
SERVICE-MANUAL



Das vorliegende SERVICE MANUAL soll Sie mit der Aufstellung und Wartung des TV-Unterhaltungsautomaten — QIX — vertraut machen. Auf den vorderen Seiten ist — neben wichtigen Hinweisen für die Aufstellung und Wartung — der Spielablauf beschrieben. Für die anschließenden Servicetips werden allgemeine Kenntnisse von Mikroprozessoren, TTL-Schaltkreisen und TV-Monitoren vorausgesetzt. Ohne Kenntnisse auf diesen Gebieten sollte keine Reparatur des elektronischen Geräteteils versucht werden. Den Abschluß bilden die Elektropläne.

Wir bitten Sie, die Hinweise dieses Manuals sorgfältig zu beachten, um zufriedenstellende Funktion des Automaten zu sichern.

Die in diesem SERVICE MANUAL enthaltenen Angaben und Abbildungen entsprechen dem Stand zur Zeit der Drucklegung.

ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHNISCHEN FORTSCHRITTES VORBEHALTEN,
JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!

Bitte bei der Aufstellung beachten

Transportschäden

Soweit äußerliche Transportschäden erkennbar sind, müssen diese sofort beanstandet, auf einem Transportschein festgehalten und vom Anlieferer (Spediteur, Bundesbahn, etc.) bestätigt werden.

Der Hersteller haftet nicht für Transportschäden!

Netzspannung

Das Gerät ist für die auf dem Typenschild angegebene Netzspannung eingestellt.

Für andere Netzspannungen müssen der Geräte-Transformator und der Monitor-Transformator umgeschaltet werden.

Gemäß VDE-Vorschrift ist das Gerät mit Schutzleiteranschluß versehen und nur für trockene Räume bestimmt.

Einwandfreies Arbeiten der Münzanlage bedingt waage- und lotrechtes Aufstellen des Gerätes.

SERVICE TIPS

WICHTIG !

Falls zu irgendeiner Zeit auf dem Monitor eine unverständliche Anzeige erscheint, schalten Sie bitte den Automat kurzzeitig aus (Netzstecker ziehen) und wieder ein. Wenn danach das Gerät nicht einwandfrei arbeitet, ist eine Reparatur nötig.

Vor Reparatur Netzstecker ziehen !

Bei Überwachung und Erprobung: Spannung führende Teile nicht berühren!

Auch bei ausgeschaltetem Gerät kann der Monitor noch gefährliche Spannung führen.

ACHTUNG, HOCHSPANNUNG !

Am Anodenanschluß der Bildröhre liegen etwa 20 000 Volt - .

Sicherungen nur durch solche mit gleichen Werten ersetzen !

Eine durchgebrannte Sicherung signalisiert Überlastung eines Bauteiles. Wenn die Sicherung durch eine höherwertige ersetzt wird, kann ernsthafter Schaden verursacht werden.

Bauteile nur durch Original-Ersatzteile ersetzen.

Niemals gedruckte Schaltungen / Verbindungen bei eingeschaltetem Gerät entfernen.

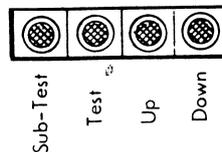
Spielablauf

Durch Drücken des entsprechenden Startknopfes wird das Spiel für einen oder (bei Mindestkredit 2) für 2 Spieler gestartet. Es muß versucht werden, viel Fläche zu bekommen, ohne den Weg des rotierenden QIX zu kreuzen und ohne den wandernden SPARX zu treffen.

Der Spielablauf ist so eingestellt, daß eine mindestvorgeschriebene Fläche eingenommen sein muß, ehe man die nächste Fläche (Runde) in Angriff nehmen kann.

Am oberen Bildschirmrand werden die zeitlich gesteuerten SPARX durch rote Timing-Linien angezeigt. Bei Zusammentreffen der roten Linien werden zusätzliche SPARX freigelassen. Bei Alarm werden die SPARX zu SUPER-SPARX und aggressiver. Wenn, solange Sie Ihr Gebiet zu zeichnen versuchen, Ihr Markierungszeichen in die Todesspirale gerät, wird es zerstört, da Sie nicht Ihren eigenen Weg überqueren, bzw. zurückkönnen. Wenn Sie zögern und Ihre Fläche nicht vollenden, wird eine Zündschnur angesteckt und Ihr Markierungszeichen zerstört. Zwei Geschwindigkeitseinstellungen stehen zur Verfügung. Bei langsamer Zeichengeschwindigkeit werden die Punkte verdoppelt.

Nach Öffnen des Steuerpultes sind die 4 Programmier- und Testschalter erreichbar.



Das QIX-Spiel ist in der Lage, sich selbst zu prüfen, es stellt Daten zur Verfügung und demonstriert, daß Schaltungen und Steuerungen einwandfrei arbeiten. Weitere Informationen siehe "Service Programm". Die Lautstärke kann am Lautstärkesteller (VOLUME) auf dem Data/Sound PC-Board vorgenommen werden.

Programmier- u. Test Schalter	Funktion
SUB-TEST	Weiterschalten auf nächsten Schriftzug
TEST	Weiterschalten auf nächsten Programmschritt (Anzeige)
Up	Rückstellung auf Fabrikeinstellung (bis Schriftzug grün) Aufzählung um 1 Schritt (wenn Schriftzug grün leuchtet)
Down	Rückzählung um 1 Schritt

Es besteht die Möglichkeit, in das Gerät einen Münzzähler einzubauen. Eine Leitung an +12 V DC-Versorgung.
Eine Leitung an Anschluß J 15 - 13 am ROM-IC-Board.

SERVICE-PROGRAMM

Allgemein. Zum Programmieren und Testen werden die - im Gerät befindlichen - 4 Schalter, der Self-Test-Knopf und die LED's auf dem Video PC-Board verwendet.

Programmierungs-Anzeige. Mit dieser Anzeige wird die Sprache (englisch, französisch, spanisch, deutsch) mit der die Adressenprogrammierung und das Spiel arbeiten, gewählt. Mit Hilfe des "Sub-Test"-Schalters können die Sprachen eingestellt werden. Wenn die gewünschte Sprache - grün - erscheint, den "Test"-Schalter betätigen, um zur nächsten Programm-Anzeige zu schalten.

Einsatz-Programmierung. Mit dieser Anzeige kann der Schwierigkeitsfaktor für das Spiel bestimmt werden. Weiterhin kann damit eine "Höchstzahl von Krediten", die vor Spielbeginn sein dürfen, eingestellt werden. Der zu ändernde Schriftzug wird durch Drücken des "Sub-Test"-Schalters (erscheint grün) eingestellt, der zu dieser Zeile gewünschte Wert wird mit dem "Up"- oder "Down"-Schalter programmiert.

Durch mehrfachen Druck auf den "Sub-Test"-Schalter kann die Fabrik- bzw. Grundeinstellung erreicht werden, wenn die unterste Zeile (RESET-Zeile) grün leuchtet, "Up"-Schalter drücken. Die Werte werden zurückgestellt, der Zeiger (so die grün erscheinenden Zeilen genannt) springt auf die erste Zeile, weitere Programmierungen können erfolgen. "Test" löst immer die nächste Programm-Anzeige aus. "Zurück" [Reserve High Score Wert x 10 000] wird verwendet, um die High Score-Punkte auf die nächste Programm-Anzeige zu übertragen bis "Höhe Trefferquote bis jetzt". Dieser Wert bestimmt die erforderliche Punktzahl (Trefferzahl), die ein Spieler braucht, damit seine eigenen Initialen (Namen) und die Trefferpunkte auf dem Bildschirm eingetragen werden können.

Die "Höchstzahl von Kredit" bestimmt eine Münzannahme-Grenze für das Gerät. Wenn diese Grenze überschritten wird, ist - wenn Münzsperrvorrichtung vorhanden - die Münzannahme gesperrt. Dadurch kann eine begrenzte Anzahl von Spielen für einen Spieler festgelegt werden. Dieser Wert ist von 1 - 99. Er sollte nicht so dicht an 99 gesetzt werden, so daß durch Einwurf einer Münze die Kredite nicht zu Null werden können, wenn über 99 addiert wird.

Ein Freispielmodus kann gewählt werden, indem man "Höchstzahl-Kredite" auf 0 einstellt.

Weitere Programmierungen:

"Anzahl der Spiele"	Anzahl der Markierungszeichen je Kredit
"Schwelle"	Höhe der %-Zahl, die erreicht werden muß um Umschalten auf den nächsten Durchgang
"Zeitgrenze"	Freigabe für zusätzliche Sparx
"Schwierigkeit"	Schwierigkeitsgrad des Spielablaufes
"Anzienton"	- bei "0" kein Ton bei Standbetrieb - bei "1" Ton auch bei Standbetrieb (Animierton)
"Tischmodell"	- bei "0" Standgerät - bei "1" Tischgerät

Die Kredite pro Münze werden auf der "Einwurfschlitz-Programmierungs"-Anzeige eingestellt.

High-Score-Programm-Anzeige ("Höchst-Trefferquote bis jetzt"). Es erscheinen die Trefferpunkte und Initialen des Spielers, einschließlich der 10 höchsten Punktzahlen. Die Werte werden benutzt, um auf High score einzustellen, die auf der vorhergehenden Anzeige gewählt wurden (einstellen von "zurück"). Durch Drücken des "Up"-Schalters werden die Initialen auf QIX und Standard gestellt. Mit Druck auf den "Test"-Schalter, erscheint die nächste Programm-Anzeige.

Die "Gesamtauswertung". Durch Drücken des "Up"-Schalters kann auf 0 gestellt werden. Folgende Werte werden registriert:

- Gesamt-Kredit: Die Anzahl der bezahlten Kredite. Die Gesamtzahl wird nicht auf 0 gestellt. Wenn 1.000.000 erreicht wird, beginnt die Zahlung von vorn. Die Gesamtzahl kann nur auf 0 erscheinen, wenn die Batterie oder die Steckverbindung W1 entfernt werden, bei ausgeschaltetem Gerät.
- Linksseitige Münzen: Anzahl der - im linken Münzeinwurfschlitz - eingeworfenen Münzen.
- Mittlere Münzen: (nicht vorhanden)
- Rechtsseitige Münzen: Anzahl der - im rechten Münzeinwurfschlitz - eingeworfenen Münzen.
- Gezahlte Kredite: Anzahl der Kredite, die für eingeworfene (umgewertete) Münzen gegeben werden.
- Gewährte Kredite: Anzahl der Kredite, die von dem Gerät gegeben werden.
- % Freispiele: Gewährte Kredite (Gezahlte + gewährte Kredite pro 100)
- Gespielte Minuten: Anzahl der Minuten, die gespielt wurden.
- Gewonnene Minuten: Anzahl der Minuten, bei verlängertem oder gewonnenem Spiel.
- % Freizeit: Gewonnene Minuten / gespielte Minuten pro 100.
- Durchschnittliche Spieldauer in sek.: Gespielte Minuten / gezahlte + gewährte Kredite
- High score (Trefferquote): Anzahl, bei denen ein Spieler genügend hohe Trefferquoten hatte, um andere Spieler aus der High score-Liste zu verdrängen.

Durch Betätigung des "Up"-Schalters werden die Werte auf 0 gestellt. Durch Druck auf den "Test"-Schalter erscheint die nächste Programm-Anzeige.

Einwurfschlitz-Programmierung / normale Geldeinstellung. Mit Hilfe dieser Anzeige kann von dem Aufsteller eine Standard-Münzeinstellung gewählt oder eine andere Einstellung programmiert werden. Ist eine Standardeinstellung vorgesehen, so wird durch Drücken des "Up"- und "Down"-Schalters die Programmierung gewählt, während die oberste Ziffer grün auf dem Bildschirm leuchtet. Die Größenwerte ändern sich mit der Änderung der Ziffer. Bei Erreichen der richtigen Einstellung durch Druck auf den "Test"-Schalter wird die Einstellung übernommen. Wird eine Einstellung gewünscht, die nicht der Standard-Einstellung entspricht, können die Werte durch Betätigen des "Sub-Test"-Schalters eingestellt werden. Nach einmaligem Druck wird die obere Einstellzahl auf 0 gestellt, das bedeutet, daß eigene Einstellung möglich ist. Da die unteren Werte unverändert sind, kann der Programmierer seine Einstell-Bemühungen verringern, indem er eine Einstellung wählt, die seinen gewünschten Werten nahe liegt und nur die Werte ändert, die nicht passend sind. Sobald die Einstellung erfolgt ist, kann durch Betätigen des "Sub-Test"-Schalters jede neu einzustellende Größe gewählt werden. Bei ungewolltem Drücken erscheint die Standard-Einstellung. Mit dem "Up"- und "Down"-Schalter können die Werte erhöht oder reduziert werden. Durch Druck auf den "Test"-Schalter ist der Vorgang beendet. Der Münzmultiplikator ("Münzeinheit") sagt, wie viele Münzeinheiten für jede - durch einen zugeordneten Schlitz - eingeworfene Münze gegeben werden. Münzeinheiten - "Kredit" zeigt die Zahl der erforderlichen Einheiten, bevor ein Kredit ausgegeben wird.

"Bonus"-Münzeinheiten zeigt die erforderlichen Einheiten, bevor ein Bonuskredit ausgegeben wird.

"Min.-Münze" ist ein Wert, der Kredite ansammelt, bis ein festgelegter Mindestbetrag von Münzen erreicht ist. Bei Standardeinstellung findet dieser Wert keine Verwendung - "0".

CMOS MEMORY (Speicher) AUSFALL

Wenn "Memory Failure - Service Required" auf der Anzeige erscheint, ist der CMOS RAM, in dem alle Programmierungen gespeichert sind, ausgefallen. Alle in dem RAM gespeicherten Werte werden auf Werksstandardeinstellung zurückgestellt. Dieser Zustand zeigt wahrscheinlich Ausfall oder Fehler der Batterie an.

FEHLERSUCHE und EINSTELLUNGEN

Beginn der Prüfmethode. Drücke den "Sub-Test"-Schalter oder den "Self-Test"-Knopf (SW 1) nahe der LED-Anzeige. Alle LED's sollten aufleuchten und der Hardware-Test kann beginnen. Die Prüfungen und Einstellungen können zur jeweiligen Programmanzeige eingegeben werden, durch Drücken des "Test"-Schalters wird jeweils das nächste Programm angezeigt. Wird ein Dauertest des Video-Boards gewünscht, muß der Self-Test-Knopf zweimal gedrückt werden, damit der Video-Test in dem Auto-Test-Modus beginnt. Bei diesem Programm wird das Gerät den Hardware-Test unterbrochen ausführen, bis abgeschaltet wird. Wenn die Anzeige "Open Coin Door to Test" (Münztür zum Prüfen öffnen) erscheint, muß der Programmstecker J 19, 1 - 2 eingesteckt werden. Bei abgezogenem Stecker J 19 wird das Memory (Speicher) geschützt und es kann der CMOS RAM-Test Video nicht durchgeführt werden.

Hardware-Tests:

Diese Tests werden wie folgt durchgeführt:

O = aus / I = ein / X = Testergebnisse

VIDEO BOARD	DATA BOARD
ROM Checksum	ROM Checksum
Communications RAM	local RAM
CMOS RAM	Communications RAM
Color RAM	Handshake Test
Screen RAM	

Video Board ROM-Checksumme

Die ROM-Checksumme berechnet die Prüfsumme jeden Video ROMs und vergleicht sie mit der für dieses ROM gespeicherten Prüfsumme. Ist ein Unterschied vorhanden, stoppt das Gerät und der Wert des ROM's mit der falschen Prüfsumme erscheint auf den LED's.

LED VALUE	VIDEO	2716	2732
01 0000	A000-A7FF	N/A	U5
01 0001	A800-AFFF	N/A	U5
01 0010	B000-B7FF	N/A	U6
01 0011	B800-BFFF	N/A	U6
01 0100	C000-C7FF	U3	U7
01 0101	C800-CFFF	U4	U7
01 0110	D000-D7FF	U5	U8
01 0111	D800-DFFF	U6	U8
01 1000	E000-E7FF	U7	U9
01 1001	E800-EFFF	U8	U9
01 1010	F000-F7FF	U3	U10
01 1011	F800-FFFF	U10	U10

Wenn die Checksumme ROM fehlerhaft ist, wird zuerst U 10 angezeigt. Gelingt dieser Test nicht, muß das nächste, auf dem LED-Display angezeigte ROM ausgetauscht werden. Das E-PROM Memory in einem gegebenen Spiel kann als Banks (Serie) von entweder 2716 oder 2732 E-PROM's eingeführt werden. Die E-PROM-Type für jede Serie wird durch den Dekodier-Stecker gewählt (26-00002-016 für 2716 oder 26-00002-032 für 2732).

E-PROM BANK	LOCATION
VIDEO	U1
DATA	U22
SOUND	U29

Communications RAM vom Video Board

Der Communications RAM-Test bestimmt die Funktionssicherheit des Speichers, der von zwei Prozessoren geteilt wird, indem er vorbestimmte Serien von Nummern im RAM speichert und dann prüft, ob die Speicherung korrekt war. LED-Wert: 00 0010
Wenn das Gerät mit dem o.a. Display hält, wurde ein Fehler entdeckt. Fallen die Communications-RAM's während des Video-Board-Tests aus, kann der Fehler durch eine defekte Verdrahtung (RAM) oder Fehler im Data-Board entstanden sein. Um den Fehler zu lokalisieren, Data-Board von P 6 abnehmen und den Test wiederholen. Ein Versagen bedeutet: Fehler im U 3, U 4 oder damit verbundenen Stromkreisen.

Video Board CMOS RAM. Nachdem Werte in einen anderen Teil des Speichers eingeschrieben wurden, wird das CMOS RAM in der gleichen Weise wie das Communications RAM geprüft. Wurde der Test bestanden, werden alle Speicherstellen auf ihren früheren Wert eingestellt. LED-Wert: 00 0011

Wenn das Gerät mit dem o.a. Display hält, liegt ein Fehler vor. Prüfen Sie in diesem Falle U 85 und U 86 und die damit verbundenen Stromkreise bzw. die Dekodierung.

Video-Board-Farb-RAM prüfen, indem vorbestimmte Nummernfolgen in dem Farb-RAM eingespeichert werden. Diese Nummernfolgen werden bei Zurücklesen auf Richtigkeit geprüft. LED-Wert: 00 0100

Wenn dieser Wert angezeigt wird, liegt ein Fehler vor. Prüfen Sie U 56, U 57, damit verbundene Multiplexer und Dekodierer.

Video-Board (Anzeige RAM). Das Anzeige-RAM wird geprüft, indem ein Muster auf jeder Seite eingeschrieben wird. Die Ergebnisse dieser Einschreibungen werden mit dem ursprünglichen Muster verglichen. Jegliche Diskrepanz bringt das Programm zum Halten und die LED's zeigen das fehlerhafte RAM an. Wenn ein Anzeige-RAM ausfällt, das Problem feststellen und das RAM ersetzen. Zeigt diese Fehlerdiagnose keinen RAM-Ausfall an (00 0101 auf LED's), wird angezeigt, daß die nächste Prüfung begonnen wird (Data Hardware). Die Verbindung zu dem Data Processor muß vorhanden sein und er muß funktionsfähig sein.

LED VALUE	RAM	11 XXXX	RAM
10 0000	U33	11 0000	U66
10 0001	U32	11 0001	U65
10 0010	U31	11 0010	U64
10 0011	U30	11 0011	U63
10 0100	U29	11 0100	U62
10 0101	U28	11 0101	U61
10 0110	U27	11 0110	U60
10 0111	U26	11 0111	U59
10 0000	U17	11 1000	U48
10 1001	U16	11 1001	U47
10 1010	U15	11 1010	U46
10 1011	U14	11 1011	U45
10 1100	U13	11 1100	U44
10 1101	U12	11 1101	U43
10 1110	U11	11 1110	U42
10 1111	U10	11 1111	U41

LED VALUE	DATA	2716	2732
01 0000	A000	N/A	U14
01 0001	A800	N/A	U14
01 0010	B000	N/A	U15
01 0011	B800	N/A	U15
01 0100	C000	U12	U16
01 0101	C800	U13	U16
01 0110	D000	U14	U17
01 0111	D800	U15	U17
01 1000	E000	U16	U18
01 1001	E800	U17	U18
01 1010	F000	U18	U19
01 1011	F800	U19	U19

Data/ Sound Board Selbstprüfung - Data Hardware (ROM-Prüfsumme)

Die ROM-Prüfsumme kalkuliert die Prüfsumme jeden Data ROM's und vergleicht sie mit der Prüfsumme, die für dieses ROM gespeichert ist. Wenn sie von dem geprüften Wert abweicht, stoppt das Gerät und der Wert des ROM's mit der schlechten Prüfsumme wird auf den LED's angezeigt. Wenn dieser Test in Ordnung ist, muß das ROM ausgetauscht werden.

Data / Sound Board Local Memory

Der Data Processor verwendet eine bekannte Reihenfolge von Zahlen, um die Bits im Local Memory zu prüfen. Wenn ein defektes Bit gefunden wird, erscheint folgende Anzeige: LED Wert 00 0111

Communication RAM-Adressierung

Die Funktion dieses Tests ist, sicherzustellen, daß sowohl der Data, als auch der Video Processor den Communications RAM in gleicher Weise adressieren. Der Data-Processor fordert den Video-Processor auf, das RAM mit einem bekannten Pattern (Muster) zu füllen und dann vergleicht der Data-Processor das Ergebnis. Falls keine Übereinstimmung vorhanden ist, dekodiert einer der Processoren wahrscheinlich die Adresse unkorrekt, da das RAM vorher geprüft wurde. Das Gerät stoppt mit folgender Anzeige: LED Wert (Value) 00 1000

Ausrichtungs- und Konvergenz-Test

Zur Einstellung des Monitors erscheinen auf dem Bildschirm folgende Rasterbilder:

Ein rotes und ein grünes Rechteck sowie ein weißes Gitter-Raster. Stelle die Anzeigenbreite und -länge so ein, daß das rote Viereck leicht innerhalb der Bildröhrenbegrenzung ist. Die Einstellung muß in der Mitte der Linien, welche das Rechteck bilden, vorgenommen werden. Die Ecken des Rechtecks werden sich über die Schattenmaske (Lochmaske) erstrecken. Das grüne Viereck stellt das Spielfeld dar und sollte vom Blickpunkt des Spielers aus sichtbar sein.

Das weiße Gitterraster dient zur Einstellung und Korrigierung der Linearität und Konvergenz. Stelle den Monitor so ein, daß die Raster-Vierecke auf der Monitor-Anzeige die gleiche Größe haben.



MÜNZPRÜFER SERIE · CS 4 ·

sind derart justiert, daß sie in senkrechter Einbaulage optimale Ergebnisse in bezug auf Echtdgeldannahme und Falschgeldausscheidung erzielen.

Wenn es vorkommen sollte, daß das Gerät nicht senkrecht aufgestellt ist oder, daß eine Falschmünze häufig vom Prüfer angenommen wird, kann versucht werden, den Fehler durch Justage des Münzprüfers zu beheben. Da die Justage normalerweise viel Erfahrung und Feingefühl voraussetzt, empfehlen wir Ihnen dringend, diese Arbeiten von entsprechenden Fachleuten ausführen zu lassen.

Zur Fehlerbeseitigung am Münzprüfer sollten Sie folgendermaßen vorgehen:

Der Münzprüfer kann einfach mit einem Lappen und Spiritus gereinigt werden. Auch Seifenwasser ist geeignet, dann muß allerdings mit klarem Wasser nachgespült und sorgfältig angetrocknet werden.

Bitte, keine chemischen Lösungsmittel und keine Metallbürste benutzen!

Zum Reinigen der Lagerbuchsen an Hebeln und Waagen sind Pfeifenreiniger vorzüglich geeignet.

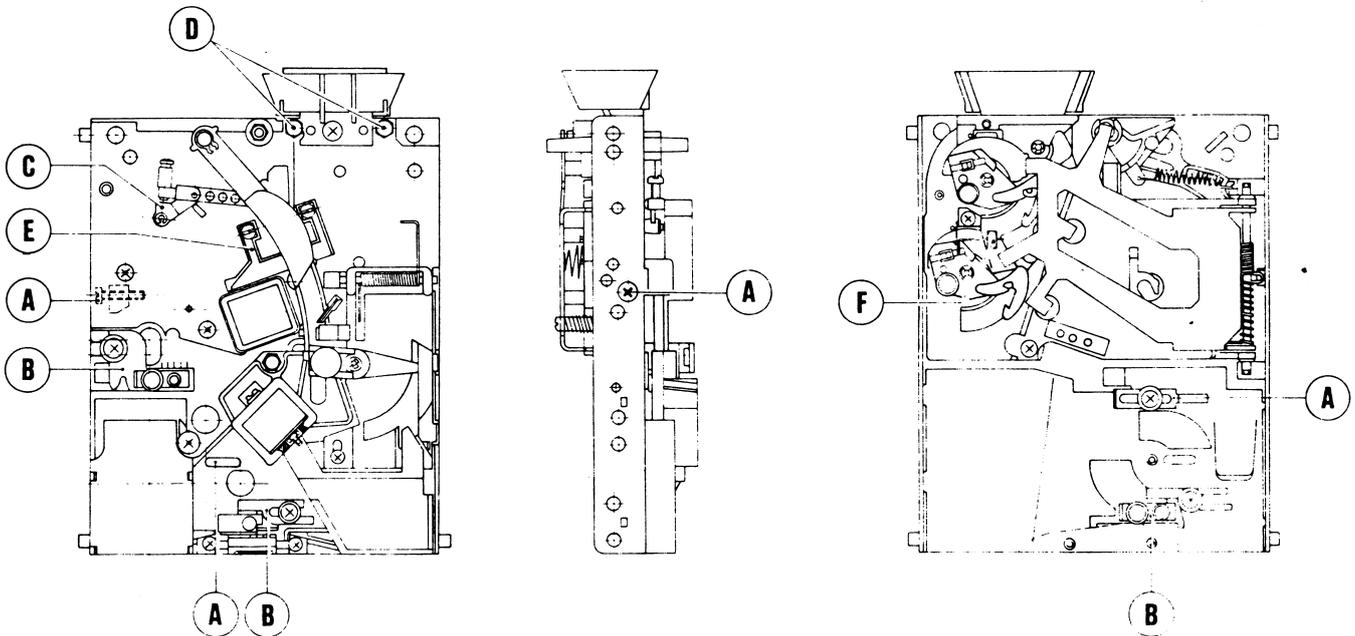
Anhaftende Eisenteilchen ggf. von den Magneten entfernen.

Auf keinen Fall fetten oder ölen!

Reinigungsanweisung

Abgeschraubte Teile wieder anschrauben und sorgfältig justieren. Alle beweglichen Teile auf Leichtgängigkeit überprüfen, ggf. nacharbeiten oder austauschen.

Stellung der Münzscheider, Amboßschrauben, Rändelprüfer usw. kennzeichnen. Niemals mehrere Stellen zugleich verstellen.



A – Amboß

B – Münzscheider

C – Rändelprüfer
Härteprüfer

D – Dickenprüfer

E – Unterdickenprüfer

F – Ringfänger

Diese Abbildungen sind aus mehreren Münzprüfern kombiniert, um die Einstellpunkte aller Münzprüfer der Serie CS 4 zeigen zu können. Ebenso gelten die Einstellhinweise für einzelne Teile natürlich nur soweit vorhanden.

Fehler und Abhilfen:

1. Echtmünzen werden am Münzscheider ausgeschieden

Ursache: Gerät hängt nach vorn geneigt zu schräg an der Wand, Münzen rollen zu langsam.

Abhilfe: Münzscheider bzw. Wippe in Richtung der Münzlaufbahnen schieben und sicher festschrauben, bis Echtmünzen angenommen werden. Anschließend Amboß in Richtung zu der Münzlaufbahn hin verstellen (Amboßschraube im Uhrzeigersinn eindrehen) bis Echtmünzen gerade noch nicht abgewiesen werden.

2. Echtmünzen werden am Amboß ausgeschieden

Ursache: Gerät hängt nach hinten geneigt zu schräg an der Wand, Münzen rollen zu schnell

Abhilfe: Amboß in Richtung von der Münzlaufbahn weg verstellen (Amboßschraube entgegen dem Uhrzeigersinn herausdrehen, jeweils 1/4 Umdrehung) bis Echtmünzen angenommen werden. Anschließend Münzscheider in Richtung von der Laufbahn weg verschieben, bis Echtmünzen gerade noch nicht abgewiesen werden.

3. Falschgeld einer bestimmten Art wird häufig angenommen

Ursache: Falschgeld gleicht in seinen Abmessungen und magnetischen Eigenschaften weitestgehend der Echtmünze

Abhilfe: Amboßschraube jeweils um 1/4 Umdrehung eindrehen, bis Falschgeld abgewiesen wird. Dann kontrollieren, ob Echtmünzen noch mit ausreichender Sicherheit angenommen werden, evtl. Kompromißstellung finden. Gelingt dies spätestens nach zwei Schraubenumdrehungen nicht, sollte die Amboßschraube in die Ursprungsstellung zurückgedreht werden. Jetzt muß versucht werden, das Falschgeld durch Verschieben des Münzscheiders in Richtung von der Laufbahn weg auszuschneiden. Die Verschiebung sollte jeweils 0,5 - 1 mm betragen. Gelingt dies, muß kontrolliert werden, ob der Prüfer noch Echtmünzen mit genügender Sicherheit annimmt, evtl. Kompromißstellung finden. Führt auch das nicht zum Ziel, sollte der Münzscheider in die Ursprungslage zurückgestellt werden.

Setzen Sie sich bitte in einem solchen Fall mit uns in Verbindung und senden Sie uns bitte 5 bis 10 Falschgeldstücke zu.

4. Echtmünzen bleiben in der schwimmenden Dickenprüfung hängen

Ursache: Die Einstellung des Dickenprüfers ist verändert.

Abhilfe: Einstellschrauben im Uhrzeigersinn drehen, bis Echtmünzen angenommen werden.

5. Echtmünzen bleiben im Bereich des schwimmenden Unterdickenprüfers hängen

Ursache: Federspannung zu schwach.

Abhilfe: Vorsichtig nachbiegen bis Echtmünzen einwandfrei laufen.

6. Lochmünzen, Unterlegscheiben oder Ringe werden angenommen

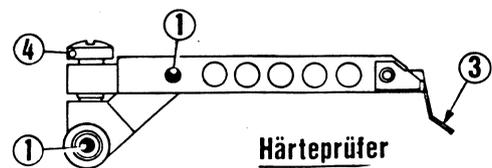
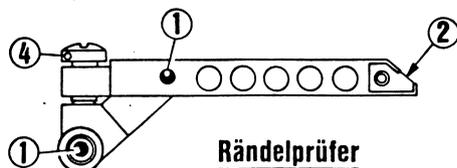
Ursache: Ringfänger ist dejustiert

Abhilfe: Leichtgängigkeit prüfen, evtl. Schwergang beseitigen. Durch langsames Drehen der Waage mit einer Lochmünze kontrollieren, ob der Tastfinger in das Loch einhaken kann. Falls nötig, nachjustieren.

7. Gerändeltes Falschgeld oder Bleischeiben werden häufig angenommen

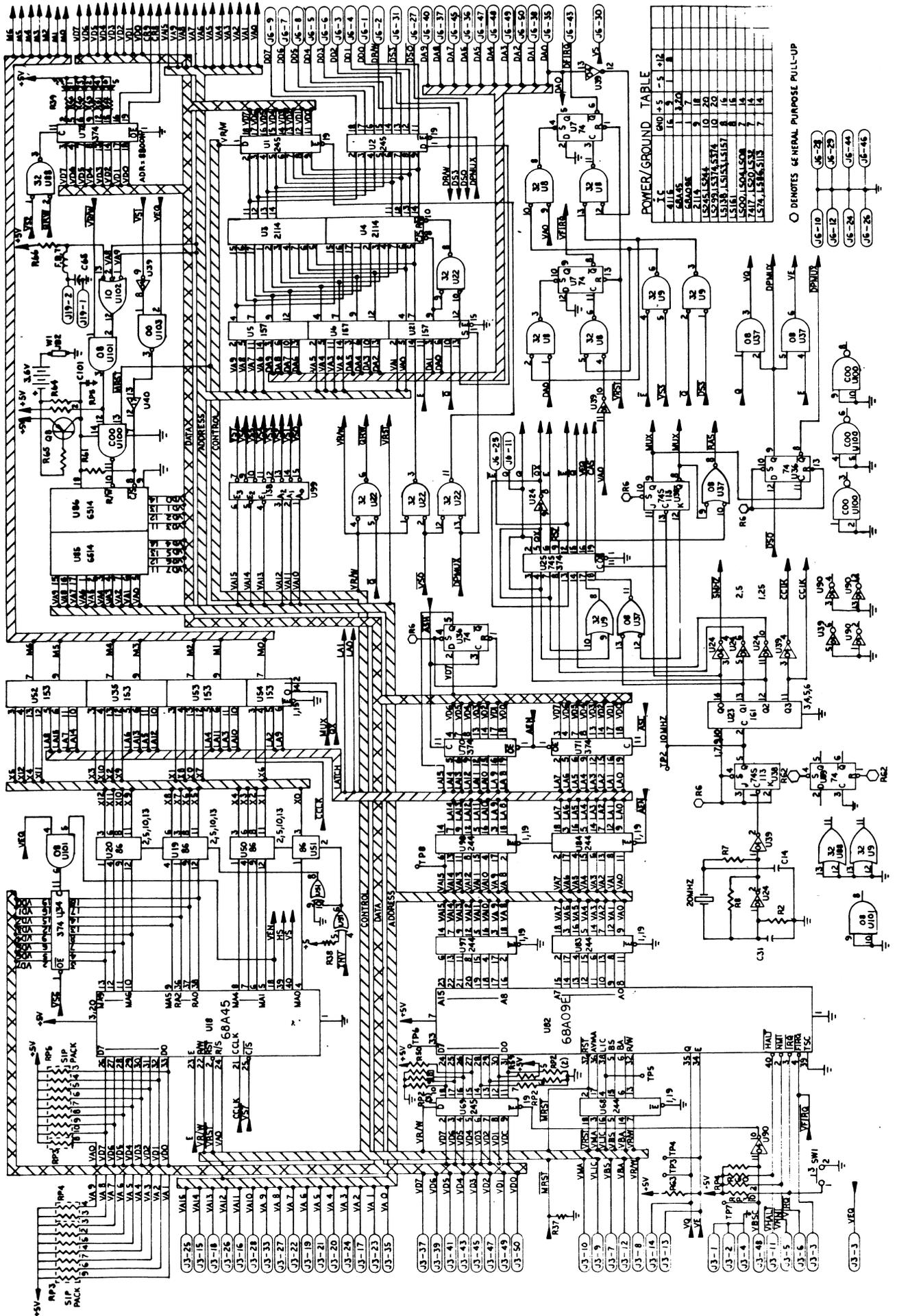
Ursache: Der Rändelprüfer bzw. der Härteprüfer, der in die Rändelung bzw. in den Rand der verhältnismäßig weichen Bleischeiben einhaken soll, ist verschmutzt oder dejustiert.

Abhilfe: Gelenke ① und Schneide ② des Rändelprüfers bzw. Gabel ③ des Härteprüfers reinigen. (Holzstäbchen o.ä. verwenden, nicht kratzen oder schaben!) Dann Einstellschraube ④ jeweils 1/4 Umdrehung eindrehen, bis gerändeltes Geld oder Weichmetallscheiben ausgeschieden werden. Anschließend kontrollieren, ob Echtmünzen mit genügender Sicherheit angenommen werden, ggf. Kompromißstellung finden.



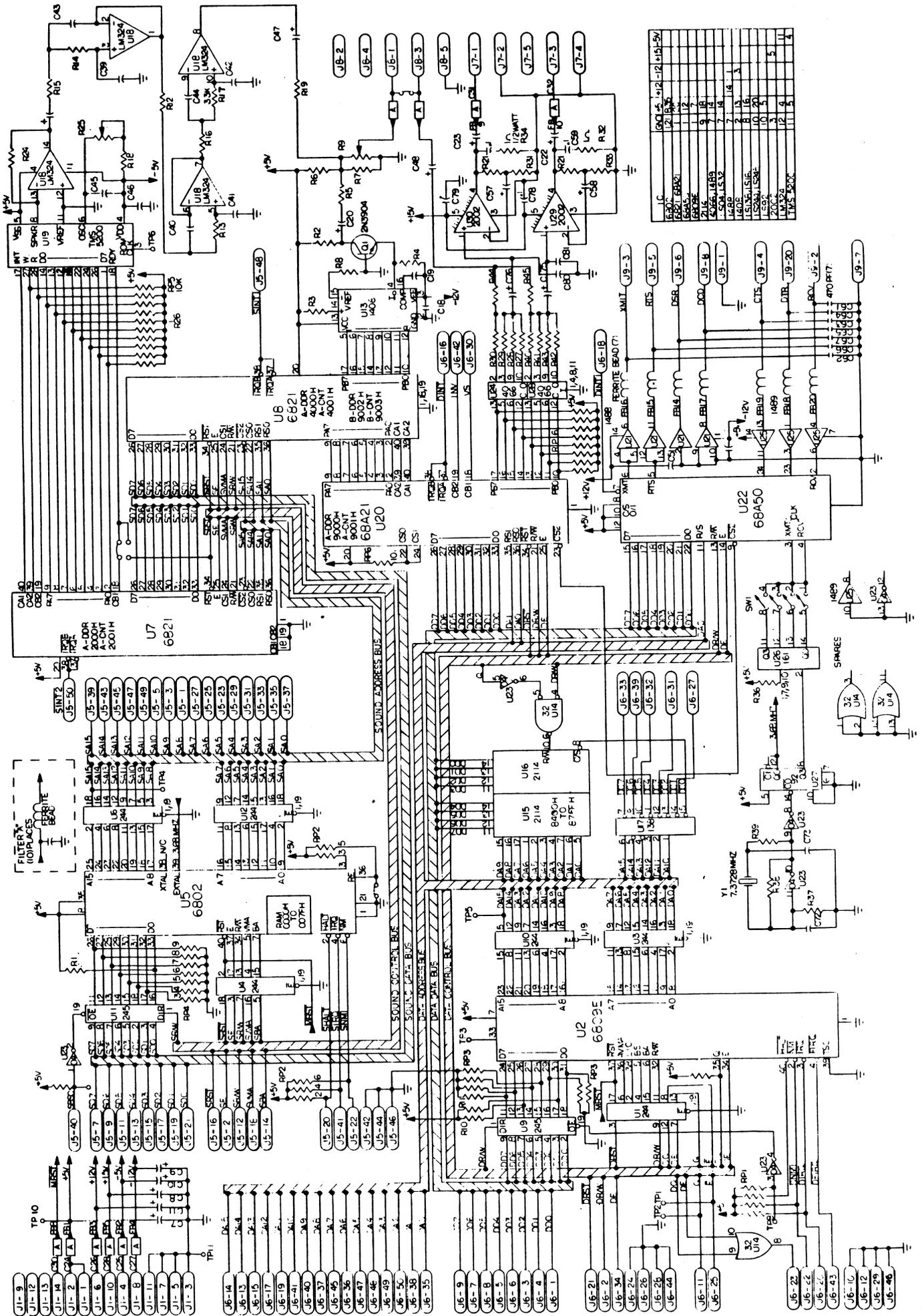
VIDEO PROCESSOR SCHEMATIC 1 OF 2

FIGURE 13



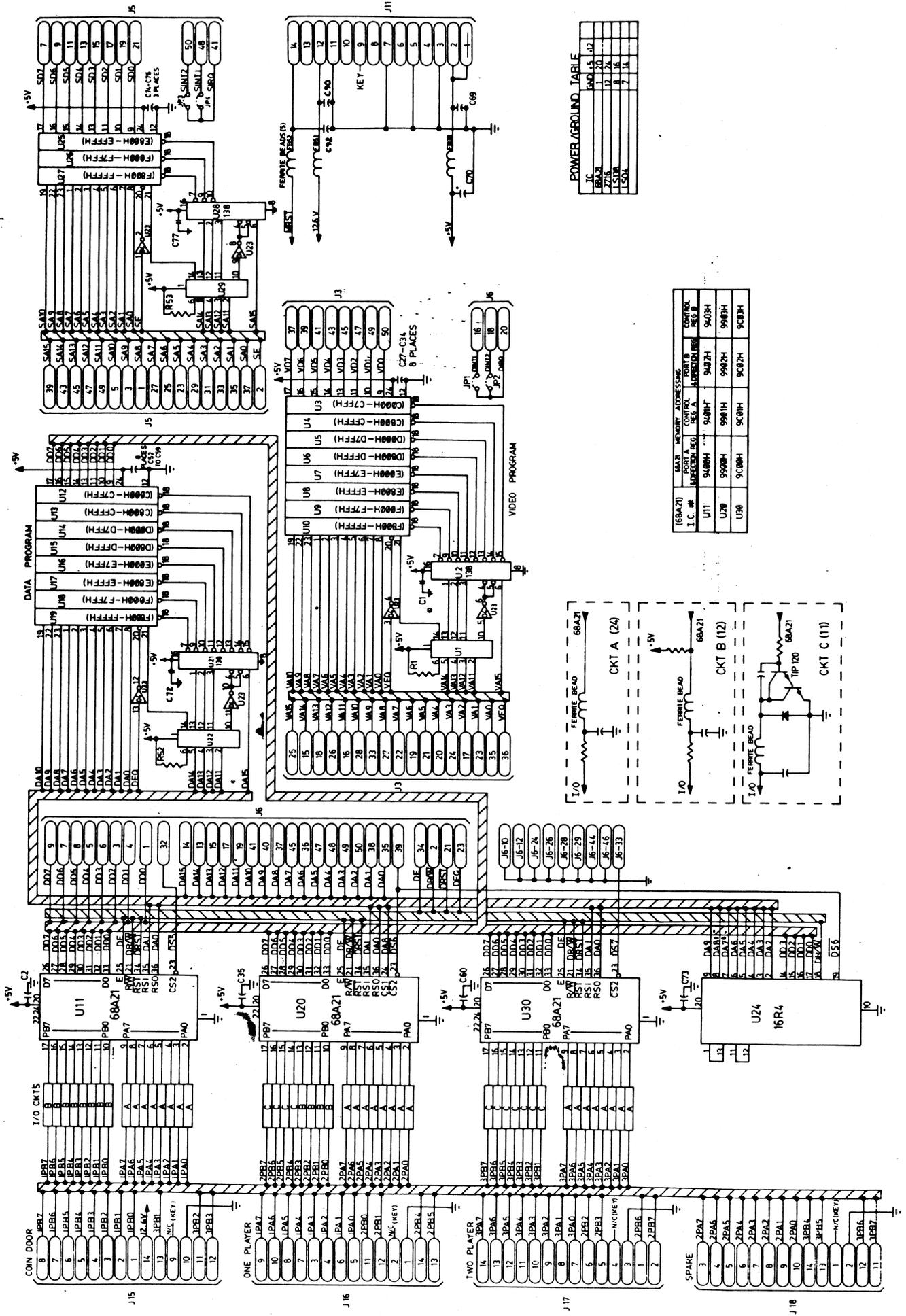
DATA/SOUND PROCESSOR SCHEMATIC

FIGURE 15



IC	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12
68C145	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
68C146	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
68C147	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
68C148	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
68C149	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
68C150	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83

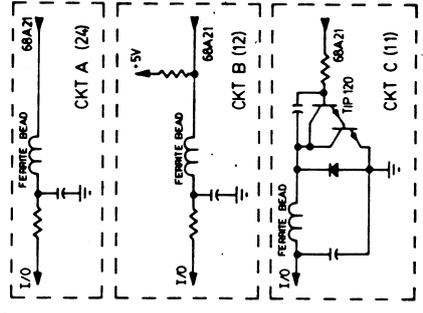
ROM I/O SCHEMATIC
FIGURE 16



POWER/GROUND TABLE

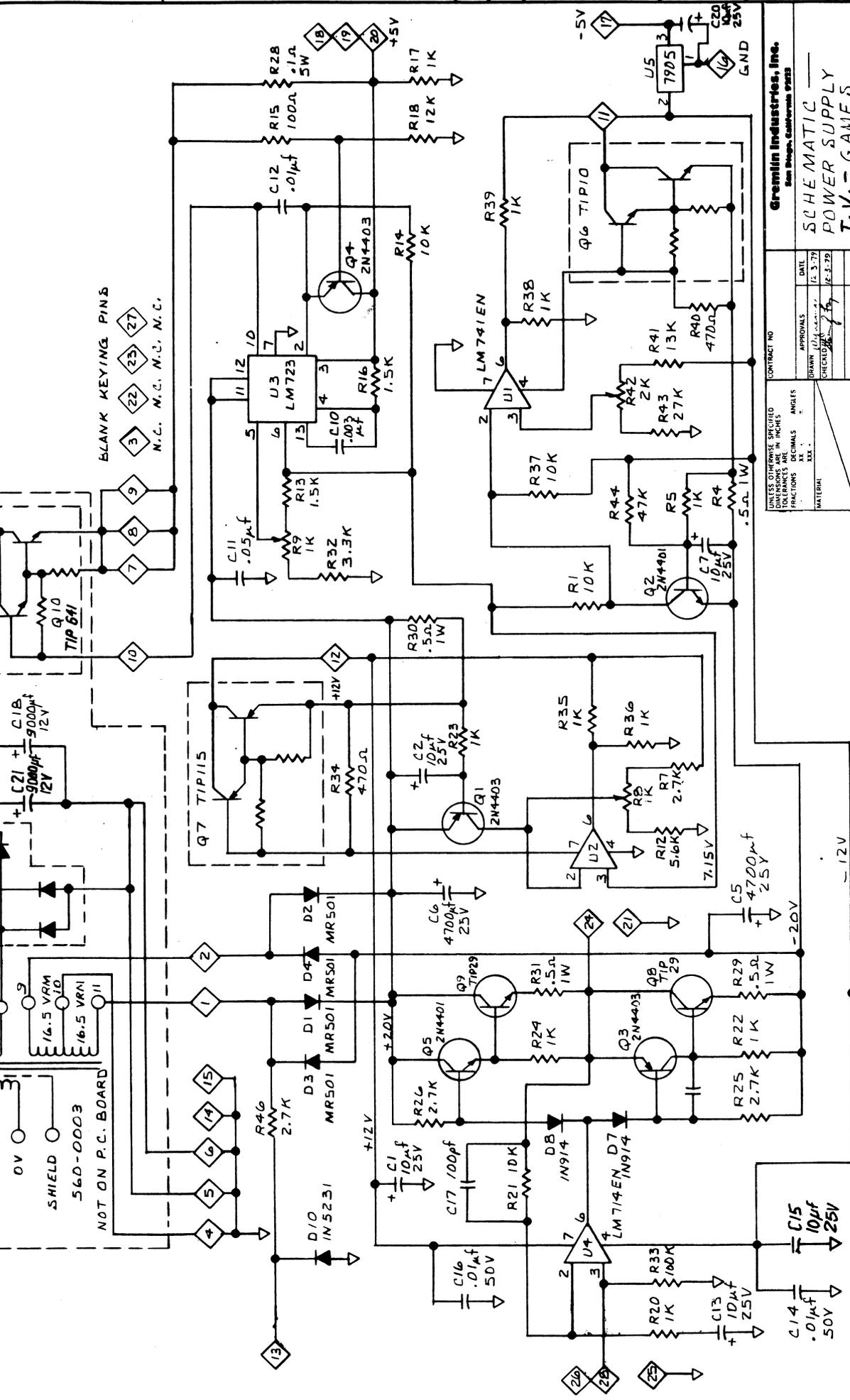
IC	NO.	12
68A21	15	12
68A21	16	12
68A21	17	12
68A21	18	12
68A21	19	12
68A21	20	12

(68A21) I.C. #	DATA MEMORY ADDRESS PORT A ADDRESS REG. A	CONTROL ADDRESS REG. B	CONTROL ADDRESS REG. B
U11	9400H	9407H	9403H
U20	9900H	9907H	9903H
U30	9C00H	9C07H	9C03H



1
2
3
4

REVISIONS				
ZONE	LTR	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
A	RELEASED	WJB	12-3-79	[Signature]
B	PER ECN 367	WJB	1-4-80	[Signature]
C	PER ECN 390	SB	9-21-80	[Signature]



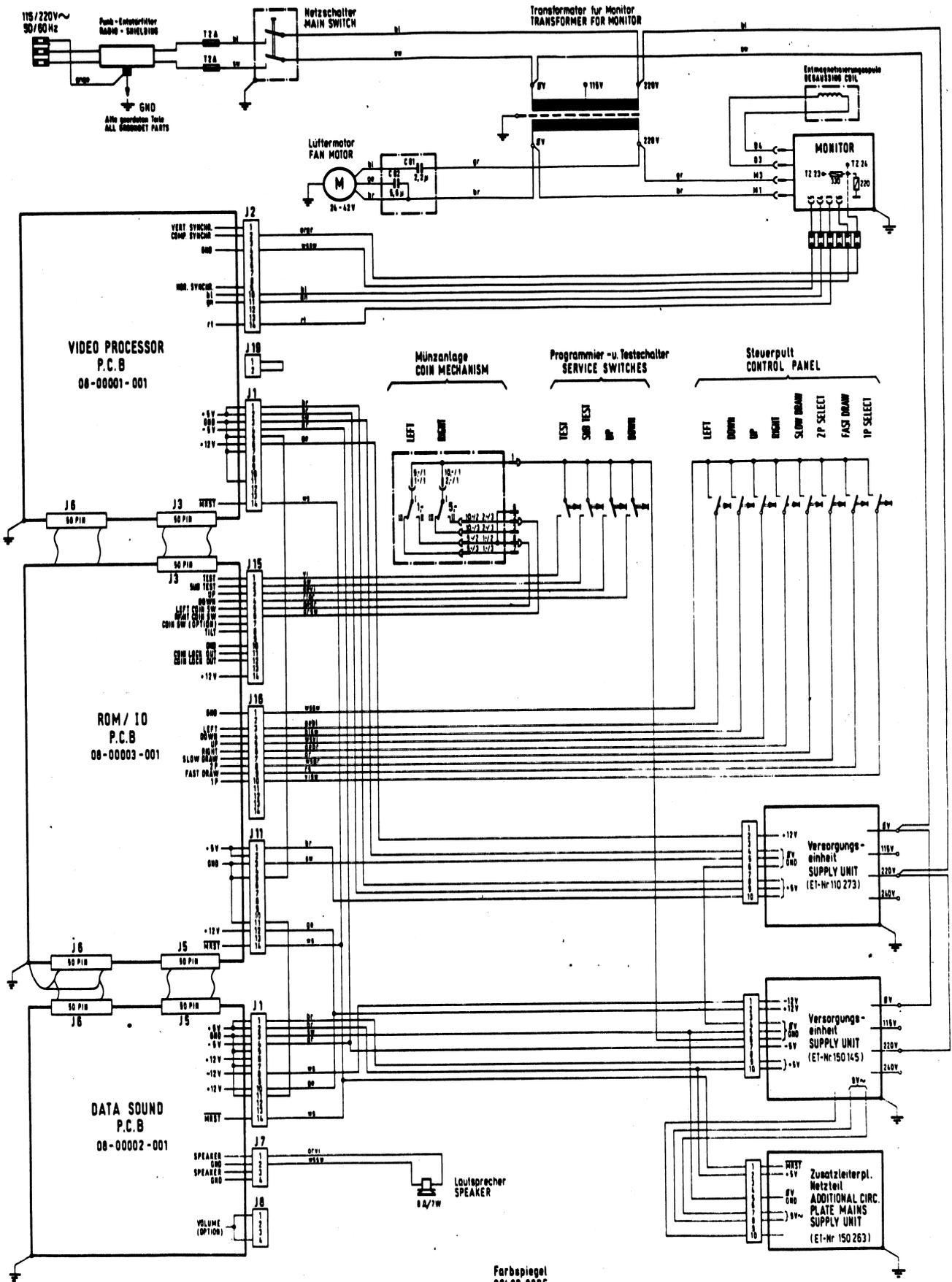
CONTRACT NO.		DATE	
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED TOLERANCES ARE IN INCHES		12-3-79	
FUNCTIONS	ANGLES	DRAWN	CHECKED
XXX	XX	[Signature]	[Signature]
MATERIAL	FINISH	APPROVALS	
		12-3-79	
DO NOT SCALE DRAWING		SCALE: NONE	

Gremlin Industries, Inc.
San Diego, California 92161

SCHEMATIC
POWER SUPPLY
T.V. - GAMES

CONTRACT NO. _____
DRAWING NO. _____
REV. _____

ET-M-150 145



ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHN. FORTSCHRITTES VORBEHALTEN,
 JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!
 SUBJECT TO, BUT NO OBLIGATION OF, SUBSEQUENT
 TECHNOLOGICAL MODIFICATION!
 FARBANGABEN OHNE GEWÄHR!
 COLOR INDICATION WITHOUT WARRANTY!

Farbtafel
 COLOR CODE

bl	blau	blue
br	braun	brown
ge	gelb	yellow
gn	grün	green
gr	grau	grey
or	orange	orange
ro	rot	red
si	schwarz	black
tu	türkis	turquoise
vi	violett	violet
we	weiß	white

Verdrahtungsplan
 WIRING DIAGRAM
QIX

20 10 1981

TECHNISCHER NACHTRAG

» QIX «

ACHTUNG!

Synchronisationsleitung ist am Monitor-Chassis nicht an TZ 23
angeschlossen, sondern an Kollektor T 1051.

03.11.81

208 958
