

待機電流無し、LEDの種類に関係無く一定電流を供給
 白色、青色LEDのチェックもOK 電池ボックス一体型
LED チェッカー 2
 [キット]
 LED-36

Y97(47K) CODE1949-058 第4版 121225 xYYY

仕様

電源電圧	電池使用 (006P型) 9.0V
動作電流	最大 約40mA
待機電流	無し
LEDチェック端子	2系統
電流制限機能	2種 切り替えスイッチによる (10/20mA)
基板サイズ	W 30 D 53.5 H 13 mm
電池ボックスを含むサイズ	W 30.5 D 54.5 H32 mm

概要

発光ダイオードは、発光色や品種によって、点灯電圧が異なっています。通常は、発光ダイオードに合わせた制限抵抗を計算して、点灯させなければなりません。

本チェッカーでは、点灯電流を一定値に自動制御しますので、発光ダイオードの品種(赤色、白色、青色など)に関わらず、一定の点灯電流を供給する事ができます。(2個並べて取り付けられるので同一電流でのLEDの発光比較に最適です。)

ブーストスイッチの切り替えで10mA、20mAに流れる電流を切り替え可能です。(電流の違いによる明るさ比較も容易に可能です。)

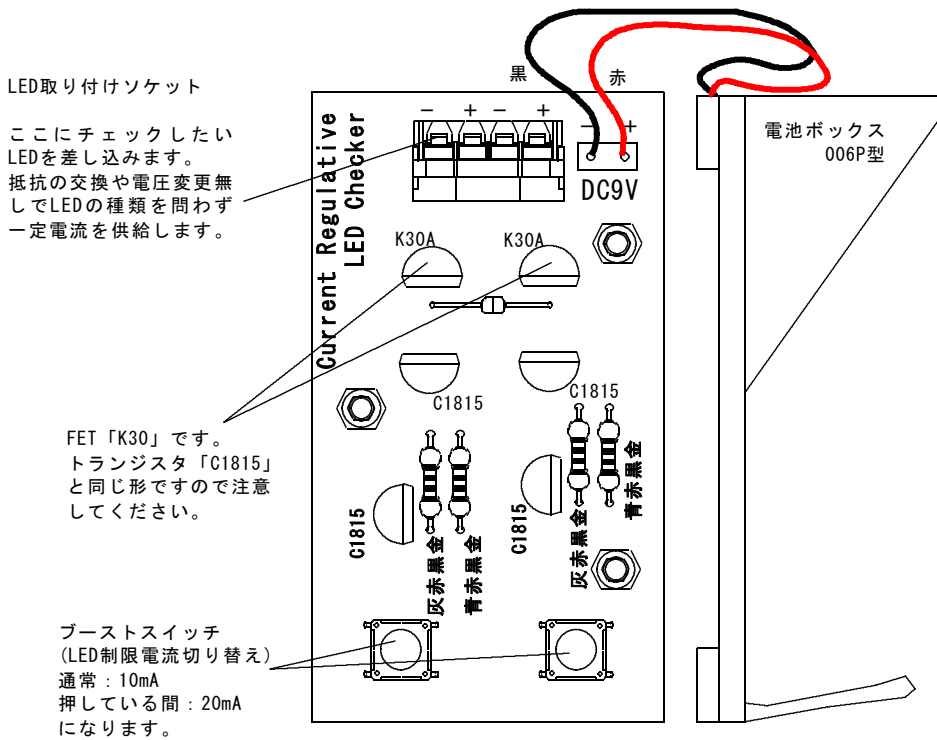
待機電流が無いので電池を付けたままにしてもOKです。(※数ヶ月間など長期の場合は外してください)

FET使用回路によって定電流ダイオードより正確な電流制限能力があります。

※VF(順方向電圧)の高いLED、白色、青色などのチェックも可能です。但しIC付きLED(自動点滅、多色発光など)の場合は正常に点滅、色切り替えされない場合がありますのでご注意ください。



組立参考図



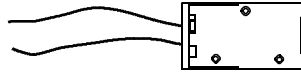
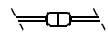
1. パーツチェック

下記のリストでパーツをチェックしてください。

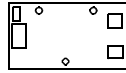
- 82 (灰赤黒金) 2個
- 62 (青赤黒金) 2個
- ジャンパー線 1個



- 電池ボックス 1個



- 基板「LED-36」1枚



- FET K30A 2個
- トランジスタ C1815 4個

電池固定部品

- 平ねじ2φ 3個
- ナット2φ 3個

- タクトスイッチ 2個

- LEDソケット 1個



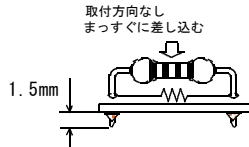
2. 組立

パーツの取り付けは組立参考図を見ながら番号順に行ってください。

パーツは無理のない範囲で基板に当たるまで、きちんと差し込み、ハンダ付けしてください。

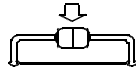
1. 抵抗

- R1 82 (灰赤黒金)
- R2 82 (灰赤黒金)
- R3 62 (青赤黒金)
- R4 62 (青赤黒金)



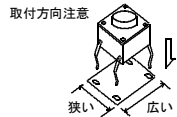
2. ジャンパー線

- J1



3. タクトスイッチ

- SW1
- SW2



4. トランジスタ・FET

- Q1 K30A Q5 C1815
- Q2 K30A Q6 C1815
- Q3 C1815
- Q4 C1815

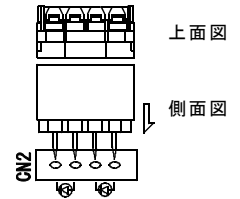


パーツの足は基板から1.5mm以上残すと電池ボックスが取り付けられなくなります1.5mm以下になるように切断してください。

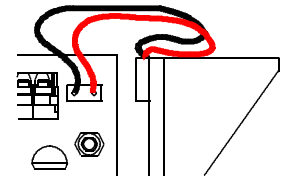
5. LEDソケット

- CN2

図の向きにまっすぐに
取り付けてください。



6. 電池ボックスの配線



※電池ボックスの基板へのねじ止めは動作確認後に行ってください。

最後に基板全体を見て部品の取り付けが間違っていないかどうか、また、ハンダ付け不良や、ショートがないかどうかを良くチェックしてください。

3. 動作確認

1. 電池ボックスに電池を入れてください。
(「+」「-」を、よく確認して)

2. LEDを差し込んでください

3. 点灯すればOKです。

(点灯しない時:

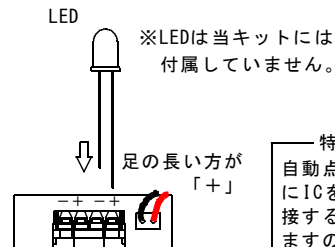
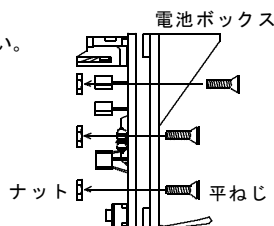
LEDの極性は間違っていないか良くチェックしてください)

うまくいかない時は電源を取り外し、もう一度パーツの間違いやハンダ付け不良がないか、よく確かめてください。

正しく動作する事を確認した後、
電池ボックスを基板に取り付けてください。

●電池ボックスの取り付け

- CN2 電池ボックス
- 平ねじ 2φ ×3
- ナット 2φ ×3



—特殊LED使用時の注意—
自動点滅・多色発光など内部にICを搭載しているLEDは逆接すると破損する恐れがありますので極性を良く確認して端子に差し込んでください。

回路図

仕様は予告なく変更する場合がありますのでご了承ください

◆定電流回路について

例えば負荷が変化して、Q3のコレクタ電流が増加しようとした場合、次の様な経過でコレクタ電流を減少させ一定電流を保持しようとしています。

1. Q3(Q4)コレクタ電流増加
2. Q5(Q6)ベース電流増加
3. Q5(Q6)コレクタ電流増加
4. Q3(Q4)ベース電流減少
5. Q3(Q4)コレクタ電流減少

減少変化の場合も、同じ経過(増加が減少に置き変わる)で一定値が保持されます。

FETの、 V_{GS} が一定の時、 V_{DS} が変化しても I_D は、ほとんど変化しない特性を利用して定電流回路を構成しています。

$$I_D(\text{常に一定}) = Q3(I_B) + Q5(I_C)$$

FETだけでも定電流特性は得られるのですが(定電流ダイオードの中身と同じ)トランジスタ回路を加えることでFETだけの時よりも定電流特性が向上しています。

※電池寿命の参考値

マンガン電池 20mAモードで連続点灯10時間
アルカリ電池 20mAモードで連続点灯32時間
(上記の値は参考値です。使用環境や電池メーカーによってかなり変化します。)

取り扱い上の注意

- ◆長期間(数ヶ月)使用しない時は電池を取り外しておいてください。(電池が液漏れする恐れがありますので)
- ◆水気のある所で使用しないでください。パーツや基板が濡れると故障の原因となります。
- ◆当キットはケースなどの保護機構がありません。投げたり、落下させたり乱暴に扱わないでください。
- ◆電源電圧が低下(バッテリーの寿命が来ると)するとLEDが点灯しなくなったり暗くなったりします。その様な症状がでる時は新しい電池に取り替えてください。
- ◆電源には006P型電池(9V)以外は使用しないでください。

動作しない時は

- ◆電池の配線接続・パーツのハンダ付けが正しく行われているか、もう一度チェックしてください。
 - 電池使用の場合は新品に一度交換して試してください
 - 動作不良の原因のほとんどはハンダ不良によるものです。パーツはハンダこての熱を少々加えても壊れません。もう一度ハンダ箇所をハンダこてを当ててみたり、隣りとくっついていないか良くチェックしてみてください。
- ◆どうしてもわからない場合は、現在の症状を明記の上、別紙「修理の案内」の手順で修理依頼をしてください。



<http://wonderkit.kyohritsu.com/>

☞ 当キットの規格以外の使い方や改造の仕方についての御質問はご遠慮下さい。規格以外の使い方や改造による不動作、部品の破壊等の損害については一切補償致しかねます。また、ご質問は質問事項、明記の上「封書」「FAX」「Eメール」でお願います。お電話ではお答えいたしかねます。(内容によっては回答に時間がかかる場合があります。)

[FAX 06 6644 4448]
[Eメール wonderkit@keic.jp]

ワンダーキット®

〒556-0004 大阪市浪速区日本橋西 2-5-1
TEL (06) 6644-4447 (代)
FAX (06) 6644-4448
通販専用 TEL (06) 6644-6116

非公開

(回路図は製品版にのみ記載されています)