

VORWORT

Dieses Handbuch ist für den Außendienst vorgesehen.

ZUSAMMENFASSUNG

Das Handbuch M10 beinhaltet die Wartungsanleitung und die Beschreibung der Elektronik-Platten.

VORAUSSETZUNGEN

Der Anwender des Handbuches sollte mit den Mikroprozessoren Z-80 und 8085 und mit den LSI's 8155 PIO und IM 6402 UART vertraut sein.

BEZUG: Schaltpläne und Ersatzteilliste, Kodenummer: 4101790 F.

ERSTE AUSGABE: Oktober 1983

I N H A L T

SEITE		
1-1	1.	<u>ÜBERBLICK</u>
1-1	1.1	<u>ÜBERBLICK</u>
1-1	1.1.1	LCD - EINHEIT
1-2	1.1.2	TASTATUR
1-2	1.1.3	HAUPT EINHEIT
1-3	1.2	<u>ALLGEMEINES</u>
1-3	1.2.1	EINGEBAUTES APPLIKATIONSPROGRAMM
1-3	1.2.2	ZWEIFACHE STROMVERSORGUNG - BATTERIE/NETZGERÄT
1-4	1.2.3	SCHWENKBARES LCD DISPLAY
1-4	1.2.4	80C85 MIKROPROZESSOR
1-4	1.2.5	ROM (Read Only Memory)
1-4	1.2.6	RAM (Random Access Memory)
1-4	1.2.7	PERIPHERIE I/O SCHNITTSTELLEN
1-5	1.2.8	EINGEBAUTE BATTERIE FÜR DAS RAM BACK-UP
1-5	1.2.9	AUTOMATISCHES POWER DOWN
1-6	1.3	<u>SYSTEMKONFIGURATION</u> (Internationale Version)
1-7	1.4	<u>SYSTEMKONFIGURATION</u> (Version USA)
2-1	2.	<u>WARTUNGSARBEITEN</u>
2-1	2.1	<u>DEMONTAGE</u>
3-1	3.	<u>FUNKTIONSTEST</u>
3-1	3.1	<u>BANDFORMAT DER DIAGNOSTIKCASSETTE</u>
3-1	3.2	<u>WIE WIRD DAS DIAGNOSTIKPROGRAMM GESTEUERT ?</u>

SEITE

3-2	3.3	<u>BESCHREIBUNG DES PROGRAMMS</u>
3-2	3.3.1	ALL
3-2	3.3.2	MAIN BOARD
3-3	3.3.3	CHARAKTER TEST
3-3	3.3.4	LCD TEST
3-3	3.3.5	CLOCK TEST
3-3	3.3.6	KEYBOARD TEST
3-3	3.3.7	RS-232C TEST
3-4	3.3.8	PRINTER TEST
3-4	3.3.9	BAR CODE TEST
4-1	4.	<u>REPARATURANLEITUNG</u>
4-1	4.1	<u>FEHLERFLUSZDIAGRAMM</u>
4-3	4.1.1	KEINE FUNKTION
4-4	4.1.2	DAS DISPLAY FUNKTIONIERT NICHT
4-5	4.1.3	DIE TASTATUR FUNKTIONIERT NICHT
4-5	4.1.4	DER SUMMER FUNKTIONIERT NICHT
4-6	4.1.5	DIE UHR FUNKTIONIERT NICHT
4-6	4.1.6	DAS RESET FUNKTIONIERT NICHT
4-7	4.1.7	DER SCHUTZ DES MEMORA FUNKTIONIERT NICHT
4-7	4.1.8	DIE SCHNITTSTELLE DES DRUCKERS FUNKTIONIERT NICHT
4-8	4.1.9	DAS RECORDER-INTERFACE FUNKTIONIERT NICHT
4-8	4.1.10	DAS B.C.R. INTERFACE FUNKTIONIERT NICHT
4-9	4.1.11	DIE RS-232C SCHNITTSTELLE FUNKTIONIERT NICHT
4-10	4.2	<u>LOKALISIERUNG DER TESTPUNKTE</u>
4-11	4.3	<u>LOKALISIERUNG DER BUATEILE</u>

SEITE		
5-1	5.	<u>INSTALLATIONSPROZEDUR</u>
5-1	5.1	<u>ELEKTRISCHE UND PHYSISCHE MERKMALE</u>
5-3	5.2	<u>FUNKTION UND POSITION DER SCHALTER</u>
5-4	5.2.1	NETZSCHALTER
5-4	5.2.2	SCHALTER DER BACK-UP BATTERIE
5-4	5.2.3	RESET SCHALTER
5-5	5.3	<u>EINLEGEN DER BATTERIE</u>
5-6	5.4	<u>INSTALLATION DER M10</u>
5-7	5.5	<u>ANSCHLUSS DER PERIPHERIEGERÄTE</u>
5-8	5.5.1	AC - ADAPTER
5-10	5.5.2	RS-232C
5-10	5.5.3	DRUCKER
5-11	5.5.4	ACOUSTIC COUPLER
5-12	5.5.5	ANSCHLUSS DES KASSETTENRECORDERS
5-13	5.5.6	BAR CODE LESER
5-14	5.5.7	ARTEN VON ANSCHLUSSKABEL
5-16	5.6	<u>EINBAU DER RAM UND DER ROM OPTION</u>
5-16	5.6.1	EINBAU DER RAM OPTION
5-16	5.6.2	EINBAU DER ROM OPTION
5-17	5.7	<u>BRÜCKEN FÜR NATIONALE VERSION (Internationale Version)</u>
6-1	6.	<u>FUNKTIONSBESCHREIBUNG</u>
6-1	6.1	<u>BLOCKDIAGRAMM DES SYSTEMS</u>
6-2	6.2	<u>ALLGEMEINE BESCHREIBUNG</u>
6-3	6.3	<u>CPU (MSM 80C85 ARS)</u>
6-3	6.4	<u>MEMORY</u>
6-3	6.4.1	RAM (Random Access Memory)
6-4	6.4.2	ROM (Read Only Memory)
6-4	6.5	<u>ADRESSEN-DEKODIERUNG UND AUSWAHL DES RAM-CHIPS</u>
6-4	6.6	<u>LCD PANEL</u>

1. ÜBERBLICK

1.1 ÜBERBLICK

1.1.1 LCD - EINHEIT

Sie besteht aus der LCD Platte, aus der Acryl-Abdeckung des Displays und dem Gehäuse.

Die Datenübertragung mit der Basisplatte erfolgt über ein Kabel.

Die LCD-Einheit ist allen Versionen der M10 gemeinsam.



Abbildung 1-1 M10 Computer

1.1.2 TASTATUR

Es gibt 5 Tastaturversionen: USA, Deutschland, Italien, Großbritannien und Frankreich.

Mit Ausnahme der Version "USA" sind die anderen Versionen durch Steckbrücken auf der Basisplatte herstellbar. Die Tastatur ist mittels zweier Flachbandkabel mit der Basisplatte verbunden.

1.1.3 HAUPT EINHEIT

In ihr ist die Basisplatte untergebracht. Alle Bauteile auf der Basisplatte sind so angeordnet, daß sie zur Grundplatte der Haupteinheit weisen. Die Basisplatte ist in zwei große Gruppen einzuteilen

- USA Version mit Modem
- internationale Version ohne Modem.

Die internationale Version ist in eine britische, eine italienische, in eine französische und in eine deutsche unterteilt. Die Unterschiede dieser vier Versionen bestehen in den Steckbrücken für die einzelnen Nationen. Die Hauptfunktionen bleiben unverändert.

1.2 ALLGEMEINES

Die M10 ist ein etwa A4 großer Computer mit folgenden Betriebsleistungen:

- eingebautes Applikationsprogramm
- 2-fach Stromversorgung, Batterie/Netzgerät
- schwenkbares LCD Display
- 80C85 Mikroprozessor
- ROM
- RAM
- periphere I/O Schnittstellen
- batteriegespeicherter Ram-Speicher
- automatisches "power down"

1.2.1 EINGEBAUTES APPLIKATIONSPROGRAMM

Die M10 verfügt im Standard ROM über folgende Programme:

- BASIC: die hauptsächlich verwendete Sprache bei der Benützung der M10.
- TEXT: einfaches Editing-Programm zur Erstellung und Änderung von Texten.
- ADDRESS: Applikationsprogramm zur Steuerung des "Adress Dictionary". Der Anwender kann persönlich Informationen mittels des Namens oder mittels irgendeines "stringkey" vom "adress file" suchen.
- TELCOM: Funktion - Telekommunikation.
Terminalverhalten bei "file up-load / down-load-Funktion".
Unter Verwendung des eingebauten Telefon-Wählers und des "adress file" kann sich der Anwender den Namen und die Telefonnummer einer bestimmten Person heraussuchen. Die M10 wählt dann automatisch.

1.2.2 ZWEIFACHE STROMVERSORGUNG - BATTERIE / NETZGERÄT

Die M10 kann für den mobilen Einsatz mit 4 Trockenbatterien (AM-3) bestückt werden. Für den stationären Einsatz gibt es ein Netzgerät. Lebensdauer der Batterien:

- | | | |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 Betriebsstunde/Tag | durchschnittlich 20 Tage | (ohne I/O Schnitt- |
| 4 Betriebsstunden/Tag | durchschnittlich 5 Tage | stelle bei normaler |
| | | Temperatur) |

1.2.3 SCHWENKBARES LCD DISPLAY

Das Display hat 240 Punkte auf der X-Achse und 64 Punkte auf der Y-Achse. Die Größe des Punktes beträgt 0.8 x 0.8 mm. Der Anwender kann den Blickwinkel durch Schwenken des Displays, den Kontrast mittels Drehknopfes verändern.

1.2.4 80C85 MIKROPROZESSOR

Der 80C85 ist mit dem 8085 kodekompatibel. Er ist ein C-MOS Low-Power-Processor.

1.2.5 ROM (Read Only Memory)

Das ROM speichert die Applikationsprogramme der M10. Die Kapazität ist 32K. Als Option können weitere 32K montiert werden (Stecksockel an der Geräteunterseite zugänglich). Das heißt, daß durch die zusätzlichen 32K die Gesamtkapazität des ROM auf 64K erweitert werden kann. Der Anwender kann diese durch Teilung in zwei Banken separat verwenden.

1.2.6 RAM (Random Access Memory)

Das RAM speichert das BASIC-Programm und die Daten. Auch wenn die M10 ausgeschaltet worden ist, bleibt der Inhalt des RAM durch Batteriespeisung weiter erhalten. Die M10 hat eine RAM-Kapazität von 8K. Als Option kann diese Kapazität um weitere 24K erhöht werden. Auf der Basisplatte sind dafür entsprechende Stecksockel vorgesehen.

1.2.7 PERIPHERE I/O SCHNITTSTELLEN

- RS-232C: entspricht dem EIA Standard
- Audio Kassetten-Schnittstelle: zur Verwendung eines Audio-Kassetten-Recorders
- Drucker-Schnittstelle: entspricht dem CENTRONICS-STANDARD

1.2.8 EINGEBAUTE BATTERIE FÜR DAS RAM BACK-UP

Die aufladbare Ni-Cd Batterie speist das RAM 40 Tage (8K), bzw. 10 Tage (32K) ohne Nachladung.

1.2.9 AUTOMATISCHES POWER DOWN

Die DC Spannungsversorgung wird automatisch abgeschaltet, wenn 10 Minuten (während dem Befehls-Wartezustand) keine Tastatureingabe erfolgt.

Zur Weiterarbeit zuerst den ON/OFF Schalter in Stellung OFF und danach wieder in die Stellung ON bringen.

1.3 SYSTEMKONFIGURATION (VERSION INTERNATIONAL)

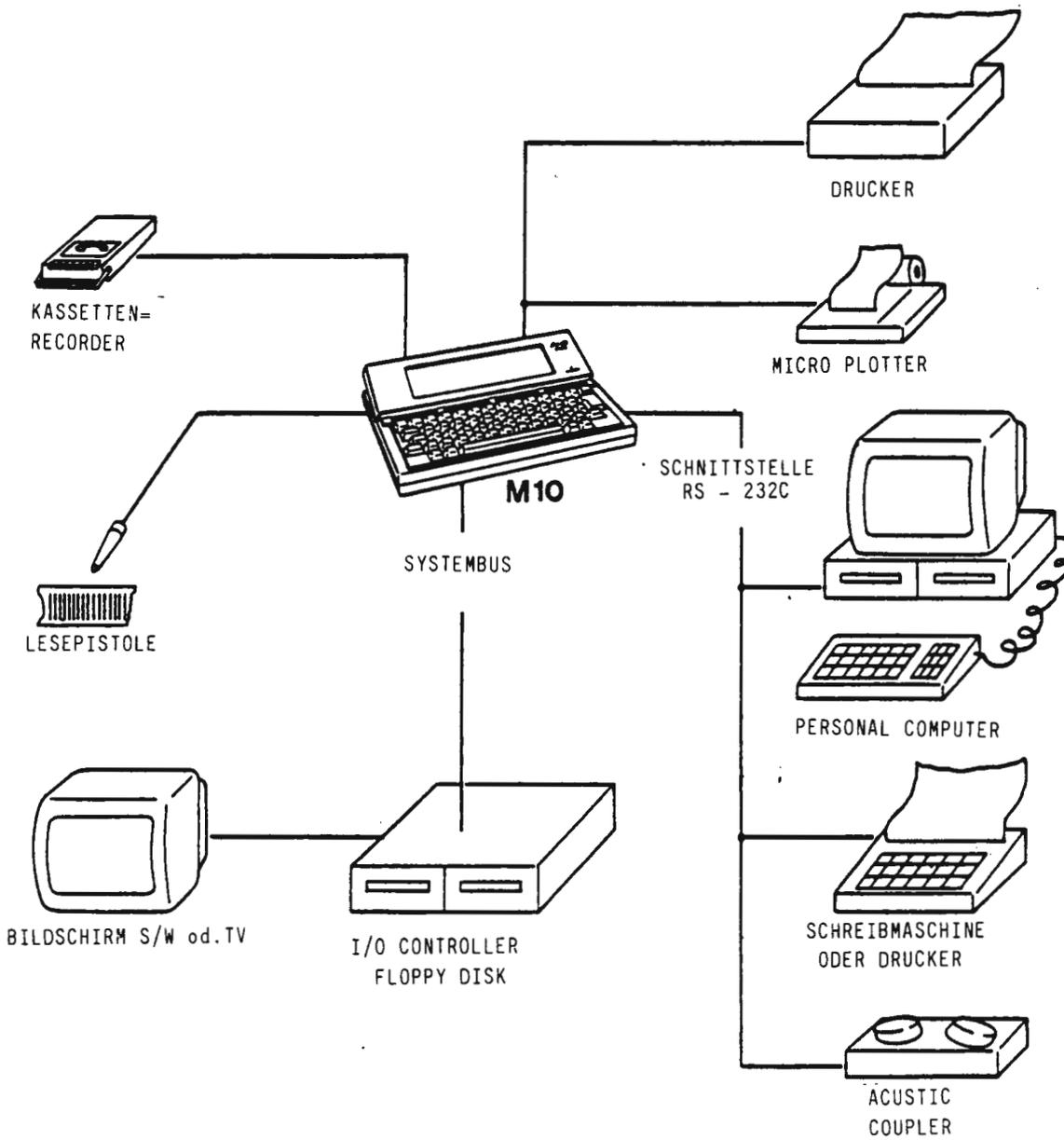


Abbildung 1-2 Konfiguration des Systems

1.4 SYSTEMKONFIGURATION (VERSION USA)

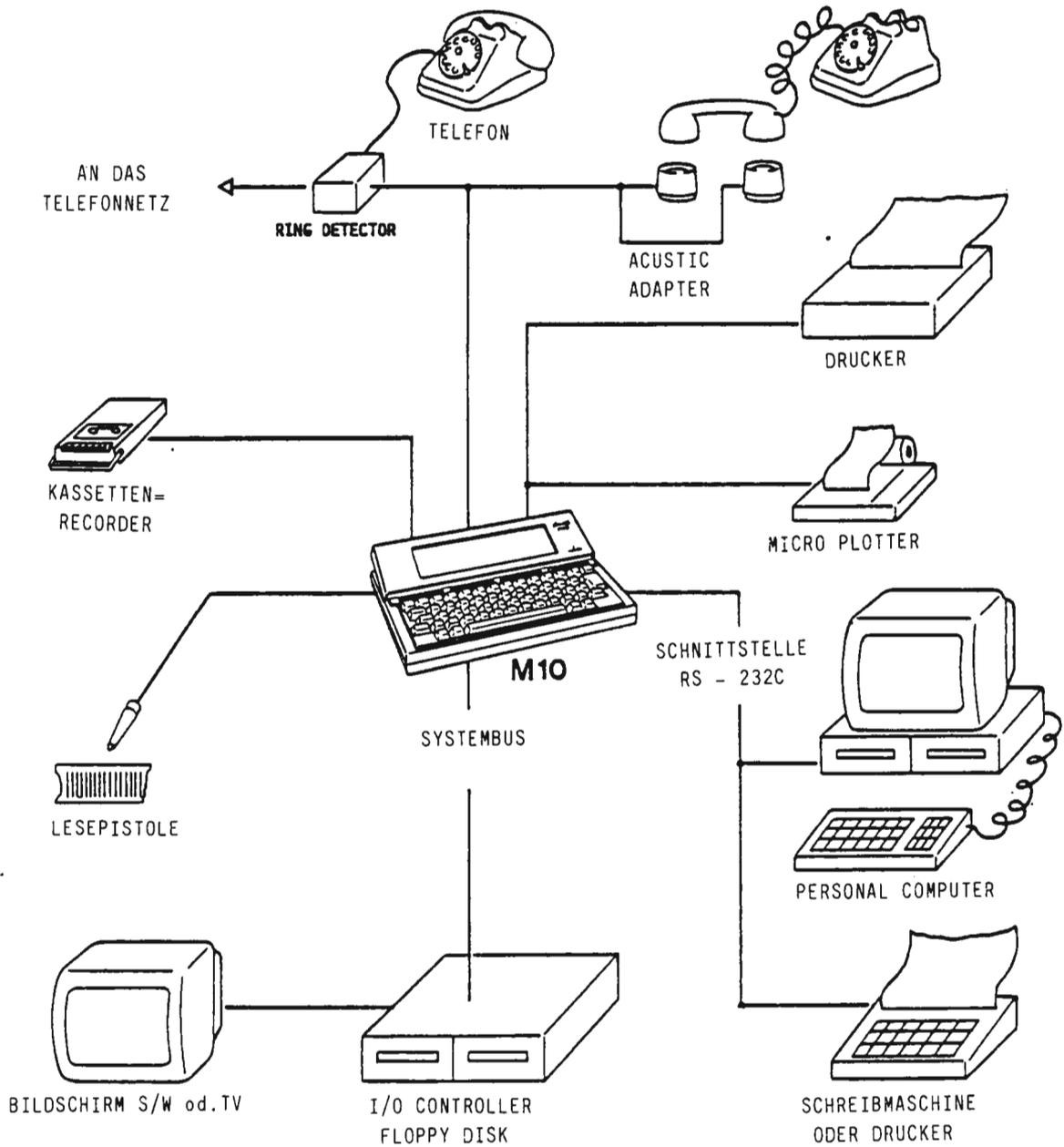


Abbildung 1-3 Konfiguration des Systems USA

2. WARTUNGSARBEITEN

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen über die reguläre Wartung der M10.

2.1 DEMONTAGE

1. Die Verbindungskabel von den, an der M10 angeschlossenen Peripheriegeräte abziehen.
2. Die M10 umdrehen und die 4 Gehäuseschrauben A (Abb. 2-1) entfernen. Vorsicht, damit die Tasten und die Displayabdichtung nicht zerkratzt werden (Abb. 2-1).
3. Den Display- und den Tastaturstecker von der Hauptplatine abziehen.
4. Die 3 Befestigungsschrauben B der Hauptplatine entfernen (Abb. 2-2) und letztere herausnehmen.
5. Die 5 Sicherungsschrauben C der Tastaturgruppe entfernen (Abb. 2-3).
6. Die 4 Halteschrauben D entfernen (Abb. 2-3).
7. Zum Ausbau des Displays das obere Gehäuse umdrehen. Das Display nach links schieben. Die beiden Enden des Plastikbügels einzeln aufheben und den Display nach links gleiten lassen.

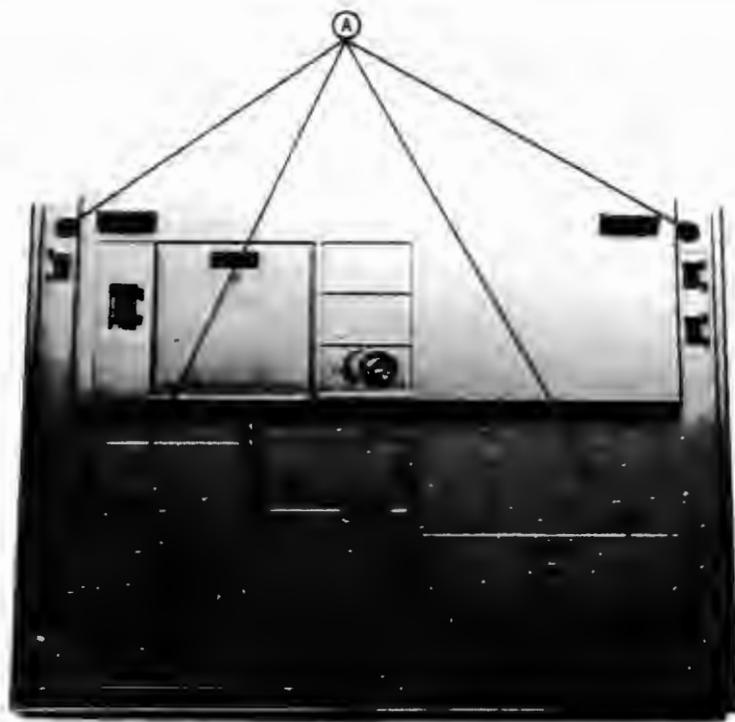


Abbildung 2-1 Abbau der unteren Verkleidung

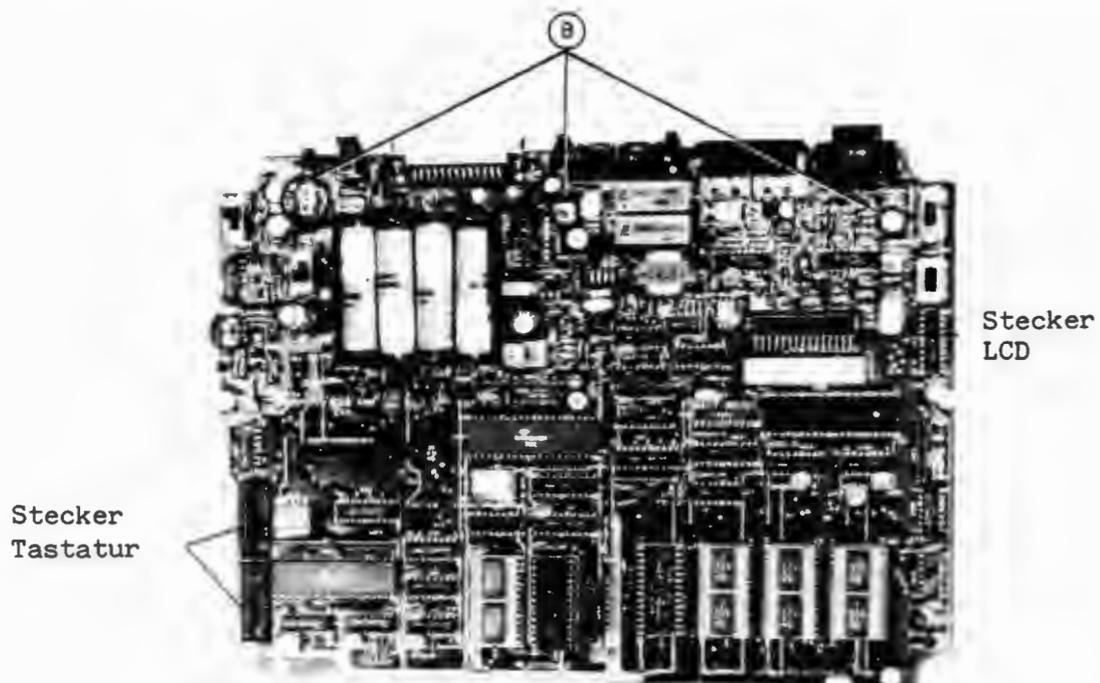


Abbildung 2-2 Ausbau der Hauptplatine

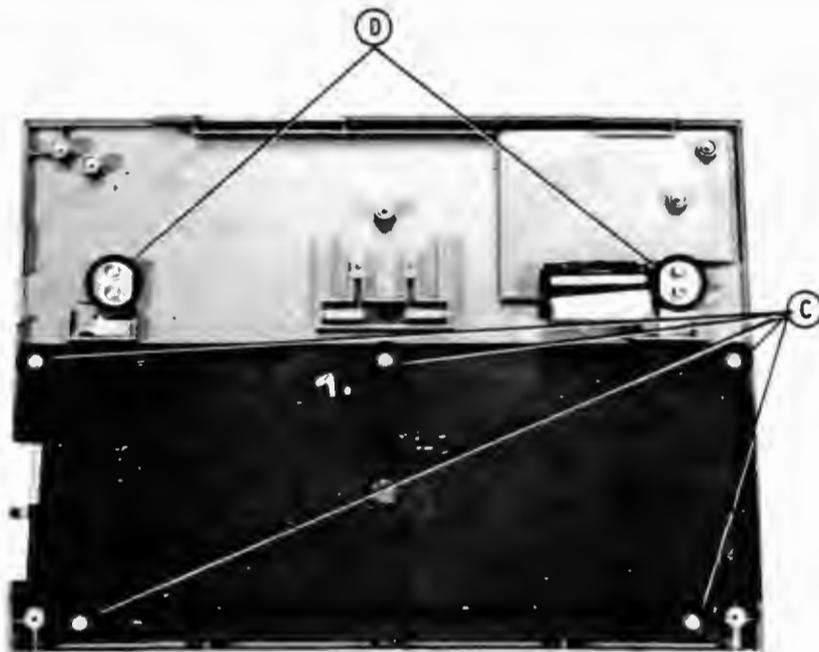


Abbildung 2-3 Demontage der Tastatur und des Displays

3. FUNKTIONSTEST

Dieser Abschnitt enthält Informationen über das Diagnostikprogramm "M10TST".

3.1 BANDFORMAT DER DIAGNOSTIKKASSETTE

Diese Kassette enthält 2 Programme (siehe Abb. 3.1). Das erste Programm ist in BASIC geschrieben und wird in der M10 mit dem Befehl CLOAD "M10TST" geladen.

Nach der Eingabe RUN beginnt das Programm zu laufen und über den Befehl CLOADM wird das nächste Programm "M10BIN" geladen. Dieses Programm ist in Maschinensprache geschrieben.

Solange M10BIN nicht geladen ist, erscheint kein MENU am Display.

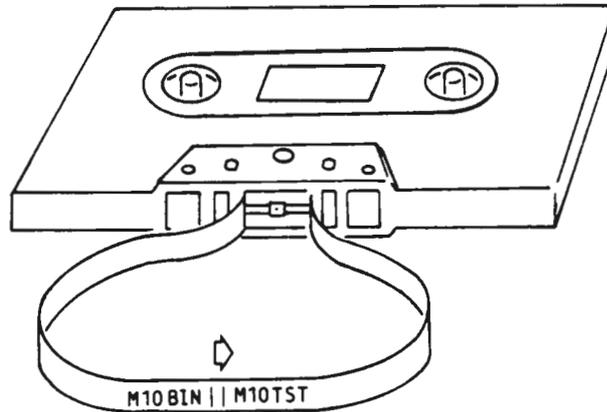


Abbildung 3-1 Diagnostik-Kassette

3.2 WIE WIRD DAS DIAGNOSTIKPROGRAMM GESTEUERT ?

1. Einen Kassettenrecorder an die M10 anschließen und die Diagnostik-Kassette einlegen.
2. Das Programm BASIC auf der M10 auswählen und folgendes eintasten:
CLOAD "M10TST" **ENTER**
3. Sobald "M10TST" geladen ist, erscheint die Meldung "OK" am Display. Danach folgendes eintasten:
RUN **ENTER**
4. Das Programm "M10TST" beginnt das nächste Programm "M10BIN" zu suchen und einzulesen. Am Display erscheint die Meldung:
READING CASSETTE NOW

5. Sobald "M10BIN" geladen wurde, erscheint am Display das Diagnostikmenu.

OLIVETTI M10 CHECKER

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1 - ALL | 6 - KEYBOARD TEST |
| 2 - MAIN BOARD | 7 - RS232C TEST |
| 3 - CHARACTER | 8 - PRINTER TEST |
| 4 - LCD TEST | 9 - BAR CODE TEST |
| 5 - CLOCK TEST | |

ABORT by "X" SELECT MENU

6. Zur Durchführung des gewünschten Tests, die im Menu angeführte Ordnungszahl eingeben.

Werden während des Tests keine Fehler gefunden, erscheint am Display wieder das Menu.

Bei einem System HUNG UP während der Durchführung des Testprogramms, stoppen Sie den Lauf durch gleichzeitiges betätigen der Tasten SHIFT u. BREAK. Drücken Sie anschließend:

RUN. 1010 **ENTER**

Ist dieser Befehl nicht verfügbar, drücken Sie die Reset Taste und laden Sie das Programm neu.

3.3 BESCHREIBUNG DES PROGRAMMES

3.3.1 ALL

Dieses Programm führt folgende Tests in nachstehender Reihenfolge durch: MAIN BOARD, CHARACTER, LCD TEST, CLOCK TEST, KEYBOARD TEST, RS232C TEST, PRINTER TEST und BAR CODE TEST.

Werden Fehler gefunden, erscheint "NG" (No Good mit der entsprechenden Fehlermeldung am Display. Außerdem ertönt kontinuierlich ein akustisches Signal.

Durch Drücken der entsprechenden Taste führt das Programm den nächsten Test durch.

3.3.2 MAIN BOARD

Dieser Test besteht aus 2 Abschnitten. Er prüft die CPU, das RAM und das ROM auf der Hauptplatine.

Im 1. Abschnitt wird die Funktion der CPU FLAGS und REGISTER geprüft. Anschließend wird das RAM kontrolliert: 24 Datenpattern werden auf E000H - FFFFH geschrieben und danach gelesen.

Wenn das Programm Fehler entdeckt, erscheint die Fehleradresse am Display und es ertönt ein akustisches Signal.

Im 2. Abschnitt wird das ROM kontrolliert: ausgehend von der Adresse 0000H werden die dann gespeicherten Daten byte für byte gelesen und über eine Exclusive oder Funktion mit dem Inhalt des Standard ROMs verglichen. Wenn das Programm Fehler entdeckt wird das Ergebnis der EXCLUSIVE oder FUNKTION dargestellt und ein akustisches Signal ertönt. Findet das Programm während der PCU Kontrolle Fehler, geht die M10 in den HALT Status.

3.3.3 CHARAKTER TEST

Bei diesem Test werden die im ASC II Code verfügbaren Charakter von 22 bis 255 dargestellt.

Sobald das Display voll ist, beginnt der Cursor zu blinken; durch Drücken der entsprechenden Taste, erscheint am Display das Hauptmenü.

Bei diesem Test werden eventuelle Fehler nicht aufgezeigt.

3.3.4 LCD TEST

Bei diesem Test wird das LCD Display durch Wegnehmen eines Punktes nach dem anderen, Zeile für Zeile gelöscht.

Überprüfen Sie, ob das Display am Testbeginn komplett dunkel ist.

Bei diesem Test werden eventuelle Fehler nicht angezeigt.

3.3.5 CLOCK TEST

Stellen Sie die Systemuhr auf "23:59:57 31.Dezember 1983". Lassen Sie die Uhr dann Sekunde für Sekunde weitergehen und überprüfen Sie, ob am Display steht: "00:00:01 1.Jänner 1984". Wenn das Programm feststellt, daß das Uhrwerk falsch zählt, erscheint die Fehlerart am Display (Stunde, Datum, Uhrzeit) und ein akustisches Signal ertönt.

3.3.6 KEYBOARD TEST

Bei der Ausführung dieses Tests erscheint am Display folgende Meldung:

KEYBOARD TEST PLEASE KEY IN

Wird an dieser Stelle eine beliebige Taste gedrückt, mit Ausnahme der Funktionstasten, erscheint der Charakter und sein entsprechender ASC II Code am Bildschirm.

Um den Test abzuschließen, drücken Sie die entsprechenden Funktionstasten. Am Display erscheint wieder das Menü.

Bei diesem Programm werden eventuelle Fehler nicht aufgezeigt.

3.3.7 RS 232C - TEST

Zur Durchführung dieses Tests muß ein Teststecker am RS 232C-Stecker an der Rückseite der M10 angesteckt werden (siehe Abb. 3-2). Bei diesem Test wird RST zuerst übertragen und als CTS empfangen. Wurde dieser Schritt richtig durchgeführt, werden die Daten von TXR übertragen und von RXR empfangen und in der Folge kontrolliert. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 19200, 9800 und 75 baud.

Werden Fehler festgestellt, werden diese am Display dargestellt und gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal.

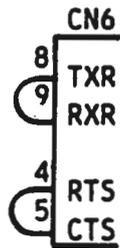


Abbildung 3-2 Teststecker

3.3.8 PRINTER TEST

Bei der Durchführung dieses Programmes erscheint am Display folgende Meldung:

- 1. PRINTER or 2. PLOTTER TEST
- SET PRINTER or PLOTTER
- SELECT (1 or 2 or Q-UIT)

Für den Druckertest wird eine 1, für den Plottertest wird eine 2 eingetastet. Wird kein Test gewünscht, kommen Sie durch Eingabe von Q ins Menü zurück. In diesem Test werden Charakter zum Drucker oder Plotter gesendet. Beim Plotter werden diese Charakter vierfärbig dargestellt.

Wenn dieser Test durchgeführt wird, ohne den Drucker oder Plotter anzuschließen, blockiert die M10. In diesem Fall unterbrechen Sie das Programm durch gleichzeitiges drücken der Tasten SHIFT und BREAK. Danach drücken Sie:

RUN 1010

Am Display erscheint wieder das Menü.

3.3.9 BAR CODE TEST

Bei diesem Test werden Daten, die im JAN, EAN oder UPC Code geschrieben sind, gelesen und am Bildschirm dargestellt.

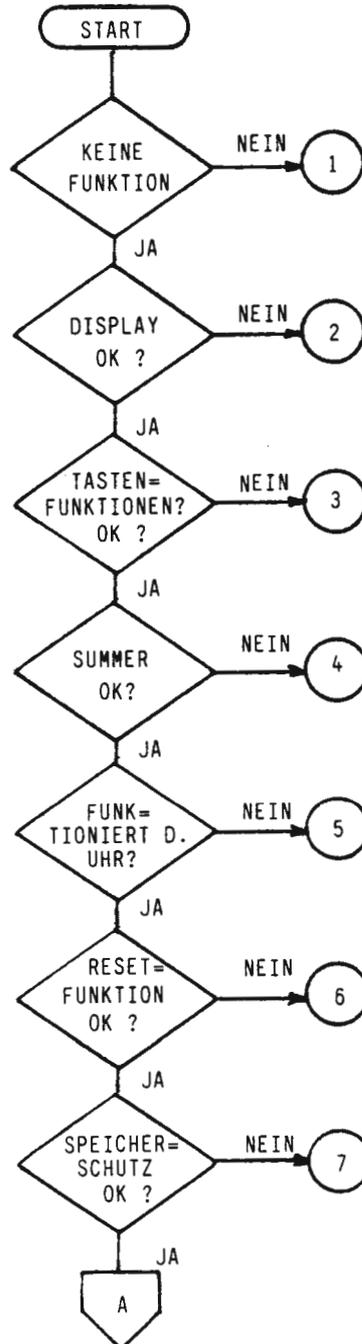
Wollen Sie diesen Test beenden, drücken Sie gleichzeitig die Tasten SHIFT und BREAK und geben Sie ein:

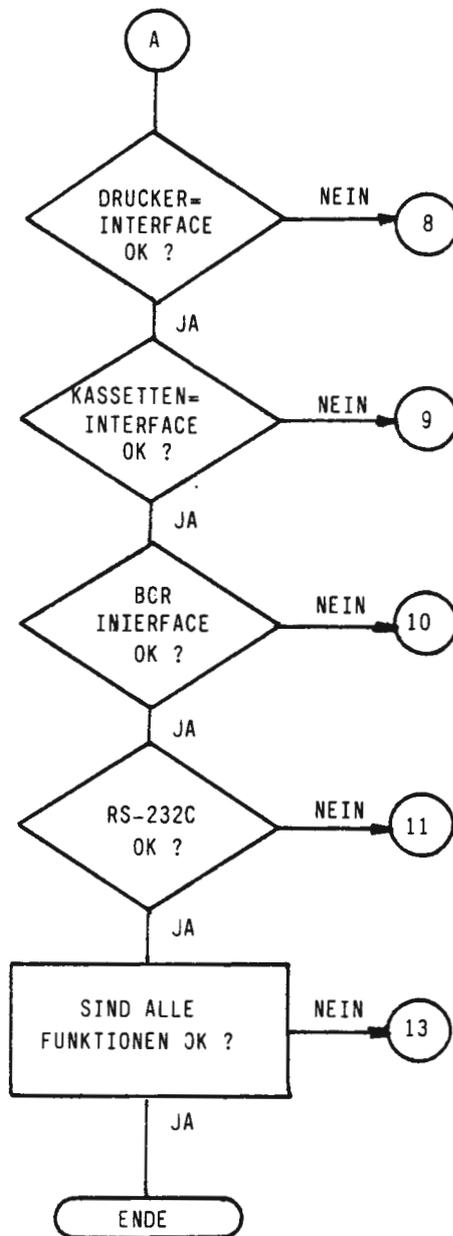
RUN 1010

Am Display erscheint wieder das Menü.

4. REPARATURANLEITUNG

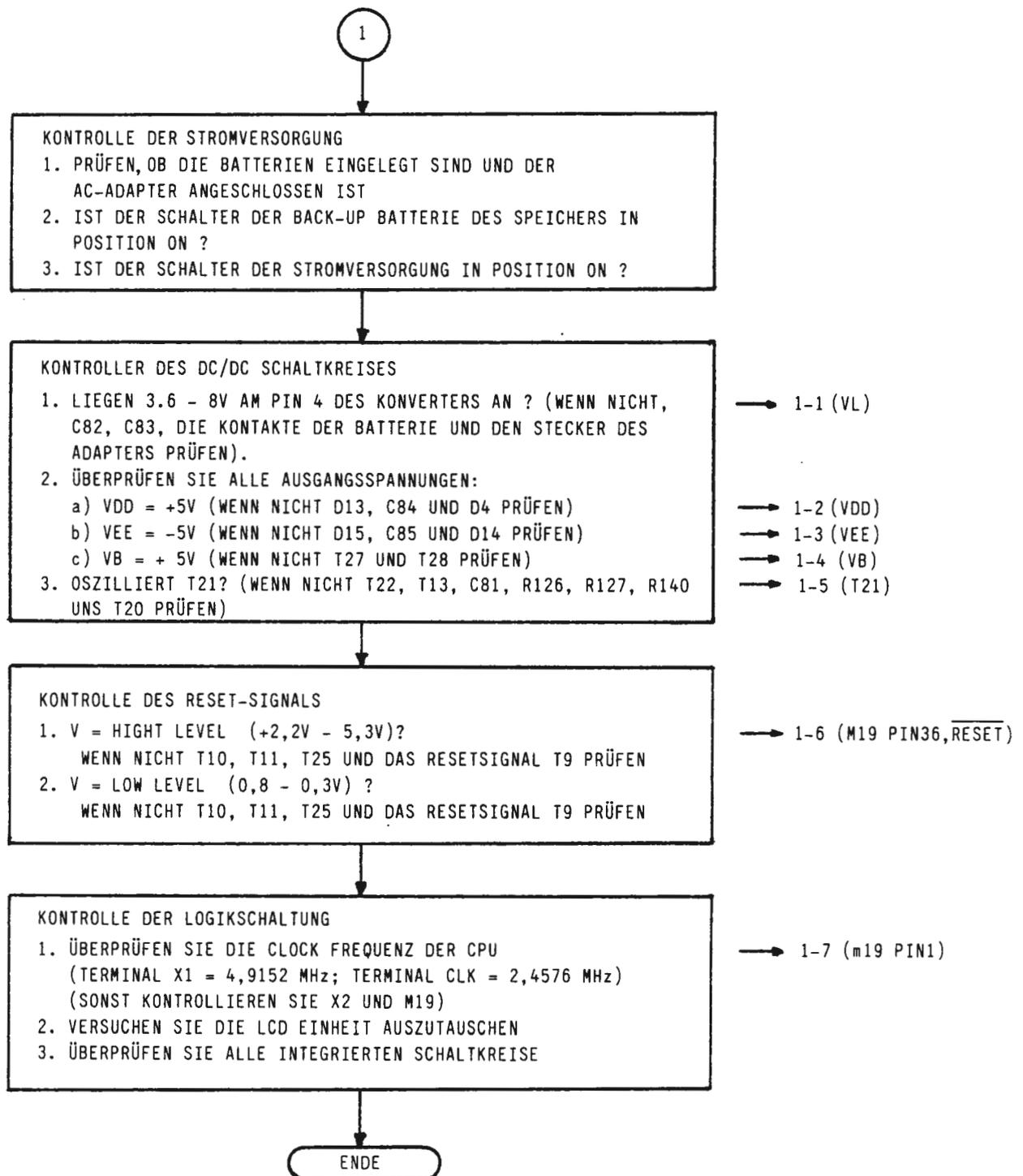
4.1 FEHLERFLUSSDIAGRAMM



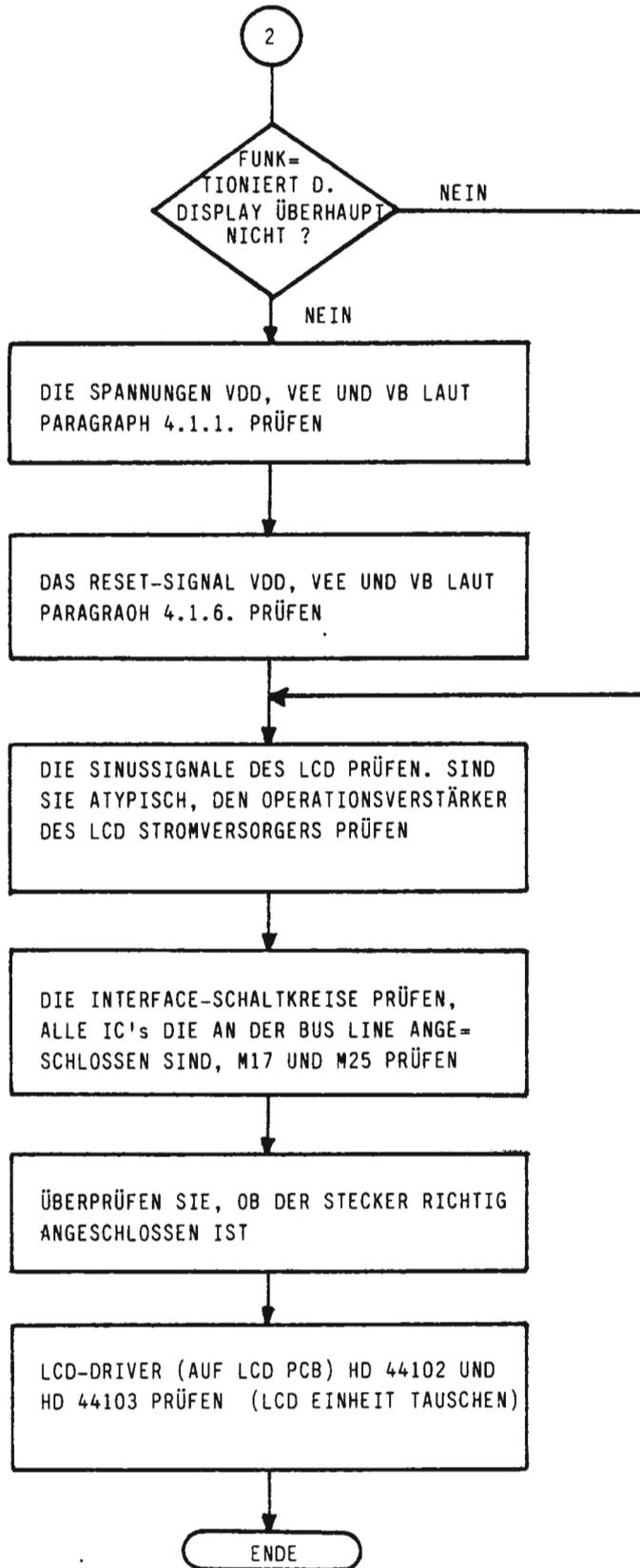


BEMERKUNG: Bei den folgenden Tests beziehen sich die Nummern neben den verschiedenen Blöcken auf die Schaltungselemente in den Abbildungen 4-1 und 4-2 am Ende dieses Kapitels.

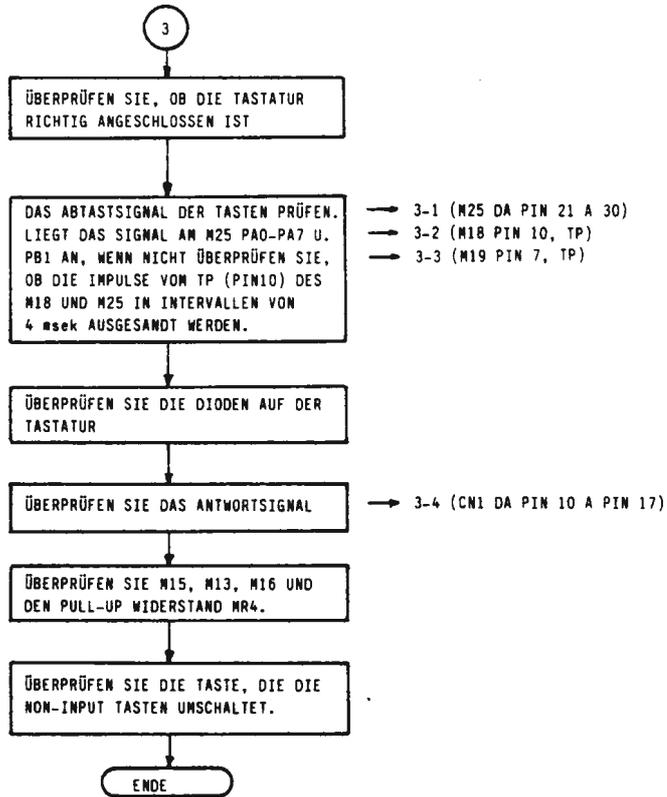
4.1.1 KEINE FUNKTION



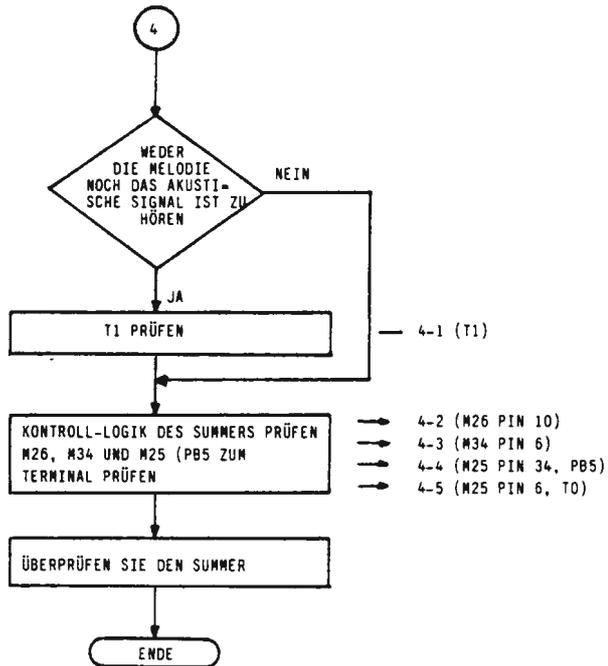
4.1.2 DAS DISPLAY FUNKTIONIERT NICHT



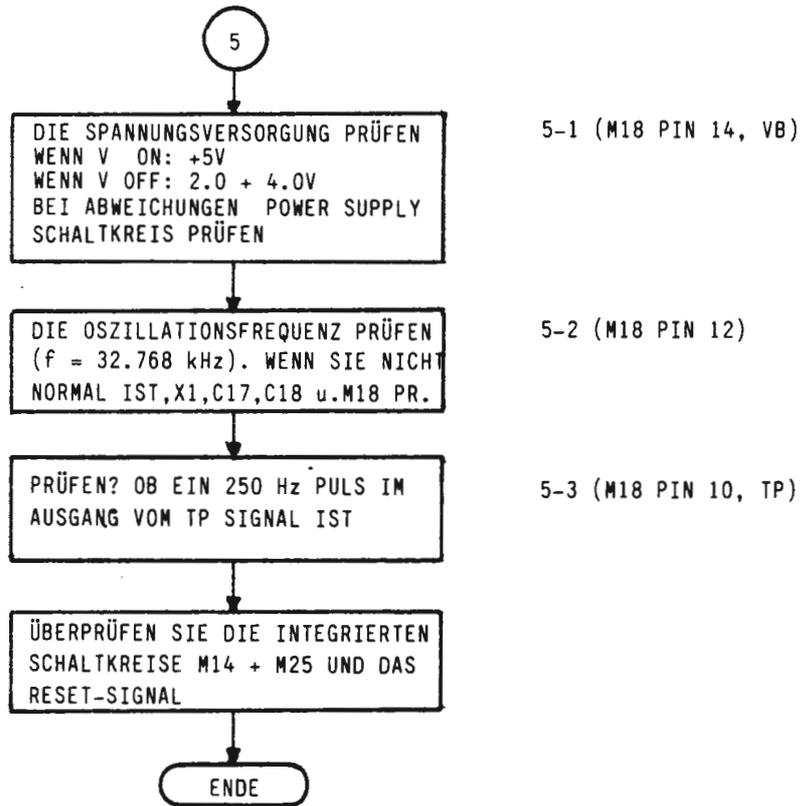
4.1.3 DIE TASTATUR FUNKTIONIERT NICHT



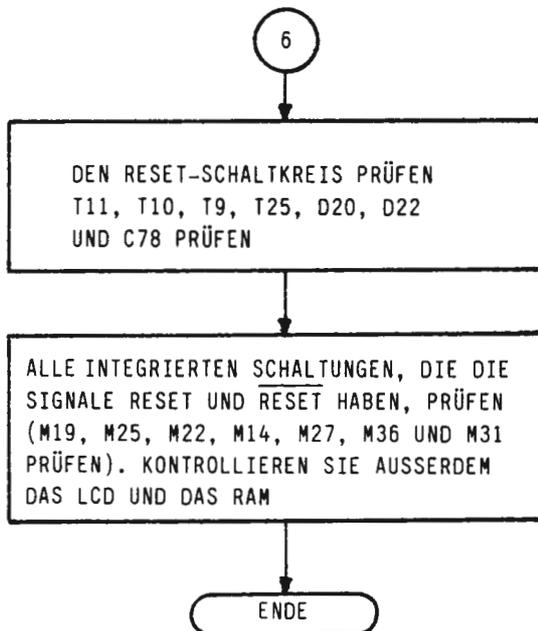
4.1.4 DER SUMMER FUNKTIONIERT NICHT



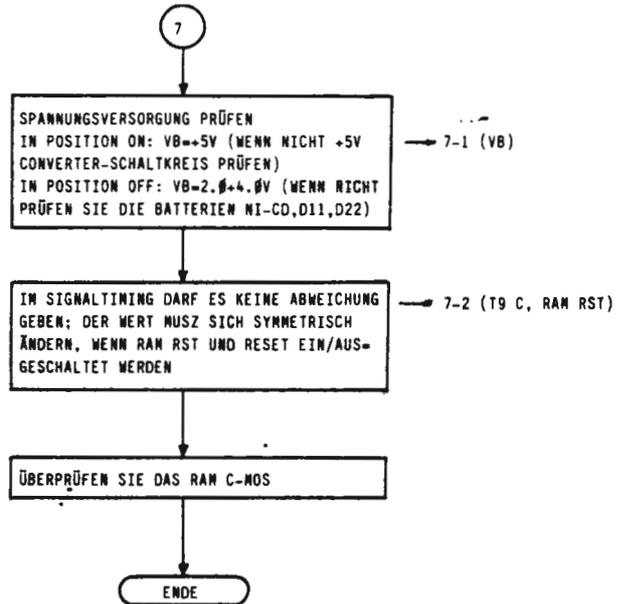
4.1.5 DIE UHR FUNKTIONIERT NICHT



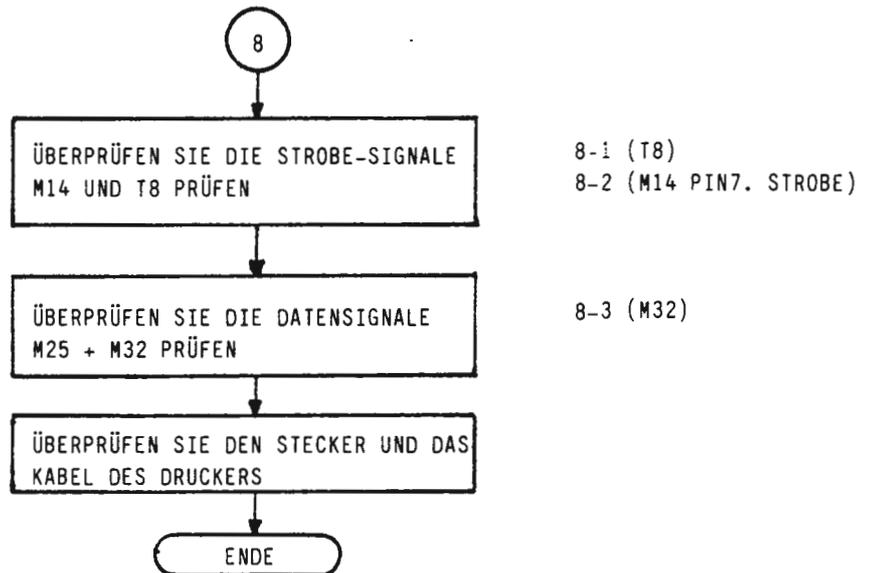
4.1.6 DAS RESET FUNKTIONIERT NICHT



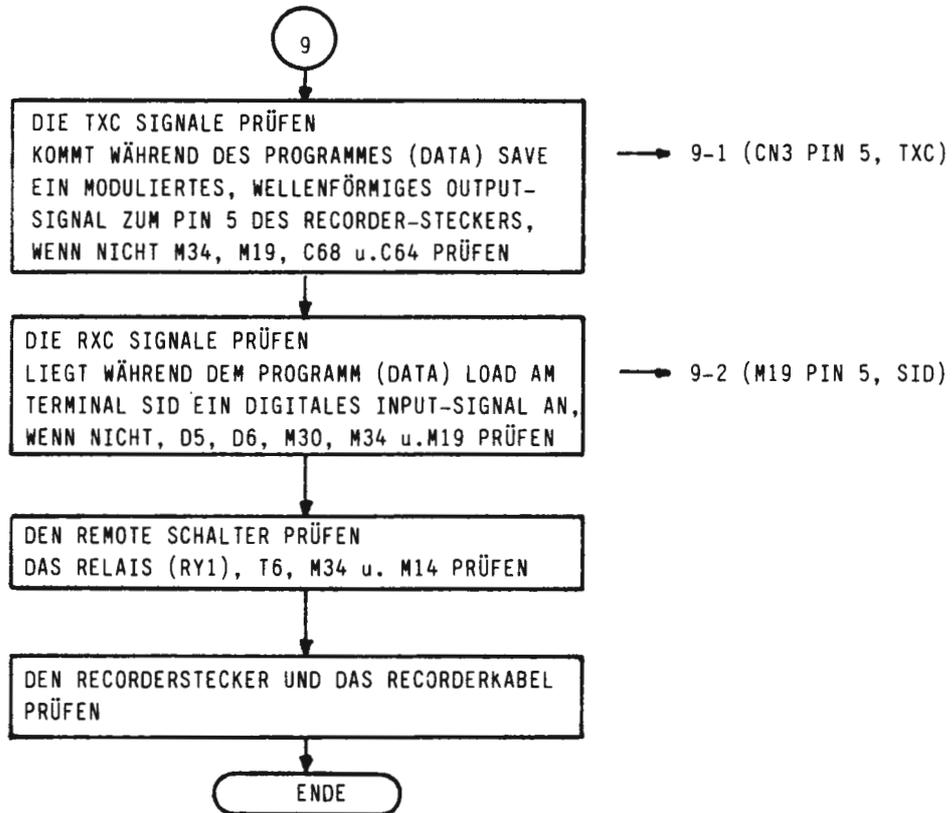
4.1.7 DER SCHUTZ DES MEMORY FUNKTIONIERT NICHT



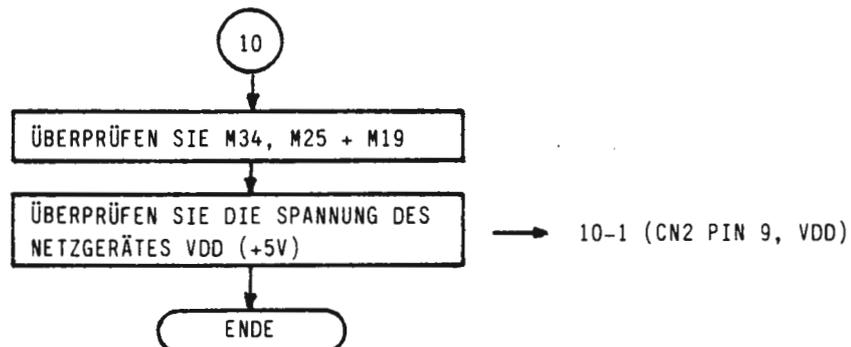
4.1.8 DIE SCHNITTSTELLE DES DRUCKERS FUNKTIONIERT NICHT



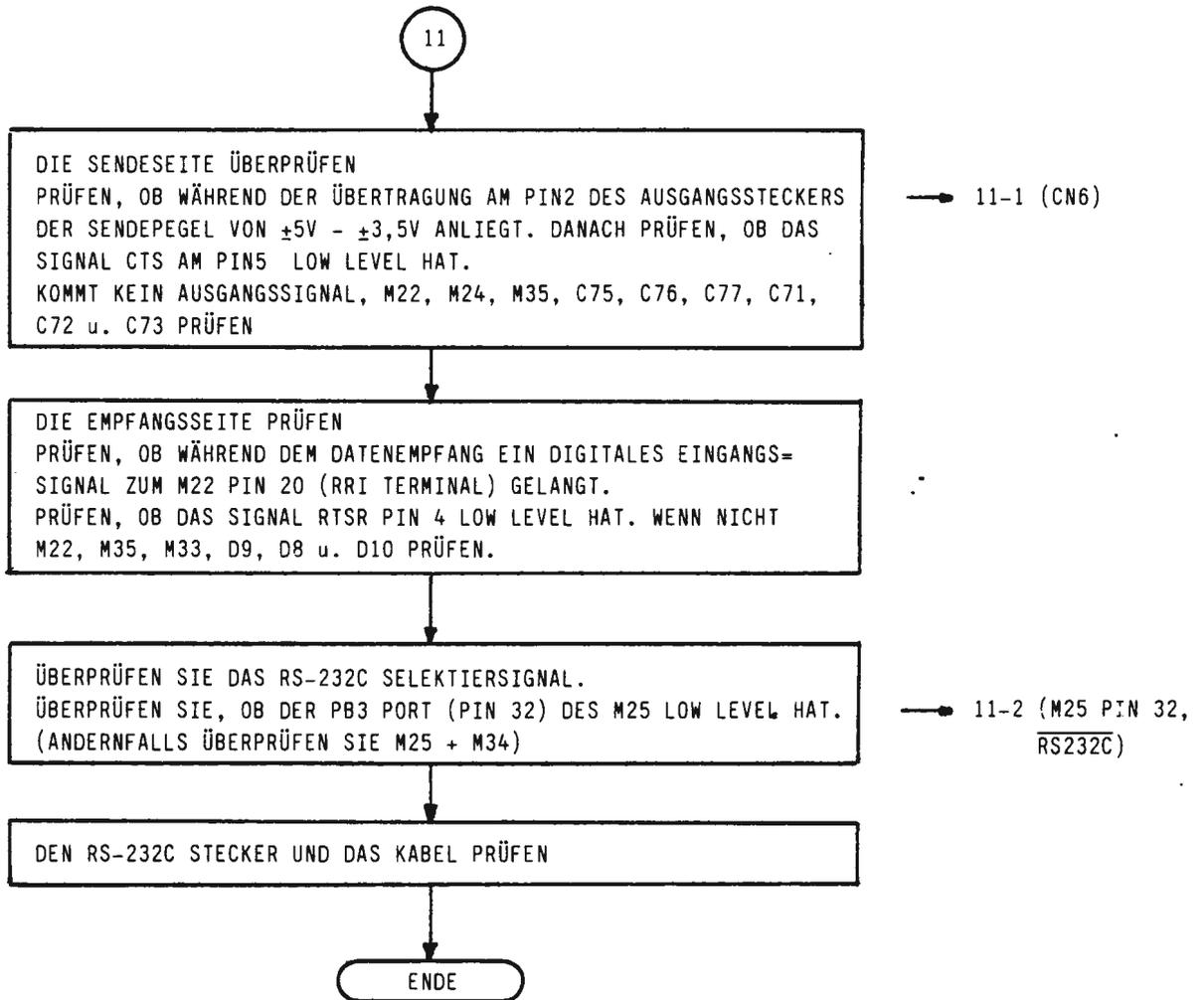
4.1.9 DAS RECORDER-INTERFACE FUNKTIONIERT NICHT



4.1.10 DIE B.C.R. INTERFACE FUNKTIONIERT NICHT



4.1.11 DIE RS-232C SCHNITTSTELLE FUNKTIONIERT NICHT



5. INSTALLATIONSPROZEDUR

5.1 ELEKTRISCHE UNS PHYSISCHE MERKMALE

In diesem Kapitel erfahren Sie das Wichtigste über die elektrischen und physischen Merkmale der M10.

TASTATUR

- Anzahl der Tasten 73
- Funktionen / Befehle 16
- Andere 57

LCD DISPLAY

- Maße des Displays 240X64 kompl.Punkte Matrix
1/32 Duty
1/6,66 Bias
- Abstand der Punkte 0,8 x 0,8 mm
- Größe der Punkte 0,73 x 0,73 mm
- Tatsächliche Zone des Displays .. 191,2 x 50,4 mm

GEHÄUSE

- Maße 300(1) x 55 (h) x 225 (b) mm
- Material ABS

HAUPTBATTERIEN

- Batterien 4 Mangan Batterien (AM-3)
- Funktionsdauer 5 Tage (4 Stunden/Tag)
20 Tage (1 Stunden/Tag)
Achtung: ohne I/O Einheit

AKKU FÜR SPEICHER

- Batterie..... aufladbare Batterie (3-51FT)
- Schutzdauer ca. 40 Tage (8 KB Speicher)
ca. 10 Tage (32 KB Speicher)

LSI BAUTEILE

- CPU 80C85
kompatibel mit 8085
- ROM Maximal 64 KB (2 Reihen zu je 32 KB)
Standard 32 KB
Option 32 KB
- RAM Maximal 32 KB
Standard 8 KB (4 Toshiba TC5518BF)
zusätzlich 8 KB (RAM PACK auf Hauptplatine)
- UHR / KALENDER μ PD 1990AC (NEC)
kein Schaltjahr / kein 29. Februar

RS-232C

- entspricht EIA Standard
- Signal TXR (Transmit Data)
RXR (Receive Data)
RTSR (Request To Send)
CTSR (Clear To Send)
DSRR (Data Set Ready)
DTRR (Data Terminal Ready)
CDR (Carrier Detect) (Version:International)
- Datenlänge 6,7 oder 8 BIT
- Parity NOT, EVEN oder ODD
- Anzahl der STOP BITS 1 oder 2 BIT
- Baud Rate 75, 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800,
9600, 19200 bit/s
- Maximale Übertragungsdistanz 5 m
- Maximale Ausgangsspannung +/- 5V
- Minimale Ausgangsspannung +/- 3.5V
- Maximale Eingangsspannung des Empfängers +/- 18V
- Minimale Eingangsspannung des Empfängers +/- 3V

SCHNITTSTELLE DES RECORDERS

- Geschwindigkeit d.Datenübertragung... 1,500 bit/s
(MARK: 2,400 Hz, SPACE: 1,200 Hz)

SCHNITTSTELLE DES DRUCKERS

- Gemäß Standard Centronics Interface
- Handshake Signale STROBE, BUSY, SELECT

AUTOMATISCHES AUSSCHALTEN

- Die Stromspeisung wird automatisch unterbrochen, wenn innerhalb von 10 Minuten keine Befehle eingegeben werden. Zur Wiederaktivierung der M10 muß der Hauptschalter zunächst in Position OFF und danach in Position ON gebracht werden. Die M10 kehrt wieder in den Zustand vor dem Ausschalten zurück.

STECKER

- RS-232C 25 Pin (DB-25S)
- Drucker 26 Pin (FRC2-C26-LI3-ON)
- MODEM 8 Pin (TCS-4490)
- Kassettenrecorder 8 Pin (TCS-4480)
- Bar Code Leser 9 Pin (A-7224)
- Systembus 40 Pin (Stecker)
- AC Adapter 5.5 0 (negativ im Zentrum)

5.2 FUNKTION UND POSITION DER SCHALTER

Die Position der Schalter sehen Sie in nachstehender Abbildung.

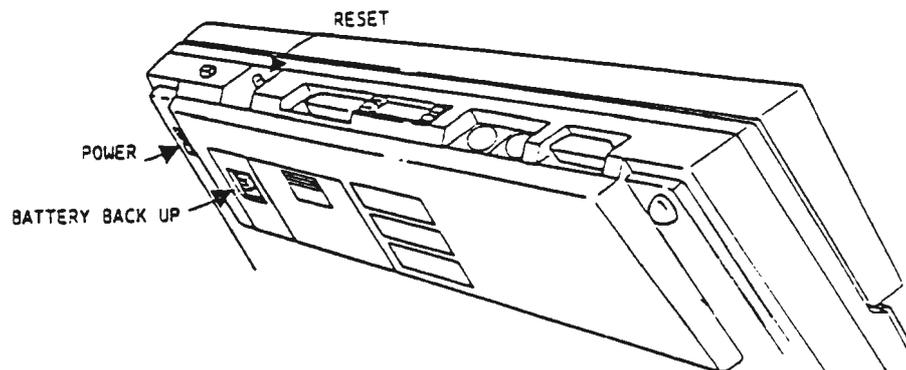


Abbildung 5-1 Ansicht von unten

5.2.1 NETZSCHALTER

Hier sehen Sie den Systemschalter für die Stromerzeugung der M10.



Abbildung 5-2 System Neztshalter

5.2.2 SCHALTER DER BACK-UP BATTERIE

Schalter in Position ON -- das RAM REFRESHING wird durch die BACK-UP Batterie durchgeführt.



Abbildung 5-3 Back-Up Schalter

5.2.3 RESET SCHALTER

Blockiert die M10, so erscheint mit Hilfe dieses Schalters wieder das Menü am Display.

5.3 EINLEGEN DER BATTERIE

Bezüglich Einbau, siehe Abbildung 5-4. Verwenden Sie 4 AM-3 Batterien (Alkalin/Mangan Batterien).

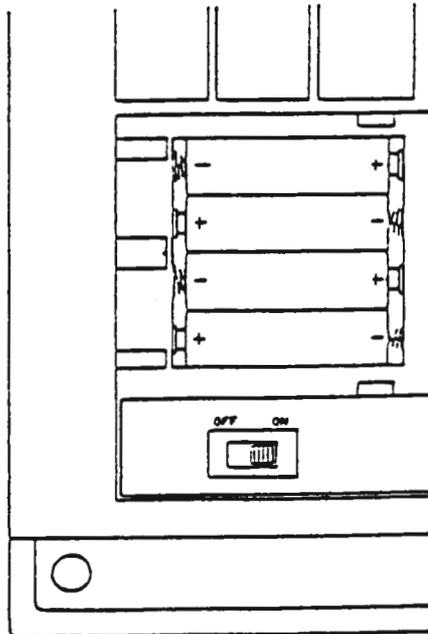


Abbildung 5-4 Einbau der Batterien

Leuchtet die Leuchtdiode (LOW POWER) während des Betriebes auf, wird dadurch das Ende der Batterien-Funktionsfähigkeit angezeigt. Das bedeutet, daß die Batterien noch für 20 Minuten Betriebsspannung liefern. Tauschen Sie die Batterien.

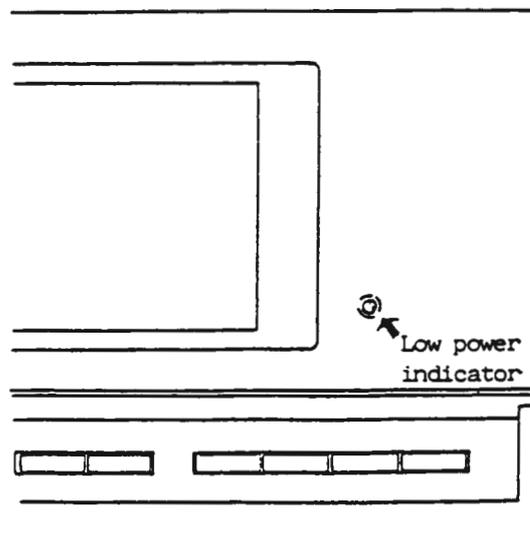


Abbildung 5-5 Schwachstromanzeiger (LOW POWER)

5.4 INSTALLATION DER M10

- . Öffnen Sie die Verpackung und nehmen Sie die M10 heraus.
- . Legen Sie die 4 AM-3 Batterien ein oder stecken Sie den Adapter an.
- . Bringen Sie den Back-Up Schalter in Position ON. Wäre dieser Schalter in Position OFF, würde die M10 nicht funktionieren, auch wenn sie richtig angeschlossen wäre.
- . Stellen Sie den Hauptschalter in Position ON.
- . Am Display erscheint das Menü laut Abbildung 5-6.
- . Der Display kann verschwenkt werden und dadurch ein optimaler Blickwinkel eingestellt werden.
- . Der Bildkontrast wird mittels Drehknopf verändertert.

Jan 01, 1900	Sun	00:00:00	(C)MICROSOFT
BASIC	TEXT	TELCOM	ADDRSS
SCHEDL	-.-	-.-	-.-
-.-	-.-	-.-	-.-
-.-	-.-	-.-	-.-
Select : _			21446 bytes free

Abbildung 5-6 Menü des Displays.

5.5 ANSCHLUZ DER PERIPHERIEGERÄTE

Will man Peripheriegeräte anschließen (Drucker, Kassettenrecorder, etc.), muß der Hauptschalter vor dem Anschluß in Position OFF sein. Schließen Sie die Kabel der Peripherien an den dafür vorgesehenen Steckern an der Rückseite der M10 an.

Schließen Sie alle Kabel direkt an die M10 an. Die Kabel dürfen nicht unter dem Gehäuse durchgezogen werden.

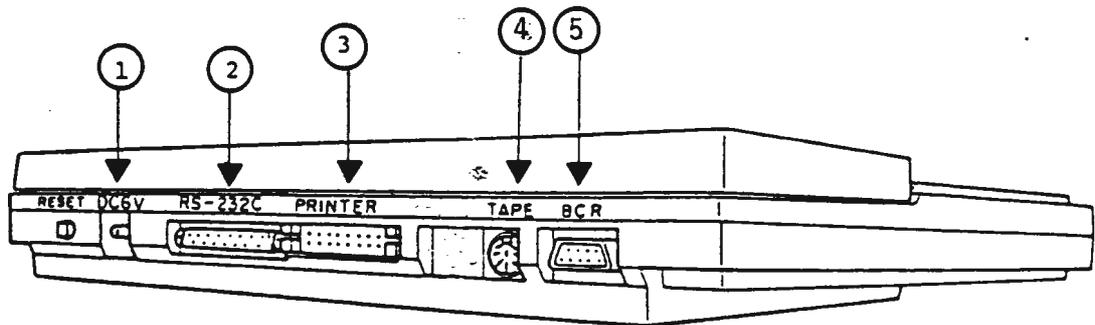


Abbildung 5-7 M10 Stecker

1. DC6 V Anschluß für Netzadapter
2. RS-232C Stecker
3. Druckerstecker
4. Stecker für Kassettenrecorder
5. Stecker für Bar Code Leser

5.5.1 AC-ADAPTER

Die M10 läuft sowohl über Wechselstrom (AC-Adapter) als auch über Batterie. Zuerst stecken Sie den Adapter in die Steckdose (Wechselstrom), danach stecken Sie den 6V Gleichstrom-Stecker des Adapters in die entsprechende Buchse der M10.

Bringen Sie alle Schalter der M10 und der eventuell angeschlossenen Peripherien in Position OFF, bevor Sie den Adapter an die M10 anschließen.

Stellen Sie zuerst den Hauptschalter der M10 in Position ON und erst danach die Schalter der Peripherie-Geräte.

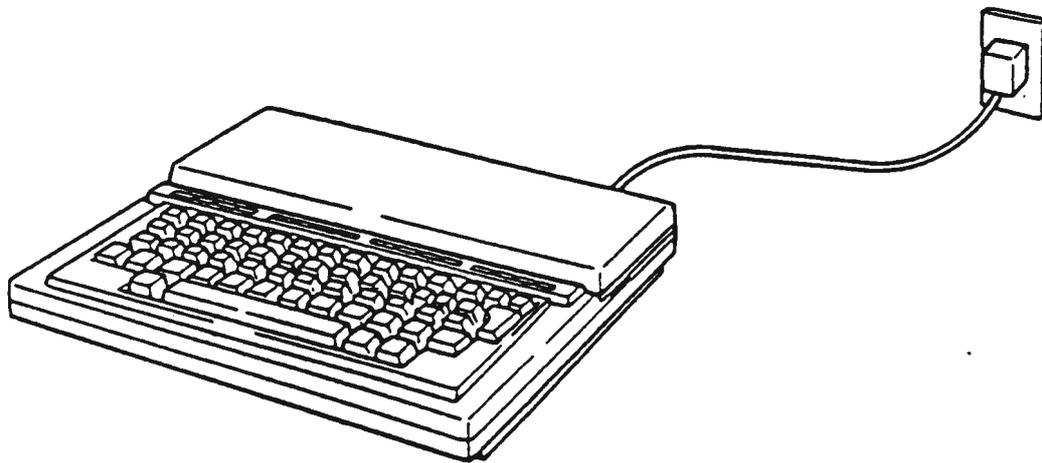
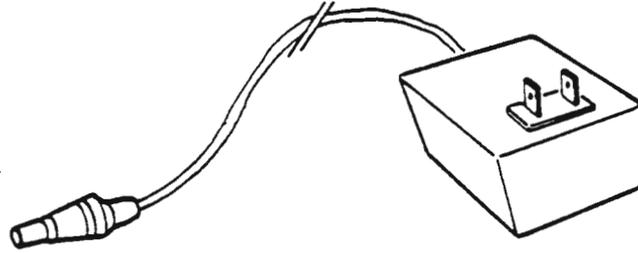
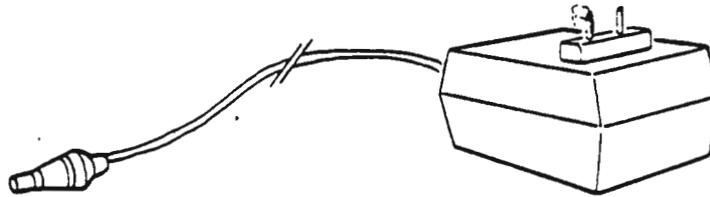


Abbildung 5-8 Netzanschluß der M10

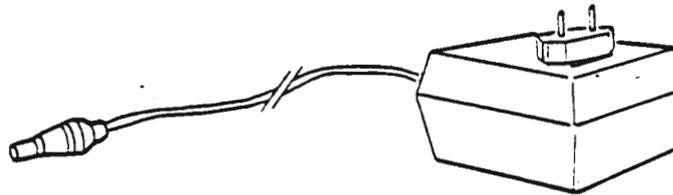
- U.S.A.



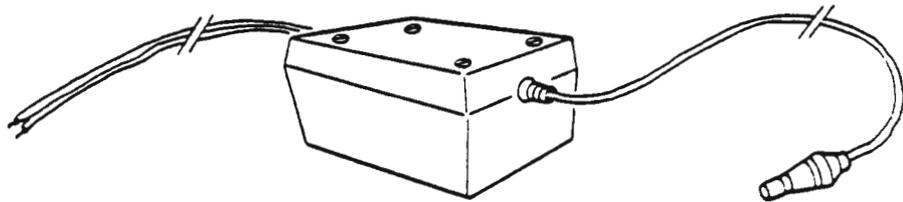
- Europa



- Frankreich



- Großbritannien



- Australien

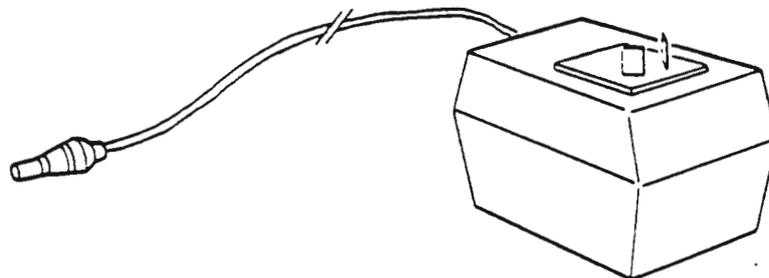


Abbildung 5-9 Adapterarten

5.5.2 RS-232C

Die M10 ist mit einem RS-232C ausgestattet. Dadurch können die Daten seriell übertragen und empfangen werden.

Die M10 kann im Anschluß an einen Großrechner als Terminal verwendet werden.

Im Anschluß an eine Schreibmaschine funktioniert die M10 als einfaches word processing System.

Die RS-232C Schnittstelle der M10 entspricht dem EIA Standard. Mit Hilfe eines Spezialkabels (optionell) können zwei M10 miteinander kommunizieren (siehe Abbildung 5-10).

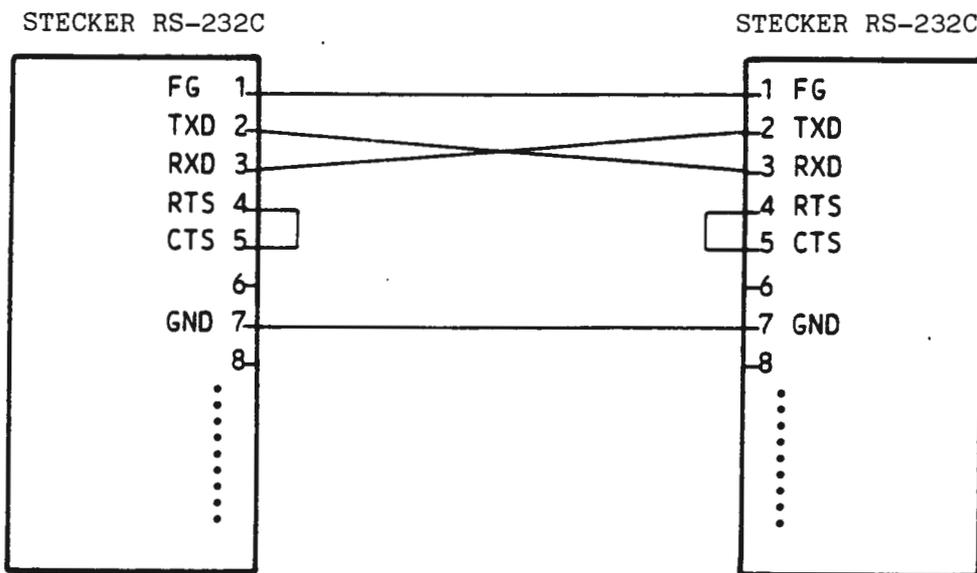


Abbildung 5-10 Verkabelung zum Zusammenschluß zweier M10

Bemerkung: Für den Zusammenschluß zweier M10 müssen RTS und CTS oder CTS und GND kurzgeschlossen werden.

5.5.3 DRUCKER

Die M10 ist mit einer Centronics Schnittstelle ausgestattet, über die ein Drucker angeschlossen werden kann.

Für den Anschluß des Druckers an die M10 muß ein Spezialkabel (optionell) mit einem 36 Pin Stecker verwendet werden. Beim Anschluß des Druckers muß überprüft werden, ob alle Pin des Steckers ok gehen.

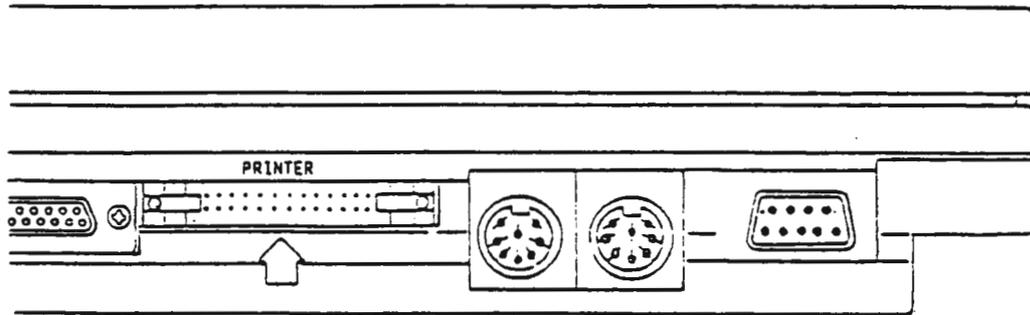


Abbildung 5-11 Stecker für Drucker

5.5.4 ACOUSTIC COUPLER

Dieser Coupler hat nicht die Funktion eines MODEMS, sondern nur die Funktion SPEAKER und MICROPHON.

Mit Hilfe des Acoustic Couplers können Daten über die Telefonleitung übertragen und empfangen werden.
Den Stecker des Acoustic Couplers am RS-232C Ausgang der M10 (25 Pin Stecker) anstecken (siehe Abbildung 5-12).

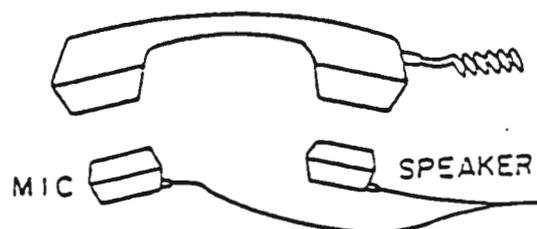
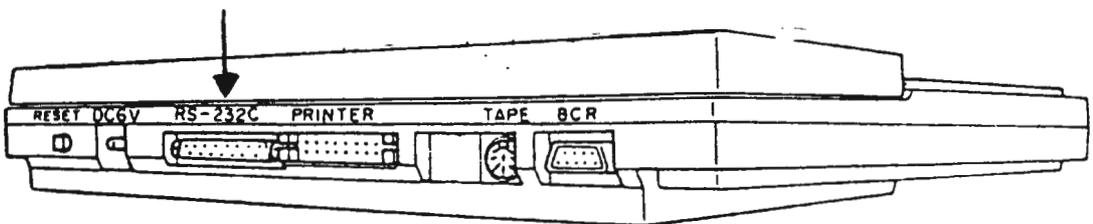


Abbildung 5-12 ACOUSTIC COUPLER

5.5.5 ANSCHLUSS DES KASSETTENRECORDERS

Für den Anschluß an die M10 muß der Kassettenrecorder mit "EAR", "MIC" und "REM" Buchsen (Kopfhörer, Mikrofon und Steuerung) ausgestattet sein (siehe Abbildung 5-13). Die "EAR" und "MIC" Buchsen müssen einen \varnothing von 3,5 mm und die "REM" Buchse einen \varnothing von 2,5 mm haben. Vor dem Anschluß sicherstellen, daß die M10 abgeschaltet ist. Den Recorder erst danach mit Hilfe des Spezialkabels, das gemeinsam mit der M10 geliefert wurde, an die M10 anschließen. Dieses Kabel hat auf der M10 Seite einen 8 Pin Stecker. Am anderen Ende gibt es drei Steckerstifte, die in die Buchsen "EAR", "MIC" und "REM" des Recorders gesteckt werden müssen. Erst nachdem alle diese Anschlüsse vorgenommen wurden, soll die M10 wieder eingeschaltet werden.

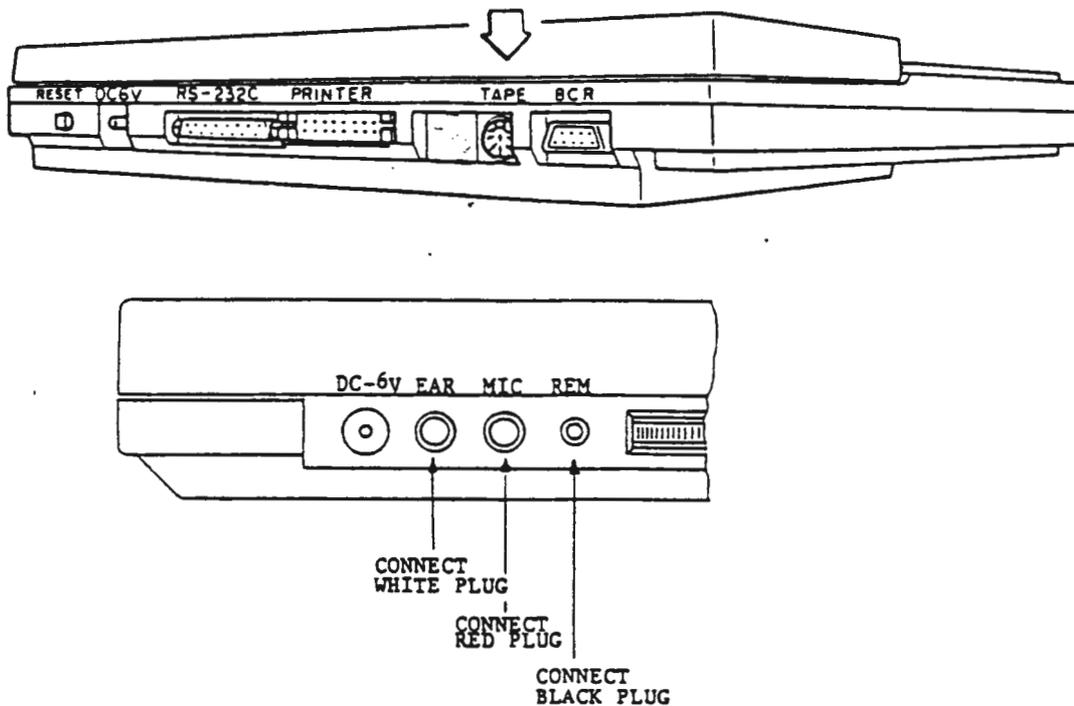


Abbildung 5-13 Seitenansicht des Kassettenrecorders

5.5.6 BAR CODE LESER

Die M10 hat einen Stecker für die Lese-BAR CODE READER. Die Lese-
pistole kann einen Code, bestehend aus dünnen und dicken Linien lesen
(siehe Abbildung 5-14).

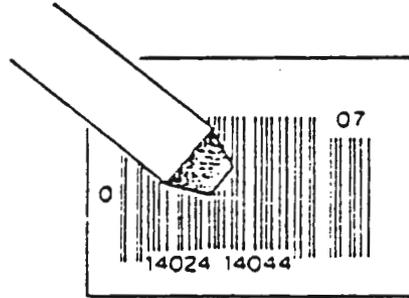


Abbildung 5-14 Beispiel für Bar Code

Schließen Sie laut folgender Abbildung den Stecker des BCR an die M10 an.

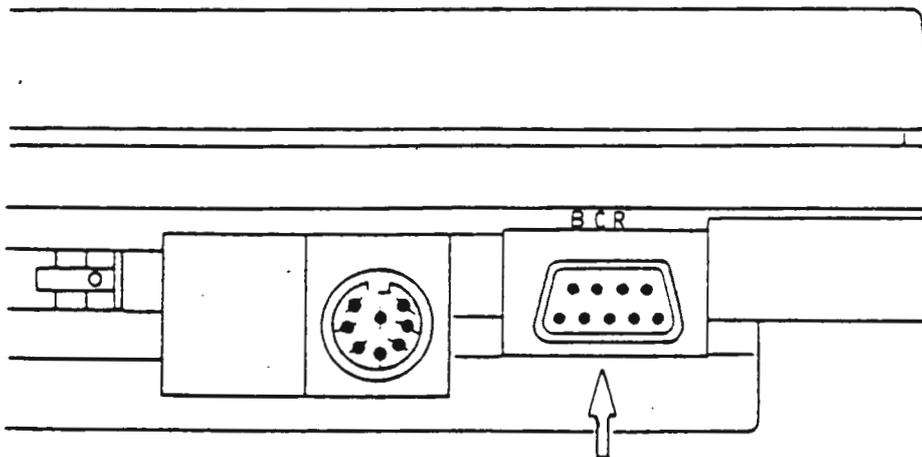
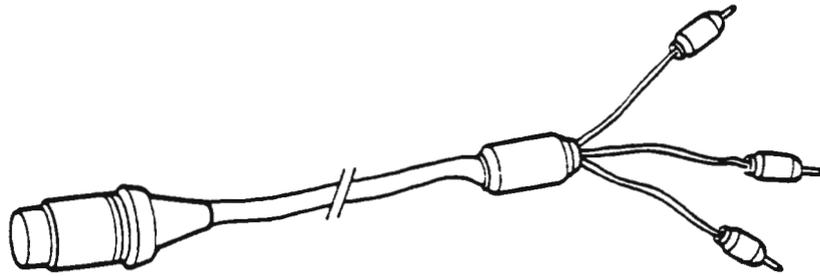
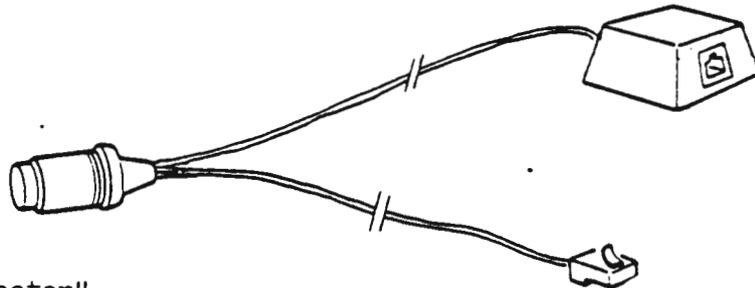


Abbildung 5-15 Rückseite der M10

5.5.7. ARTEN VON ANSCHLUSSKABEL



Für Kassetten=
recorder"

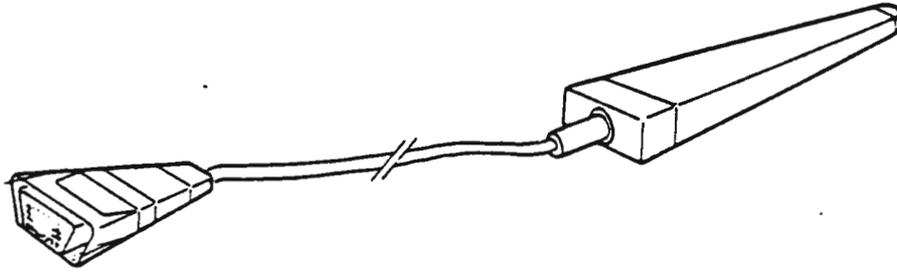


Für "Ring Detector"



Für "Drucker"

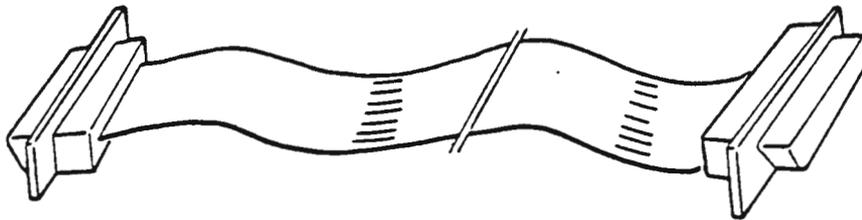
Abbildung 5-16 Kabelarten



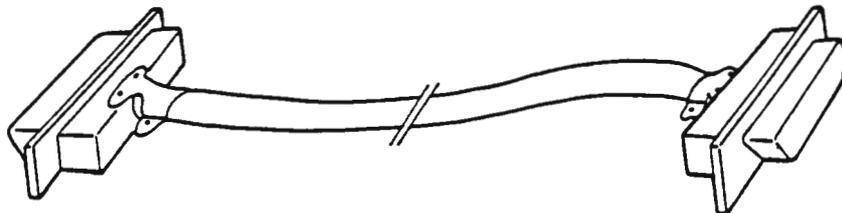
Für Bar Code Reader



Für System Bus



Für M10 zu MODEM



Für M10 zu PR 1450

Abbildung 5-17 Kabelarten

5.6 EINBAU DER RAM- UND DER ROM-OPTION

5.6.1 EINBAU DER RAM OPTION

Die RAM/ROM Abdeckung in der Bodenplatte der M10 in Pfeilrichtung schieben.
(siehe Abbildung 5-18).

Die RAM Option's in folgenden Positionen einstecken.

1. RAM Option auf Stecksocket M8
2. RAM Option auf Stecksocket M7
3. RAM Option auf Stecksocket M6.

Überprüfen Sie vorher die korrekte Position der Pins von der RAM Option in bezug auf den Stecksocket.

5.6.2 EINBAU DER ROM OPTION

Die RAM/ROM Abdeckung entfernen (siehe Abbildung 5-18) und ROM Option in den Sockel M11 einsetzen.

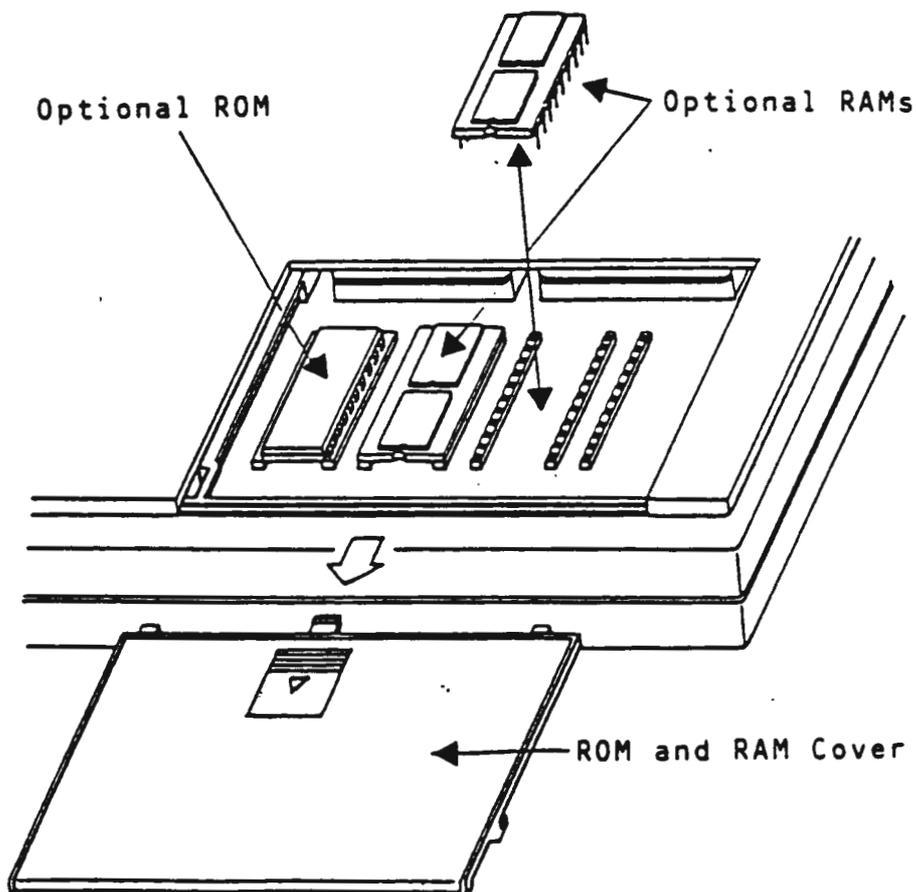


Abbildung 5-18 Option Memory

5.7 BRÜCKEN FÜR NATIONALE VERSIONEN (Internationale Version)

1. Die Hauptplatine, wie im Absatz 2.1 beschrieben, demontieren.
2. Die Brücken laut Abbildung 5-19 montieren.

LENGUAGE	CONNECT
BRITISH	J2 & J4
FRANCH	J1 & J3
GERMAN	J2 & J3
ITALIAN	J1 & J4

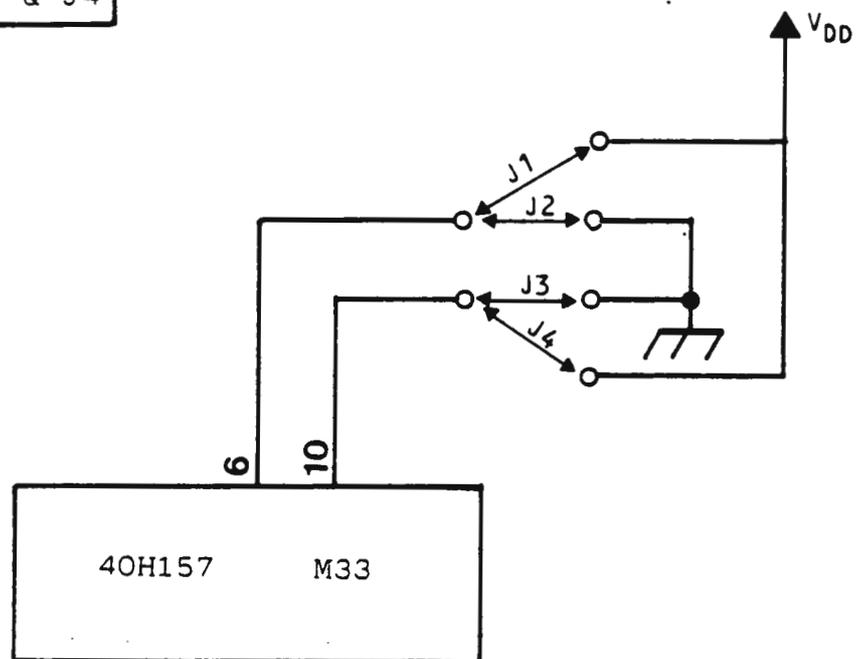


Abbildung 5-19 Brücken für Nationale-Version

6. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

6.1 BLOCKDIAGRAMM DES SYSTEMS

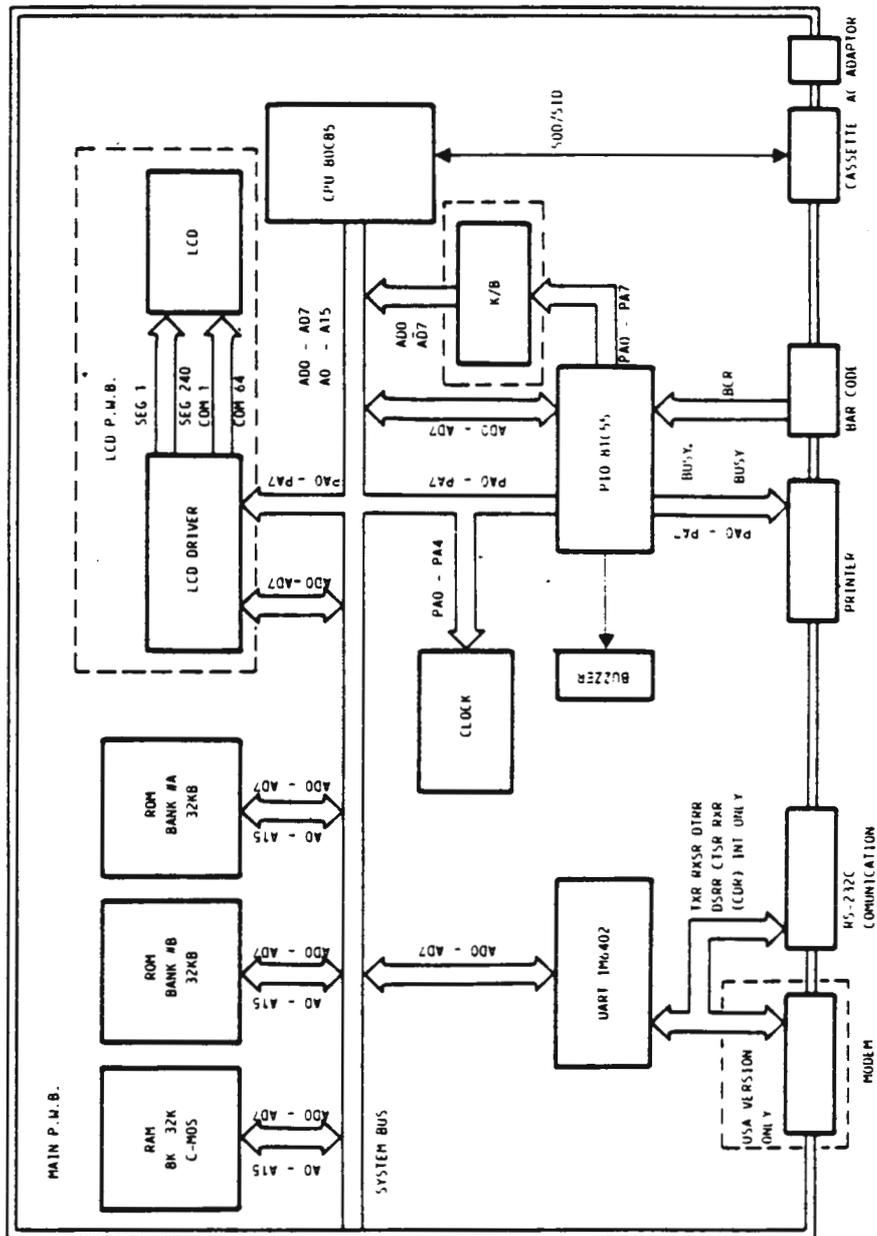


Abbildung 6-1 Blockdiagramm

6.2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Auf der Hauptplatine der M10 befindet sich: die CPU, der PIO, der UART, das ROM, das RAM, die LCD Einheit und die Tastatureinheit für den Daten-Input.

Auf der Hauptplatine befinden sich 2 LSIs: 80C85, 80C55.

- 80C85 CPU
ist die Zentraleinheit, die alle Funktionen der Platte kontrolliert.
- 80C55 PIO
kontrolliert die parallel Input/Output Schnittstelle, die der Parallel-Drucker, den Summer, die Tastatur, die Uhr und das LCD kontrolliert.

Der Input/Output für den Kassettenrecorder wird direkt von der CPU über die SOD und SID Terminals kontrolliert.

Die ROMs, die RAMs und die anderen LSIs sind an den Systembus angeschlossen. Alternativ zum Standard ROM ist auch ein optionelles ROM erhältlich.

Die technische Beschreibung der M10 wird in folgende Teile zerlegt:

- CPU
- MEMORY
- ADRESSENDECODIFIZIERUNG UND BANK-SELECTION
- MEMORY MAP
- BESCHREIBUNG DER I/O MAP UND DES I/O PORT
- TASTATUR
- SCHALTKREIS DER RECORDER-SCHNITTSTELLE
- SCHALTKREIS DER BAR CODE LESER-SCHNITTSTELLE
- SCHALTKREIS DER DRUCKER-SCHNITTSTELLE
- SCHALTKREIS FÜR SUMMERKONTROLLE

- SCHALTKREIS FÜR LCD SCHNITTSTELLE
- SCHALTKREIS FÜR CLOCK KONTROLLE
- SERIELLE SCHNITTSTELLE
- LCD PANEL
- SCHALTKREIS FÜR LCD KONTROLLE
- SCHALTKREIS FÜR POWER SUPPLY UND AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG
- SCHALTKREIS FÜR RESET

6.3 CPU (MSM 80C85 ARS)

1-Chip, 8-Bit C-MOS Mikroprozessor.

Der MSM80C85ARS ist eine 8-Bit parallel CPU. Sein Befehlssatz entspricht dem des 8080A.

Der 80C85 verwendet einen vielfach Datenbus. Der CPU Bus unterteilt sich in zwei Abschnitte. Einer ist der 8-Bit Adress-Bus und der andere ein 8-Bit Adress- und Data-Bus. Bei der M10 wird der Adress und der Data Bus durch den M1 (TC40H373P: Octal D Type Latch) getrennt.

6.4 MEMORY

Der Speicher der M10 besteht aus 32 KB ROM und 32 KB RAM (Standard 8 KB). Es ist eine 32 KB ROM Option möglich.

6.4.1 RAM (RANDOM ACCESS MEMORY)

Die M10 hat total 8 KB (8192 x 8 Bits). Es sind vier 2 KB RAMs auf einer Keramikplatte montiert.

Die Standardposition dieses RAMs ist die Position M9. Durch das Einfügen von RAMs in den Positionen M6, M7 und M8 kann die Speicherkapazität auf 32 KB aufgestockt werden.

6.4.2 ROM (READ ONLY MEMORY)

Es wird ein synchrones 32 KB ROM (256 K Bits Memory) verwendet. Es wird mit +5V versorgt und hat einen max. Zugriffszeit von 600 nsek.

Im Standard ROM sind die BASIS-Programme, das BIOS-Programm für die Steuerung des LCD, des Printers etc. gespeichert.

Die ROM Option wird auf einem speziellen Sockel auf der Hauptplatine montiert.

6.5 ADRESSEN-DEKODIERUNG UND AUSWAHL DES RAM-CHIPS

Wenn in der M10 also vier 8 KB RAM Pakete (16 Chips zu je 2 KB) installiert sind, werden daher 16 verschiedene Chips Auswahl-Signale notwendig.

Die RAM Adressen sind von 8000H bis FFFFH (entsprechend der Memory Map).

6.6 LCD PANEL

Das flüssige Kristall ist ein Mittelding zwischen Flüssigkeit und Kristall.

Nach außen hin sieht es aus wie eine Flüssigkeit. Aus elektrischer und optischer Sicht besitzt es die Eigenschaften eines Kristalls.

In der folgenden Abbildung sehen Sie die Grundbestandteile aus denen die flüssigen Kristalle bestehen.

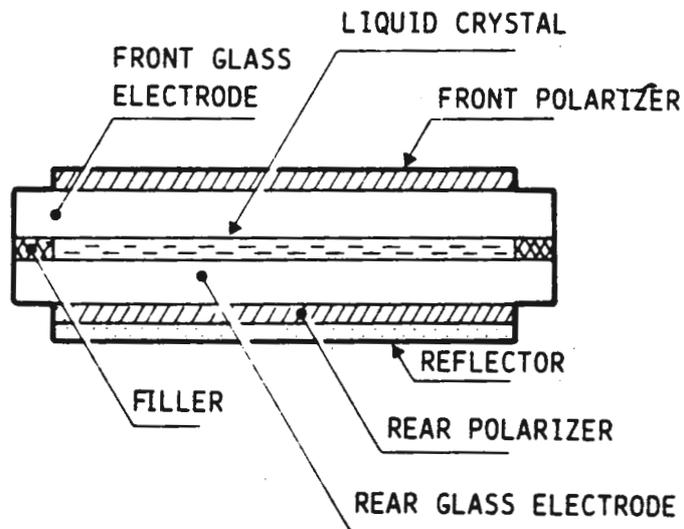


Abbildung 6-2 Hauptelemente des LCD

Das Grundprinzip kann in wenigen Worten, wie folgt beschrieben werden: "Ein elektrischer Verschluss in Relation zu dem Licht". Mit anderen Worten: Wird eine Spannung angelegt, wird die Übertragung des Lichtes blockiert; wenn keine Spannung angelegt wird, dringt das Licht durch und die gewünschten Zeichen werden am Display dargestellt. Das Funktionsprinzip wird in der Abbildung 6-3 gezeigt.

1. Die optische Tätigkeit des Lichtes wird verwendet, das flüssige Kristall wird zwischen zwei Polarisationsplatten gelegt. Die Polarisationsachsen der unteren und der oberen Platte stehen im rechten Winkel zueinander.
2. Wenn keine Spannung angelegt wird, drehen sich die Moleküle des flüssigen Kristalls zwischen den beiden Platten um 90° und bewirken so eine gleiche optische Bewegung des Lichtes.
3. Anders ausgedrückt, wenn keine Spannung angelegt wird, dringt Licht durch; wenn Spannung angelegt wird, dringt kein Licht durch.

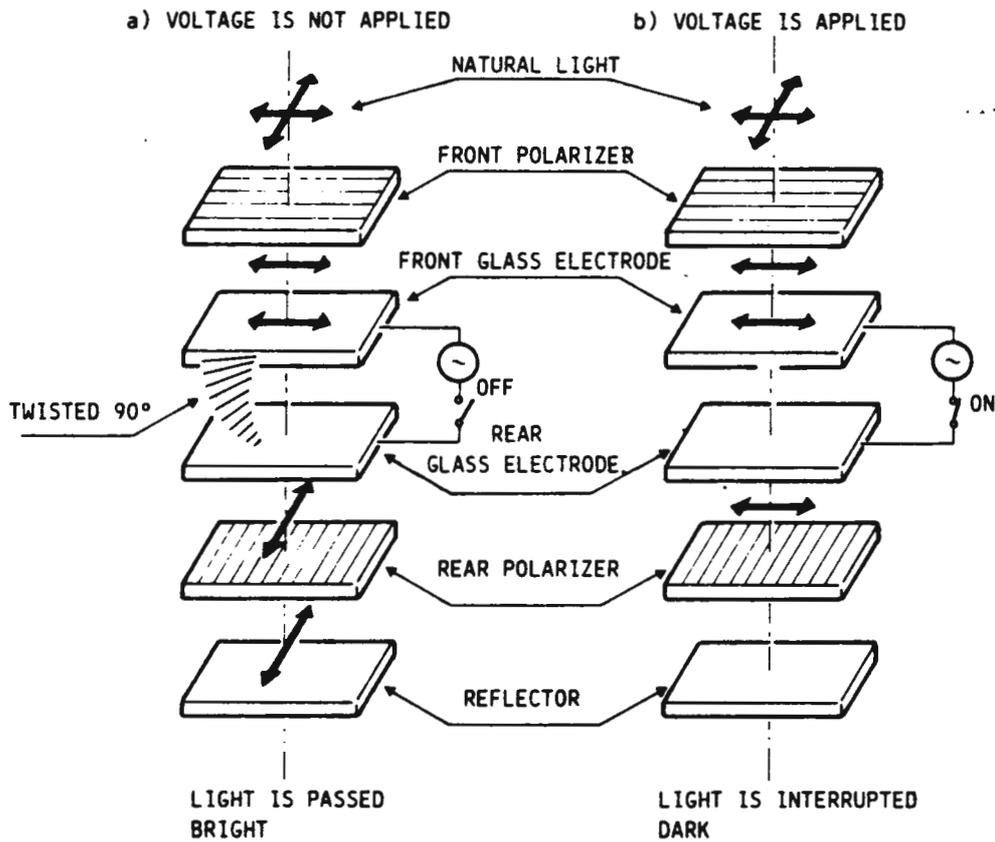


Abbildung 6-3 Funktion der flüssigen Kristalle

Das Display der M10 besteht aus Elektroden, die nach einer Matrix, bestehend aus 480 x 64 Segmenten (siehe Abbildung 6-4) aufgebaut sind.

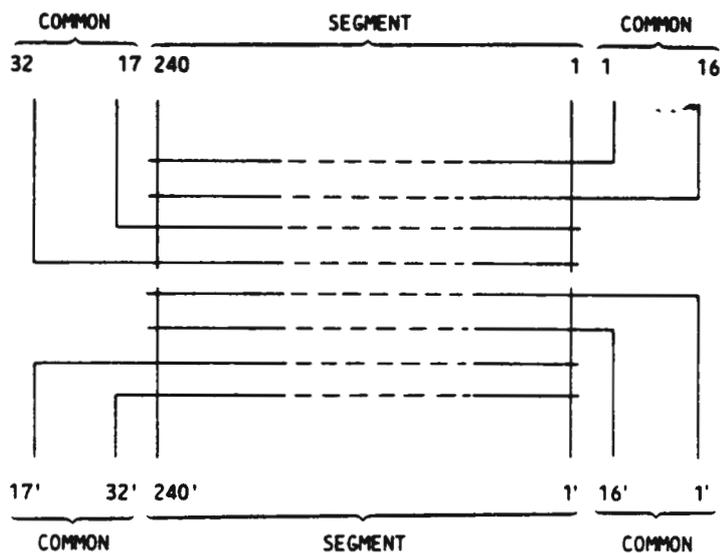


Abbildung 6-4 LCD Elektroden

Der Blinkwinkel im Kontrastfeld K beträgt 30°.

$$K = \frac{\text{Lichtstärke eines nicht belichteten Segments}}{\text{Lichtstärke eines belichteten Segments}} = 1,4$$

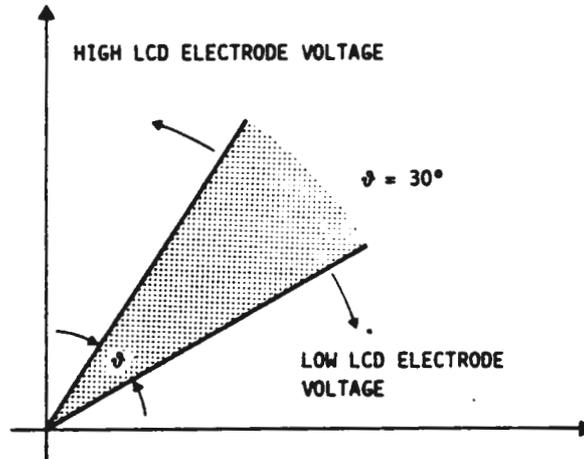


Abbildung 6-5 Sichtbarer Bereich

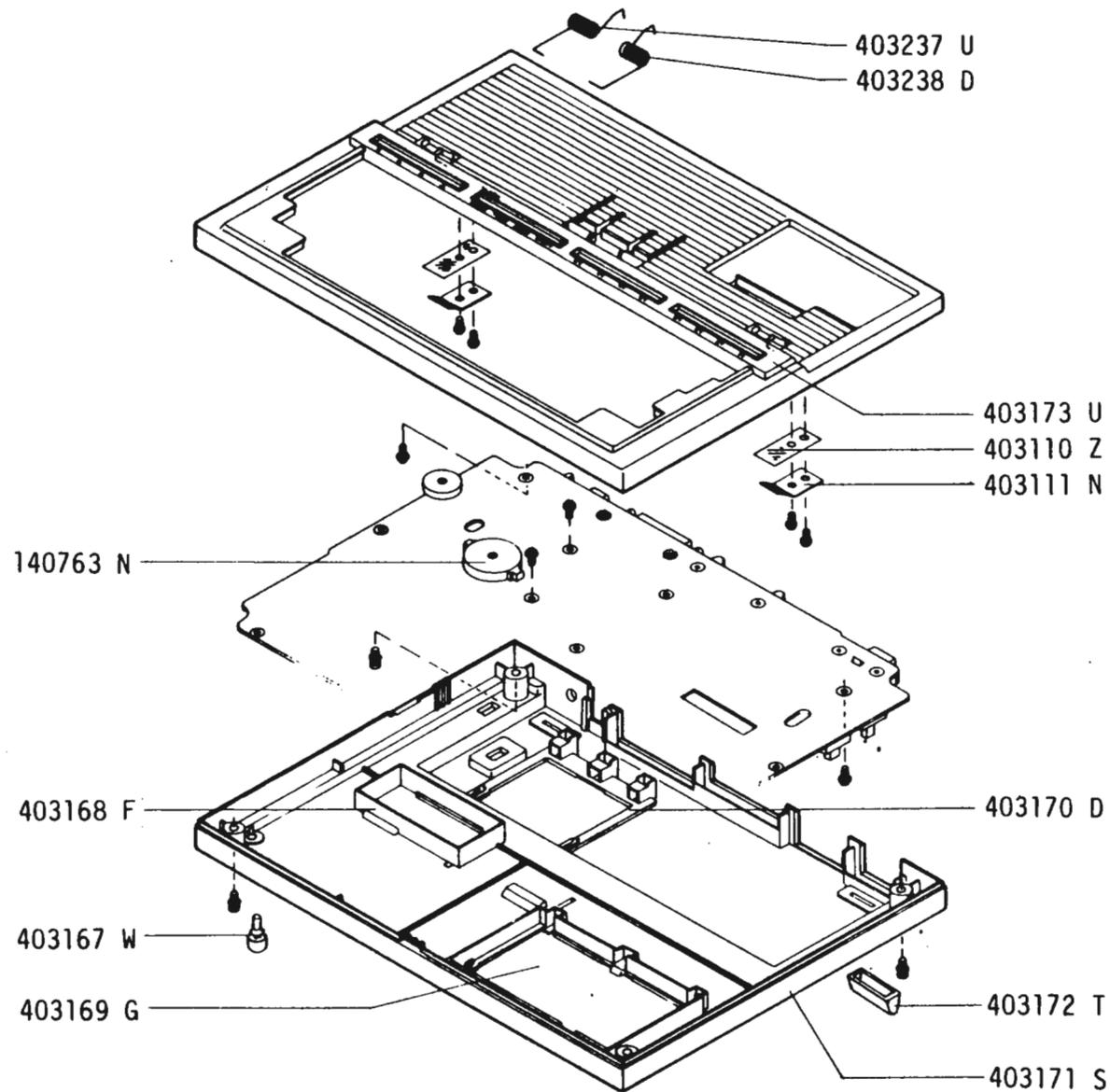
Vorsicht

Die Polarisationsplatte auf der Oberfläche des LCD Panels bildet sehr leicht Falten. Gehen Sie deshalb bitte sehr sorgfältig damit um. Zur Reinigung der Kontakte oder der Oberfläche des Displays nehmen Sie bitte ein weiches Tuch, befeuchten Sie es mit Benzin und streichen Sie leicht darüber. Verwenden Sie keine organische Lösungen, z.B. Alkohol.

ERSATZTEILKATALOG

INHALTSVERZEICHNIS

ERSATZTEILKATALOG	SEITE	1
GEHÄUSEGRUPPE		3
BATTERIEGEHÄUSE		4
DISPLAYGRUPPE		5
TASTATUR		6
LAYOUT ITALIENISCHE TASTATUR		8
LAYOUT USA TASTATUR		10
LAYOUT DEUTSCHE TASTATUR		12
LAYOUT FRANZÖSISCHE TASTATUR		14
LAYOUT U.K. TASTATUR		16
BASISPLATINE		19
ALLGEMEINES CODEVERZEICHNIS		29

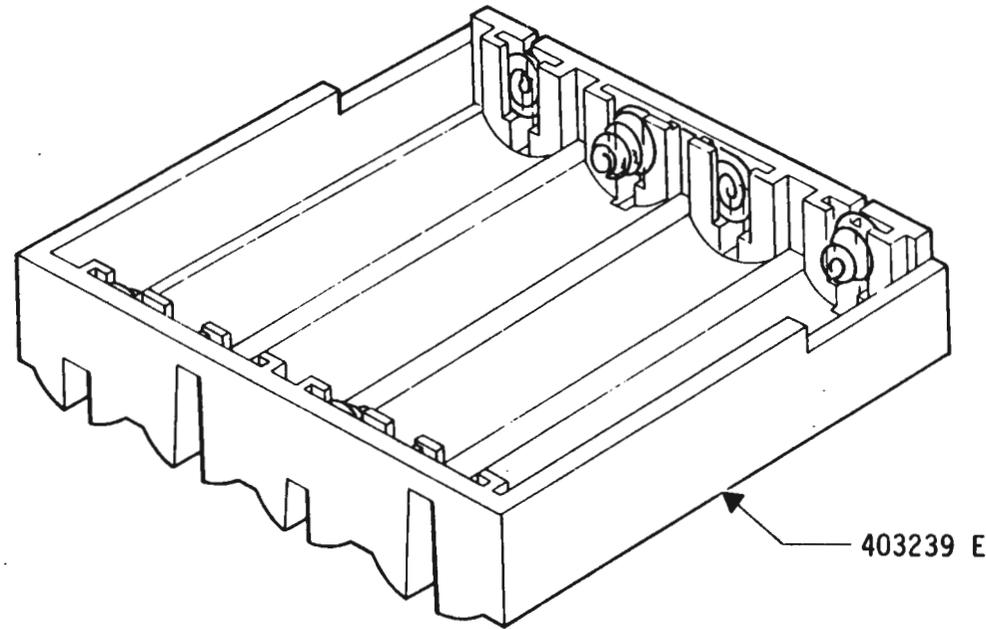


GEHÄUSEGRUPPE

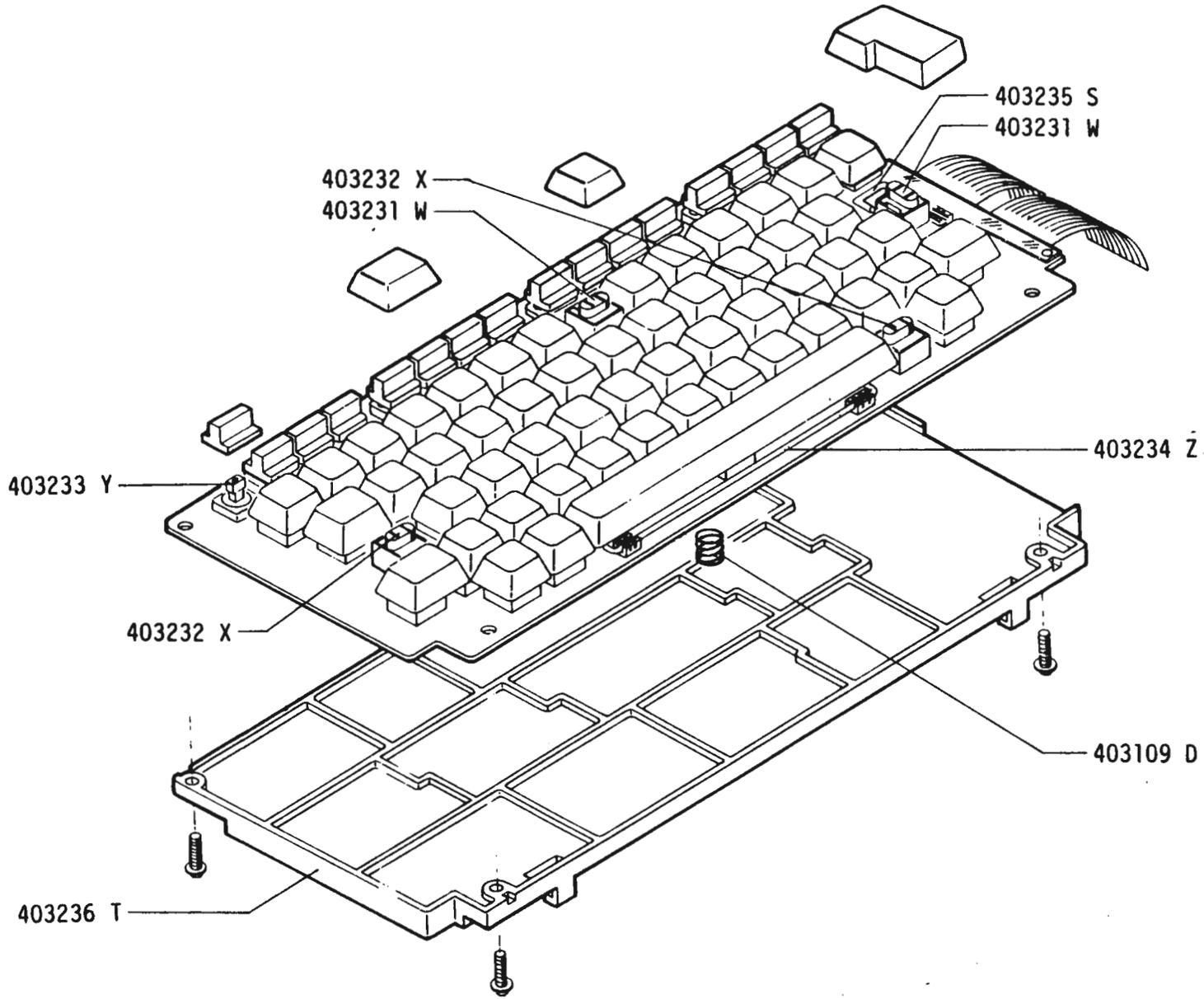
CASE UNIT

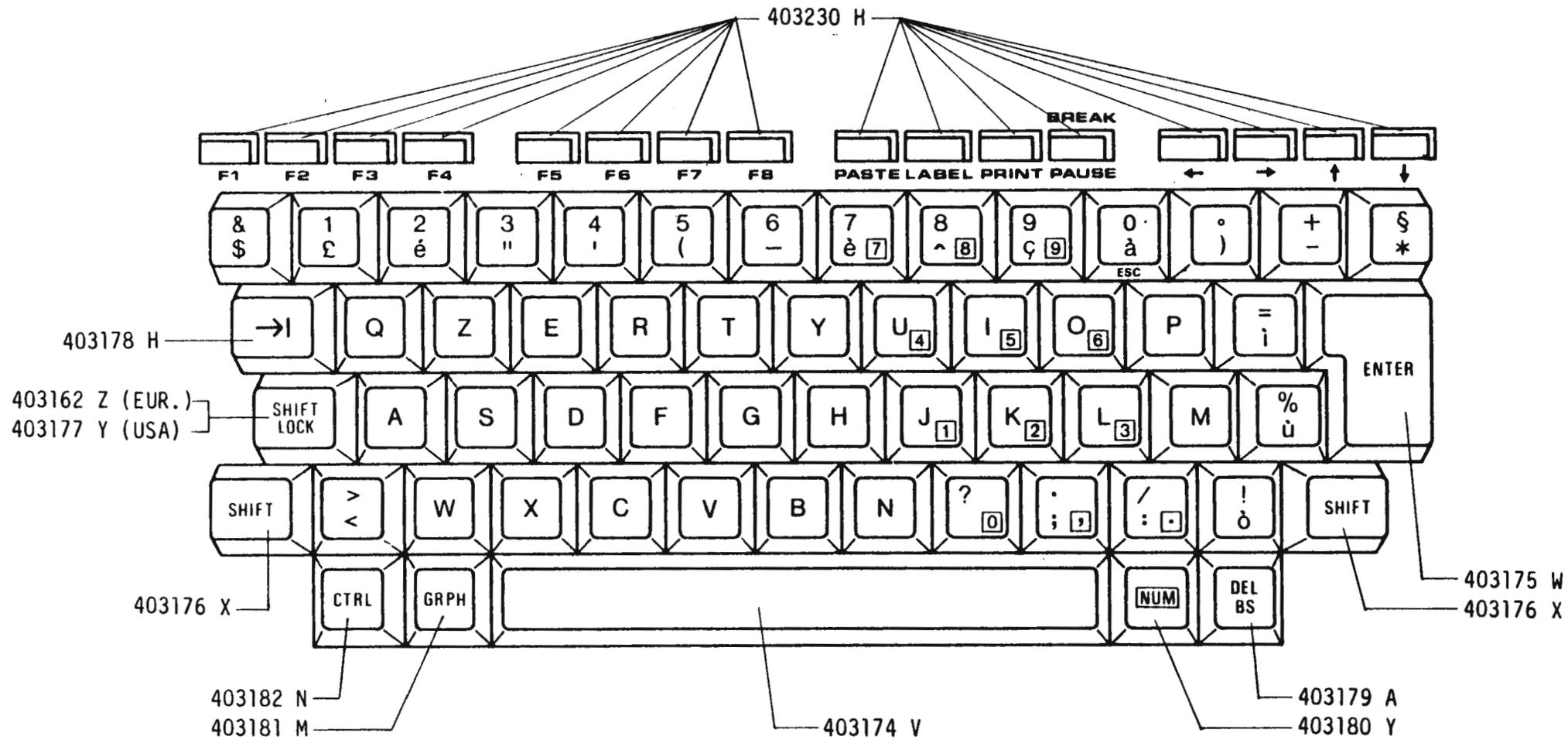
BATTERIEGEHÄUSE

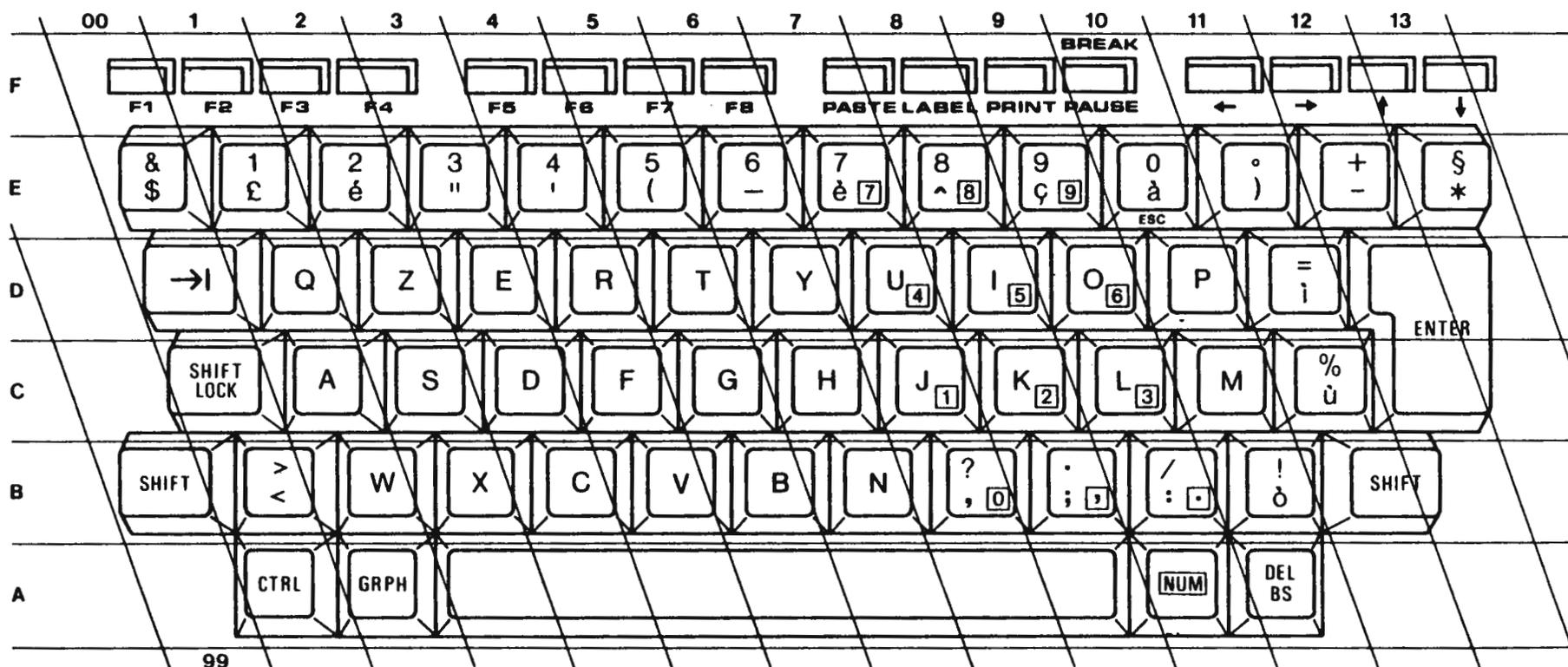
BATTERY BOX



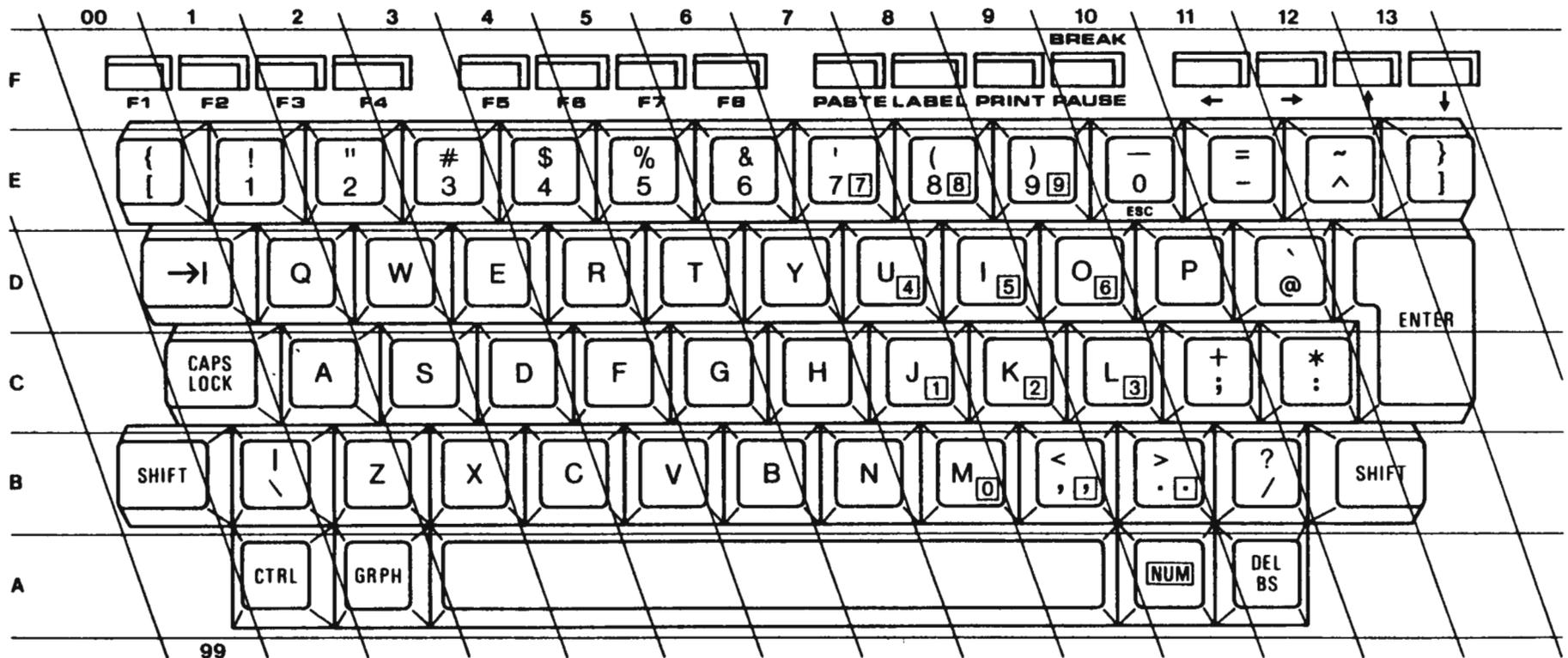
403239 E



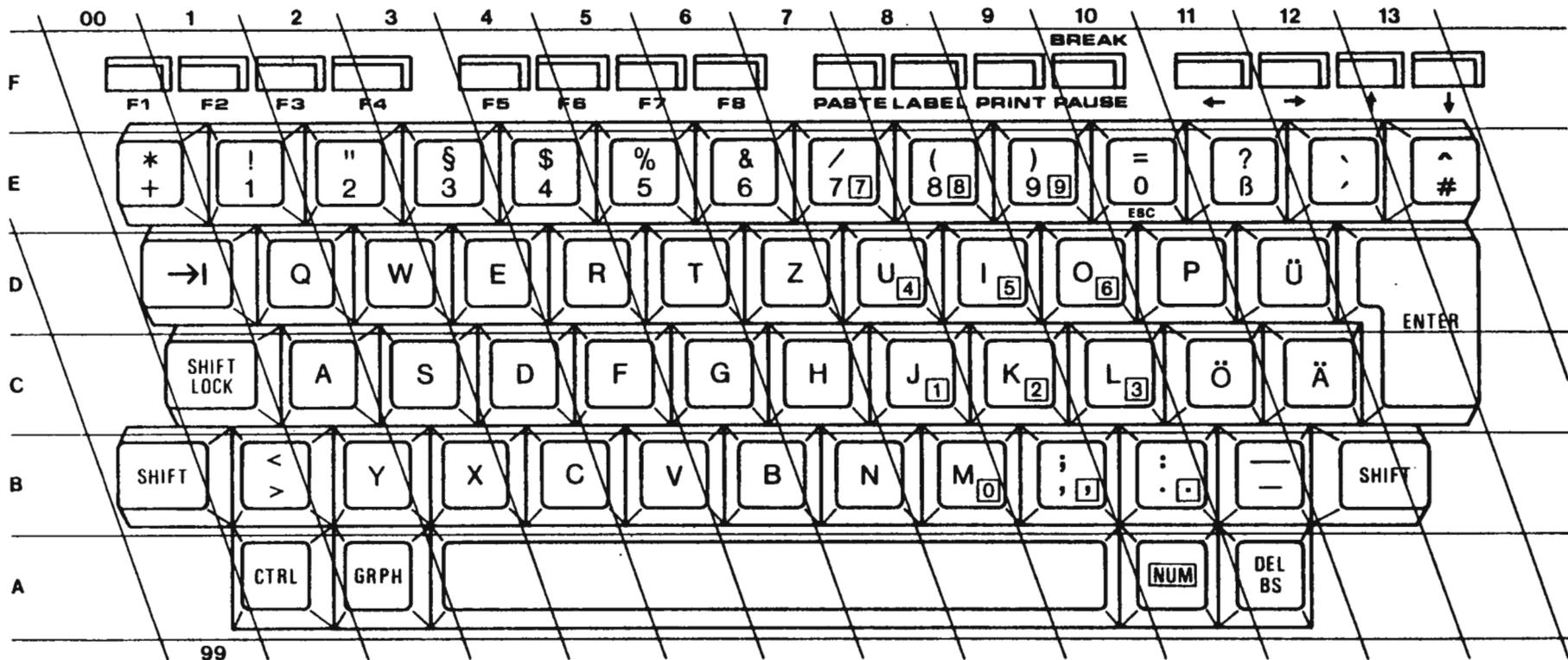




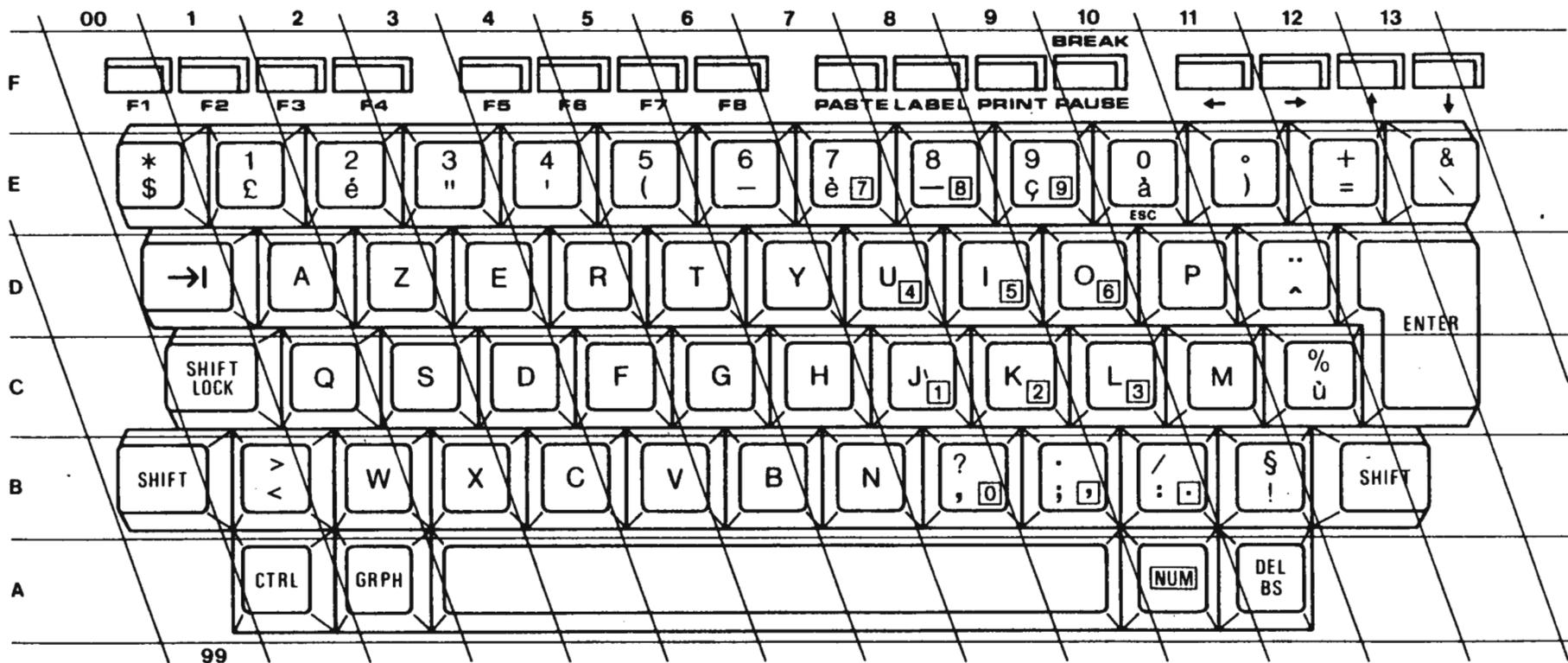
99



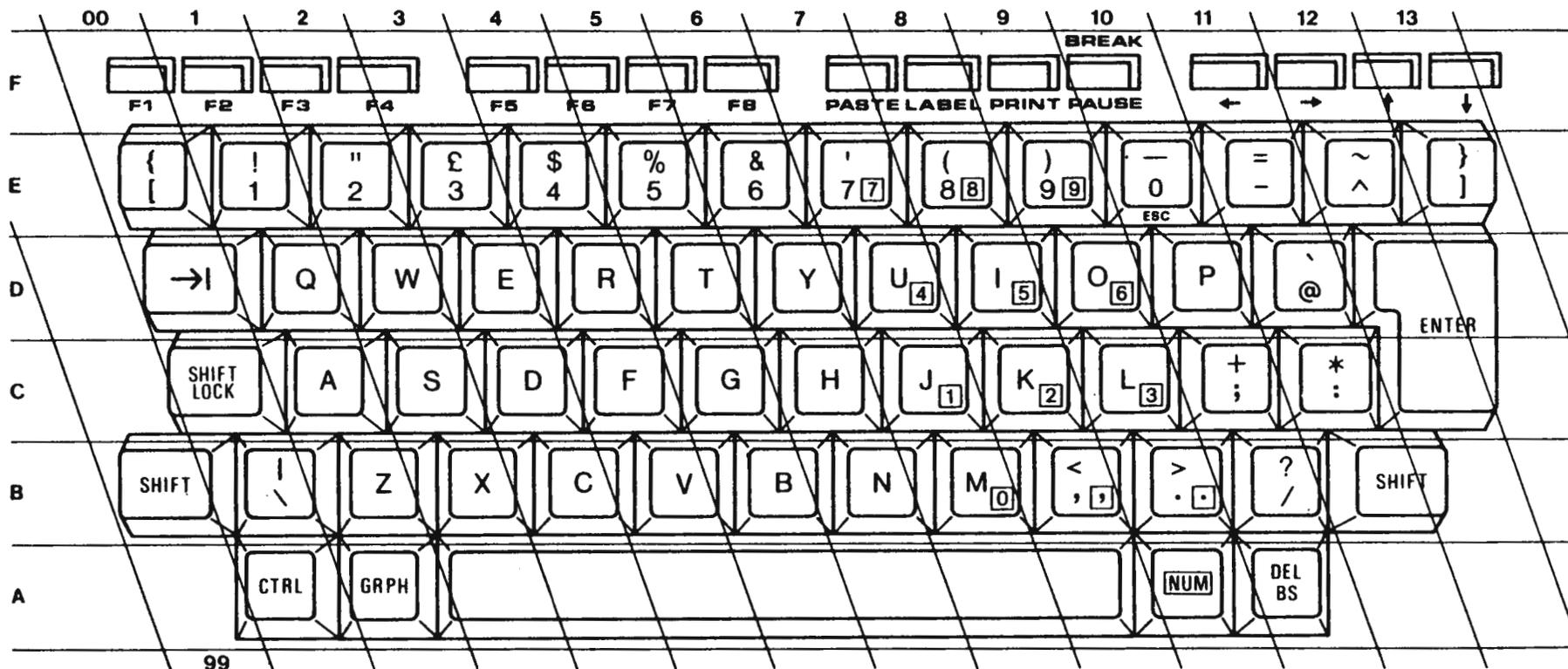
99



99

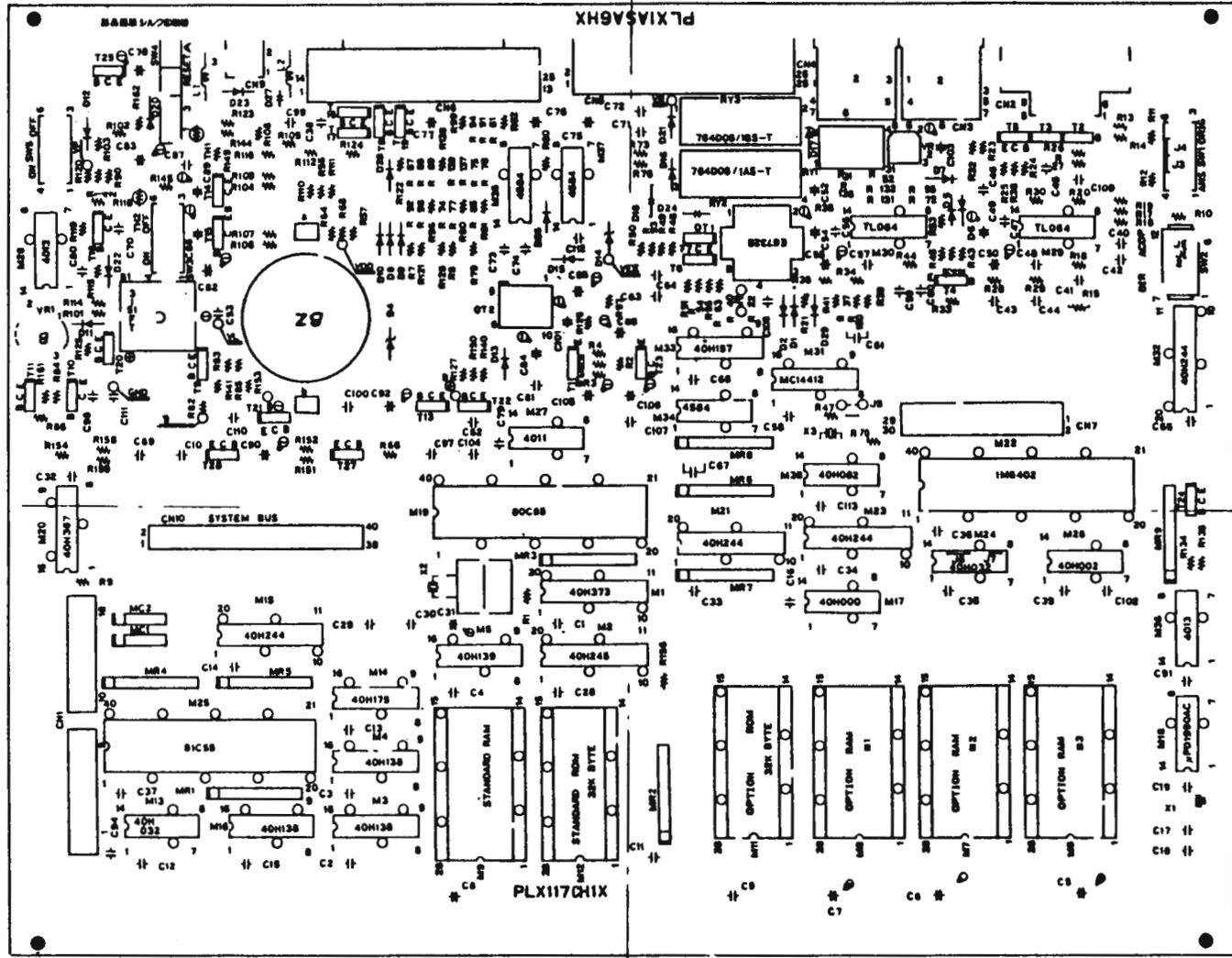


99



A

B



C

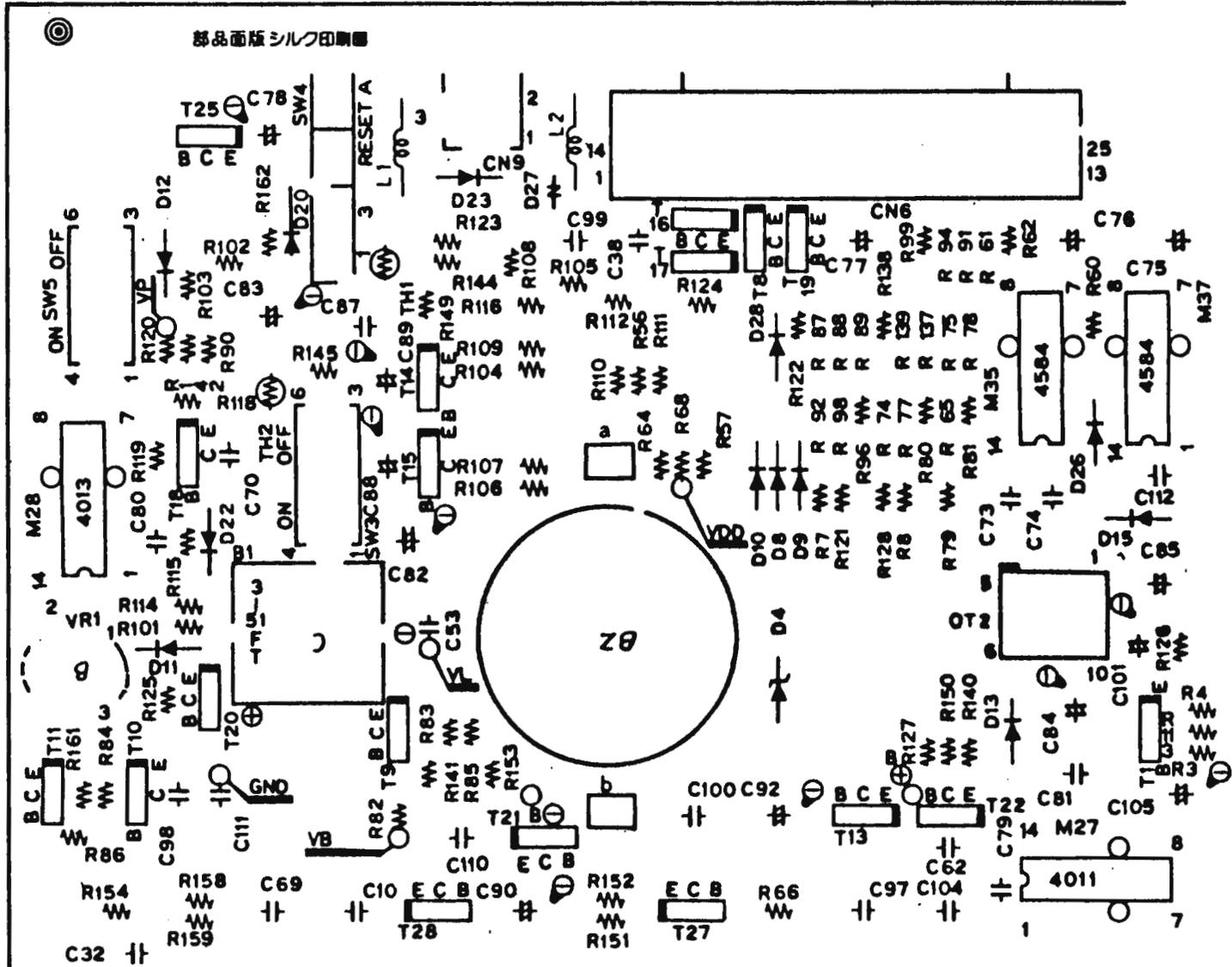
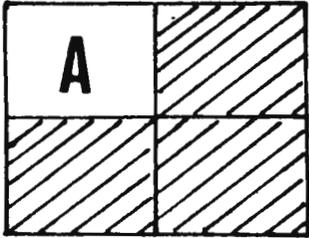
D

BASISPLATINE

BASIC BOARD

Codice Code number	Rifer. Ref.	Descrizione Description
140584 U	L1-L2	CHOKE COIL
140585 V	TH1-TH2	THERMISTER
140634 D	D27	SURGE ABSORBER
140587 X	M29-M30	I.C. AMP OP
140586 W	M18	I.C. TIMER
140588 G	M22	I.C. UART
140589 H	M19	I.C. CPU 80C85
140590 E	M25	I.C. I/O PORT, TIMER 81C55
140592 U	M34-M35	I.C. SCHMITT TRIGGER
140593 V	M17	I.C. NAND 2 INPUT
140594 W	M26	I.C. NOR 2 INPUT
140595 X	M13-24-38	I.C. OR 2 INPUT
140596 Y	M16-3-14	I.C. 3 TO 8 LINE DECOD/MULTIPLEXER
140597 Z	M5	I.C. DUAL 2 TO 4 LINE DECOD/MULTIPLEX.
140598 A	M33	I.C. QUAD 2 TO 1 SELECTORS/MULTIPLEX.
140599 B	M14	I.C. FF "D" TYPE
140600 Y	M15-M21 M23-M32	I.C. OCTAL BUFFER DRIVER NON INVERTING
140601 M	M2	I.C. OCTAL BUS TRANSCEIVERS
140603 P	M20	I.C. 3 STATE NON INVERTING
140604 Q	M1	I.C. LATCH "D" TYPE
140607 K	M12	ROM INTL
140609 V	VR1	VR. V09LN 50K
140610 R	SW4	PUSH SWITCH
140611 E	SW1-3-5	SLIDE SWITCH
140613 G	OT2	CONVERTOR TRANSFORMER TN22A
140615 A	B	VOLUME KNOB
140616 B	A	KNOB RESET
4866014 W	M27	I.C. MN4011 NAND
4860003 E	M28-M36	I.C. MN4013 FF.D
140617 C	X3	XTAL OSCILLATOR 1 MHZ
140763 N	B2	BUZZER

Codice Code number	Rifer. Ref.	Descrizione Description
140618 M	X2	XTAL OSCILLATOR 4,9152 MHZ
140619 N	CN9	D.C. JACK
140620 K	CN3	JUNCTION JACK TO CMT
140622 H	CN2	JUNCTION JACK TO BAR CODE
140623 A	CN1	CONNECTOR TO KEYBOARD
140624 B	CN6	JUNCTION JACK RS-232C
140625 C	CN5	JUNCTION JACK CENTRONICS
140626 D	CN7	JUNCTION JACK TO DISPLAY
140627 E	CN10	CONNECTOR SYSTEM BUS
140628 P	C	NI - CD BATTERY
140631 A	RY1	RELAY
140633 C	D18	SURGE ABSORBER ER2-C10-DK561
140750 V	D13-D23	SILICON DIODE
140749 Y	D4	ZENER DIODE
140748 X	D14	ZENER DIODE
140591 T	M31	I.C. MC 14412 UP MODEM
140606 J	M12	I.C. HN6 132 56PC ROM USA
140747 N	T1-19-25	TRANSISTOR 2SA 1115
140746 M	T10-T11- T12-T8	TRANSISTOR 2CS 2603 NO-R
140745 L	T13-T14- T15-T16	TRANSISTOR E-R 2SC 2603
140744 K	T21	TRANSISTOR S 2SD973A
140608 U	VR2	SEMI-FIXED VR. VM6CR 50K
140612 F	SW2	SLIDE SWITCH
140614 H	OT1	DRIVER TRANSFORMER
140621 G	CN4	JUNCTION JACK TO MODEM
140629 Q	RY3	RELAY
140630 M	RY2	RELAY
140743 J		LED 1.9V DISPLAY (LOW POWER)
140757 Q	M9-M6	KIT 8K RAM (4 CHIPS 2K x 8)
140632 B	D12	SURGE ABSORBER ERZ C10DK361

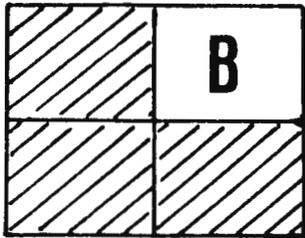


BASISPLATINE

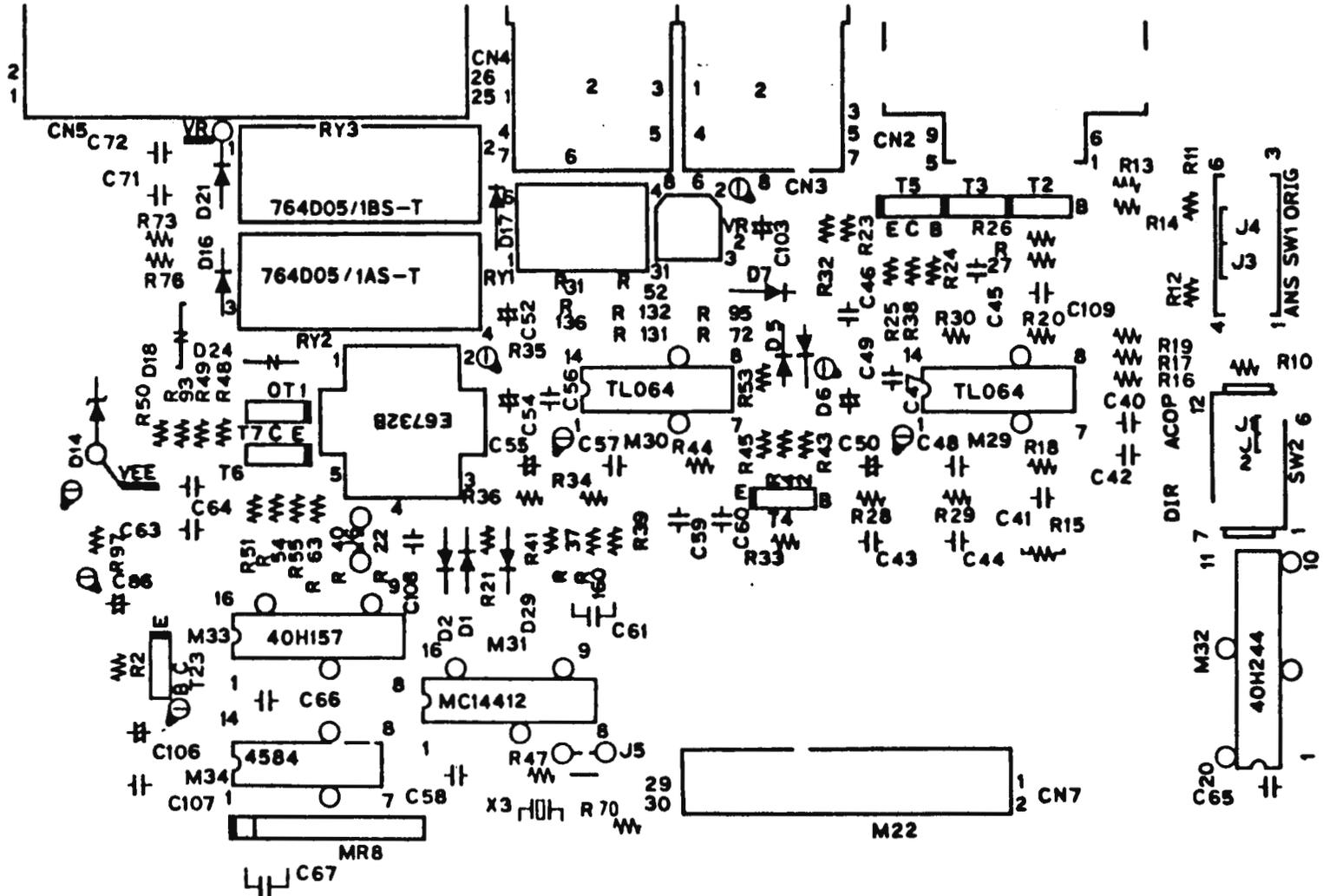
BASIC BOARD

Codice Code number	Rifer. Ref.	Descrizione Description
140584 U	L1-L2	CHOKE COIL
140585 V	TH1-TH2	THERMISTER
140634 D	D27	SURGE ABSORBER
140587 X	M29-M30	I.C. AMP OP
140586 W	M18	I.C. TIMER
140588 G	M22	I.C. UART
140589 H	M19	I.C. CPU 80C85
140590 E	M25	I.C. I/O PORT, TIMER 81C55
140592 U	M34-M35	I.C. SCHMITT TRIGGER
140593 V	M17	I.C. NAND 2 INPUT
140594 W	M26	I.C. NOR 2 INPUT
140595 X	M13-24-38	I.C. OR 2 INPUT
140596 Y	M16-3-14	I.C. 3 TO 8 LINE DECOD/MULTIPLEXER
140597 Z	M5	I.C. DUAL 2 TO 4 LINE DECOD/MULTIPLEX.
140598 A	M33	I.C. QUAD 2 TO 1 SELECTORS/MULTIPLEX.
140599 B	M14	I.C. FF "D" TYPE
140600 Y	M15-M21 M23-M32	I.C. OCTAL BUFFER DRIVER NON INVERTING
140601 M	M2	I.C. OCTAL BUS TRANSCEIVERS
140603 P	M20	I.C. 3 STATE NON INVERTING
140604 Q	M1	I.C. LATCH "D" TYPE
140607 K	M12	ROM INTL
140609 V	VR1	VR. V09LN 50K
140610 R	SW4	PUSH SWITCH
140611 E	SW1-3-5	SLIDE SWITCH
140613 G	OT2	CONVERTOR TRANSFORMER TN22A
140615 A	B	VOLUME KNOB
140616 B	A	KNOB RESET
4866014 W	M27	I.C. MN4011 NAND
4860003 E	M28-M36	I.C. MN4013 FF.D
140617 C	X3	XTAL OSCILLATOR 1 MHZ
140763 N	B2	BUZZER

Codice Code number	Rifer. Ref.	Descrizione Description
140618 M	X2	XTAL OSCILLATOR 4,9152 MHZ
140619 N	CN9	D.C. JACK
140620 K	CN3	JUNCTION JACK TO CMT
140622 H	CN2	JUNCTION JACK TO BAR CODE
140623 A	CN1	CONNECTOR TO KEYBOARD
140624 B	CN6	JUNCTION JACK RS-232C
140625 C	CN5	JUNCTION JACK CENTRONICS
140626 D	CN7	JUNCTION JACK TO DISPLAY
140627 E	CN10	CONNECTOR SYSTEM BUS
140628 P	C	NI - CD BATTERY
140631 A	RY1	RELAY
140633 C	D18	SURGE ABSORBER ER2-C10-DK561
140750 V	D13-D23	SILICON DIODE
140749 Y	D4	ZENER DIODE
140748 X	D14	ZENER DIODE
140591 T	M31	I.C. MC 14412 UP MODEM
140606 J	M12	I.C. HN6 132 56PC ROM USA
140747 N	T1-19-25	TRANSISTOR 2SA 1115
140746 M	T10-T11- T12-T8	TRANSISTOR 2CS 2603 NO-R
140745 L	T13-T14- T15-T16	TRANSISTOR E-R 2SC 2603
140744 K	T21	TRANSISTOR S 2SD973A
140608 U	VR2	SEMI-FIXED VR. VM6CR 50K
140612 F	SW2	SLIDE SWITCH
140614 H	OT1	DRIVER TRANSFORMER
140621 G	CN4	JUNCTION JACK TO MODEM
140629 Q	RY3	RELAY
140630 M	RY2	RELAY
140743 J		LED 1.9V DISPLAY (LOW POWER)
140757 Q	M9-M6	KIT 8K RAM (4 CHIPS 2K x 8)
140632 B	D12	SURGE ABSORBER ERZ C10DK361



PLIASA6HX



BASISPLATINE

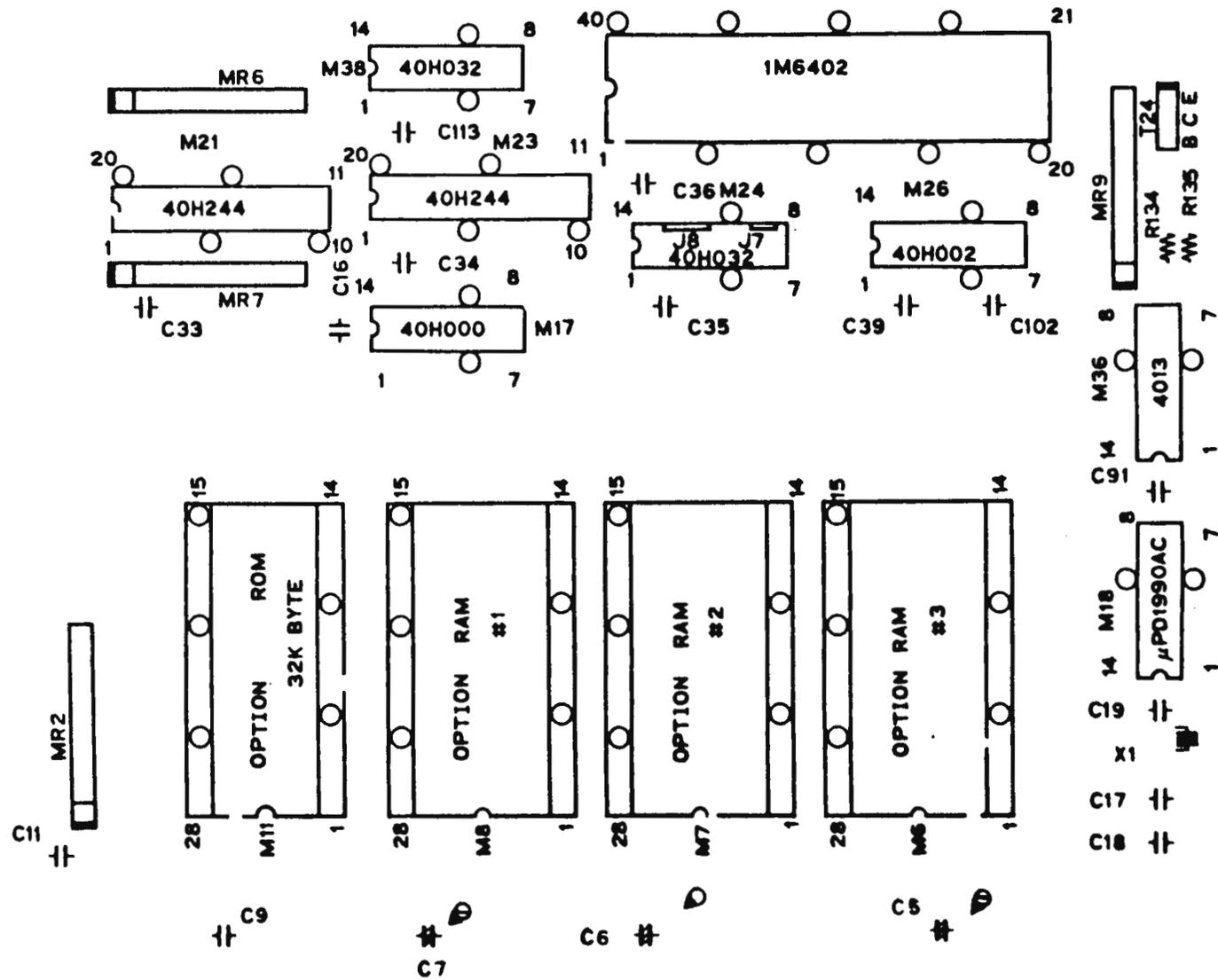
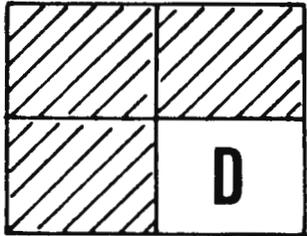
BASIC BOARD

Codice Code number	Rifer. Ref.	Descrizione Description
140584 U	L1-L2	CHOKE COIL
140585 V	TH1-TH2	THERMISTER
140634 D	D27	SURGE ABSORBER
140587 X	M29-M30	I.C. AMP OP
140586 W	M18	I.C. TIMER
140588 G	M22	I.C. UART
140589 H	M19	I.C. CPU 80C85
140590 E	M25	I.C. I/O PORT, TIMER 81C55
140592 U	M34-M35	I.C. SCHMITT TRIGGER
140593 V	M17	I.C. NAND 2 INPUT
140594 W	M26	I.C. NOR 2 INPUT
140595 X	M13-24-38	I.C. OR 2 INPUT
140596 Y	M16-3-14	I.C. 3 TO 8 LINE DECOD/MULTIPLEXER
140597 Z	M5	I.C. DUAL 2 TO 4 LINE DECOD/MULTIPLEX.
140598 A	M33	I.C. QUAD 2 TO 1 SELECTORS/MULTIPLEX.
140599 B	M14	I.C. FF "D" TYPE
140600 Y	M15-M21 M23-M32	I.C. OCTAL BUFFER DRIVER NON INVERTING
140601 M	M2	I.C. OCTAL BUS TRANSCEIVERS
140603 P	M20	I.C. 3 STATE NON INVERTING
140604 Q	M1	I.C. LATCH "D" TYPE
140607 K	M12	ROM INTL
140609 V	VR1	VR. V09LN 50K
140610 R	SW4	PUSH SWITCH
140611 E	SW1-3-5	SLIDE SWITCH
140613 G	OT2	CONVERTOR TRANSFORMER TN22A
140615 A	B	VOLUME KNOB
140616 B	A	KNOB RESET
4866014 W	M27	I.C. MN4011 NAND
4860003 E	M28-M36	I.C. MN4013 FF.D
140617 C	X3	XTAL OSCILLATOR 1 MHZ
140763 N	B2	BUZZER

Codice Code number	Rifer. Ref.	Descrizione Description
140618 M	X2	XTAL OSCILLATOR 4,9152 MHZ
140619 N	CN9	D.C. JACK
140620 K	CN3	JUNCTION JACK TO CMT
140622 H	CN2	JUNCTION JACK TO BAR CODE
140623 A	CN1	CONNECTOR TO KEYBOARD
140624 B	CN6	JUNCTION JACK RS-232C
140625 C	CN5	JUNCTION JACK CENTRONICS
140626 D	CN7	JUNCTION JACK TO DISPLAY
140627 E	CN10	CONNECTOR SYSTEM BUS
140628 P	C	NI - CD BATTERY
140631 A	RY1	RELAY
140633 C	D18	SURGE ABSORBER ER2-C10-DK561
140750 V	D13-D23	SILICON DIODE
140749 Y	D4	ZENER DIODE
140748 X	D14	ZENER DIODE
140591 T	M31	I.C. MC 14412 UP MODEM
140606 J	M12	I.C. HN6 132 56PC ROM USA
140747 N	T1-19-25	TRANSISTOR 2SA 1115
140746 M	T10-T11- T12-T8	TRANSISTOR 2CS 2603 NO-R
140745 L	T13-T14- T15-T16	TRANSISTOR E-R 2SC 2603
140744 K	T21	TRANSISTOR S 2SD973A
140608 U	VR2	SEMI-FIXED VR. VM6CR 50K
140612 F	SW2	SLIDE SWITCH
140614 H	OT1	DRIVER TRANSFORMER
140621 G	CN4	JUNCTION JACK TO MODEM
140629 Q	RY3	RELAY
140630 M	RY2	RELAY
140743 J		LED 1.9V DISPLAY (LOW POWER)
140757 Q	M9-M6	KIT 8K RAM (4 CHIPS 2K x 8)
140632 B	D12	SURGE ABSORBER ERZ C10DK361

Codice Code number	Rifer. Ref.	Descrizione Description
140584 U	L1-L2	CHOKE COIL
140585 V	TH1-TH2	THERMISTER
140634 D	D27	SURGE ABSORBER
140587 X	M29-M30	I.C. AMP OP
140586 W	M18	I.C. TIMER
140588 G	M22	I.C. UART
140589 H	M19	I.C. CPU 80C85
140590 E	M25	I.C. I/O PORT, TIMER 81C55
140592 U	M34-M35	I.C. SCHMITT TRIGGER
140593 V	M17	I.C. NAND 2 INPUT
140594 W	M26	I.C. NOR 2 INPUT
140595 X	M13-24-38	I.C. OR 2 INPUT
140596 Y	M16-3-14	I.C. 3 TO 8 LINE DECOD/MULTIPLEXER
140597 Z	M5	I.C. DUAL 2 TO 4 LINE DECOD/MULTIPLEX.
140598 A	M33	I.C. QUAD 2 TO 1 SELECTORS/MULTIPLEX.
140599 B	M14	I.C. FF "D" TYPE
140600 Y	M15-M21 M23-M32	I.C. OCTAL BUFFER DRIVER NON INVERTING
140601 M	M2	I.C. OCTAL BUS TRANSCEIVERS
140603 P	M20	I.C. 3 STATE NON INVERTING
140604 Q	M1	I.C. LATCH "D" TYPE
140607 K	M12	ROM INTL
140609 V	VR1	VR. V09LN 50K
140610 R	SW4	PUSH SWITCH
140611 E	SW1-3-5	SLIDE SWITCH
140613 G	OT2	CONVERTOR TRANSFORMER TN22A
140615 A	B	VOLUME KNOB
140616 B	A	KNOB RESET
4866014 W	M27	I.C. MN4011 NAND
4860003 E	M28-M36	I.C. MN4013 FF.D
140617 C	X3	XTAL OSCILLATOR 1 MHZ
140763 N	B2	BUZZER

Codice Code number	Rifer. Ref.	Descrizione Description
140618 M	X2	XTAL OSCILLATOR 4,9152 MHZ
140619 N	CN9	D.C. JACK
140620 K	CN3	JUNCTION JACK TO CMT
140622 H	CN2	JUNCTION JACK TO BAR CODE
140623 A	CN1	CONNECTOR TO KEYBOARD
140624 B	CN6	JUNCTION JACK RS-232C
140625 C	CN5	JUNCTION JACK CENTRONICS
140626 D	CN7	JUNCTION JACK TO DISPLAY
140627 E	CN10	CONNECTOR SYSTEM BUS
140628 P	C	NI - CD BATTERY
140631 A	RY1	RELAY
140633 C	D18	SURGE ABSORBER ER2-C10-DK561
140750 V	D13-D23	SILICON DIODE
140749 Y	D4	ZENER DIODE
140748 X	D14	ZENER DIODE
140591 T	M31	I.C. MC 14412 UP MODEM
140606 J	M12	I.C. HN6 132 56PC ROM USA
140747 N	T1-19-25	TRANSISTOR 2SA 1115
140746 M	T10-T11- T12-T8	TRANSISTOR 2CS 2603 NO-R
140745 L	T13-T14- T15-T16	TRANSISTOR E-R 2SC 2603
140744 K	T21	TRANSISTOR S 2SD973A
140608 U	VR2	SEMI-FIXED VR. VM6CR 50K
140612 F	SW2	SLIDE SWITCH
140614 H	OT1	DRIVER TRANSFORMER
140621 G	CN4	JUNCTION JACK TO MODEM
140629 Q	RY3	RELAY
140630 M	RY2	RELAY
140743 J		LED 1.9V DISPLAY (LOW POWER)
140757 Q	M9-M6	KIT 8K RAM (4 CHIPS 2K x 8)
140632 B	D12	SURGE ABSORBER ERZ C10DK361



BASISPLATINE

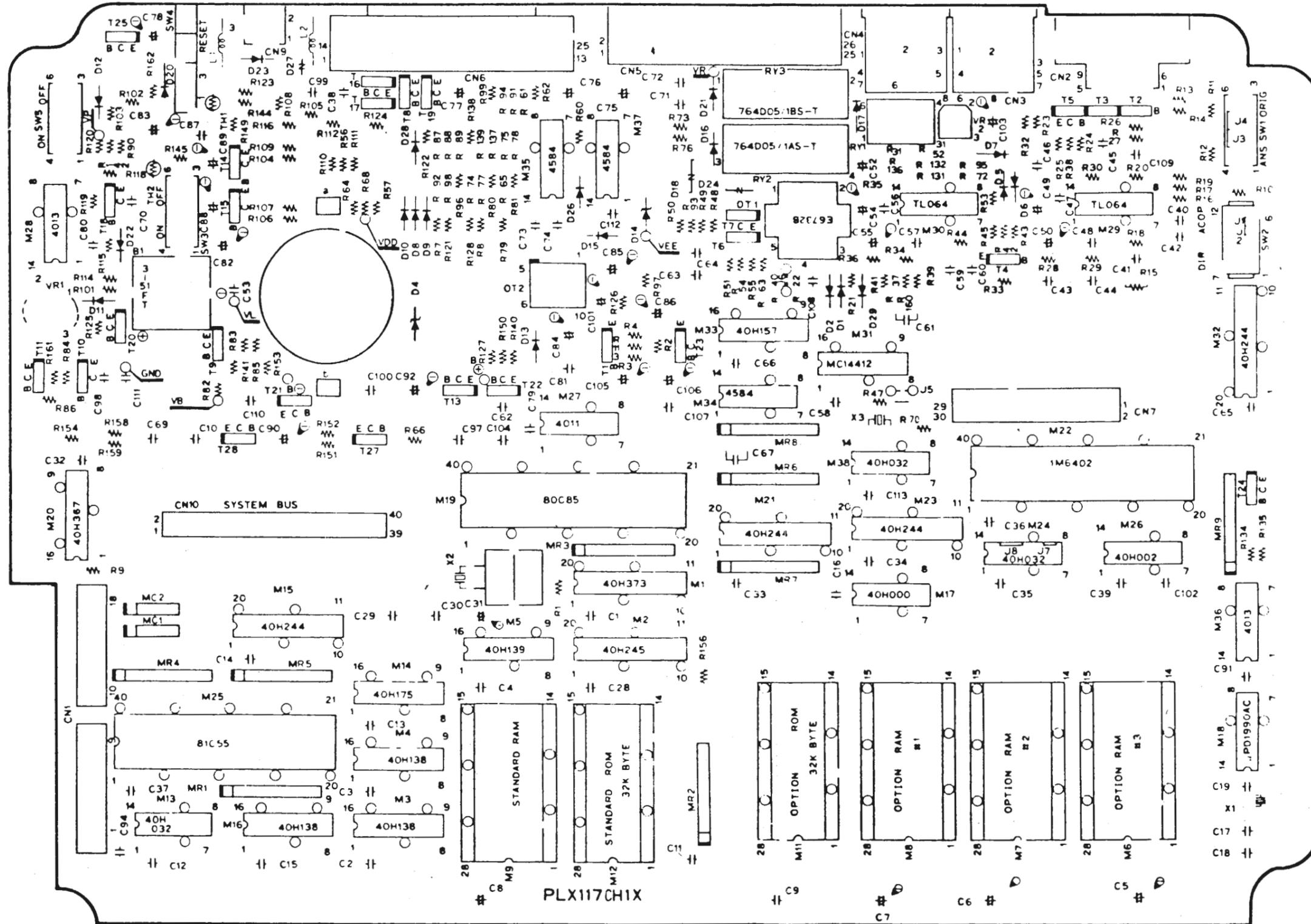
BASIC BOARD

ALLGEMEINES CODEVERZEICHNIS

I			I			I			I			I		
I	CODICE	PAGINA	I	CODICE	PAGINA									
I	CODE	PAGE	I	CODE	PAGE									
I	140584U	1-20	I	140603P	1-20	I	140622H	1-20	I		1-26	I		
I		1-26	I		1-26	I		1-26	I	140750V	1-20	I	1-22	1-24
I	140585V	1-20	I	140604Q	1-20	I	140623A	1-20	I		1-26	I		
I		1-26	I		1-26	I		1-26	I	140763N	1-20	I	1-22	1-24
I	140586W	1-20	I	140606J	1-20	I	140624B	1-20	I		1-26	I	1-3	
I		1-26	I		1-26	I		1-26	I	403109D	1-6	I		
I	140587X	1-20	I	140607K	1-20	I	140625C	1-20	I	403110Z	1-3	I		
I		1-26	I		1-26	I		1-26	I	403111N	1-3	I		
I	140588G	1-20	I	140608U	1-20	I	140626D	1-20	I	403118V	1-16	I		
I		1-26	I		1-26	I		1-26	I	403119W	1-12	I		
I	140589H	1-20	I	140609V	1-20	I	140627E	1-20	I	403120T	1-12	I		
I		1-26	I		1-26	I		1-26	I	403121Q	1-12	I		
I	140590E	1-20	I	140610R	1-20	I	140628P	1-20	I	403122R	1-8	I		
I		1-26	I		1-26	I		1-26	I	403123J	1-8	I		
I	140591T	1-20	I	140611E	1-20	I	140629Q	1-20	I	403124K	1-12	I		
I		1-26	I		1-26	I		1-26	I	403125L	1-12	I		
I	140592U	1-20	I	140612F	1-20	I	140630M	1-20	I	403126M	1-12	I		
I		1-26	I		1-26	I		1-26	I	403127N	1-12	I		
I	140593V	1-20	I	140613G	1-20	I	140631A	1-20	I	403128X	1-12	I		
I		1-26	I		1-26	I		1-26	I	403129Y	1-14	I	1-8	
I	140594W	1-20	I	140614H	1-20	I	140632B	1-20	I	403131J	1-14	I	1-8	
I		1-26	I		1-26	I		1-26	I	403132K	1-12	I		
I	140595X	1-20	I	140615A	1-20	I	140634D	1-20	I	403133L	1-12	I		
I		1-26	I		1-26	I		1-26	I	403134M	1-12	I		
I	140596Y	1-20	I	140616B	1-20	I	140743J	1-5	I	403135N	1-12	I		
I		1-26	I		1-26	I	140744K	1-20	I	403136P	1-12	I		
I	140597Z	1-20	I	140617C	1-20	I		1-26	I	403137Q	1-14	I		
I		1-26	I		1-26	I	140745L	1-20	I	403138Z	1-14	I		
I	140598A	1-20	I	140618M	1-20	I		1-26	I	403139S	1-14	I		
I		1-26	I		1-26	I	140746M	1-20	I	403140F	1-14	I		
I	140599B	1-20	I	140619N	1-20	I		1-26	I	403141U	1-14	I		
I		1-26	I		1-26	I	140747N	1-20	I	403142V	1-14	I		
I	140600Y	1-20	I	140620K	1-20	I		1-26	I	403143W	1-14	I		
I		1-26	I		1-26	I	140748X	1-20	I	403144X	1-14	I	1-8	
I	140601M	1-20	I	140621G	1-20	I		1-26	I	403145Y	1-14	I	1-8	
I		1-26	I		1-26	I	140749Y	1-20	I	403146Z	1-14	I	1-8	

CODICE CODE	PAGINA PAGE	CODICE CODE	PAGINA PAGE	CODICE CODE	PAGINA PAGE	CODICE CODE	PAGINA PAGE
403147S	1-14 1-8	403183P	1-10 1-16			403230H	1-7
403148B	1-14 1-8	403184Q	1-10 1-16			403231W	1-6
403149C	1-14 1-8	403185R	1-10 1-16			403232X	1-6
403150H	1-14 1-8	403186J	1-10 1-12 1-16			403233Y	1-6
403151W	1-14 1-8	403187K	1-10 1-12 1-14			403234Z	1-6
403152X	1-14 1-8		1-16 1-8			403235S	1-6
403153Y	1-14 1-8	403188U	1-10 1-12 1-14			403236T	1-6
403154Z	1-14 1-8		1-16 1-8			403237U	1-3
403155S	1-14 1-8	403189V	1-10 1-12 1-14			403238D	1-3
403156T	1-8		1-16 1-8			403239E	1-4
403157U	1-8	403190S	1-10 1-12 1-14			414051P	1-19
403158D	1-8		1-16 1-8			414052Q	1-5
403159E	1-8	403191P	1-10 1-12 1-14			414053R	1-19
403160B	1-8		1-16 1-8			4860003E	1-20 1-22 1-24
403161Y	1-12 1-14 1-8	403192Q	1-10 1-12 1-14				1-26
403162Z	1-7		1-16 1-8			4866014W	1-20 1-22 1-24
403163S	1-5	403193R	1-10 1-16				1-26
403164T	1-5	403194J	1-10 1-16				
403165U	1-5	403195K	1-10 1-16				
403166V	1-5	403196L	1-10 1-12 1-14				
403167W	1-3		1-16 1-8				
403168F	1-3	403197M	1-10 1-12 1-14				
403169G	1-3		1-16 1-8				
403170D	1-3	403198W	1-10 1-12 1-14				
403171S	1-3		1-16 1-8				
403172T	1-3	403199X	1-10 1-12 1-14				
403173U	1-3		1-16 1-8				
403174V	1-7	403200L	1-10 1-12 1-14				
403175W	1-7		1-16 1-8				
403176X	1-7	403201H	1-10 1-12 1-14				
403177Y	1-7		1-16 1-8				
403178H	1-7	403202A	1-10 1-12 1-14				
403179A	1-7		1-16 1-8				
403180Y	1-7	403203B	1-10 1-12 1-14				
403181M	1-7		1-16 1-8				
403182N	1-7	403204C	1-10 1-12 1-14				

4.3 LOKALISIERUNG DER BAUTEILE



IC - M	28,20,13,25,16,	14,4,3,	19,5,9,35,27,1,2,12,	33,34,21,11,31,38,23,17,8,30,24,7,22,29,26,6	33,36,18
TR - T	11,10,18,25,9,14,15,28,21,16,17,27,8,9,13,22,	1,	23,	7,6,	24
RELAY - RY				2,3	1
CONNECTOR - CN	1, 9,10,	6,	5,	4,	3, 2, 7,

Fig. 4-2