

μP-1 ユニバーサルテストボード

# μP-1 ユニバーサル テストボード

ユーザガイド

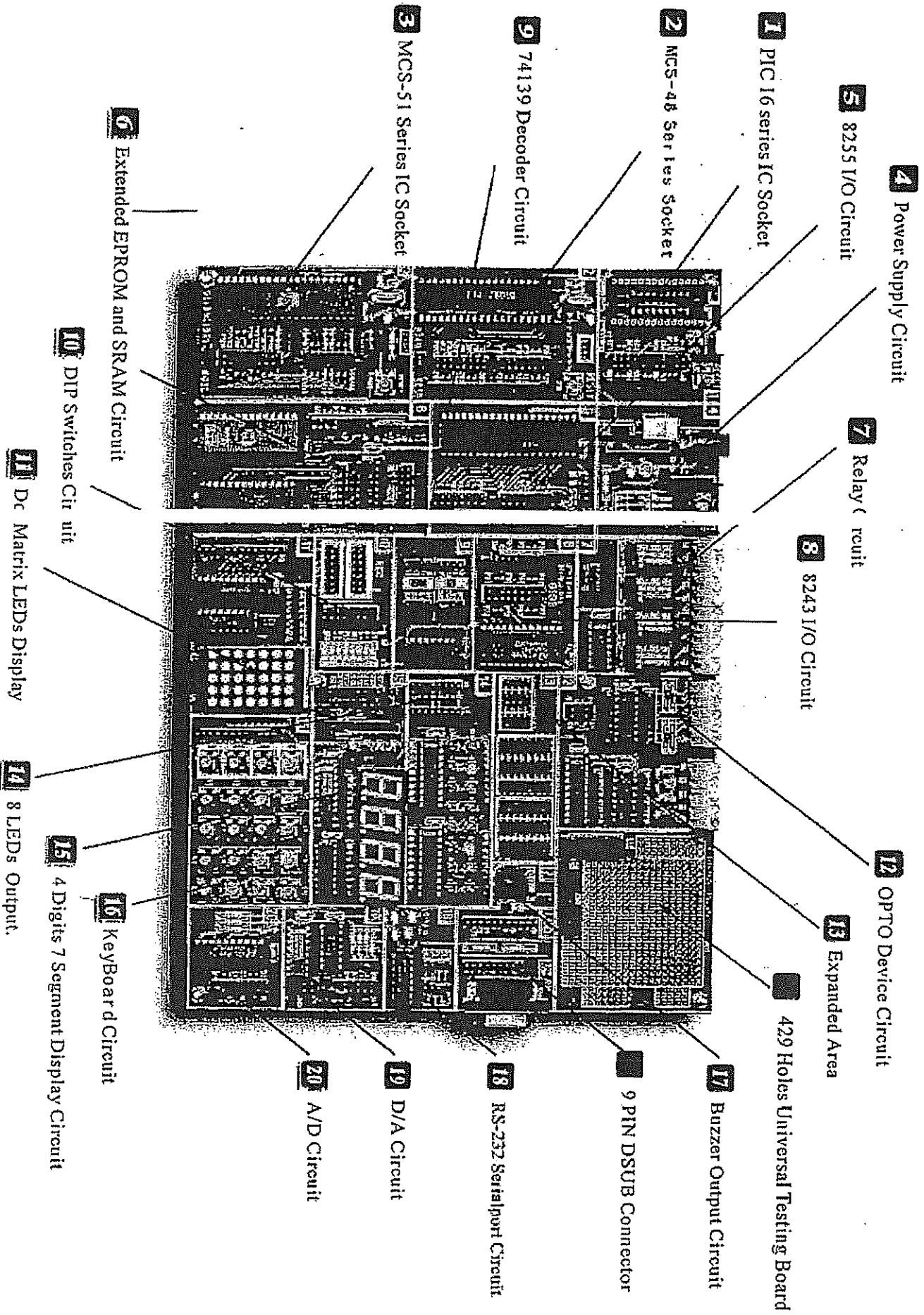
**AKIZUKI**

秋月電子通商

## μP-1 ユニバーサルテストボード

### 目次

1. 概要
2. ユニバーサルテストボードと直接使用する場合のμP-1の仕様
3. μP-1の電子回路の仕様
4. μP-1のユニバーサルボードの説明
5. μP-1のPCボードの説明
6. ユニバーサルテストボード付きμP-1の実験キット
7. ユニバーサルテストボード付きμP-1の周辺機器



Reference

UP-1

## 1. 概要

シングルクリスタルを勉強するとき、多くの場合は設計済み市販ボードを使用して実験することが一般的です。ほとんどの市販ボードは回路が固定されているのでより柔軟性が低く自分で考える実験を行えないのが問題です。それにより多くの研究者は PE2, EDITOR や EMULATOR などの知識が身につけなくなります。

また、テストボードを使う場合にしても勉強する初級の段階で、ユニバーサルボードの回路の半田付けやコネクタの挿入などといった手間な作業に時間がかかることが多いです。それらの問題を考慮して当社は MCS48/51/PIC 付き μP-1 ユニバーサルテストボードを開発しました。このボードの特徴は以下のようになります。

1. MCS48/51/PIC のシングルクリスタル搭載
2. 多くのエミュレーターに対応
3. システムは CPU と依存しない
4. 20 種類以上の回路を選べる
5. すべての電子回路にケーブルがついている
6. 半田付け済み
7. 429 もの穴がついているためボードを拡張や別のプロジェクトボードとつなぐのに簡単
8. 9V 500mA あるいは DC 5V アダプタで電源を供給
9. 多くの教科書と対応、シングルクリスタルを勉強するのに最適

## 2. μP-1 のユニバーサルテストボードと直接使用

1. LED と Function キーの実験
2. シングルセットあるいはダブルセットで信号を制御
3. ネオン管や Horseback ライト
4. プログラムメモリ拡大
5. データメモリ拡大
6. 8243 I/O 拡張 IC を仕様
7. 7ノードモニタ (シングルセット: デコーダー使用)
8. 7ノードモニタ (シングルセット: オシログラフ)
9. 7セグメントディスプレイ (4桁)
10. 制御リレー
11. 4 x 4 キースキャン

## μP-1ユニバーサルテストボード

12. トグルスイッチの読み取る
13. クロック
14. ログ
15. ピアノ
16. カウンタ
17. インターフェースの練習
18. OPTO デバイスの入出力の練習
19. アナログーデジタル変換の練習
20. 8255 I/O にかかわる練習
21. LCD 電子回路にかかわる練習
22. RS-23 の実験
23. マルチ I/O ディコードの練習
24. 5x7dot マトリックスの実験

### 3. μP-1 の電子回路の仕様

1. PIC 16 シリーズ IC ソケット
2. 8748/8749 シリーズ IC ソケット
3. 8751/8752 シリーズ IC ソケット
4. パワーサプライ
5. 8255 I/O 電子回路
6. 拡張 EPROM と SRAM の電子回路
7. リレーの回路
8. 8243 I/O 電子回路
9. 74139 ディコーダー IC 電子回路
10. DIP スイッチ回路、+5V グランド
11. Dot-マトリックス回路
12. OPTO デバイス回路
13. 拡張エリア
14. 8 個 LED の出力 (2つの回路)
15. 7セグメントディスプレイの回路 (4桁)
16. キースイッチ回路
17. ブザー回路
18. RS-232 シリアルポート回路
19. D/A 回路
20. A/D 回路

## μP-1 ユニバーサルテストボード

- 2 1. LCD コネクタ
- 2 2. 9PIN DSUB コネクタ
- 2 3. 穴 429 個

### 4. μP-1 のユニバーサルテストボードの説明

ユニバーサルテストボードは 20 種類の電子回路も入っていますので使い勝手にいろんな回路を組み合わせて実験することができます。ボードには 429 個もの穴がありますので別のボードと接続することも簡単です。

シングルクリスタルを勉強するのにもっともふさわしいテストボードで MCS-48 や MCS-51 のほか MPU-PIC16XX 4bit シリーズ、Z8 シリーズ、MOTOROLA シリーズにも対応しています。

一般の実験では 9V 500mA アダプタで稼動します。DIP スイッチ、LED 出力、リレー出力、電球の入出力とシングルボタン入力も搭載しています。また 4 桁の 7 セグメントディスプレイ回路、ブザー、4x4 マトリックスキー、R232 とインターフェースできます。

そのほか、MCS-48 と MCS-51 が搭載しているボードは 8243、8255、DAC0800、ADC0804 など拡張オプションも含まれています。

### 5. μP-1 の PC ボードの部品の説明

以下は 1 ページの図の順番で部品を説明します。

1. PIC16 シリーズ IC ソケット  
対応マイコン：PIC16C54, 16C55, PIC16C56, 16C57 シリーズ  
すべての回路にリセットキーがついています。
2. 8748/49 シリーズ IC ソケット  
8748/49 シリーズを挿入するソケットです。リセットキー付きでショットピンで 8039 か 8748 か 8749 を選択できます。
3. 8751/52 シリーズ IC ソケット  
8751/52 シリーズを挿入するソケットです。リセットキー付きでショットピンで 8031 か 8751 か 8951 を選択できます。
4. パワーサプライ  
A.S19 stir 下り：IC-7805 パワーサプライを使用して DC9V から +5V に変換して μP-1 に提供する
5. 8255 I/O 電子回路  
8255IC を挿入するソケット
6. EPROM と SRAM の拡張回路

## μP-1 ユニバーサルテストボード

外部の EPROM や 8031, 8032 のアドレスを使用する場合この拡張回路を通じてより簡単にボードを拡張できます。EPROM 2764..27512 と SRAM6264 も対応します。

7. リレー電子回路  
電源を分割するときあるいは信号が出力できないときにこの回路を使用して解決できます。
8. 8243 I/O 回路  
IC-8243 で MCS48, MCS51, シリーズを拡張する回路
9. 74139 デイコード I C 回路  
すべての I C クリスタルを同時に動作するときこの I C でデイコードを行えます。
10. DIP スイッチ回路、+5 グランド  
高/低の変数を返すスイッチです。一方+5 V他方グランドとなっています。
11. Dot マトリックス回路  
5x7 ドットモニタを制御する回路です。
12. OPTO デバイス回路  
入出力 4 対がついている回路です。すべては PC817 を使用しています。入力は DC30V までで出力が 0.5A となっています。
13. 拡張エリア  
自由に外部のデバイスと接続できます。
14. 8 個の LED 出力 (回路 2 つ)  
16 個の LED です。
15. 7セグメントディスプレイ回路 (4 桁)  
7447 か GAL16V8 のデバイスで出力します。入力はピン D0..D3 をショットするか 7 ノードをショットするかで制御します。
16. キースイッチ回路  
キースイッチは 2 部に分けられます。スキャン式のマトリックスキーボードと実験用静的 4 ボタン式のキーボードです。
17. ブザー回路  
MPU I/O ピンを通じてトランジスターで出力します。
18. RS-232 シリアルポート回路  
RS232 シリアル端子とインターフェースする場所
19. D/A 回路  
DAC0800+LM324 で構成された D/A 回路です。外部で電源を供給します。V+, V- と GND.DAC0800 は VH と VR で決めます。OUT ピンが出力ピンです。
20. A/D 回路  
ADC080 回路です。基準電圧は Vcc で入力は V1 ピンです。0 ~ +5 の範囲に対応

## μP-1 ユニバーサルテストボード

[以下は番号のつかない部品]

1. LCD コネクタ  
2種類のコネクタを選択できます。
2. 9PIN D コネクタ-オリジナルコネクタ  
RS232(18番)とインターフェースするコネクタです。
3. 穴 429 個  
外部のデバイスと接続するための穴です。

### 6. ユニバーサルボード付き実験ユニットのμP-1の使用例

1. LED と Function キーの実験
2. シングルセットあるいはダブルセットで信号を制御
3. ネオン管や Horseback ライト
4. プログラムメモリ拡大
5. データメモリ拡大
6. 8243 I/O 拡張 IC を仕様
7. 7ノードモニタ (シングルセット:デコーダー使用)
8. 7ノードモニタ (シングルセット:オシログラフ)
9. 7セグメントディスプレイ (4桁)
10. 制御リレー
11. 4 x 4 キースキャン
12. トグルスイッチの読み取る
13. クロック
14. ログ
15. ピアノ
16. カウンタ
17. インターフェースの練習
18. OPTO デバイスの入出力の練習
19. アナログ-デジタル変換の練習
20. 8255 I/O にかかわる練習
21. LCD 電子回路にかかわる練習
22. RS-23 の実験
23. マルチ I/O ディコードの練習
24. 5x7dot マトリックスの実験

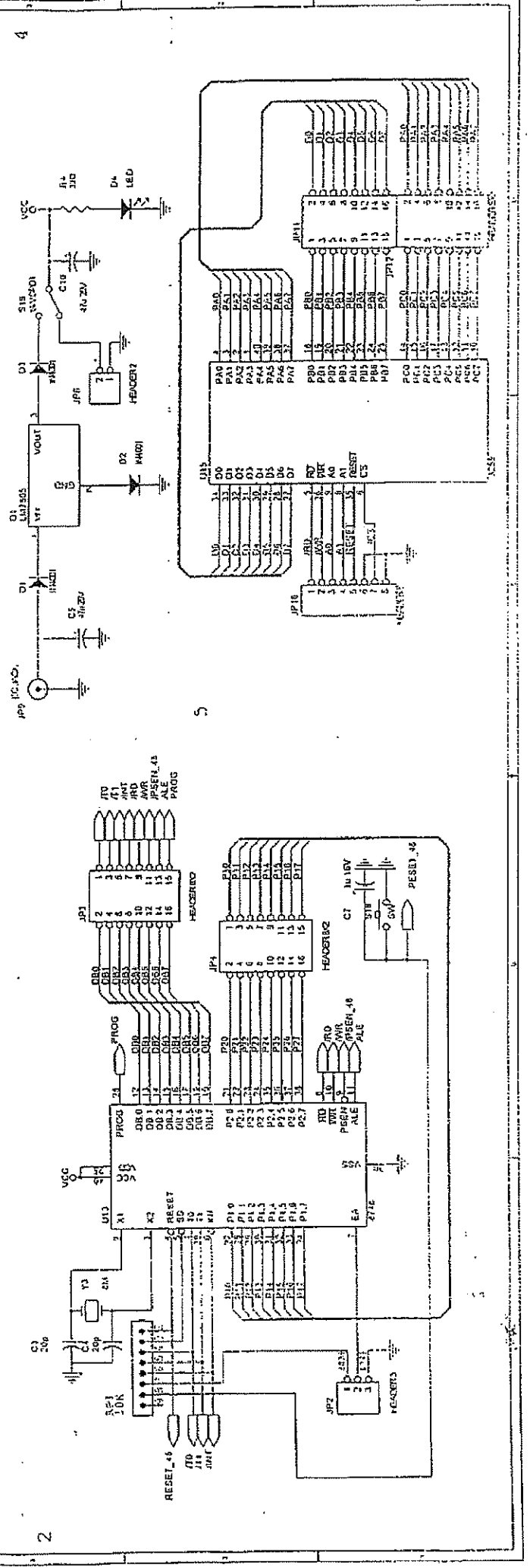
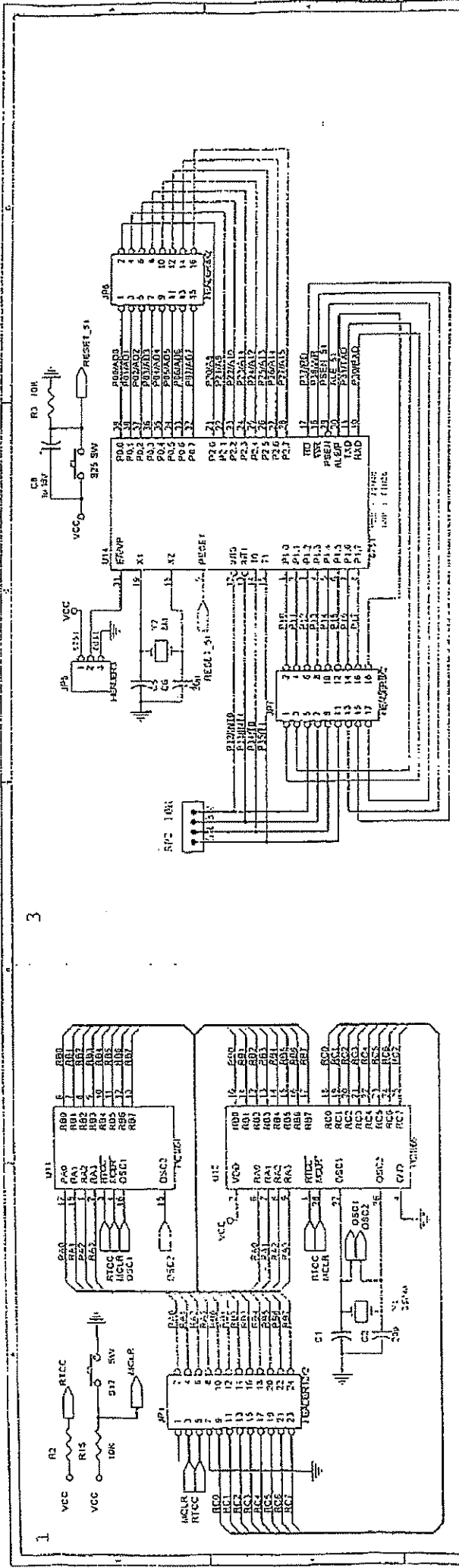
市販されているほとんどのシングルクリスタルのマニュアルには対応しています。さまざまな実験を行うことができます。



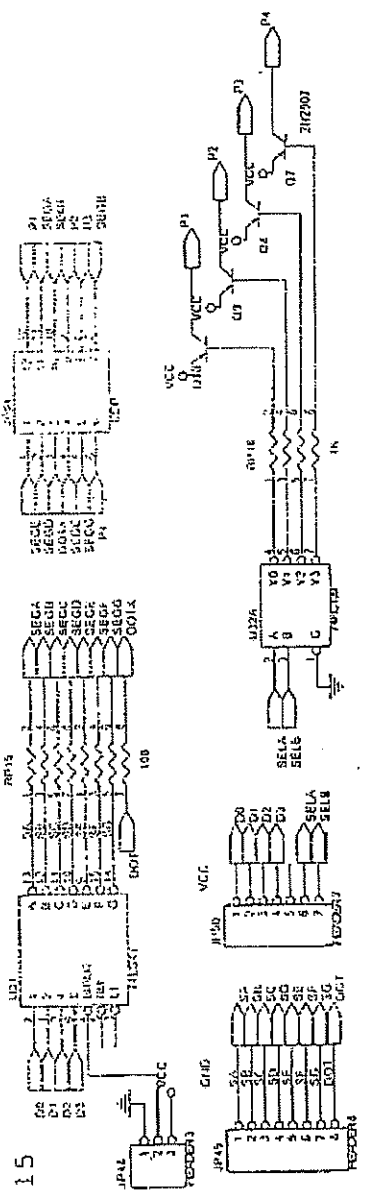
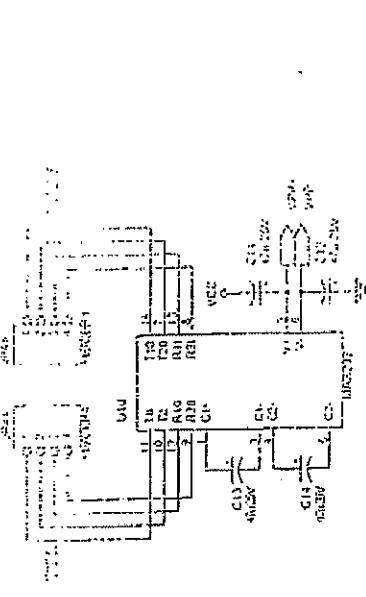
## μP-1ユニバーサルテストボード

### 7. ユニバーサルボード付き μP-1 の周辺機器

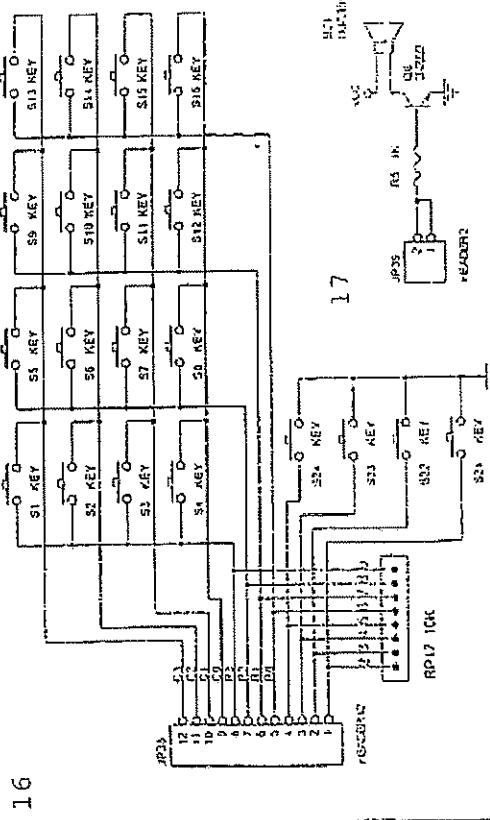
1. メインボード	1個
2. 8ピンケーブル	4本
3. 4ピンケーブル	4本
4. 2ピンケーブル	8本
5. ユーザマニュアル	1本
6. 16字x2行LCD	(オプション)
7. DC9V 500mA ADアダプタ	(オプション)



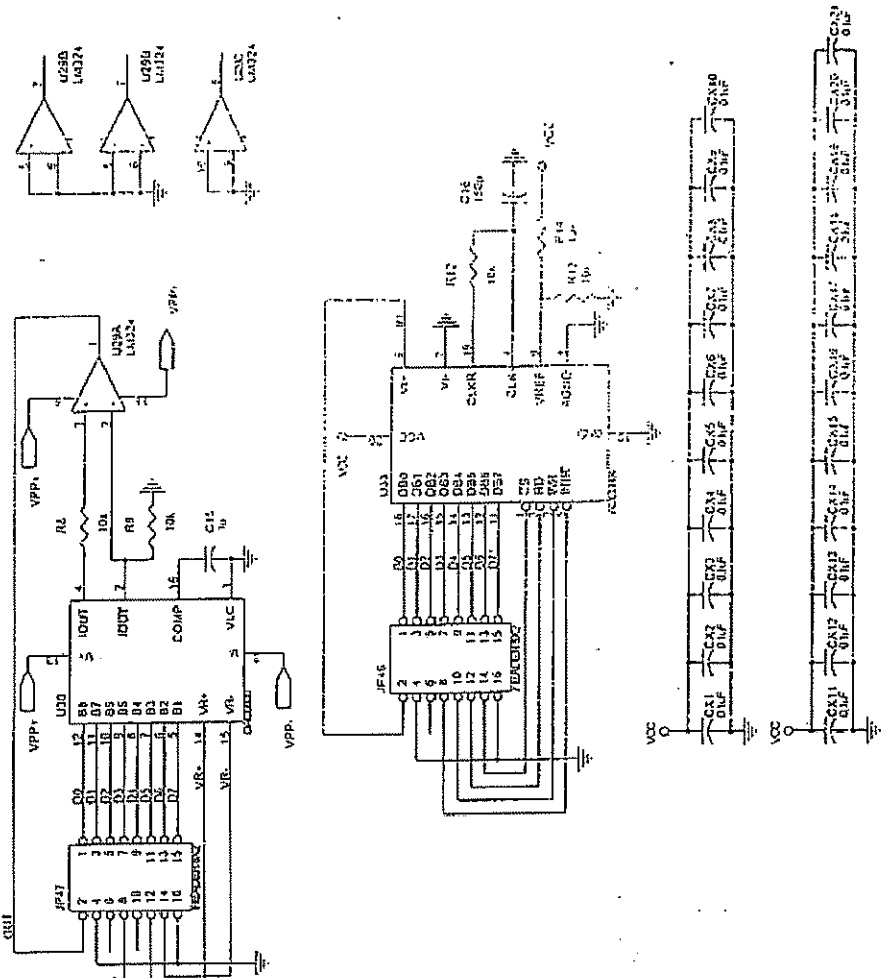
16



16



20



17

LCD

