

KT0936Mラジオ

2023年12月1日
JA7MQA 高橋吉信

概 要

- KTmicro社のKT0936M(B9)のICを使った動作確認用のパーツセットを無償で配布しているサイトがあり無償なのでダメもとで依頼してみました
- 頒布規定数内だったようで数日後にパーツセットが到着しました。(ありがたや、ありがたや)
- ラジオとしては、LW帯からFM放送帯までの受信ができる仕様です。AMとFMが受信できます。SSBは仕様には入っておりません
- 動作確認用ですので、最低限のパーツがセットになった物です。動作確認用といっても十分な物です

パーツ同梱の説明資料

デジタルFM/LW/MW/SWレシーバー KT0936M (B9) パーツセット

KTmicro 社の KT0936-B9 の動作確認できる最小の部品セットです。

Aitendo から同様のキットが出ていますが データシートも入手できますので参考にしてください。

受信アンプが無いので それなりのアンテナに接続しないと感度よく受信できません。

ハムバンドの 7MHz のアンテナでもよいです。 変換コネクタが必要です。

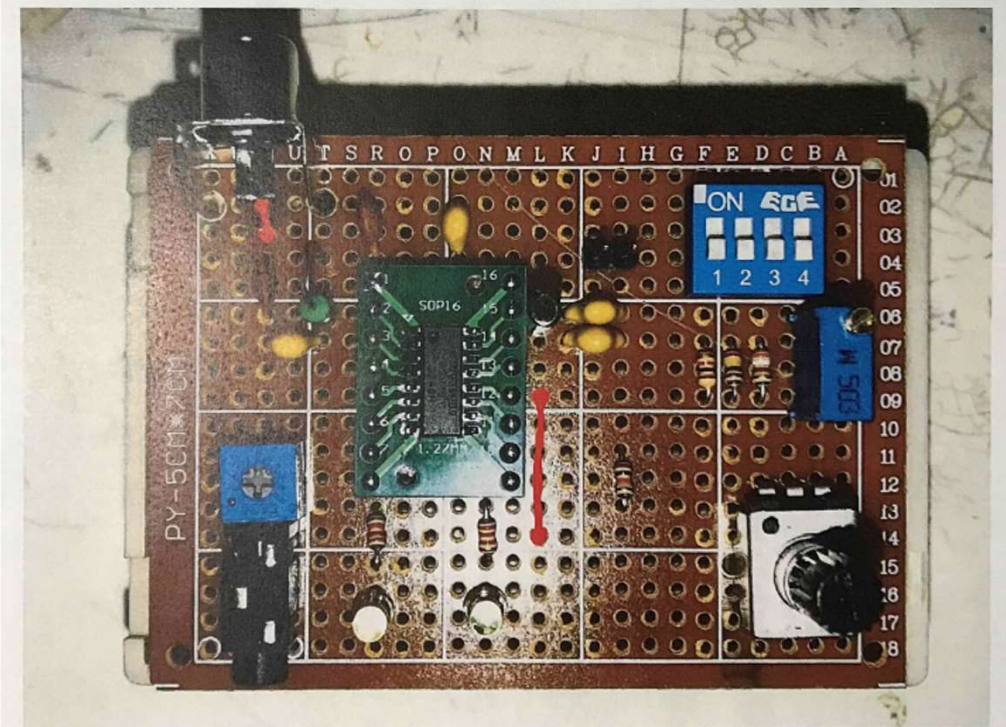
AMは 330 μ H インダクターを使っていますが、パーアンテナ(330~620 μ H)に交換すると良いです。

オーディオアンプもないですが 100 円ショップなどで入手できるステレオイヤホンでもうるさいほどの音量で聞こえます。 半固定抵抗で調整して適当な音量に調整してください。

抵抗値によって受信できるバンドが設定できます。 チューニングはかなりクリチカルです。

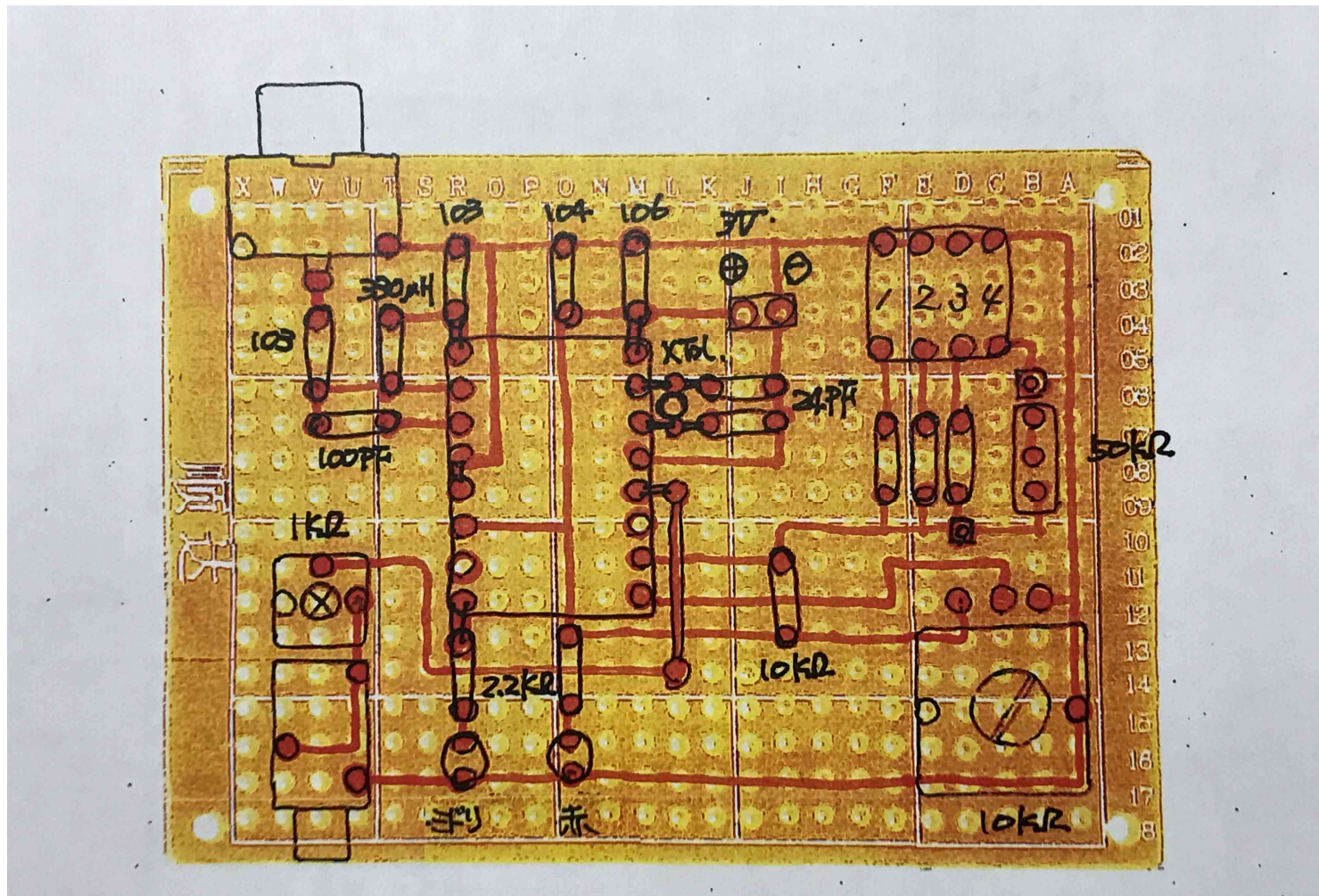
電源は DC3V を使ってください。

DIP SW 1	MW	513~1719KHz	1K Ω	
DIP SW 2	FM	75.5~108.5MHz	240 Ω	
DIP SW 3	SW	5.55~6.6MHz	3.9K Ω	(ラジオ NIKKEI 6.050 6.110)
DIP SW 4	LW/MW/SW/FM	(任意のバンド)	データシート参考にして	0~50K Ω に調整



添付画像は製作例です。ジャンパー(赤いライン)が一個所有ります。RCA,チューニング10K Ω 抵抗は2.5mmの穴を開けて爪を折り曲げて固定しています。LEDは赤(橙)が電源用、緑(黄)が同調用です。

実体配線図



- 明示された回路図は無く、実体配線図がパーツと一緒に届きました

KTMicro社の仕様書(抜粋)

KT0936M (B9)

- **Features**

Full-band single-chip solution

Built-in MCU

Support mechanical knobs transfer station

Support global wavelength range

FM - 32MHz-110MHz LW - 150KHz-520KHz

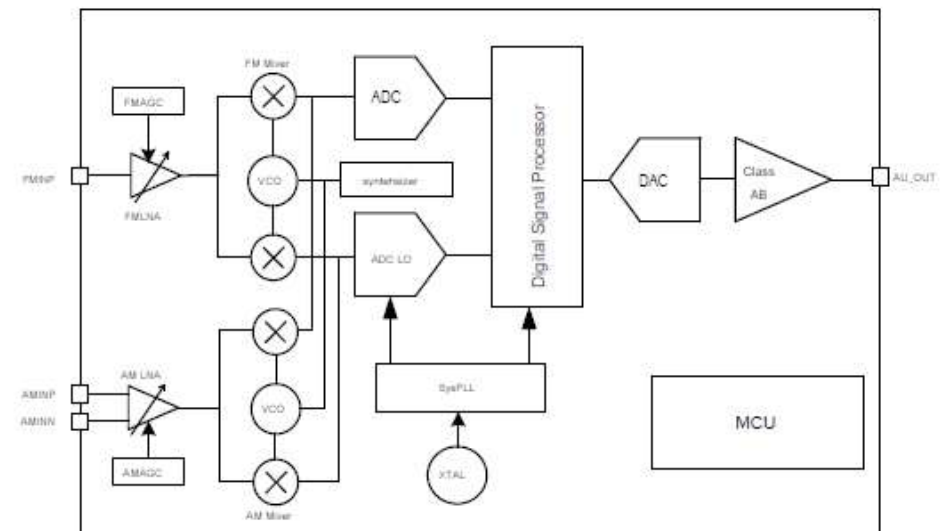
MW - 500KHz -1750KHz SW - 1.75MHz

- 32MHz

High sensitivity

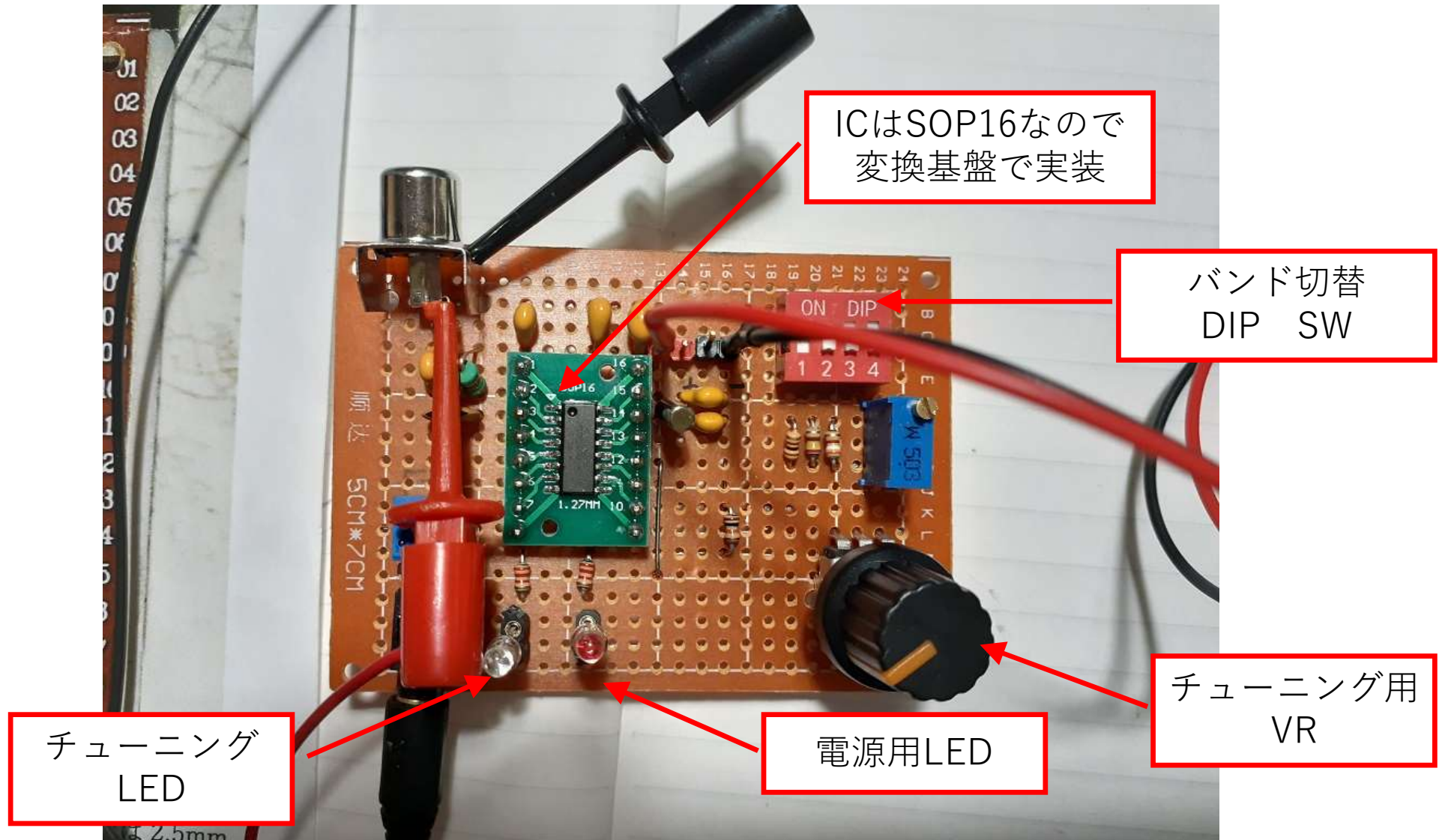
FM - 1.6uVEMF LW - 16uVEMF

MW - 16uVEMF SW - 13uVEMF



KT0936M Internal block diagram

部品実装済みのPCB



ラジオとしての評価

- 前提条件としてアンテナはMWとFMはミニコンなどの付属品のループアンテナを使用、短波帯は7MHzのツエツプを使用
- MWについては山形のMWはすべて受信できた、NHK第一、NHK第二、YBC、夜間にはニッポン放送が受信できた
- FMはラジオモンスター、FM山形、NHK山形、YBC補完放送
- SWは6MHz帯のラジオ日経は問題なく受信、そのほか中国語の放送多数入感
- 7MHzのアマチュア無線は多数入感、SSBなので内容わからず
- 感度については耳で聞いた感触では十分
- 音のクオリティについては、特にMWはクリアーで好みの音である、もちろんFMは十分な音質である
- 秋月で100円程度で購入できるICでこのくらいのクオリティの感度および音質は素晴らしい

感度の比較(本当に簡易測定)

- 正式な測定方法は無線機テスターが無いため、できないのでSGから直接信号をアンテナに入れてSONYのICF-SW10と比較、あくまでもラジオとの相対比較
- 耳で聞いて聞こえなくなる一歩手前の数値を掲載
- あくまでも簡易測定、SONYのラジオは調整していないため完調ではない可能性あり
- FMは85MHzにてKT0936は耳で聞いて31dB μ 、SONYは28dB μ
- SWは6MHzにてKT0936は28dB μ 、SONYは53dB μ
- MWは1000KHzで0dB μ 、SONYは50dB μ
- まったくの的外れな測定の可能性あり
- SGは目黒製製作所のMSG-2570を使用(古い物です、当然未校正)
- SW帯についてはKTMicro社の仕様書にあるようなRFアンプ一段追加すればまた感度が上がる可能性あり

感想

- KT0936は感度については十分な物をもっております
- また音のクオリティについては、FM帯域の仕様書の周波数特性により15KHzまでの帯域があると表示があるので十分な帯域をもっていると考えられます
- MWについては聞いてびっくりな音のクオリティです、クリアーな音質でKenwoodのオーディオ用のチューナー(KT-3007 古いチューナーです)より良い音がすると評価できます
- ICの1.25mmの変換基盤への半田付けができれば問題なく作れます
- 頒布いただいた7J1AZS 様、JL1KRA 様には感謝感謝です

参考資料

- KT0936の頒布キットの紹介サイト(頒布は終了です)
- <https://jl1kra.sakura.ne.jp/KT0936RX.html>
- 上記サイトよりKTMicroのサイトとか頒布して組立した方々の結果を見ることが出来ます
- Aitendoにて以下のサイトでキットを販売しています
- <https://www.aitendo.com/product-list?keyword=KT0936&Submit=%E6%A4%9C%E7%B4%A2>
- 秋月でもICは販売していますので、部品を調達して組み立てるのはできると思います