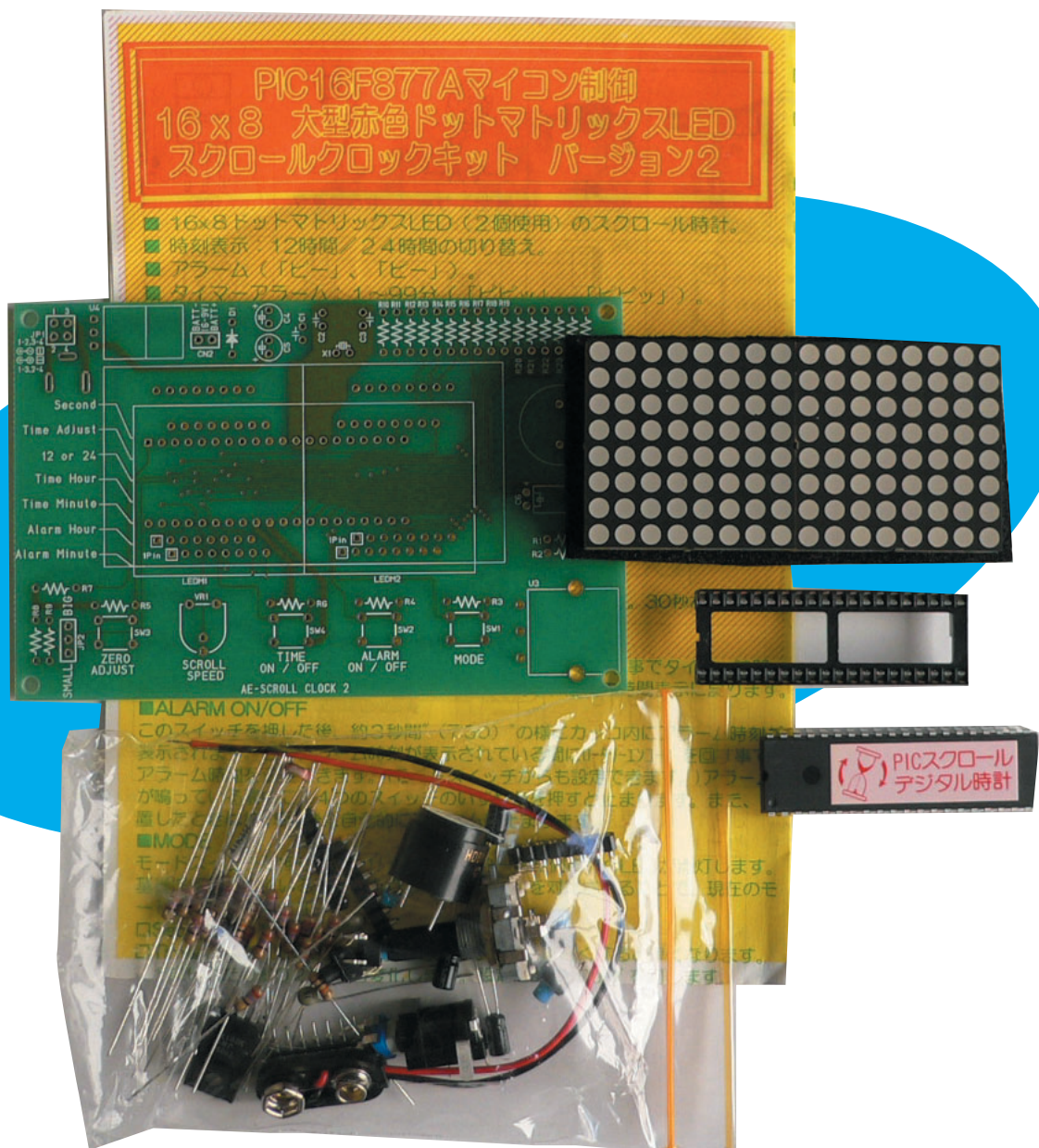


# 新大型 スクロールクロックキット

PIC16F877Aマイコン制御  
16×8 大型赤色ドットマトリックスLED (2個) 使用  
時刻 / アラーム / タイマーアラーム



# PIC16F877Aマイコン制御 16x8 大型赤色ドットマトリックスLED スクロールクロックキット パージョン2

- 16x8ドットマトリックスLED（2個使用）のスクロール時計。
- 時刻表示：12時間／24時間の切り替え。
- アラーム（「ピー」、 「ピー」）。
- タイマーアラーム：1～99分（「ピピッ」、 「ピピッ」）。
- スクロールスピード：回転ボリュームによる可変。
- 4個の押しボタンとロータリーエンコーダーによる簡単設定。
- 暗くなると自動的にLEDに輝度が低くなります。
- 9Vバックアップ用電池を取り付けることで、停電時も稼働。
- 電源：DC12V、100mA
- 寸法：縦75mm x 横115mm x 厚1.7mm

## ■使用方法■

電源投入直後は、ファームウェアのバージョンが表示されます。いずれかのタクトスイッチを押すと時間表示に切り替わります。

## スイッチの説明

### ■ZERO ADJUST

1から29秒の間にこのスイッチを押すと秒が0秒に戻ります。30秒から59秒の間に押すと、秒を0秒にすると同時に分を+1します。

### ■TIMER ON/OFF

このスイッチを押した後、約3秒間の間に0-9を回す事でタイマー時間を設定できます。タイマー終了時にはブザーが鳴り、通常の時間表示に戻ります。

### ■ALARM ON/OFF

このスイッチを押した後、約3秒間（7:30）の様にかっこ内にアラーム時刻が表示されます。このアラーム時刻が表示されている間に0-9を回す事でアラーム時間を変更できます。（モードスイッチからも設定できます。）アラームが鳴っている最中に、4つのスイッチのいずれかを押しとまります。また、放置したときは約15分後に自動的にアラームは止まります。

### ■MODE

モードスイッチを押すとマトリックスLEDの一番左側の列のLEDが点灯します。基板に印刷されている文字と点灯しているドットを対比されることで、現在のモード状態が分かります。

### □Second：秒を表示します。

□Time Adjust：数値を大きくすると時間が遅れ、小さくすると早くなります。

1単位当たり約0.2秒/1日変化します。設定は0-9を回します。

□12or24：12または24時間表示の切り替えを行います。設定は0-9を回します。

□Time Hour：時計の時間の設定を行います。設定は0-9を回します。

□Time Minute：時計の分の設定を行います。設定は0-9を回します。

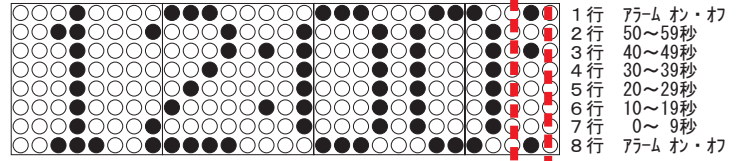
□Alarm Hour：アラーム時間の時間の設定を行います。設定は0-9を回します。（ALARM ON/OFFスイッチを押した時も設定ができます。）

□Alarm Minute：アラーム時間の分の設定を行います。設定は0-9を回します。（ALARM ON/OFFスイッチを押した時も設定ができます。）

■アラームがオンの時は時刻表示の最後の方の、1行目、8行目のドットが点灯します。

■時刻表示の最後の方の2～7行目のドットは、秒を表しています。7行目ドットが点灯している時は0～9秒、6行目ドットが点灯している時は10から19秒、2行目ドットが点灯している時は50～59秒を表しています。

下図は、アラームがONで、秒が40～49秒台の時の表示。



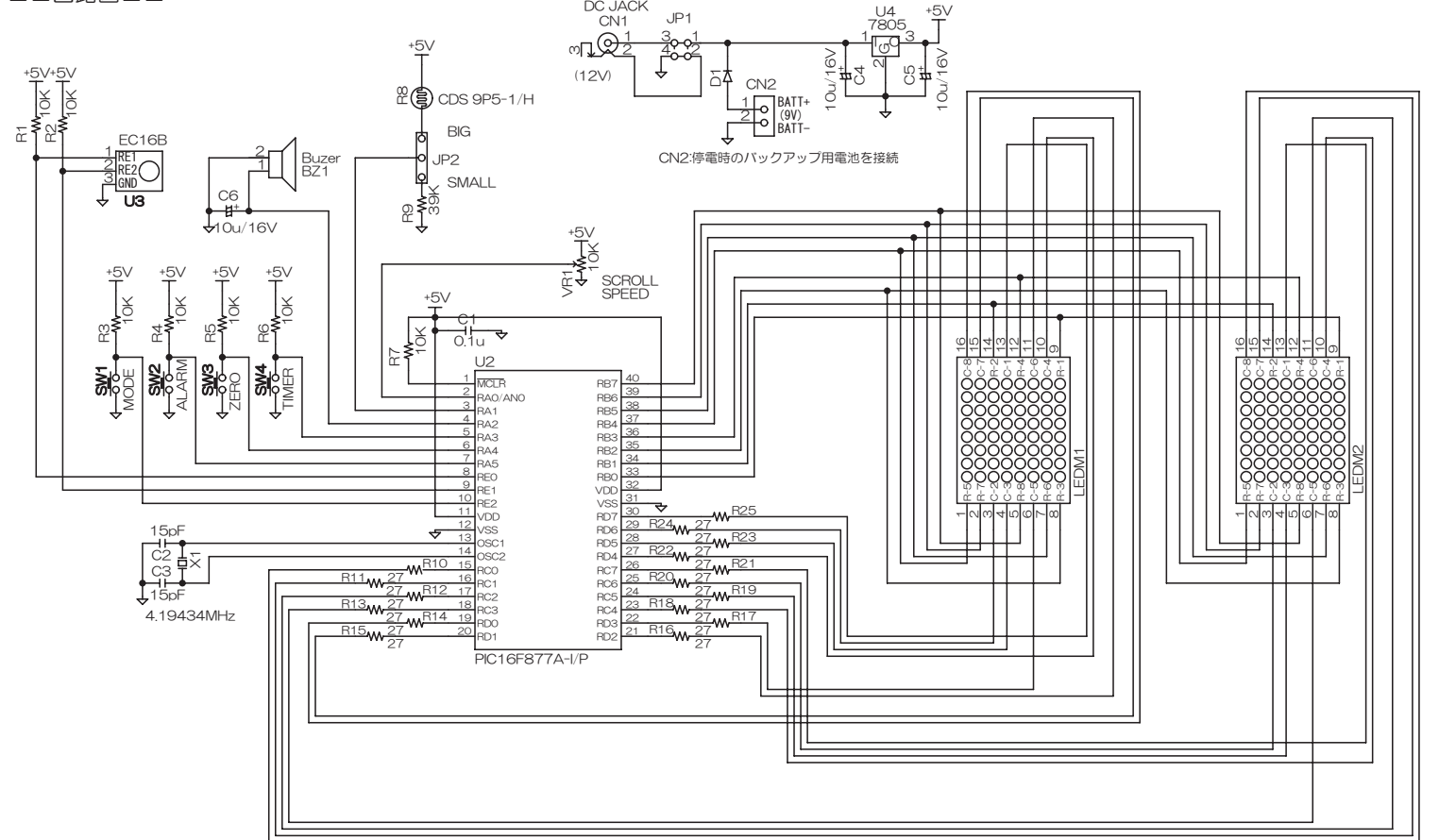
## ■その他の機能■

□[ZERO ADJUST]ボタンを押しながら電源を入れると、スイッチを押した時の確認音「ピッ」を鳴らなくすることができます。□R9の抵抗値を小さくすると、比較的明るい状態でもLEDの輝度が低くなります。

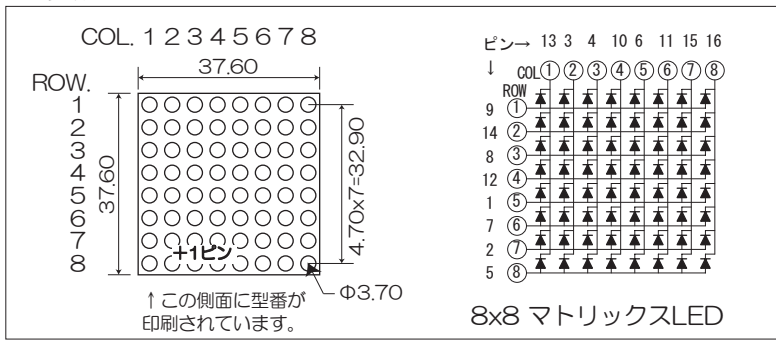
## ■部品表■（同等品の部品が入っている場合があります。）

記号	数量	備考
U2	1	PICマイコン PIC16F877A (基板の裏面取付)
	1	40ピンICソケット (基板の裏面取付)
U4	1	5Vレギュレータ 7805
LEDM1	2	8x8マトリックスLED TOM-1588BH
LEDM2	4	1x8ピンソケット
C1	1	積層セラミックコンデンサー 0.1u
C2,C3	2	セラミックコンデンサー 15pF
C4,C5,C6	3	電解コンデンサー 10u/16V (電圧極性あり)
CN1	1	DCジャック (基板の裏面取付)
CN2	1	電池スナップ (電圧極性あり)
JP1	-	リード線の切れ端を利用してジャンパー。
JP2	-	リード線の切れ端を利用してジャンパー。
R1~R7	7	抵抗 10KΩ カラーコード：茶黒橙
R8	1	光センサー(CDS) 9P5-1/H
R9	1	抵抗 39KΩ カラーコード：橙白橙
R10~R25	16	抵抗 27Ω カラーコード：赤青黒
VR1	1	回転ボリューム 10K
BZ1	1	電子ブザー (電圧極性あり)
SW1~4	4	タクトスイッチ
U3	1	ロータリーエンコーダ EC16B
D1	1	ダイオード 1S3
X1	1	水晶発振子 4.19434MHz

## ■回路図■



■製作■ 部品表、部品取り付け位置を参考に組み立ててください。



■部品の取り付け■

1. 基板の裏側にU2: 40ピンICソケットを取り付けます。
2. JP1を使用するACアダプタの極性に合わせてジャンパーします。
3. JP2の3箇所を3本が全てショートするようにジャンパーします。
4. 水晶発振子をX1に取り付けます。
5. 背の低い部品から取り付けます。

抵抗: R1~R7に10KΩ (茶黒橙) の抵抗を取り付けます。  
 抵抗: R10~R25に27Ω (赤青黒) の抵抗を取り付けます。  
 抵抗: R9に39KΩ (橙白橙) の抵抗を取り付けます。  
 光センサー(CDS)をR8に取り付けます。  
 ダイオードをD1に取り付けます。  
 積層セラミックコンデンサ0.1μFをC1に取り付けます。  
 セラミックコンデンサ15pFをC2,C3に取り付けます。  
 電解コンデンサ10μFを極性に注意してC4,C5,C6に取り付けます。  
 三端子レギュレータをU4に取り付けます。  
 タクトスイッチをSW1,SW2,SW3,SW4に取り付けます。  
 回転ボリュームをVR1に取り付けます。  
 電子ブザーをBZ1に取り付けます。  
 ロータリーエンコーダをU3に取り付けます。

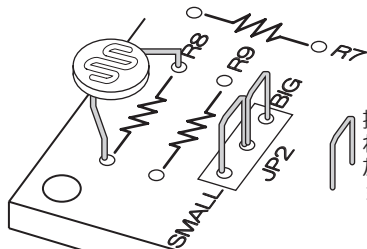
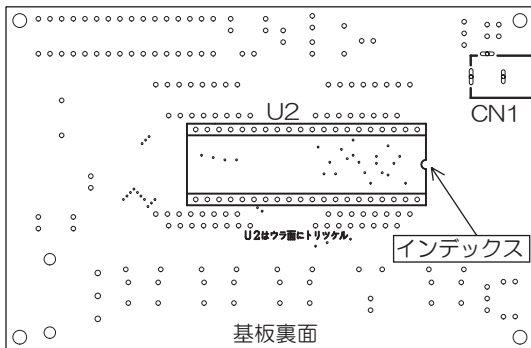
6. マトリックスLEDを取り付け

\*\*\*重要\*\*\*

マトリックスLEDの取り付けスルホール穴は、並べたときに隙間が空かないようにギリギリの寸法で基板を製作しています。このため、マトリックスLEDを一個ずつ取り付けてハンダ付けを行うと2個目のマトリックスLEDが取り付けられなくなる場合があります。そこで必ず以下の手順で製作して下さい。

- a. マトリックスLEDのリードにピンソケットを取り付ける。  
合計4箇所。
- b. マトリックスLEDを2個ともLEDM1,LEDM2に挿入し、位置を調節する。  
側面に型番が印刷されている面が手前です。
- c. ピンソケットが取り付けられている2個のマトリックスLEDを、基板に挿入した後、ピンソケットをハンダ付けします。

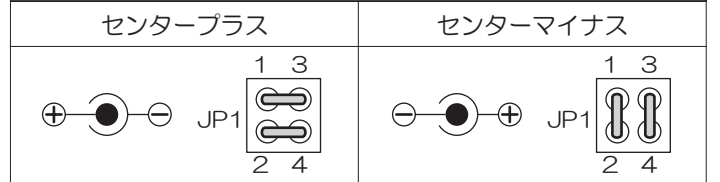
7. 基板の裏側にCN1: DCジャックを取り付けます。
8. 電池スナップをCN2に取り付けます。  
赤線をBATT+に、黒線をBATT-に取り付けます。



JP2は3箇所を、余ったリード線を利用し、ジャンパーします。全てショートします。

 水晶発振子	 ダイオード	 光センサー (CDS)	 セラミックコンデンサ	 三端子レギュレータ
 積層セラミックコンデンサ	 電解コンデンサ	 抵抗	 ロータリーエンコーダ	 タクトスイッチ
 DCジャック	 ボリューム	 回転	 電子ブザー	 電池スナップ
 ピンソケット		インデックス  PICマイコン PIC16F877A P: 40-pin PDIP (52.27 x 15.24 x 3.81 mm)		

JP1は、使用する電源のDCプラグにあわせて、余ったリード線を使用しジャンパーします。



CN2にはバックアップ用の電池(9V)を接続します。停電の際はこのバックアップ電池で動作を継続します。新品のバックアップ電池での稼働時間は約5時間です。(注意)電池電圧が9V以外の電池を取り付ける際は、CN1の電圧より低くしてください。

