MERKUR
Spielgeräte

Williams®
ELECTRONICS GAMES, INC.

DIRTY HARRY™



Einstell- und Bedienungs-Anleitung

NOVA
APPARATE

LADEMANNBOGEN 134, 22339 HAMBURG, TELEFON (040) 53 80 6-0

Herzlichen Glückwunsch zur Wahl von ***"DIRTY HARRY"***

Dieser neue Williams-Flipper wird außerordentlich erfolgreich für Sie arbeiten, wenn Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes und während des Einsatzes die Checkliste auf Seite 35 mit ***"JA"*** *abhaken können*

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg !

Ihre
Kommanditgesellschaft
NOVA APPARATE GMBH & CO.
Lademannbogen 134
22339 Hamburg

Tel.: 040/538 06 - 0

Inhaltsverzeichnis

I.	Grundsätzliches	3
II.	Sicherheits-Hinweise	3
III.	Allgemeine Hinweise	4
Lautstärken-Einstellung		4
Interlock-Schalter		4
IV.	Inbetriebnahme	5
V.	Aufstellung	5
Aufklappen der Spielfläche		6
VI.	Pflege und Wartung	7
VII.	Serviceprogramm	7
Türtasten		7
Service-Menü Übersicht		8
B	Buchhaltung	9
D	Daten drucken	11
T	Tests	11
S	Spezial-Funktionen	12
E	Einstellung	12
Krediteinstellung		17
Buchhaltungsdaten löschen		17
Kassendaten löschen		17
Punkterekord-Rückstellung		17
Datum und Uhrzeit setzen		17
Werbe-Text eingeben		18
Einstellen der Geräte-Identifikation		18
Fabrikdaten-Einstellung		18
Schwierigkeitsstufen-Einstellung		18
Dauer-Test		18
Einstellen der Freispielquote		18
Spielzeit		19
VIII.Test-Funktionen		19
T1	Kontakt schließt	19
T2	Geschlossene Kontakte	19
T3	Einzel-Kontakte	19
Funktionsweise der Lichtschranken		19
T4	Spulen-Test	20
T5	Flasher-Test	20
T6	Beleuchtungs-Test	20
T7	Sound- und Musik-Test	20
T8	Einzel-Lampen	20
T9	Alle Lampen	21
T10	Lampen + Flasher	21
T11	Display-Test	21
T12	Flipper-Spulen Test	21
T13	Lampen-Reihen-Test	21
T14	Lampen-Reihen/Spalten-Test	21
T15	Dip Switch-Test	22
T16	Magnet-Test	22
T17	Gun-Test	22
T18	Trap Door Test	22
T19	Bälle entfernen	22
IX.	Fehler-Meldungen	22
X.	Ersatzteile	25
Spezialteile/ Spielfeld oben/unten		25
Lampen-Matrix/Lampen		29
Kontakt-Matrix/Kontakte		31
Spulen/Flashlampen-Tabelle/Spulen u. Flashlampen		33
XI.	Checkliste	35

I. Grundsätzliches

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

II. Sicherheits-Hinweise

Elektrische Sicherheit

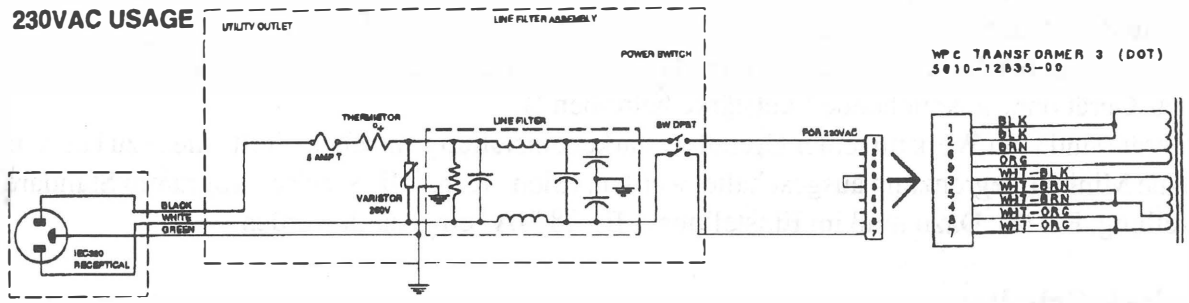
Vor Inbetriebnahme des Gerätes bitte Bedienungsanleitung lesen !

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 !

Stellen Sie sicher, daß die am Transformator geschaltete Spannung mit der Netzspannung übereinstimmt, Spannungswahlstecker für 230 Volt.



Nichtbefolgen der oben genannten Punkte kann lebensgefährlich sein !

CPU-Platine

Achtung ! Der Flipper "DIRTY HARRY" hat eine geänderte CPU-Platine.
Diese kann nicht gegen die CPU-Platine der vorherigen Geräte ausgetauscht werden. Außerdem muß bei einem CPU-Tausch der Sicherheitsbaustein U22 von der defekten Platine auf die Austauschplatine umgesetzt werden. Dieser Baustein ist nur für "DIRTY HARRY"-Geräte verwendbar.

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 19.

Da zu erwarten ist, daß Ihr **"DIRTY HARRY"** 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 Kassen-Daten gelöscht werden. Siehe Seite "Kassendaten löschen".

Lautstärken-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 !)
Die Geräte sind vom Werk mit einer Grundlautstärkeneinstellung versehen. Sollte diese zu laut sein, kann die Minimalbegrenzung ausgeschaltet werden. (Siehe Kap. VII. Service-Programm Standard-Einstellung, E1 28). Dazu muß im Einstellpunkt E1 28 "JA" eingestellt werden.

Interlock-Schalter

Das Gerät ist mit einem Interlock-Schalter ausgerüstet. Dieser trennt, um elektrische Unfälle zu vermeiden, die Spulen- und Flashlampen-Spannung (50V und 20V) bei Öffnung der Tür ab. Spulen und Flashlampen sind daher bei geöffneter Tür nicht in Betrieb. Zum Testen der Spulen und Flashlampen muß der gelbe Interlockwinkel über den oberen Interlockschalter geschoben werden. Dieser befindet sich im Teilebeutel im Gerät. Es kann ebenfalls während des Testbetriebes die Tür geschlossen werden.

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 (Flügelschrauben) und Unterlegscheiben** den Aufsatz am Gehäuse befestigen.

ACHTUNG ! NIE EINEN FLIPPER AUFSTELLEN, BEI DEM DER AUFSATZ NICHT MIT DEN SICHERUNGSSCHRAUBEN (FLÜGELSCHRAUBEN) UND DEN DAZUGEHÖRIGEN UNTERLEGSCHEIBEN GESICHERT IST !

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

"DIRTY HARRY" verfügt über das "Multi-Ball-Spiel".
Bei Inbetriebnahme müssen sich Kugeln der Anzahl entsprechend dem Aufdruck unter der Handleiste 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. Dazu benutzen Sie bitte eine Wasserwaage.

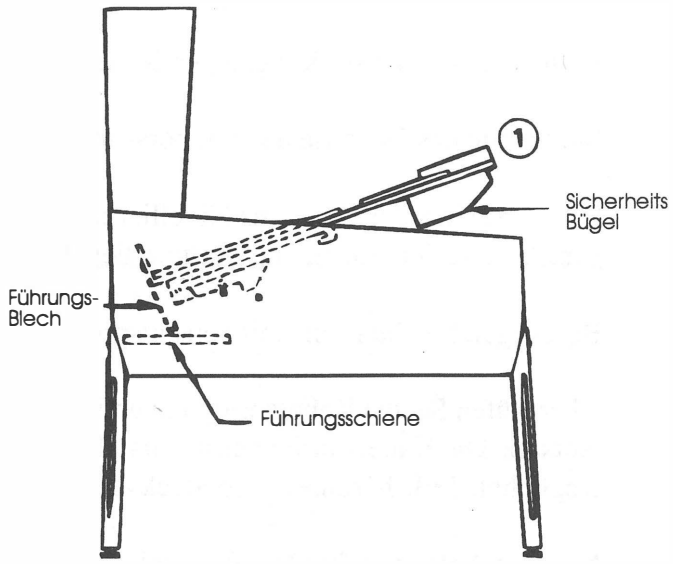
Nachdem die Spielfläche auch quer in die Waage gebracht wurde, müssen die Beinschrauben "gekontert" werden.

Nun das Tilt-Pendel den entsprechenden Erfordernissen nach einstellen.
Vergewissern Sie sich, daß alle Tilt- und Schlagkontakte richtig eingestellt sind.

Aufklappen der Spielfläche

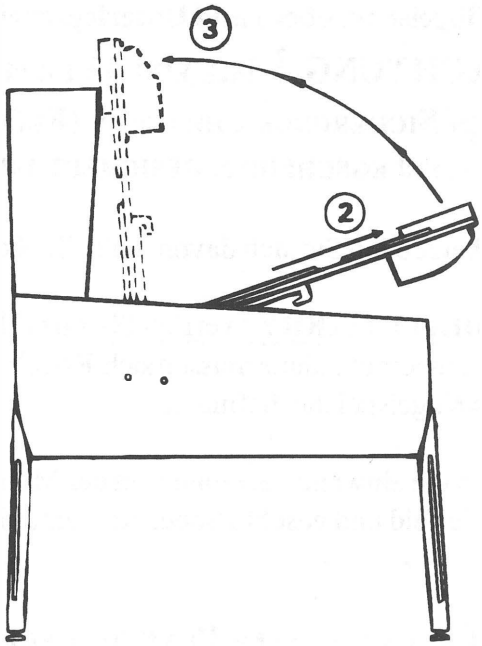
SPIELFLÄCHE NICHT MEHR GANZ NACH OBEN KLAPPEN !!!

DIESES GERÄT VERFÜGT ÜBER EINEN GLEIT-MECHANISMUS ZUM HOCH- UND TIEFSTELLEN DER SPIELFLÄCHE.



Vorgehen beim Heraufklappen der Spielfläche:

1.) Spielfläche unten vorsichtig anheben und nur so weit hochheben, bis Auflagefläche frei ist. Hinteres Führungsblech darf hölzerne Führungsschiene nicht berühren oder dazu benutzt werden, die Spielfläche auszuhaken.



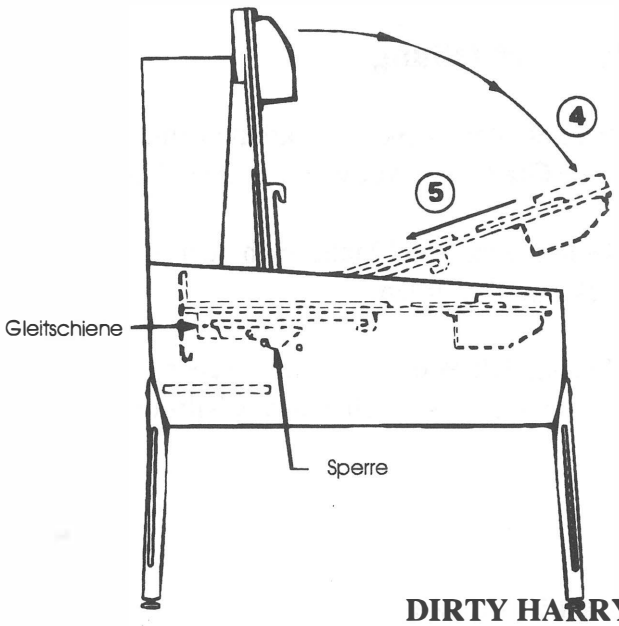
2.) Spielfläche nach vorn bis zur Sperre herausziehen und ca. 8 cm anheben.

Sicherstellen, daß Spielfläche einrastet und nicht in das Gehäuse zurückgleitet. Ist dies nicht gewährleistet, Punkt 2 wiederholen.

3.) Dann Spielfläche durch Vorwärts-und Aufwärtsbewegungen in obere Service-Stellung bringen (lehnt an Backbox). Somit ist der sichere Stand und die Verriegelung gewährleistet.

Vorgehen beim Herunterklappen der Spielfläche

4.) Spielfläche bis zum Anschlag (Ruhestellung) herunterziehen. Der Haltemechanismus wird nun entsichert.



5.) Spielfläche ins Gehäuse zurück schieben und in Spielposition bringen.

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.

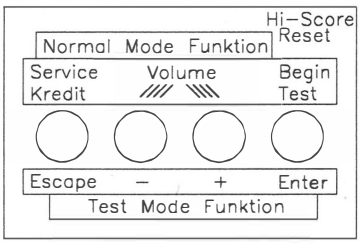
Glühlampen regelmäßig überprüfen und bei Bedarf erneuern.

DIRTY HARRY hat die neuen Williams ELEKTRONIK FLIPPER. Die Flipperspulen-Kontakte (EOS-Kontakt) sind im Ruhezustand der Flipperspule GEÖFFNET !!! Die Kontakte schließen, wenn die Flipperspule aktiviert wird. Sämtliche Kontakte der Flipperspulen
und der Flipper-Taster sind Melde-Kontakte und keine Arbeitsstrom-Kontakte. Sie dürfen KEINESFALLS MIT EINER KONTAKTFEILE bearbeitet werden. Zum Säubern Papier oder Kontakt-Leder verwenden.
Außerden dürfen sie nicht gegen die alten Kontakte ausgetauscht werden. Diese sind nicht für den schwachen Meldestrom ausgelegt und es kommt zu Fehlfunktionen.
Eine Fehlfunktion des Flipperspulen-Kontaktes beschädigt jetzt weder die Flipperspule noch setzt sie das Gerät außer Betrieb. Es wird lediglich eine Fehler-Meldung abgegeben.

VII. Serviceprogramm

Türtasten

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



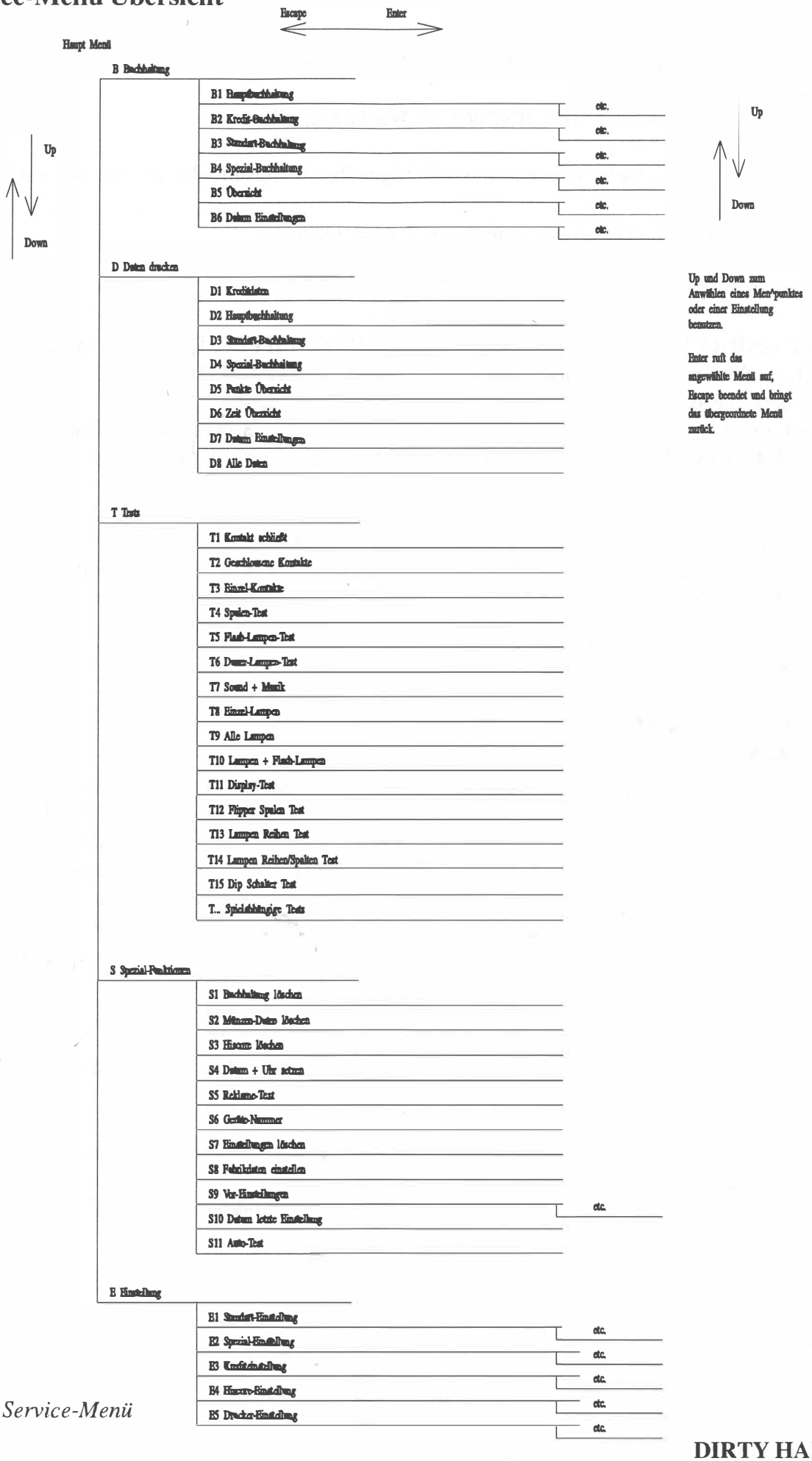
Türtasten

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

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

Die Enter-Taste in der Game-Over-Phase gedrückt halten, setzt den Punkte-Rekord (Hiscore) zurück.
Um den Champion-High-Score zu löschen, muß die Spezialfunktion "S3 High-Score löschen" verwendet werden.

Service-Menü Übersicht



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	
35	1. Freispiel-Stufe	
36	Linker Flipper	
37	Rechter Flipper	

B4 Spezial-Buchhaltung - geräteabhängig -

B5 Übersicht

B5 01 -

13	Punkteübersicht	
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

12 Letzter Service-Kredit

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

T12 Flipper-Spulen-Test

T13 Lampen-Reihen-Test
T14 Lampen Reihen/Spalten-Test
T15 Dip Switch-Test
T16 Magnet-Test
T17 Gun-Test
T18 Trap Door Test
T19 Bälle Entfernen

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
	11 - 22	Sondereinstellung nicht verwendet

S10 Kredite löschen

S11 Auto-Test

E Einstellung

E1 Standard-Einstellung

E1 01 Kugel/Spiel
Anzahl der zu spielenden Kugeln p. Spiel, Einstellung: 1- 10
02 Tilt Warnung
Anzahl der Betätigungen des Tilt-Pendels, bevor das Spiel

ins "Tilt" geht, 1 - 10

03 Max. Extra Ball
Anzahl d. max. Extrabälle (Bonus Ball), die der Spieler erhalten kann, 1 - 10 oder "kein Extra (Bonus)- Ball"

04 Max. Extra Ball f. Ball in Play
Anzahl d. Extrabälle pro Spielball, 1 - 10 oder "OFF"

05 Freispiel-System
Wahl des Freispiel-Systems:
festgesetzt: nicht veränderbar während des Spieles
Auto%: Anfangswert steht fest und verändert sich alle 50 Spiele entsprechend dem gewählten Freispielprozentsatz

06 Automat. Freispiel %
Wahl von 5 - 50 %

07 Freispiel Beginn
Wahl d. Automat. Freispiel % bei 15 - 250 Mio.

08 Freispiel Ebenen
1 - 4 mögliche Automatikebenen. Bei 2 gewählten Ebenen ist der Wert der 2. Ebene doppelt so hoch. Bei 3 von 4 Ebenen sind die Werte 3- oder 4mal höher als die Anfangsebene.

09 1. Freispiel-Ebene - fest -
Wert f. 1. feststehendes Freispiel: 00 - 250 Mio.

10 2. Freispiel-Ebene
Wert f. 2. feststehendes Freispiel: 00 - 250 Mio.

11 3. Freispiel-Ebene
Wert f. 3. feststehendes Freispiel: 00 - 250 Mio.

12 4. Freispiel-Ebene
Wert f. 4. feststehendes Freispiel: 00 - 250 Mio.

13 Freispiel Steigerung
Zeitweise Steigerung; wenn der Spieler die Freispielpunkte erreicht oder überschritten hat, wird die Freispielebene erhöht. Löschung bei Kredite = 0, erneutem Münzeinwurf oder Testbeginn.
Wahl: AN - Steigerung um 500.000 - 5.000.000 Punkte,
AUS - keine Steigerung

14 Freispiel ergibt
Belohnung für alle überschrittenen automat. oder feststehenden Freispiele:
Kredit Ticket Kugel Audit: keine Belohnung f. Spieler

15 Spezial ergibt
Kredit - Ticket Kugel Punkte: 1 Mio.

16 Endzahl ergibt
Kredit Ticket

17 Extra Ball Ticket
Wahl: JA/NEIN

18 Max. Ticket/Spieler
Anzahl d. Tickets: 0 - 100

19 Endzahl %
Endzahl-Freispiel am Spielende AUS: keine Endzahl % oder 1 - 50 %.

20 Reklame Text
Anm.:Reklametext muß unter Spezialfunktionen S5 eingeben sein.
JA: Reklametext NEIN: kein Reklametext

21 Text
Wahl zwischen Englisch, Französisch oder Deutsch

22 Uhr
Wahl zwischen A.M., P.M. oder 24 Stunden

23 Datum
Wahl zwischen Monat/Tag/Jahr oder Tag/Monat/Jahr

24 Zeit + Datum
Anzeige in Werbephase JA/NEIN

25 Dimmer
Dimmerschaltung in Werbephase JA/NEIN

26 Turnier-Spiel
Multibälle und Jackpots bleiben gleich und gehen nicht über an den nächsten Spieler. JA/NEIN

27 Dezimal-Komma
Dezimalkomma oder -punkt, JA= Komma NEIN = Punkt

28 Minimal Lautstärke (Lautstärkenminimumbegrenzung) JA bzw. NEIN

29 Stromsparphase - Lampenbeleuchtung
Dimmereinstellung von 2 - 60 Min..

30 Allgemeine Stromsparstufe im Leerlauf
Einstellung: 4 - 7

31 Ticket Ausgang eingebaut
Ticket-Dispenser-Board eingebaut JA/NEIN

32 No Bonus Flips
NEIN: Flipper während Bouns-Aufzählung eingeschaltet, JA: angeschaltet.

33 Game Re-Start
Der Spieler kann ein laufendes Spiel nach der 2. Kugel oder später durch Druck auf den Startknopf vorzeitig beenden und neu starten. Hierfür gibt es 3 Einstellmöglichkeiten.
NIE: Kein Neustart möglich
LANGSAM:Neustart nur nach fortlaufender Betätigung der Starttaste, mind. 1/2 Sekunde lang
SOFORT: Neustart sofort nach Betätigung des Startknopfes
Wird der Startknopf in der Spielpause oder nach der 1. Kugel (Spieler-Zuschaltung) gedrückt, ist ein Neustart sofort möglich.

E2 Spezial-Einstellung - Spielabhängige Einstellung

01 Buy Extra Ball - Buy In Feature
Einstellung, ob der Spieler am Ende des Spieles 1 Extraball kaufen kann.
AUS=nein, 1/2 Cred=1/2 Kredit, Cred or DM= 1 Kredit od. 1 DM,
1 Credit=1 Kredit

02 Maximum Buy-In Balls
Einstellung, wie viele Extra Bälle pro Spiel gekauft werden können. Einstellung: 1-6.

11 Attract Mode Music
Mit dieser Einstellung kann in Spielpausen der Sound ausgeschaltet werden.
Einstellung: EIN/AUS

22 Timed Plunger
Zeiteinstellung für Plunger oder Kugelabschuß. Bei Zeitüberschreitung wird die Kugel automatisch abgeschossen. Einstellung: AUS=keine Automatik, 30-90 Sekunden: Zeit für Kugelabschuß

23 Flipper Plunger
Bei Ausfall des Kugelabschusses, kann die Kugel automatisch von linkem Flipper abgeschossen werden. Einstellung: AUS=kein Abschuß mit linkem Flipper, EIN=Abschuß mit linkem Flipper

24 Pistole außer Funktion
In dieser Einstellung wird die Funktion der Pistole während des Spieles ausgeschaltet. Der Diverter und die Falltür zum Spielfeld bleiben geschlossen. Dies ist notwendig, wenn die Pistole defekt ist. In diesem Fall kann weitergespielt werden, bis die Pistole wieder in Ordnung ist.
Achtung: Bei Einstellung auf JA erscheint die Meldung "Pistole ist außer Funktion" als Erinnerung. Einstellung: JA/NEIN, Fabrikeinstellung: NEIN

25 Spielbegleitende Anweisungen in Deutsch
Einstellung: JA/NEIN, Fabrikeinstellung: JA

E3 Krediteinstellung

01 Krediteinstellung: 1Kredit=2DM, 2Kredite=3DM, 3Kredite=4DM, 4 Kredite=5DM festeingestellt

10 Münztürtyp wird zum Berechnen der Gesamtkasse benötigt
Diese Einstellung wird benötigt, um Einstellungen 11 - 15 der Standard-Münztüren vorzunehmen (USA, deutsch, etc.)

11 Buchhaltungswährung)
Einstellung, in welcher Währung die Einnahmen)
angezeigt werden.) nur, wenn in E3 10

12 Währung linker Einwurf) Spezialmünztür
Einstellung der gewünschten Währung linker Einwurf) eingestellt ist

13 Währung Mitte Einwurf)
Einstellung der Währung mittlerer Einwurf)

14 Währung rechter Einwurf)
Einstellung der Währung rechter Einwurf)

15 Währung 4. Einwurf)
Einstellung der Währung des 4. Einwurfes)

16 Max. Kredite
Einstellung der max. Anzahl von Krediten, die das Gerät speichern kann, entweder erspielte Belohnungen oder Münzkäufe. Einstellung von 5 - 99. Durch Erreichen dieser Einstellung wird die Vergabe von weiteren Krediten verhindert.

17 Freies Spiel
Spiel am Gerät mit oder ohne Münzen
NEIN - Spiel mit Münzen JA - Spiel ohne Münzen

18 Kredit-Münzanzeige
Wahl, ob eingeworfene Münzen im Display angezeigt werden:
JA - Münzen werden nicht angezeigt NEIN - Münzen werden angezeigt
Verdeckter Name - Münzwert erscheint, jedoch nicht das Währungssymbol, z.B. DM.

21 Coin Meter Units - nicht verwendet

23 Minimum Muenz Msec.
Erforderliche Mindestlänge der Münzimpulse zur Annahme gültiger Münzen. Veränderbar zur Vermeidung von Manipulationen

24 Tür-Tilt-Strafe
Fabrikdateneinstellung: nein, Auswahlmöglichkeiten: ja
Wenn auf JA gestellt, zieht jedes Schließen des Türtilt-Kontaktes einen Kredit vom Kreditspeicher.

E4 Highscore-Einstellung

01 Anzeige Punkterekord
Einstellung, ob die 4 größten Highscore-Werte des Tages gespeichert werden.
Wahl: AUS - keine Highscore-Werte-Speichrung oder -anzeige
AN - Highscore-Werte-Speicherung und -anzeige in der Werbephase

02 High-Score gibt
Bei Erreichen des Highscore gibt es entweder 1 Kredit oder 1 Ticket.

03 Champion HSTD

04 Champion Kredite
Einstellung der Kredite oder Tickets, die für einen Grand-Champion-Wert gegeben werden. Einstellung: 00 - 10

05 Kredit f. 1. Punkte Rekord
Einstellung der Kredite oder Tickets, die bei Überschreiten des vorherigen Highscores gewährt werden.
Einstellung: 00 - 10

06 Kredit f. 2. Punkte Rekord
Einstellung der Kredite oder Tickets, die bei Überschreiten des 2. Highscores gewährt werden.

07 Kredit f. 3. Punkte Rekord
Einstellung der Kredite oder Tickets, die bei Überschreiten des 3. Highscores gewährt werden.

08 Kredit f. 4. Punkte Rekord
Einstellung der Kredite oder Tickets, die bei Überschreiten des 4. Highscores gewährt werden.

09 Punkte Rekord Rückstellung alle
Automat. Punkte-Rückstellung der "Höchstwerte" nach einer festzulegenden Spielezahl.
Wahl: AUS - nicht wirksam
AN - Rückstellung nach 250 - 20.000 Spielen

10 Champion Einstellung
Einstellung des Back-Up des Grand-Champion-Wertes.
Einstellung von 00 - 999.000.000

11 Grundeinstellung Punkte Rekord 1. Spieler
Einstellung des Back-Up des Highscore-Wertes nach Erreichen des Rückstellwertes.
Einstellung: 00 - 999.000.000.

12 Grundeinstellung Punkte Rekord 2. Spieler
Einstellung des Back-Up des Highscore-Wertes nach Erreichen des Rückstellwertes.
Einstellung: 00 - 999.000.000.

13 Grundeinstellung Punkte Rekord 3. Spieler
Einstellung des Back-Up des Highscore-Wertes nach Erreichen des Rückstellwertes.
Einstellung: 00 - 999.000.000.

14 Grundeinstellung Punkte Rekord 4. Spieler
Einstellung des Back-Up des Highscore-Wertes nach Erreichen des Rückstellwertes.
Einstellung: 00 - 999.000.000.

15 Shadow Loop Champion-Einstellung
Anzahl der Anzahl von Shadow-Loops, die der Spieler in einer Reihe erreichen muß, um in die Shadow-Loop-Champ-Tabelle eingetragen zu werden, Einstellung von 1 -6. Fabrikeinstellung: 2

16 Backup Aux Grand Champion H.S.T.D.
Einstellung des Backup der BUY-IN Grand Champion Punkte. Spieler-Eintragung in H.S.T.D.-Tabelle bei mind. 1. Einstellung von 0 - 99.900.000.

17 Backup Aux H.S.T.D. 1

18 Backup Aux H.S.T.D. 2

19 Backup Aux H.S.T.D. 3

20 Backup Aux H.S.T.D. 4
1. - 4. BUY-IN High Score-Werte. Automatische Rückstellung, wenn High Score Rückstellwert erreicht ist. Aufnahme der Spieler in H.S.T.D.-Tabelle bei mind. 1. Einstellung von 0 - 99.900.000.

E5 Drucker-Einstellung

E5 01 Druckspalte
02 Zeilen/Seite
03 Pause nach Seite
04 Druckertyp
05 Baudrate serielle Schnittstelle
06 DTR serielle Schnittstelle

Krediteinstellung

Bei Ihrem **"DIRTY HARRY "** sind die Kredite folgendermaßen fest eingestellt:

5 DM = 4 Spiele
4 DM = 3 Spiele
3 DM = 2 Spiele
2 DM = 1 Spiel

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-Buchhaltungs- 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. Soll zusätzlich der "Champion High Score" zurückgesetzt werden muß in der Spezial-Einstellung S3 "ja" eingestellt werden. Der "Champion-High-Score" wird nicht automatisch gelöscht.

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
S0	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 Freispielquote

Die Gesamt-Freispielquote, auszuslesen in "Standard-Buchhaltung B3 04 Freispielquote", setzt sich aus den Einzel-Quoten unten zusammen.

Beispiel:	Punkte-Freispiel	=		7	%
+	Endzahl-Freispiele	=		7	%
+	Special-Freispiele	=	ca.	3	%
+	High Score-Freispiele	=	ca.	1	%
	Freispiele gesamt	=	ca.	18	%

Die Einstellung der Punkte-Freispielquote wird im Einstellungs-Menue "E1 Standard-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.

VIII. Test-Funktionen

In den Teststufen wird, wo es sinnvoll ist, durch den Druck auf die Start-Taste eine "Online Hilfe" gegeben. Sie umfaßt Steckverbindungen, Sicherungen, Transistoren, Kabelfarben etc.

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

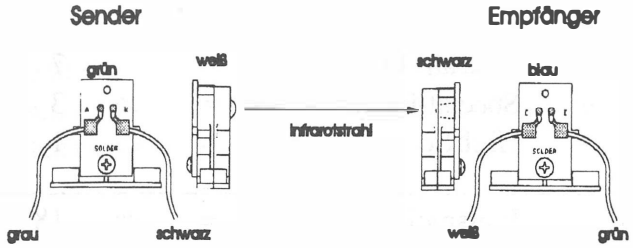
Der Test "Geschlossene Kontakte" zeigt nacheinander alle geschlossenen Kontakte an. Die Numerierung ist in der Kontakt-Matrix abgebildet.
Der Test wird im Test-Menue unter "T2 Geschlossene Kontakte" durch Druck auf die Enter-Taste aufgerufen. Zum Verlassen des Tests "Escape" drücken.

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.

Funktionsweise der Lichtschranken

Die im Flipper verwendeten Lichtschranken befinden sich auf zwei Platinen, siehe Abbildung. Der Sender (Infrarot-Leuchtdiode) befindet sich auf der grünen Platine mit der weißen Halterung und ist in den Abmessungen größer. Der Empfänger befindet sich auf der blauen Platine mit der schwarzen



Halterung und ist in den Abmessungen kleiner als der Sender. Im Kontakt-Test sind Lichtschranken geschlossen. Sobald der Infrarotstrahl unterbrochen ist, wird die Lichtschranke als offen angezeigt. Bei ununterbrochenem Infrarotstrahl ist über dem Empfänger eine Spannung von 0,1-0,7V zu messen. Ist der Infrarotstrahl unterbrochen liegt am Empfänger eine Spannung von 11-13V an. Die Spannung am Sender beträgt ca. 1,4V.

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.

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 der +/- Tasten kann entsprechend ausgewählt werden. Auch in diesem Test können über die Starttaste die Informationen über Kabelfarbe, Stecker, Transistor und Sicherung abgerufen werden. Der Test hat ebenfalls die drei Betriebsarten **Dauer, Stop** und **Durchlauf**. 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 Schaltung 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 der Test 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 nacheinander jede Lampe der Lampen-Matrix 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.
Dies dient dem Auffinden defekter Lampen.

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.

T12 Flipper-Spulen Test

Im Flipper-Spulen Test werden die einzelnen Wicklungen der Flipperspulen getestet.
Begonnen wird mit der Kraftwicklung, darauf folgt die Haltewicklung.
Der Test hat drei Betriebsmöglichkeiten **Dauer, Stop** und **Durchlauf.**

Dauer: Die angewählte Spule wird fortwährend angesteuert.

Stop: Der Test wird angehalten

Durchlauf: Jede Spule wird nacheinander angesteuert

T13 Lampen-Reihen-Test

Die zu jeder Lampe gehörige Nummer wird in der Lampen-Matrix angezeigt. Die Zahl auf der linken Seite gibt die Spalte an. Die Zahl auf der rechten Seite die Reihe. Beispiel: Lampe 23 bedeutet 2. Spalte, 3. Reihe.
In diesem Test wird jeder Lampenschaltkreis einzeln getestet. Mit dem +/-Taster werden die Lampen einzeln angesteuert. sie werden im Uhrzeiger- oder gegen den Uhrzeigersinn geschaltet, angefangen am unteren Ende des Spielfeldes. Die Richtung hängt von dem betätigten Taster (+ oder -) ab. Für jede im Display erscheinende Zahl und Bezeichnung leuchtet die dazugehörige Lampe auf. Davon abweichende Anzeigen bedeuten Probleme.

T14 Lampen Reihen/Spalten-Test

Jede komplette Reihe und Spalte der Lampenmatrix kann hier getestet werden. Dieses ist wichtig zur Fehlersuche in der Verkabelung und bei Treiberproblemen.

T15 Dip Switch-Test
In diesem Test werden die Positionen der Dip-Schalter auf der CPU-Platine (U27) angezeigt.

T16 Magnet-Test
In diesem Test wird der rechte Loop-Schalter und Loop-Magnet getestet.
Dazu wird eine Kugel in den rechten Loop gerollt. Die rechte Magnet-Lichtschranke schließt, der Loop-Magnet wird aktiviert, fängt die Kugel und gibt sie wieder frei. Geschieht das nicht, liegt ein Fehler vor.

T17 Gun-Test
In diesem Test wird die Bewegung der Kanone getestet.
Bei Betätigung des Up-Tasters bewegt die Kanone sich kontinuierlich. Bei Betätigung des Down-Tasters stoppt sie. Der Positionsschalter (POSITION SW.) schließt sobald die Kanone nach oben gerichtet ist, und öffnet bevor die Kanone anfängt, sich gegen den Uhrzeigersinn zu bewegen. Wenn eine Kugel in den Kanonenschacht fällt, wird diese vorsichtig ausgestoßen. Geschieht das nicht, liegt ein Fehler vor.
Achtung: Nach 20 Sekunden ist die automatische Bewegung der Kanone beendet.

T18 Trap Door-Test (Falltür)
In diesem Test werden der Trap Door Diverter sowie beide Kontakte der Gun-Mini-Kugelrinne unter der Spielfläche getestet.
Nach Ziehen des Pistolenabschusses gelangt eine Kugel in die Abschußbahn, der Trapdoor-Diverter öffnen sich und die Kugel wird automatisch in die Gun-Mini-Kugelrinne geschossen. Beide Kontakte der Gun-Mini-Kugelrinne (GUN POPPER und GUN LOCKUP) schließen und die Kugel wird in die Kanone geschossen, von wo sie wieder ausgestoßen wird. Geschieht dies nicht, liegt ein Fehler vor.

T19 Bälle entfernen
In diesem Test werden alle Kugeln auf die Spielfläche gebracht, um sie z.B. zum Aufklappen der Spielfläche zu entfernen.
Achtung: Da die Kugeln nach Abschuß in der Abschußrinne gesammelt werden, sollte diese ab und zu gereinigt werden.

IX. 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 mit der auf dem Aufklebger unter der Handleiste angegebenen Kugelanzahl betrieben. Die Meldung **Kugel fehlt** kann bedeuten, daß eine Kugel sich verklemmt hat, aber auch, daß die Kugelspeicherkontakte oder der Kontakt vor der Kugelabschußstange nicht richtig arbeitet. Das

Kugelspeicherkontakte oder der Kontakt vor der Kugelabschußstange nicht richtig arbeitet. Das Gerät kann auch mit weniger Kugeln 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 einem 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 abweichenden 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.

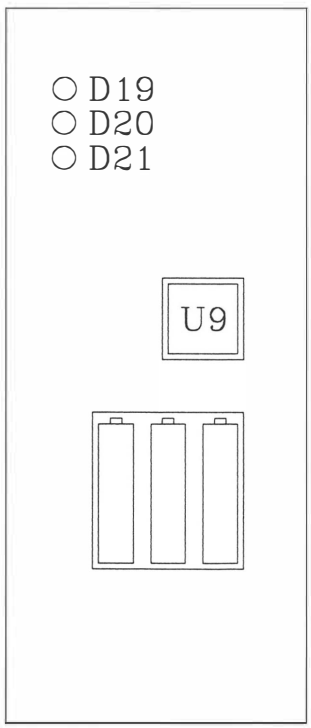
U6 Checksum Error
Die Checksumme, die beim Einschalten des Gerätes erzeugt wurde, stimmt nicht mit der abgespeicherten überein.

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.
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 :

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



CPU-Platine

Ebenso wie die CPU-Platine verfügt auch das Sound-Board über einen Selbsttest, der beim Einschalten des Gerätes abläuft. Hierbei geben Pieptöne Aufschluß über die Funktion der Platine.

1 Piepton	-	Sound Board O.K.
2 Pieptöne	-	U2 defekt
3 Pieptöne	-	U3 defekt
4 Pieptöne	-	U4 defekt
5 Pieptöne	-	U5 defekt
6 Pieptöne	-	U6 defekt
7 Pieptöne	-	U7 defekt
8 Pieptöne	-	U8 defekt
9 Pieptöne	-	U9 defekt

X. Anhang

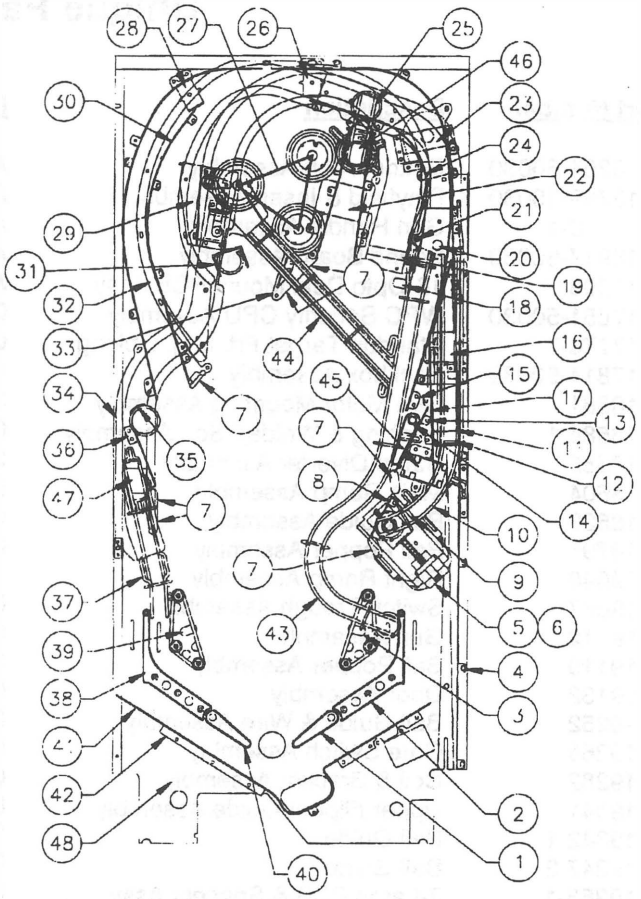
Ersatzteile

Unique Parts List

Part Number	Description
A-13204-50030	Bottom Arch Assembly
A-13769-50030	Playfield & Insert Assembly
A-16113-1	Gun Handle Assembly
A-16917-50030	Sound Board Assembly
A-16998.1	16-Opto Dual Mount PCB Assy.
A-17651-50030	WPC Security CPU Assembly
A-17778-7	Standup Target Frt. Mtg. Oblong
A-17814-50030	Backbox Assembly
A-18581	Gun Motor Mounting Assembly
A-18584.1	Bushing & Welded Scr. Assembly
A-18585	Ramp Diverter Assembly
A-18604	Main Ramp Assembly
A-18623	Ball Guide Assembly
A-18791	Ball Popper Assembly
A-19040	Right Ramp Assembly
A-19087	Switch Trough Assembly
A-19112	Gun Assembly
A-19119	Ball Popper Assembly
A-19132	Door Assembly
A-19252	Ball Guide & Wire Assembly
A-19265	Gate Switch Assembly
A-19282	Coil & Bracket Assembly
A-19341	Upper Flipper Guide Assembly
A-19342.1	Ball Guide
A-19347.2	Ball Guide
A-19363-1	7-Lamp PCB & Spacers Assy.
A-19364-1	5-Lamp PCB & Spacer Assy.
A-19496-1	11-Lamp PCB & Spacer Assy.
A-19497-1	7-Lamp PCB & Spacer Assy.
A-19498-1	9-Lamp PCB & Spacer Assy.
A-19529	Opto Mounting Bracket Assy.
A-19543	Ball Popper Assembly
A-19605.1	Ball Guide
A-19637	Gun Load Ramp Assembly
A-19645-	Playfield Plastic Set
A-19696	Plate & Decal Assembly
A-19697	Plate & Decal Assembly
A-19698	Hood & Decal Assembly
A-19699	Shooter & Decal Assembly
A-19710-1	Ball Gate Wire Form - Left
A-19710-2	Ball Gate Wire Form - Right
A-19722	Back Panel Assembly
A-19723	Standup Target & Decal Assy.
A-19724	Drop Target & Decal Assembly
A-19746	Divertor Assembly - Right
A-19784	Right Building Assembly
A-19785	Support Bracket & Light Assembly
A-19793	Bracket & Light, Lt. Building Assy.
A-19818-R-2	Flipper Assembly
A-19963	Ball Trough Assembly
A-20024	Eject Assembly
A-20070	Single Target & Cable Assembly
A-20071	Double Target & Cable Assembly
A-8552-50030	Backglass Assembly
01-12937.1	Shooter Lane-Ball Guide
01-13236	Mounting Plate Deflector
01-13236	Mounting Plate Deflector
01-13241	Mounting Plate Gate
01-13261	Trough Left Popper
01-13262.1	Ramp Protect Guard, Left
01-13277.1	Shooter Lane - Left Side
01-13280	Left Hole Guide
01-13281	Gun Guide
01-13595	Gate Bracket
01-13618	Gun Switch Bracket
01-13645	Support Bracket
01-13758	Ramp Support Bracket
01-13785	Ball Guide
02-4765-12	Mounting Post, 3.5"
02-4765-13	Mounting Post, 4.75"
02-4765-15	Mounting Post, 2.56"
02-4825-18	M-F Spacer 8-32 x 1-1/8"
02-5048-1	M-F Spacer 8-32 x 3-1/2"
02-5048-2	M-F Spacer 8-32 x 1-1/8"
02-5049-2	F-F Spacer 8-32 x 3"
02-5101	Mini Post
02-5129.1	Bumper Post
02-5146	Bumper Post
03-9316	Right Building
03-9319.1	Left Building
11-1202.1	Wood Cabinet
11-1204-	Rail Wood
12-7227	Ramp Wire - Ball Popper
12-7228.2	Wire Ramp Diverter
12-7229.2	Wire Ramp Gun Load
12-7237.1	Wire Ramp #2 - Ball Popper
12-7238	Ball Guide
12-7253	Ball Gate Wire Form
12-7254	Ball Gate Wire Form
12-7256	Wire Ramp
31-2031-	Playfield Plastic Set
31-2063-	Under Ramp Decal Set
31-2064	Top of Ramp Decal
31-2065-	Regular Decal Set
31-2066-7	Drop Target Decal
31-2260	Playfield Gun - Decorated
36-50030	Hard Coat

Upper Playfield Parts

Item No.	Part Number	Description
1	20-9250-5	Flipper Paddle & Shaft
	A-19818-R-2	Flipper Assembly
2	03-9216-9	Flipper Ball Guide
3	A-17811	Slingshot Kicker
	B-9362-R-3	Coil & Bracket Assembly
4	01-12037.1	Shooter Lane Ball Guide-Right
5	31-2260	Decorated Gun
6	A-19112	Gun Assembly
7	A-19723	Black Standup Target
8	01-13281	Gun Ball Guide
9	A-17802	Bulb & Socket Assembly
10	A-19637	Gun Load Ramp
11	A-19699	Shooter & Decal Guide
12	A-19132	Door Assembly
13	A-19341	Upper Flipper Ball Guide
14	20-9250-5	Flipper Paddle & Shaft
	A-15849-L-2	Flipper Assembly
15	A-19347	Ball Guide
16	A-18623	Ramp
17	01-13277.1	Shooter Lane Ball Guide-Left
18	A-17778-7	Oblong Black Standup Target
19	A-19265	Switch Gate
20	A-18585	Ramp Diverter
21	01-13262.1	Ramp Protect
22	A-19793	Warehouse
23	A-19529	Opto Mounting Bracket
24	A-19342	Ball Guide
25	12-7237.1	Wire Ramp
26	A-19710-2	Ball Gate Wireform
27	B-9414-3	Jet Bumper Assembly
	03-8254-4	Red Wafer Cap
28	A-19710-1	Ball Gate Wireform
29	A-19784	Safehouse
30	A-19605.1	Left Loop Inside Ball Guide
31	01-13785	Ball Guide
32	A-18604	Main Ramp
33	A-19696	Plate & Decal
34	A-19040	Right Ramp
35	01-8806	Ball Deflector
36	01-13280	Left Hole Ball Guide
37	12-7227	Wire Ramp
38	03-9216-9	Flipper Ball Guide
39	A-17811	Slingshot Kicker
	B-9362-R-3	Coil & Bracket Assembly
40	20-9250-5	Flipper Paddle & Shaft
	A-15849-L-2	Flipper Assembly
41	12-6842	Bottom Arch Fence
42	01-13638	Bottom Arch Ball Guide
43	12-7228.2	Diverter Ramp
44	12-7256	Wire Ramp
45	A-19543	Gun Ball Popper
46	A-18791	Top Right Ball Popper
47	A-19119	Left Ball Popper
48	A-13204-50030	Bottom Arch Assembly
	31-2027.2	Decorated Bottom Arch



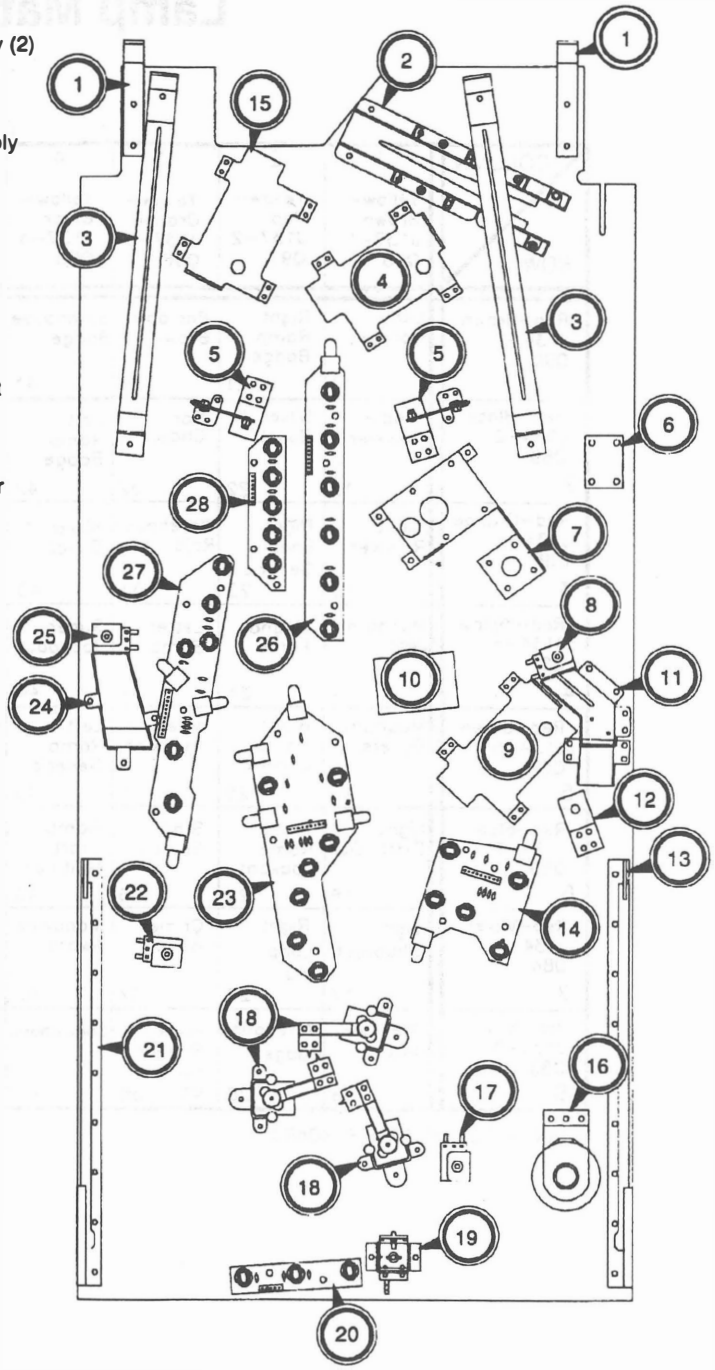
Miscellaneous

Part Number	Description
A-13769-50030	Playfield & Insert Assembly
A-16113-1	Gun Handle Assembly
01-11066	Trigger
10-320	Eject Spring (red)
21-6692-1	Ride Side Handle
21-6692-2	Left Side Handle
A-19514	Chrome Leg Assembly
D-12615	Stainless Front Molding Assy
03-9310-1	*Full Playfield Mylar
03-9310-2	Small Mylar
08-7028-T	Playfield Glass
Magnet Assembly	
02-4773	Adjustable Magnet Core
20-9247	Coil Magnet
20-2612	Wave Spring Washer

*Dirty Harry hardcoat playfield does not require a full playfield mylar. However, mylars can be purchased through your local Williams Distributor.

Lower Playfield Parts

Item	Part Number	Description
1	01-9211	Plfd. Hanger Bracket Assembly (2)
2	A-19963	Outhole Ball Trough ASsembly
3	01-13645	Leg Support (2)
4	A-19223-R	Flipper Assembly, Lwr. Right
5	A-17811	Kicker Arm (Slingshot) Assembly
	B-9362-R-3	Coil & Bracket Assembly
6	A-15542	Motor EMI Board
7	A-18581	Gun Motor Assembly
8	A-18791	Ball Popper Assembly
9	A-19818-R-2	Flipper Assembly, Upr. Right
10	A-16998.1	16-Opto Board PCB Assembly
11	A-19087	Switch Trough Assembly
12	A-19282	Coil & Bracket Assembly
	A-19132	Door Assembly
13	A-17749.1-2	Slide Playfield Assembly, Right
14	A-19497	7-Lamp Board Assembly
15	A-15849-L-2	Flipper Assembly, Lwr. Left
16	A-16460	Bracket & Nut Assembly
	20-9247	Coil Magnet & Thermal Breaker
17	A-19543	Ball Popper Assembly
18	A-9415-2	Jet Bumper Coil Assembly (3)
19	A-17796	Ball Gate Actuator Assembly
20	A-17624	3-Lamp Board Assembly
21	A-17749.1-1	Slide Playfield Assembly, Left
22	A-20024	Eject Assembly
23	A-19496	11-Lamp Board Assembly
24	01-13261	Trough Left Popper
25	A-19119	Ball Popper Assembly
26	A-19363	6-Lamp Board Assembly
27	A-19498	9-Lamp Board Assembly
28	A-19364	5-Lamp Board Assembly



Lamp Matrix

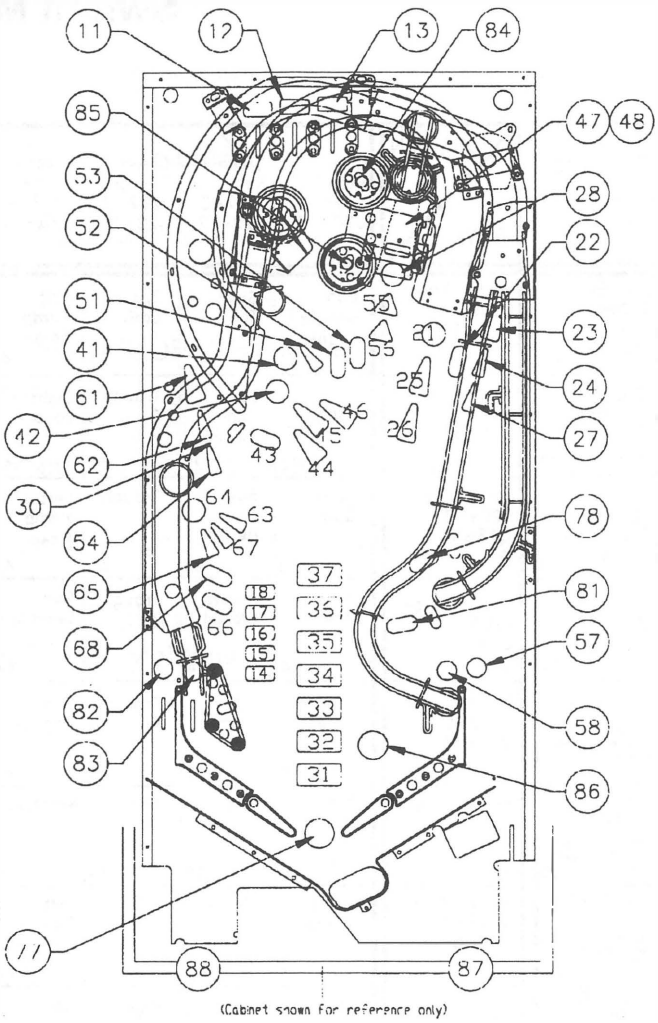
COLUMN / ROW	1 Yellow–Brown J137–1 Q98	2 Yellow–Red J137–2 Q97	3 Yellow–Orange J137–3 Q96	4 Yellow–Black J137–4 Q95	5 Yellow–Green J137–5 Q94	6 Yellow–Blue J137–6 Q93	7 Yellow–Violet J137–7 Q92	8 Yellow–Gray J137–9 Q91
Red–Brown J134–1 Q90 1	Left Rollover 11	Right Ramp Badge 21	Barroom Brawl 31	Safehouse Badge 41	Safehouse 51	Left Loop Generic 61	Not Used 71	Silver 8 Bullet 81
Red–Black J134–2 Q89 2	Middle Rollover 12	Silver 6 Bullet 22	Car Chase 32	Left Ramp Badge 42	Silver 4 Bullet 52	Ricochet 62	Not Used 72	Left Shootout 82
Red–Orange J134–4 Q88 3	Right Rollover 13	Right Loop Generic 23	Warehouse Raid 33	Silver 3 Bullet 43	Silver 5 Bullet 53	Extra Ball 63	Not Used 73	Light Magna Force 83
Red–Yellow J134–5 Q87 4	Magnum Jets 14	Magna Force 24	Letter Bomb 34	Super Jackpot 44	Left Loop HQ 54	HQ Badge 64	Not Used 74	Jets 84
Red–Green J134–6 Q87 5	Magnum Bullets 15	Right Ramp Generic 25	Meet the Mob 35	Left Ramp Generic 45	Warehouse Start Multiball 55	Ransom 65	Not Used 75	Jets 85
Red–Blue J134–7 Q86 6	Light Extra Ball 16	Right Ramp Jackpot 26	Stop Scorpio 36	Ramp Start Multiball 46	Feel Lucky 56	Silver 1 Bullet 66	Not Used 76	Body Armor 86
Red–Violet J134–8 Q84 7	Light Shootout 17	Right Loop HQ 27	Crime Wave 37	Magazine Award 47	Right Shootout 57	HQ 67	Shoot Again 77	Buy In Button 87
Red–Gray J134–9 Q83 8	Playfield Promo. 18	Warehouse Badge 28	Bank Robber Hurry Up 38	Contraband 48	Light Ransom 58	Silver 2 Bullet 68	Silver 7 Bullet 78	Start Button 88

J1XX = POWER DRIVER BOARD

Lamp Locations

Item No.	Bulb Number	Lamp Assy Number	Description
11	24-8768	A-17624	Left Rollover
12	24-8768	A-17624	Middle Rollover
13	24-8768	A-17624	Right Rollover
14	24-8768	A-19364	Magnum Jets
15	24-8768	A-19364	Magnum Bullets
16	24-8768	A-19364	Light Extra Ball
17	24-8768	A-19364	Light Shootout
18	24-8768	A-19364	Playfield Promo.
21	24-8768	A-19497	Right Ramp Badge
22	24-8768	A-19497	Silver Bullet
23	24-8768	A-19497	Right Loop Generic
24	24-8768	A-19497	Magna Force
25	24-8768	A-19497	Right Ramp Generic
26	24-8768	A-19497	Right Ramp Jackpot
27	24-8768	A-19497	Right Loop HQ
28	24-6549	A-17807	Warehouse Badge
31	24-6549	A-17807	Barroom Brawl
32	24-8768	A-19363	Car Chase
33	24-8768	A-19363	Warehouse Raid
34	24-8768	A-19363	Letter Bomb
35	24-8768	A-19363	Meet The Mob
36	24-8768	A-19363	Stop Scorpio
37	24-8768	A-19363	Crime Wave
38	24-6549	A-8882	Bank Rob. Hurry-up
41	24-8768	A-19496	Safehouse Badge
42	24-8768	A-19496	Left Ramp Badge
43	24-8768	A-19496	Silver Bullet
44	24-8768	A-19496	Super Jackpot
45	24-8768	A-19496	Left Ramp Generic
46	24-8768	A-19496	Right Start Multiball
47	24-6549	A-16041	Magazine Award
48	24-6549	A-16041	Contraband
51	24-8768	A-19496	Safehouse
52	24-8768	A-19496	Silver Bullet 4
53	24-8768	A-19496	Silver Bullet 5
54	24-8768	A-19498	Left Loop HQ
55	24-8768	A-19496	Warehouse Start Mball
56	24-8768	A-19496	Feel Lucky
57	24-6549	A-17835	Right Shootout
58	24-6549	A-17835	Light Ransom
61	24-8768	A-19498	Left Loop Generic
62	24-8768	A-19498	Ricochet
63	24-8768	A-19498	Extra Ball
64	24-8768	A-19498	HQ Badge
65	24-8768	A-19498	Ransom
66	24-8768	A-19498	Silver Bullet 1
67	24-8768	A-19498	HQ
68	24-8768	A-19498	Silver Bullet 2
71			Not Used
72			Not Used
73			Not Used
74			Not Used
75			Not Used
76			Not Used
77	24-6549	A-17835	Shoot Again
78	24-6549	A-17807	Silver Bullet 7
81	24-6549	A-17807	Silver Bullet 8
82	24-6549	A-17835	Left Shootout
83	24-6549	A-17835	Light Magna Force
84	24-8768	-----	Jets
85	24-8768	-----	Jets
86	24-6549	A-17835	Body Armor
87	-----	20-9663-20	Buy In Button
88	-----	20-9663-1	Start Button

24-6549 = #44 BULB
24-8768 = #555 BULB



Switch Matrix

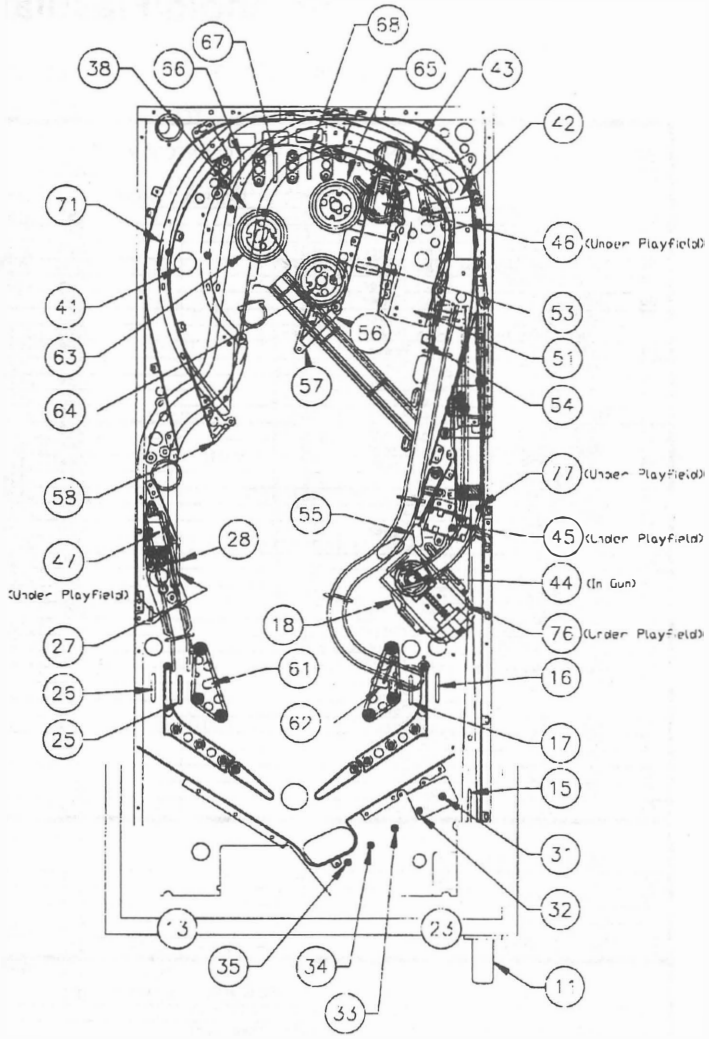
Dedicated Grounded Switches	COLUMN / ROW	1 Green-Brown J207-1 U20-18	2 Green-Red J207-2 U20-17	3 Green-Orange J207-3 U20-16	4 Green-Yellow J207-4 U20-15	5 Green-Black J207-5 U20-14	6 Green-Blue J207-6 U20-13	7 Green-Violet J207-7 U20-12	8 Green-Gray J207-9 U20-11	Flipper Grounded Switches
Org-Brn J205-1 Left Coin Chute D1	White-Brown J209-1 U18-11 1	Gun Handle Trigger 11	Slam Tilt 21	Trough Jam 31	Left Ramp Enter 41	Right Ramp Enter 51	Left Sling 61	Left Loop 71	Not Used 81	Black-Green J906-1 Lower Right E.O.S. F1
Org-Red J205-2 Center Coin Chute D2	White-Red J209-2 U18-9 2	Not Used 12	Coin Door Closed 22	Trough 1 32	Right Loop 42	Not Used 52	Right Sling 62	Not Used 72	Not Used 82	Blue-Violet J905-1 Lower Right Opto F2
Org-Blk J205-3 Right Coin Chute D3	White-Orange J209-3 U18-5 3	Start Button 13	Buy In Button 23	Trough 2 33	Left Ramp Make 43	Not Used 53	Left Jet 63	Safehouse 73	Not Used 83	Black-Blue J906-3 Lower Left E.O.S. F3
Org-Yel J205-4 4th Coin Chute D4	White-Yellow J209-4 U18-7 4	Plumb Bob Tilt 14	Always Closed 24	Trough 3 34	Gun Chamber 44	Standup 6 54	Middle Jet 64	Not Used 74	Not Used 84	Blue-Gray J905-2 Lower Left Opto F4
Org-Grn J205-6 Normal Service Credit Test Escape D5	White-Green J209-5 U19-11 5	Shooter Lane 15	Left Inlane 25	Trough 4 35	Gun Popper 45	Standup 7 55	Right Jet 65	Not Used 75	Not Used 85	Black-Violet J906-4 Upper Right E.O.S. F5
Org-Blu J205-7 Normal Volume Down Test Down D6	White-Blue J209-7 U19-9 6	Right Outlane 16	Left Outlane 26	Not Used 36	Warehouse Popper 46	Standup 5 56	Left Rollover 66	Gun Position 76	Not Used 86	Black-Yellow J905-3 Upper Right Opto F6
Org-Vio J205-8 Normal Volume Up Test Up D7	White-Violet J209-8 U19-5 7	Right Inlane 17	Standup 1 27	Not Used 37	Left Popper 47	Standup 4 57	Middle Rollover 67	Gun Lockup 77	Not Used 87	Black-Gray J906-5 Upper Left E.O.S. F7
Org-Gry J205-9 Normal Begin Test Test Enter D8	White-Gray J209-9 U19-7 8	Standup 8 18	Standup 2 28	Right Ramp Make 38	Not Used 48	Standup 3 58	Right Rollover 68	Not Used 78	Not Used 88	Black-Blue J905-5 Upper Left Opto F8

J2XX = CPU BOARD; J9XX = FLIPTRONIC II BOARD = OPTO, TYPICALLY CLOSED

Switch Locations

Item No.	Switch Number	Description
F1	SW-1A-194	Lower Right Flipper E.O.S.
F2	A-17316	Lower Right Flipper Cab.
F3	SW-1A-194	Lower Left Flipper E.O.S.
F4	A-17316	Lower Left Flipper Cab.
F5	SW-1A-194	Upper Right Flipper E.O.S.
F6	A-17316	Upper Right Flipper Cab.
F7	SW-1A-194	Upper Left Flipper E.O.S.
F8	A-17316	Upper Left Flipper Cab.
11	5647-12133-12	Gun Handle Trigger
12		Not Used
13	20-9663-1	Start Button
14	A-15361	*Plumb Bob Tilt
15	5647-12693-32	Shooter Lane
16	5647-12693-19	Right Outlane
17	5647-12693-19	Right Inlane
18	A-19723	Standup 8
21	A-17238	*Slam Tilt
22	5643-09268-00	*Coin Door Closed
23	20-9663-20	Buy-in Button
24	5643-09112-00	*Always Closed
25	5647-12693-19	Left Inlane
26	5647-12693-19	Left Outlane
27	A-19723	Standup 1
28	A-19723	Standup 2
31	A-18617-1 (LED) A-18618-1 (Trans)	Trough Jam
32	A-18617-1 (LED) A-18618-1 (Trans)	Trough 1
33	A-18617-1 (LED) A-18618-1 (Trans)	Trough 2
34	A-18617-1 (LED) A-18618-1 (Trans)	Trough 3
35	A-18617-1 (LED) A-18618-1 (Trans.)	Trough 4
36		Not Used
37		Not Used
38	A-16908 (LED) A-16909 (Trans.)	Right Ramp Make
41	A-16908 (LED) A-16909 (Trans.)	Left Ramp Enter
42	A-16908 (LED) A-16909 (Trans.)	Right Loop
43	A-16908 (LED) A-16909 (Trans.)	Left Ramp Make
44	A-16908 (LED) A-16909 (Trans.)	Gun Chamber
45	A-16908 (LED) A-16909 (Trans.)	Gun Popper
46	A-16908 (LED) A-16909 (Trans.)	Warehouse Popper
47	A-16908 (LED) A-16909 (Trans.)	Left Popper
48		Not Used
51	5647-12693-11	Right Ramp Enter
52		Not Used
53		Not Used
54	A-17778-7	Standup 6
55	A-19723	Standup 7
56	A-19723	Standup 5
57	A-19723	Standup 4
58	A-19723	Standup 3
61	A-17801	Left Slingshot
62	A-17801	Right Slingshot
63	B-12030-2	Left Jet Bumper
64	B-12030-2	Middle Jet Bumper
65	B-12030-2	Right Jet Bumper
66	5647-12693-19	Left Rollover
67	5647-12693-19	Middle Rollover
68	5647-12693-19	Right Rollover
71	5647-12693-19	Left Loop
72		Not Used
73	5647-12693-31	Safehouse
74		Not Used
75		Not Used

*Not Shown



Item No.	Switch Number	Description
76	5647-12693-21	Gun Position
77	5647-12693-46	Gun Lockup
81		Not Used
82		Not Used
83		Not Used
84		Not Used
85		Not Used
86		Not Used
87		Not Used
88		Not Used

Solenoid/Flashlamp Table

SOL. NO.	FUNCTION	SOLENOID TYPE	VOLTAGE CONNECTIONS			DRIVE XISTOR	DRIVE CONNECTIONS			DRIVE WIRE	SOLENOID PART NUMBER / FLASHLAMP TYPE	
			PLAYFIELD	BACKBOX	CABINET		PLAYFIELD	BACKBOX	CAB NET		PLAYFIELD	BACKBOX
01	BALL RELEASE	High Power	J107-2			Q82	J130-1			Vio-Brn	AE-26-1500	
02	AUTOPLUNGER	High Power	J107-2			Q80	J130-2			Vio-Red	AE-23-800	
03	GUN LAUNCH	High Power	J107-2			Q78	J130-4			Vio-Org	AE-23-800	
04	TOP RIGHT POPPER	High Power	J107-2			Q76	J130-5			Vio-Yel	AE-23-800	
05	GUN POPPER	High Power	J107-2			Q64	J130-6			Vio-Grn	AE-24-900	
06	NOT USED	High Power				Q66				Vio-Blu		
07	KNOCKER	High Power		J107-2		Q68		J13C-8		Vio-Blk		AE-23-800
08	TRAP DOOR HIGH	High Power	J107-2			Q70	J130-9			Vio-Gry	A-14701	
09	LEFT SLING	Low Power	J107-3			Q58	J127-1			Brn-Blk	AE-26-1200	
10	RIGHT SLING	Low Power	J107-3			Q56	J127-3			Brn-Red	AE-26-1200	
11	LEFT JET	Low Power	J107-3			Q54	J127-4			Brn-Org	AE-26-1200	
12	MIDDLE JET	Low Power	J107-3			Q52	J127-5			Brn-Yel	AE-26-1200	
13	RIGHT JET	Low Power	J107-3			Q50	J127-6			Brn-Grn	AE-26-1200	
14	LEFT POPPER	Low Power	J107-3			Q48	J127-7			Brn-Blu	AE-26-1200	
15	RAMP DIVERTER	Low Power	J107-3			Q46	J127-8			Brn-Vio	AE-26-1200	
16	TRAP DOOR HOLD	Low Power	J107-3			Q44	J127-9			Brn-Gry	A-14701	
17	HEADQUARTERS	Flasher	J107-6			Q42	J126-1			Blk-Brn	#906 (2)	
18	SAFEHOUSE	Flasher	J107-6			Q40	J126-2			Blk-Red	#906 (1)	
19	WAREHOUSE	Flasher	J107-6			Q38	J126-3			Blk-Org	#906 (1)	
20	GUN MOTOR	Low Power	J118-2			Q36	J126-4			Blk-Yel	A-19735	
21	GUN LOADED	Flasher	J107-6			Q28	J126-5			Blu-Grn	#906 (1)	
22	RIGHT RAMP	Flasher	J107-6			Q30	J126-6			Blu-Blk	#89 (1)	
23	RIGHT BACK	Flasher	J107-6			Q34	J126-7			Blu-Vio	#906 (2)	
24	LEFT BACK	Flasher	J107-6			Q32	J126-8			Blu-Gry	#906 (2)	
25	NOT USED	Gen. Purpose				Q26				Blu-Brn		
26	TOP LEFT POPPER	Gen. Purpose	J107-1			Q24	J122-2			Blu-Red	AE-26-1500	
27	LEFT DIVERTER	Gen. Purpose	J107-1			Q22	J122-3			Blu-Org	AE-26-1200	
28	RIGHT LOOP GATE	Gen. Purpose	J107-1			Q20	J122-4			Blu-Yel	A-14406	
29-36	SEE FLIPPER CKTS											
37	NOT USED	Low Power				Q16				Brn-Wht		
38	NOT USED	Low Power				Q15				Blk-Wht		
39	NOT USED	Low Power				Q14				Org-Wht		
40	NOT USED	Low Power				Q13				Yel-Wht		
41	NOT USED	Low Power				Q9				Grn-Wht		
42	NOT USED	Low Power				Q10				Blu-Wht		
43	NOT USED	Low Power				Q11				Vio-Wht		
44	NOT USED	Low Power				Q12				Gry-Wht		
	GENERAL ILLUMINATION											
01	RIGHT STRING	G.I.	J120-1	J121-1		Q18	J120-7	J121-7		Wht-Brn	#44	#555
02	LEFT STRING	G.I.	J120-2	J121-2		Q10	J120-8	J121-8		Wht-Org	#44	#555
03	STRING 3	G.I.	J120-3			Q14	J120-9			Wht-Yel	#44	
04	STRING 4	G.I.	J120-5			Q16	J120-10			Wht-Grn	#44	#545
05	BOTTOM STRING	G.I.		J121-6	J119-3	Q12		J121-11	J119-1	Wht-Vio		#555

	FLIPPER CIRCUITS		VOLTAGE CONNECTION	DRIVE XISTOR POWER	DRIVE XISTOR HOLD	DRIVE CONNECTION PLAYFIELD	DRIVE WIRE POWER	DRIVE WIRE HOLD	COIL PART NUMBER	COIL COLOR
29	LWR RIGHT FLIPPER	Power	J907-7 (Red-Grn)	Q4		J902-13	Yel-Grn		FL-11629	BLUE
30		Hold	J907-7 (Red-Grn)		Q11	J902-11		Org-Grn		
31	LWR LEFT FLIPPER	Power	J907-4 (Red-Blu)	Q3		J902-9	Yel-Blu		FL-11629	BLUE
32		Hold	J907-4 (Red-Blu)		Q9	J902-7		Org-Blu		
33	UPR RIGHT FLIPPER	Power	J907-6 (Red-Vio)	Q2		J902-6	Yel-Vio		FL-11629	BLUE
34		Hold	J907-6 (Red-Vio)		Q7	J902-4		Org-Vio		
35	RIGHT LOOP MAGNET	Power	J907-8 (Red-Gry)	Q1		J902-3	Yel-Gry		*SEE BELOW	
36	NOT USED	Hold	J907-8 (Red-Gry)		Q5	J902-1		Org-Gry		

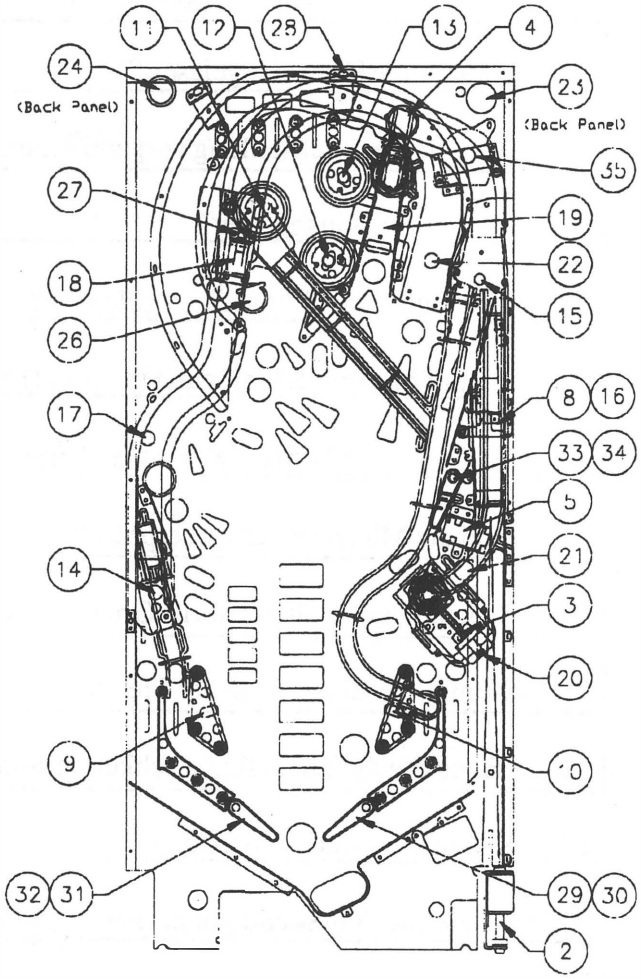
J1XX-X=POWER DRIVER BOARD; JX-X=AUX. DRIVER BOARD; J9XX-X=FLIPTRONIC II BOARD; 24-6549=#44 BULB; 24-8704=#89 BULB; 24-8768=#555 BULB; 24-8802=#906; 24-8825=#545 *C2-4773=ADJUSTABLE MAGNET CORE; 20-9247=COIL MAGNET; 20-9612=WAVE SPRING WASHER

TIEBACK DIODES:

J122-6 (RED-ORANGE) TIEBACK DIODE FOR SOL. 26 TOP LEFT POPPER
J122-8 (RED-ORANGE) TIEBACK DIODE FOR SOL. 27 LEFT DIVERTER
J122-9 (RED-ORANGE) TIEBACK DIODE FOR SOL. 28 RIGHT LOOP GATE

Solenoid/Flashlamp Locations

Item No.	Coil/ Flasher No.	Assembly Number	Description
01	AE-26-1500	A-19963	Ball Release
02	AE-23-800	A-14525	Autoplunger
03	AE-23-800	A-19112	Gun Launch
04	AE-23-800	A-18791	Top Rt. Popper
05	AE-24-900	A-19543	Gun Popper
06	Not Used		Not Used
07	AE-23-800	B-10686-1	Knocker
08	A-14701	A-19282	Trap Door High
09	AE-26-1200	B-9362-R-3	Left Slingshot
10	AE-26-1200	B-9362-R-3	Right Slingshot
11	AE-26-1200	A-9416-2	Left Jet
12	AE-26-1200	A-9416-2	Middle Jet
13	AE-26-1200	A-9416-2	Right Jet
14	AE-26-1200	A-19119	Left Popper
15	AE-26-1200	A-18585	Ramp Diverter
16	A-14701	A-19282	Trap Door Hold
17	*24-8802	-----	Headquarters
18	24-8802	A-17802	Safehouse
19	24-8802	A-17802	Warehouse
20	A-19735	A-18581	Gun Motor
21	24-8802	A-17802	Gun Loaded
22	24-8704	A-19821	Right Ramp
23	*24-8802	-----	Right Back
	24-8802	C-13337	Back Panel
24	*24-8802	-----	Left Back
	24-8802	C-13337	Back Panel
25	Not Used		Not Used
26	AE-26-1500	A-18768	Top Lt. Popper
27	AE-26-1200	A-19746	Left Diverter
28	A-14406	A-17796	Rt. Loop Gate



Flippers

29-30	FL-11629	A-19818-R-2	Lwr. Rt. Flipper
31-32	FL-11629	A-15849-L-2	Lwr. Lt. Flipper
33-34	FL-11629	A-19223-R	Upr. Rt. Flipper
35-36			

General Illimination

01	24-6549	-----	Right String
	24-8768	-----	
02	24-6549	-----	Left String
	24-8768	-----	
03	24-6549	-----	String 3
04	24-6549	-----	String 4
	24-8825	-----	
05	24-8768	-----	Bottom String

24-6549 = #44 BULB
24-8704 = #89 BULB
24-8768 = #555 BULB
24-8802 = #906 BULB
24-8825 = #545 BLINKING BULB
*A-14265-13 = RECEPTACLE & SKIRT

XI. Checkliste

Aufstellung	Seite	erl.
1.) Ist der Aufsatz (Backbox) gesichert?	5	
2.) Gerät elektrisch sicher angeschlossen ?	3	
3.) Allgemeine Hinweise gelesen ?	4	
4.) High-Score-Rückstellung vorgenommen ?	17	
5.) Werbe-Text eingegeben ?	18	
6.) Sind die Buchhaltungsdaten gelöscht ?	17	
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 ?	18	
11.) Stimmt die Einstellung der Freispielquote ca. (18%) ?	19	
12.) Haben Sie die Einstellmöglichkeiten studiert ?	12-17	
13.) Stimmt die Krediteinstellung ?	17	
14.) Haben Sie den Sound gut hörbar eingestellt ?	4	
Betrieb		
1.) Haben Sie Ihre Buchhaltungsdaten ausgewertet ?		
2.) Stimmt die Spielzeit pro Spiel (2,5 Min. !) ?	19	
3.) Stimmt die Einstellung der Freispielquote ca. (18%) ?	19	
4.) Wird Ihre Spielfläche regelmäßig und richtig gepflegt ?	7	

Dip-Schalter Original-Einstellung

off off

8 7 6 5 4 3 2 1

on on on on on