)	A-14449	Cover & Socket Assy.
v)	5647-12693-21	Switch - Sub Mini Micro
16	12-6959	Ball Guide Wire
17	03-8514	Cover - Lamp Board & Skill Shot
18	A-14367	Lamp Board & Brkt. Assy.
19	A-14372	Ball Gate Assy.
20	B-9414-1	Jet Bumper (blue)
21	03-8254-9	Red Bumper Cap
22	B-11854-4	Standup Target Assy. (red)
23	12-6466-2	1/2" Wireform
24	12-6466-22	5 1/2" Wireform
25	A-14341	Ball Guide Assy.
26	A-14329	Ball Guide Assy. (right)
27	A-14327	Ball Guide Assy. (left)
28	A-14340	Ball Guide Assy.
29	A-14338	Ball Guide Assy.
30	A-14337	Ball Guide Assy.
31	12-6466-10	2 1/2" Wireform
32	A-14320	Loop Ball Gde. Assy -under plfd
33	A-14339	Ball Guide Assy.
34	A-14333	Ball Guide Assy.
35	A-14334	Ball Guide Assy.
36	A-14336	Ball Guide Assy.
37	A-14335	Ball Guide Assy.
38	12-6959	Ball Guide Wire
39	A-14451	Lamp Assy.
40	A-14126	Roller Assy.
41	A-14319	Loop Assembly
42	A-14323	Kicker Assembly
43	B-11395-1	Metal Kicker Assembly
44	A-14007	Chase Light Assembly
45	A-14046	Disappear Post Assy.
46	A-13892-2	Motor Regulator
47	B-12665	Kicker Arm Assy.
48	Parts below are located beneath Bottom Arch:	
a)	B-8623	Upper Trough Baffle Assembly
b)	C-8235	Lower Trough Baffle Assembly
c)	12-6542	Trough Baffle Wire
d)	01-3569-1	Ball Trough (runway)
e)	01-5575	Bottom Arch Mounting Bracket
f)	B-8039-2	Outhole Kicker Assembly
g)	C-9638	Shooter Lane Feeder

Unique Parts

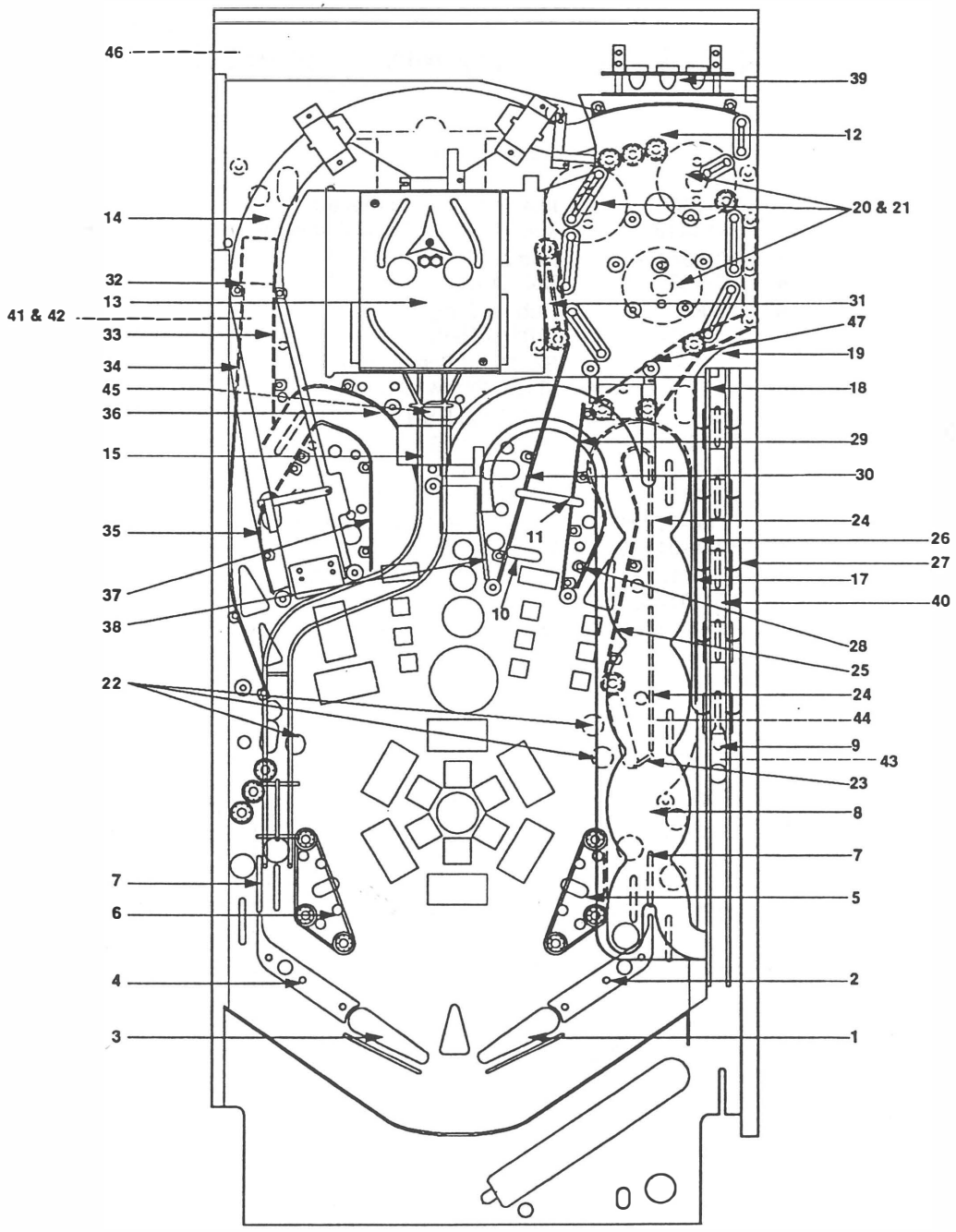
A-12732-50002	WPC Sound Board Assembly
A-12742-50002	WPC CPU Board
A-13204-50002	Bottom Arch Assembly
A-13769-50002	Playfield & Insert Assembly
A-13780-50002	Wood Speaker Panel Assembly
A-13892-2	Motor Regulator Assembly
A-14007	Chase Light assembly
A-14025	Face Lamp Assembly
A-14042	Ball Gate & Switch Assembly
A-14046	Disappearing Post Assembly
A-14118	Face Playfield Assembly
A-14119	Motor Assembly
A-14120	Main Bracket Assembly
A-14121	Face Assembly
A-14123	Coil Assembly (Right)
A-14124	Coil Assembly (Left)
A-14125	Coil Assembly (Center)
A-14126	Roller Assembly
A-14130	Face Plate - 1 Assembly
A-14131	Face Plate - 2 Assembly
A-14132	Face Plate - 3 Assembly
A-14133	Face Plate - 4 Assembly
A-14281	Gate & Switch Assembly
A-14302	3-Lamp Assembly
A-14303	5-Lamp Assembly
A-14304	13-Lamp Assembly
A-14305	4-Lamp Assembly
A-14318	Ball Guide Assy. - Mini Playfield
A-14319	Loop Assembly
A-14323	Kicker Assembly
A-14327	Ball Guide Assy. - Skill Shot
A-14328	Ball Guide Skill Shot Assy.
A-14333	Ball Guide Assembly
A-14334	Ball Guide Assembly
A-14335	Ball Guide Assembly
A-14336	Ball Guide Assembly
A-14337	Ball Guide Assembly
A-14338	Ball Guide Assembly
A-14339	Ball Guide Assembly
A-14340	Ball Guide Assembly
A-14341	Ball Guide Assembly
A-14357	Wire Ball Return Assy.
A-14358	Mini Playfield Assembly
A-14359	Right Ramp Assembly
A-14362	Left Ramp Assembly
A-14363	Gate Assembly
A-14364	Ball Gate Actuator Assy.
A-14367	Lamp Board & Bracket Assy.
A-14368	Speaker / Display Assembly
A-14372	Ball Gate Assembly
A-14376-50002	Backbox Assembly
A-14410	8-Chase Lamp Assembly
A-14412	8-Chase Lamp Assembly
A-14423-1	Relay 12vdc Assembly
A-14451	3-Lamp & Bracket Assembly
A-14494-2	Playfield Plastic Assembly
A-14494-3	Playfield Plastic Assembly
A-14494-5	Playfield Plastic Assembly
A-14508	Helmet Assembly
A-14523	Playfield Plastic Assembly
A-14559	Playfield Plastic Assembly
A-14568	Cover Assembly
A-14588	Playfield Plastic Assembly
A-14609	Ball Gate Assembly
A-8108-R-2	Flipper Return Frame Assy.
A-8552-50002	Backglass Assembly
AE-30-2000	Coil Assembly
H-14425-1	Left Ramp Cable
H-14425-10	Head Cable, Upper
H-14425-2	Right Ramp Cable
H-14425-3	Head Cable, Lower
H-14425-4	Ball Lock Cable
H-14425-5	Ramp Switch Cable
H-14425-6	Flasher Cable
H-14425-7	Helmet Cable
H-14425-8	G. I. Cable
H-14425-9	Lamp Cable
H-14426	Playfield Switch Cable
H-14427	Playfield Lamp Cable
H-14428	Playfield Solenoid Cable
H-14429	Insert Cable
H-14430	Cabinet Cable
H-14431	Logic Power Cable
01-9990	Pan
02-4497	Roller
02-4498	Roller Post
03-7960-50002-1	Mylar - Playfield
03-7960-50002-2	Mylar - Playfield
03-8475	Wheel - Geneva
03-8476	Wheel - Drive
23-6654	Roller, Rubber
31-1-50002	Playfield Plastics
31-1-50002-	Screened Playfield Plastics Set
31-1A-50002-1	Playfield Plastic
31-1A-50002-2	Playfield Plastic
31-1A-50002-3	Playfield Plastic
31-1002-50002	Screened Playfield
31-1008-50002	Screened Bottom Arch
31-1009-50002	Shooter Plate Screened
31-1420-50002	Speaker Panel Cover, Screened
31-1625	Mini Playfield Screened
31-2-50002-1	Decal, Helmet
31-2-50002-2 → -8	Decal
31-3-50002-1 → -7	Decal - Bottom Side

A-14358 Mini Playfield Assembly

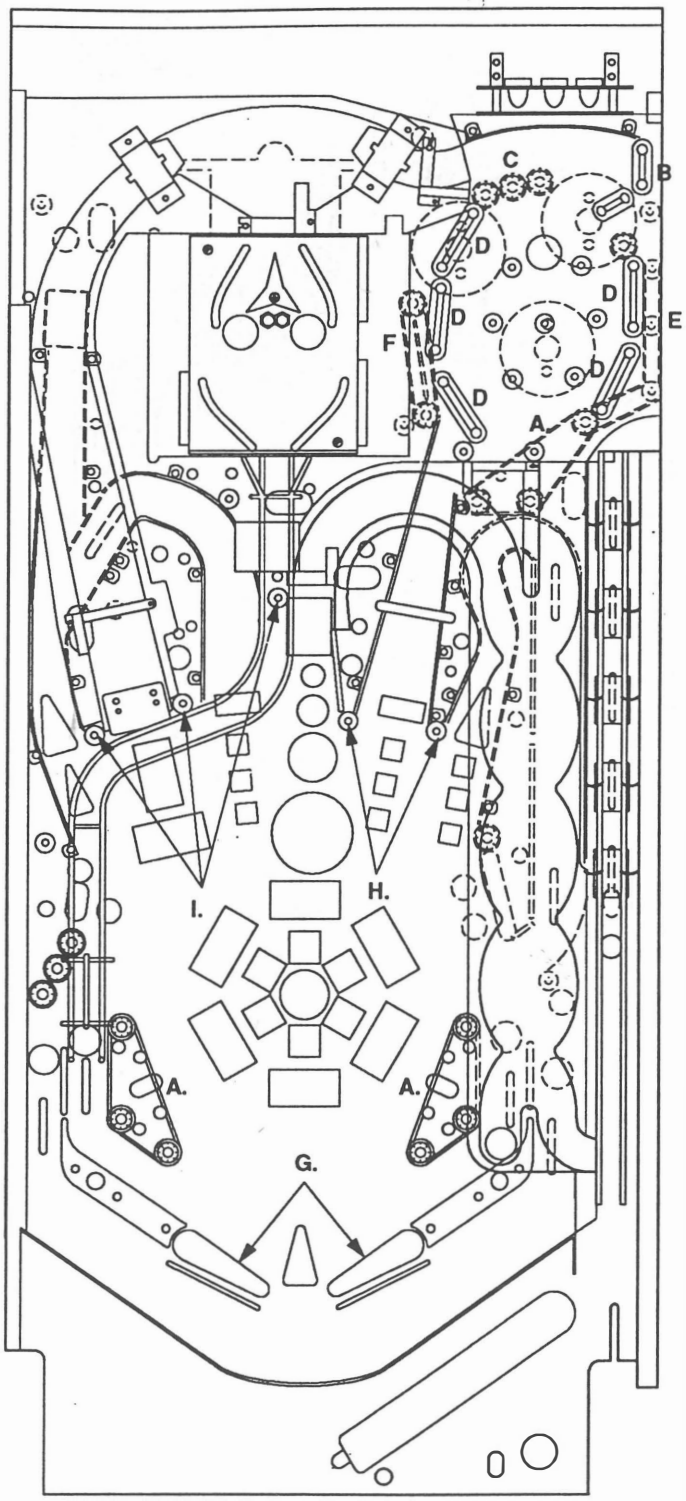
Item	Part No.	Description
1	31-1625	Mini Playfield (Screened)
2	A-14318	Mini Playfield Ball Guide Assy.
3	03-8044-9	Bumper Post
4	23-6535	Ball Guide Bumper
5	23-6301	Rubber Ring
6	23-6304	Rubber Ring
7	4106-01019-08	Sh. Metal Screw, #6 x 1/2
8	4006-01017-06	Mach. Screw, 6-32 x 3/8
9	4406-01119-00	Nut, 6032 ESN
10	23-6300	Rubber Ring
11	23-6302	Rubber Ring
12	02-4335-12	Standoff 8-32 Hex.
13	4700-00021-00	Flatwasher, 13/64 x 7/16 x 21ga.
14	4408-01119-00	Nut, 8-32 ESN
15	01-10126	Shield - Right Side Head
16	03-6047-2	Spacer, 3/8"
17	4008-01003-12	Mach. Screw, 8-32 x 3/4



THE MACHINE PLAYFIELD PART LOCATIONS



THE MACHINE
RUBBERS



A. Rubber Ring 23-6306, 2 1/2"

B. Rubber Ring 23-6301, 3/4"

C. Post Rubbers 23-6300, (6)

D. Rubber Ring 23-6302, 1" (5)

E. Rubber Ring 23-6304, 1 1/2"

F. Rubber Ring 23-6305, 2" (2)

G. Rubber Ring (Flipper), 23-6519-4 (red) (2)

H. Rubber Bumper Sleave, 23-6556 (blk) (2)

I. Rubber Bumper Sleave, 23-6552 (yel) (3)

On Miniplayfield:

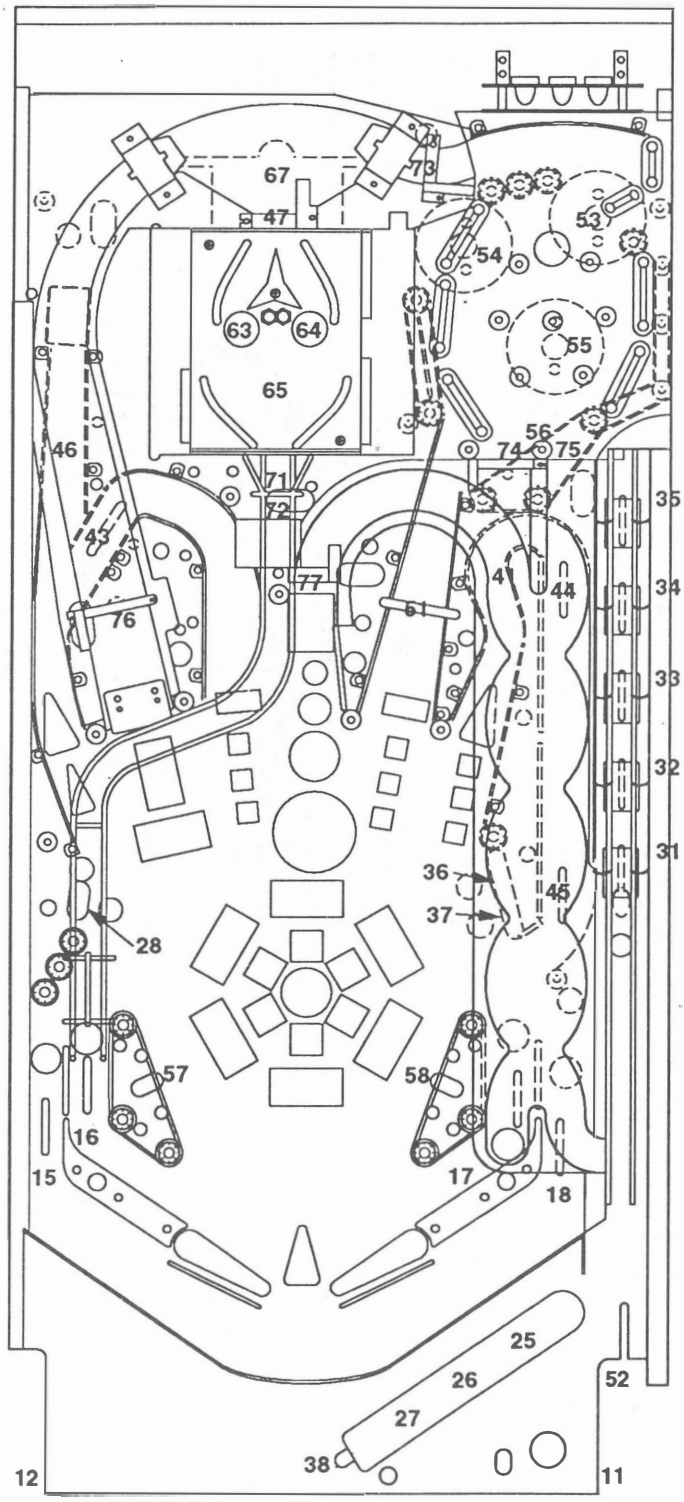
10 small post rubbers, 23-6535
1 small rubber ring, 23-6300

On Playfield:

9 large post rubbers, 23-6300
4 small post rubbers, 23-6535

THE MACHINE SWITCH LOCATIONS

Item	Part Number	Description
11	A-9990-1	Right Flipper
12	A-9990-1	Left Flipper
13	SW-1A-126	Game Start
14	20-6502-A	Plum Bob Tilt
15	5647-12693-19	Left Outlane
16	5647-12693-19	Left Flipper Lane
17	5647-12693-19	Right Flipper Lane
18	5647-12693-19	Right Outlane
21	27-1066	Slam Tilt
22	A-8630	Coin Door Closed
23	Not Used	Ticket Opto.
24	A-8630	Always Closed
25	5647-12693-08	Right Trough
26	5647-09957-00	Center Trough
27	5647-09957-00	Left Trough
28	B-11854-4	Left Standup
31	5647-12693-46	Skill Shot 50K
32	5647-12693-19	Skill Shot 75K
33	5647-12693-19	Skill Shot 100K
34	5647-12693-19	Skill Shot 200K
35	5647-12693-19	Skill Shot 25K
36	B-11854-4	Right Top Standup
37	B-11854-4	Right Bottom Standup
38	5647-12133-12	Outhole
41	5647-12693-21	Right Ramp Made
42		Not Used
43	5647-12693-19	Left Loop
44	5647-12693-18	Right Loop Top
45	5647-12693-18	Right Loop Bottom
46	5647-12693-25	Under Playfield Kicker
47	5647-12693-36	Enter Head
48		Not Used
51	5647-12133-08	Spinner
52	5647-12693-04	Shooter Lane Feeder
53	SW-11A-37	Upper Right Jet Bumper
54	SW-11A-37	Upper Left Jet Bumper
55	SW-11A-37	Lower Jet Bumper
56	SW-1A-114	Jet Bumper Sling Kicker
57	SW-1A-114	B. L. Kicker (Sling)***
58	SW-1A-114	B. R. Kicker (Sling)***
61		Not Used
62		Not Used
63	5647-12693-47	Head - Left Eye
64	5647-12693-48	Head - Right Eye
65	5647-12693-39	Head - Mouth
66		Not Used
67	5647-12693-06	Face Position
68		Not Used
71	5647-12693-21	Wireform Top
72	5647-12693-21	Wireform Bottom
73	5647-12693-36	Enter Mini Playfield
74	5647-12693-36	Exit Mini Playfield Left
75	5647-12693-21	Exit Mini Playfield Right
76	5647-12693-36	Left Ramp Enter
77	5647-12693-21	Right Ramp Enter
78		Not Used



THE MACHINE Lamp Matrix



Row \ Column	1 Yellow-Brown	2 Yellow-Red	3 Yellow-Orange	4 Yellow-Black	5 Yellow-Green	6 Yellow-Blue	7 Yellow-Violet	8 Yellow-Gray
1 Red-Brown	Left Outlane 11	Circle Lite Jackpot 21	Circle 250K 31	Skill Shot 50K 41	Left Loop 500K 51	Right Ramp 100K 61	Jackpot 8 Million 71	Backglass Hip 81
2 Red-Black	Left Return Lane 12	Circle Lite Billion 22	Circle 10 Million 32	Skill Shot 75K 42	Left Loop 100K 52	Right Ramp 500K 62	Jackpot 7 Million 72	Backglass Middle leg 82
3 Red-Orange	Right Return Lane 13	Circle Extra Ball 23	Circle 50 Million 33	Skill Shot 100K 43	Left Loop 50K 53	Right Ramp Million 63	Jackpot 6 Million 73	Backglass Knee 83
4 Red-Yellow	Right Outlane 14	Circle Lite Extra Ball 24	Circle Special 34	Skill Shot 200K 44	Left Loop 25K 54	Wire Ball Lock 64	Jackpot 5 Million 74	Backglass Foot 84
5 Red-Green	Left Standup 15	Circle 500K 25	Circle 5 Million 35	Skill Shot 25K 45	Right Loop 500K 55	Jet Enter 500K 65	Jackpot 4 Million 75	Backglass Shoulder 85
6 Red-Blue	Right Top Standup 16	Circle 100K 26	Circle 1 Million 36	Head Left Eye 46	Right Loop 100K 56	Jet Enter 100K 66	Jackpot 3 Million 76	Mini Playfield 100K 86
7 Red-Violet	Right Bottom Standup 17	Values Doubled 27	Space Shuttle 37	Head Right Eye 47	Right Loop 50K 57	Jet Enter 50K 67	Jackpot 2 Million 77	Mini Playfield 200K 87
8 Red-Gray	Shoot Again 18	Spin Small Wheel 28	Launch Pad 38	Head Mouth 48	Right Loop 25K 58	Jet Enter 25K 68	Jackpot 1 Million 78	Mini Playfield 300K 88

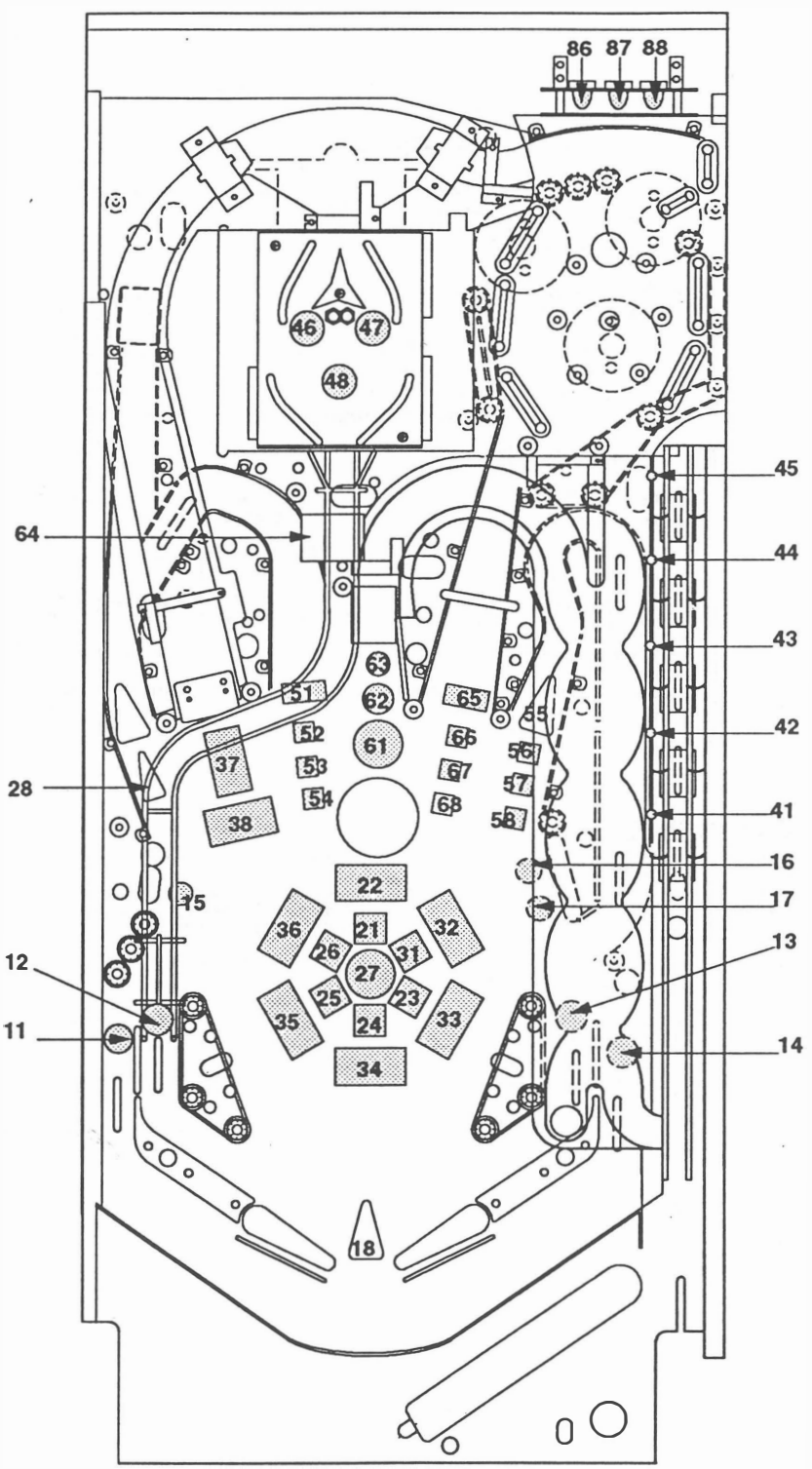
THE MACHINE Switch Matrix



Dedicated Grounded Switches	Row \ Column	1 Green-Brown	2 Green-Red	3 Green-Orange	4 Green-Yellow	5 Green-Black	6 Green-Blue	7 Green-Violet	8 Green-Gray
Orange-Brown (1) Left Coin Chute D1	1 White-Brown	Right Flipper 11	Slam Tilt 21	Skill Shot 50K 31	Right Ramp Made 41	Spinner 51	Not Used 61	Wireform Top 71	81
Orange-Red (2) Center Coin Chute D2	2 White-Red	Left Flipper 12	Coin Door Closed 22	Skill Shot 75K 32	Not Used 42	Shooter 52	Not Used 62	Wireform Bottom 72	82
Orange-Black (3) Right Coin Chute D3	3 White-Orange	Start Button 13	Ticket Opto 23	Skill Shot 100K 33	Left Loop 43	Upper Right Jet Bumper 53	Head Left Eye 63	Enter Mini Playfield 73	83
Orange-Yellow (4) 4th Coin Chute D4	4 White-Yellow	Plumb Bob Tilt 14	Always Closed 24	Skill Shot 200K 34	Right Loop Top 44	Upper Left Jet Bumper 54	Head Right Eye 64	Mini Exit Left 74	84
Orange-Green (5) Normal Function: Service Credits; Test Function: Escape D5	5 White-Green	Left Outlane 15	Right Trough 25	Skill Shot 25K 35	Right Loop Bottom 45	Lower Jet Bumper 55	Head Mouth 65	Mini Exit Right 75	85
Orange-Blue (6) Normal Function: Volume Down; Test Function: Down D6	6 White-Blue	Left FlipperLane 16	Center Trough 26	Right Top Standup 36	Under Playfield Kickback 46	Jet Bumper Sling 56	Not Used 66	Left Ramp Enter 76	86
Orange-Violet (7) Normal Function: Volume Up; Test Function: Up D7	7 White-Violet	Right Flipper Lane 17	Left Trough 27	Right Bottom Standup 37	Enter Head 47	Left Slingshot 57	Face Position 67	Right Ramp Enter 77	87
Orange-Gray (8) Normal Function: Begin Test; Test Function: Enter D8	8 White-Gray	Right Outlane 18	Left Standup 28	Outhole 38	Not Used 48	Right Slingshot 58	Not Used 68	Not Used 78	88

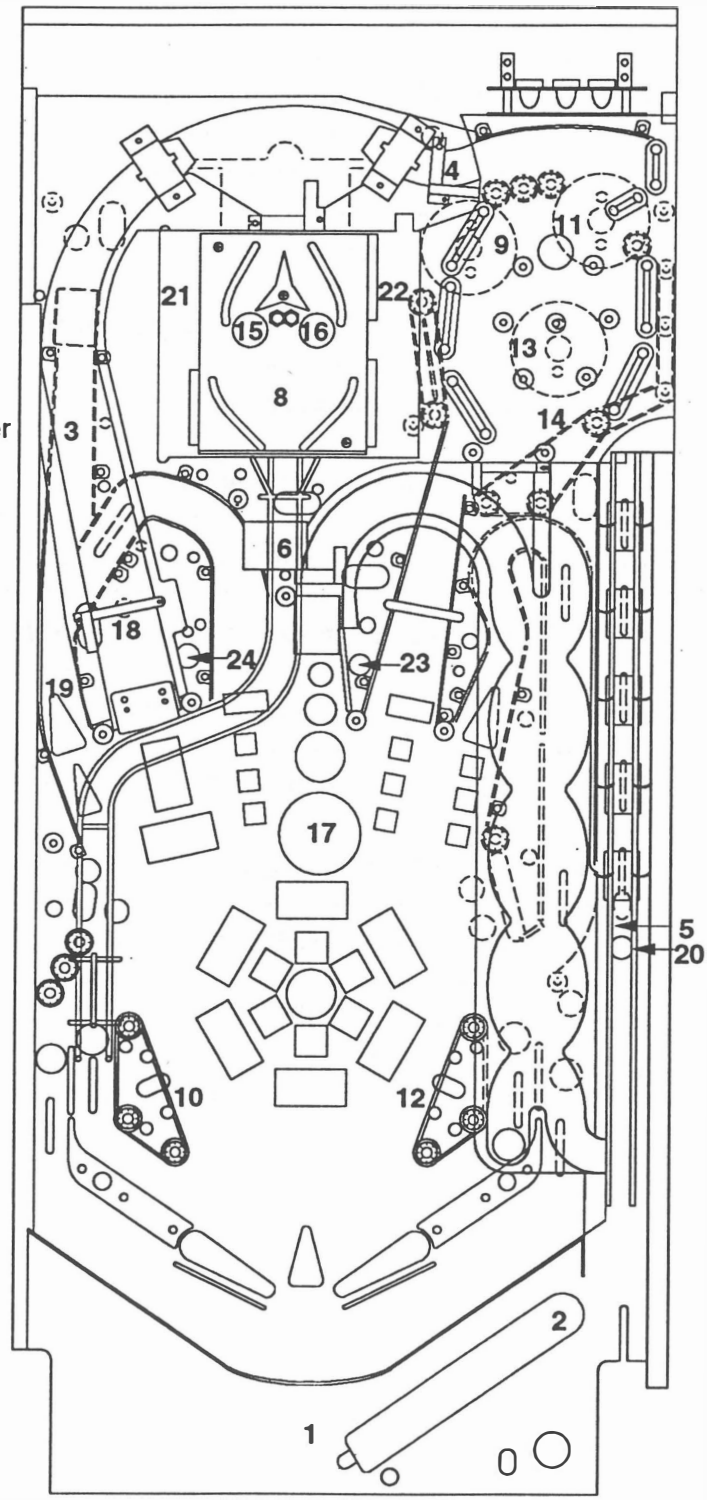
THE MACHINE LAMP LOCATIONS

No.	Description	Bulb
11.	Left Outlane	555
12.	Left Return Lane	555
13.	Right Return Lane	555
14.	Right Outlane	555
15.	Left Standup	555
16.	Right Top Standup	555
17.	Right Bottom Standup	555
18.	Shoot Again	44
21.	Circle - Lite Jackpot	555
22.	Circle - Lite Billion	555
23.	Circle - Extra Ball	555
24.	Circle - Lite Extra Ball	555
25.	Circle - 50K	555
26.	Circle - 100K	555
27.	Circle - Values Doubled	555
28.	Spin Small Wheel	555
31.	Circle - 250K	555
32.	Circle - 10 Million	555
33.	Circle - 50 Million	555
34.	Circle - Special	555
35.	Circle - 5 Million	555
36.	Circle - 1 Million	555
37.	Space Shuttle Ramp	44
38.	Launch Pad	44
41.	Skill Shot 50K	555
42.	Skill Shot 75K	555
43.	Skill Shot 100K	555
44.	Skill Shot 200K	555
45.	Skill 25K	555
46.	Head - Left Eye	555
47.	Head - Right Eye	555
48.	Head - Mouth	555
51.	Left Loop - 500K	555
52.	Left Loop - 100K	555
53.	Left Loop - 50K	555
54.	Left Loop - 25K	555
55.	Right Loop - 500K	555
56.	Right Loop - 100K	555
57.	Right Loop - 50K	555
58.	Right Loop - 25K	555
61.	Right Ramp - Million	555
62.	Right Ramp - 500K	555
63.	Right Ramp - 100K	555
64.	Wire Ball Lock	44
65.	Jets Enter - 500K	555
66.	Jets Enter - 100K	555
67.	Jets Enter - 50K	555
68.	Jets Enter - 25K	555
71.	Jackpot - 8 Million (on insert)	555
72.	Jackpot - 7 Million (on insert)	555
73.	Jackpot - 6 Million (on insert)	555
74.	Jackpot - 5 Million (on insert)	555
75.	Jackpot - 4 Million (on insert)	555
76.	Jackpot - 3 Million (on insert)	555
77.	Jackpot - 2 Million (on insert)	555
78.	Jackpot - 1 Million (on insert)	555
81.	Backglass Hip (on insert)	555
82.	Backglass Middle Leg (on insert)	555
83.	Backglass Knee (on insert)	555
84.	Backglass Foot (on insert)	555
85.	Backglass Shoulder (on insert)	555
86.	Mini Playfield - 100K	555
87.	Mini Playfield - 200K	555
88.	Mini Playfield - 300K	555



THE MACHINE SOLENOID LOCATIONS

Item	Part Number	Description
01	AE-26-1200	Outhole Kicker
02	AE-26-1200	Ball Release
03	AE-23-800	Under Playfield Kicker
04	A-14406	Controlled Gate
05	AE-26-1500	Skill Shot Kicker
06	AE-26-1200	Wire Ball Holder
07	AE-23-800	Knocker
08	AE-30-2000	Head - Mouth
09	AE-26-1200	Upper Left Jet Bumper
10	AE-26-1500	Left ("Sling") Kicker
11	AE-26-1200	Upper Right Jet Bumper
12	AE-26-1500	Left ("Sling") Kicker
13	AE-26-1200	Lower Middle Jet Bumper
14	AE-26-1500	Jets ("Sling") Kicker
15	AE-30-2000	Head - Left Eye
16	AE-30-2000	Head - Right Eye
17	#89PL	Billion Flasher
18	#89PL, #906In	Left Ramp Flash
19	#89PL, #906In	Jackpot Flasher
20	#89PL	Skill Shot Flasher
21	#89PL, #906In	Left Helmet Flasher
22	#89PL, #906In	Right Helmet Flasher
23	#89PL, #906In	Jets Enter Flash
24	#89PL, #906In	Left Loop Flash
25		Helmet Lights Data Port
26		Helmet Light Clock Port
27	A-14423-1	Motor Relay
28	A-14119	Head Motor



Aufstellung	Seite	erl.
1.) Ist der Aufsatz (Backbox) gesichert?	4/5	
2.) Gerät elektrisch sicher angeschlossen ?	3	
3.) Allgemeine Hinweise gelesen ?	4	
4.) High-Score-Rückstellung vorgenommen ?	14	
5.) Werbe-Text eingegeben ?	14	
6.) Sind die Buchhaltungsdaten gelöscht ?	14	
7.) Stimmt die Spielfeldneigung (6 Grad !) ?	5	
8.) Sind Tilt- und Schlag- Kontakte überprüft ?	5	
9.) Sind die Münzeinwürfe überprüft ?	5	
10.) Arbeitet das Gerät in Fabrik-Grundeinstellung ?	14	
11.) Stimmt die Einstellung der Freispielquote ca. (21%) ?	15	
12.) Haben Sie die Einstellmöglichkeiten studiert ?	13	
13.) Stimmt die Krediteinstellung ?	13	
14.) Haben Sie den Sound gut hörbar eingestellt ?	4	
Betrieb		
1.) Haben Sie Ihre Buchhaltungsdaten ausgewertet ?	12/13	
2.) Stimmt die Spielzeit pro Spiel (2,5 Min. !) ?	8/9	
3.) Stimmt die Einstellung der Freispielquote ca. (21%) ?	15	
4.) Wird Ihre Spielfläche regelmäßig und richtig gepflegt ?	5	
5.) Sind alle Flipperkontakte in Ordnung ?	6	