

LF-CONV-10MHZ LF-10MHzアップコンバーターの製作方法

(有)アイキャスエンタープライズ

Last updated Dec. 10th, 2010

本製品は、LF帯(MF帯も可)を10MHz帯に変換することによりLF帯やMF帯を聞くことができないHF受信機でも、それらの周波数帯を受信することを可能にしてくれます。

仕 様

受信範囲： 40kHz ~ 522kHz

(LPFを変更することにより約2MHzまで受信可能)

局発周波数： 10MHz

動作電圧： DC 9V ~ 13.8V (DC 3Vでも使用可能)



(ケース及びLEDは付属しません。)

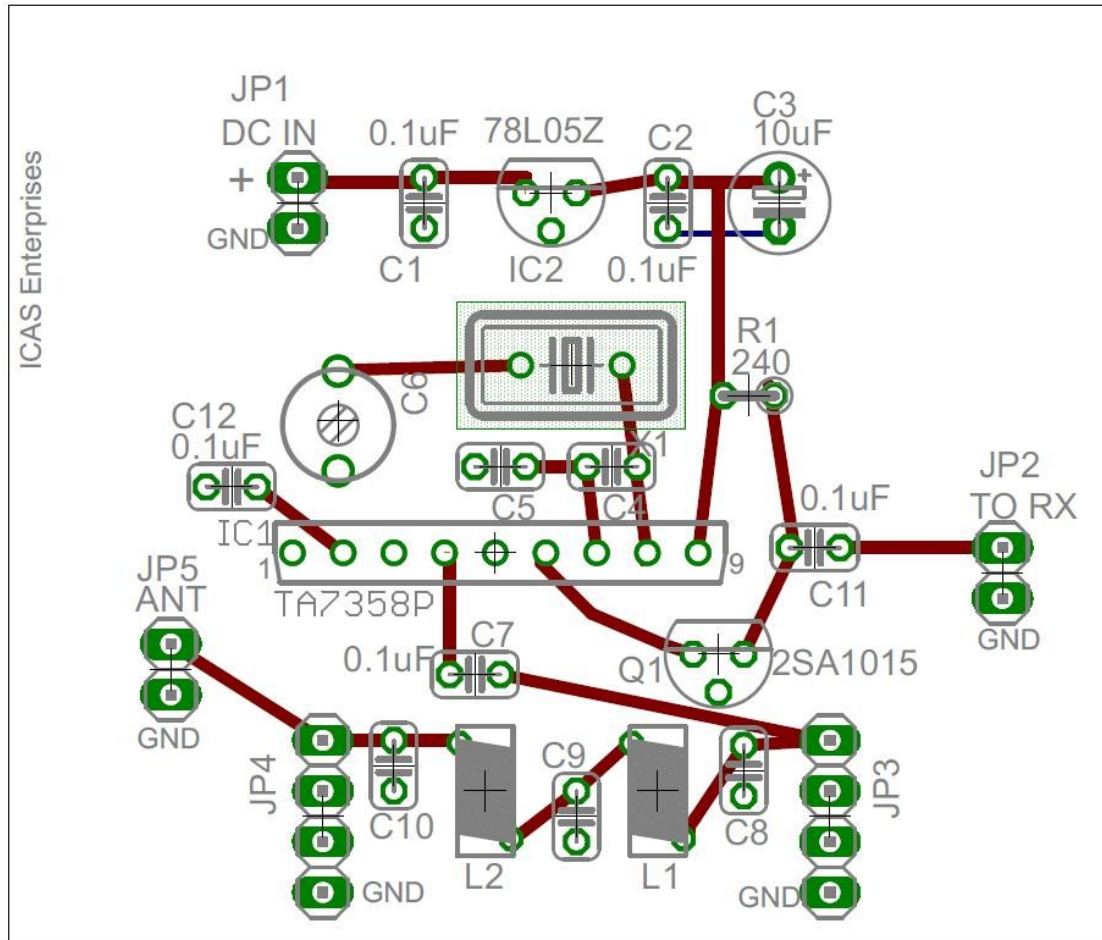
回路図は、一番最後のページにあります。

パーツリスト

記号	値	名 称	備 考
C1	0.1uF	セラミックコンデンサー	
C2	0.1uF	セラミックコンデンサー	
C3	10uF	電解コンデンサー	
C4	56pF	セラミックコンデンサー	
C5	220pF	セラミックコンデンサー	
C6	45pF	トリマーコンセンサー	
C7	0.1uF	セラミックコンデンサー	
C8	0.01uF	セラミックコンデンサー	
C9	0.022uF	セラミックコンデンサー	
C10	0.01uF	セラミックコンデンサー	
C11	0.1uF	セラミックコンデンサー	
C12	0.1uF	セラミックコンデンサー	
R1	240Ω	抵抗	
IC1	TA7358	周波数変換用 IC	
IC2	78L05	5V 変換用三端子レギュレータ	
Q1	2SA1015	バッファ用トランジスタ	
X1		10MHz 水晶	
L1	FT37-43	フェライトコア	7 回巻 2010 年12月10日以前
L2	FT37-43	フェライトコア	7 回巻 2010年12月10日以前
UEW		UEW 線	必要長 2010年12月10日以前
L1	22uH	アキシシャルリード型	赤赤黒 本体黄緑色
L2	22uH	アキシシャルリード型	赤赤黒 本体黄緑色
スイッチ		2Pトグルスイッチ	3P の場合あり
コネクタ		BNC メスコネクタ	
コネクタ		電源コネクタ メス+オス	2.5φ or 2.1φ
コネクタ		RCA メス	

本体の組立

回路図に従い組み立てます。回路図は、本マニュアルの一番最後にあります。



IC1 TA7358

TA7358 の足の向きにご注意願います。パーツ番号印刷面の向かって左側が 1 番ピンになります。



L1/L2の巻き方 (2010年12月10日以前)

コアに線を巻く場合、線がコアを一度くぐった状態を1回としてカウントします。



1回巻の状態 (ここで使われているコアは、実際のコアではありません。見やすくする為別の色を使用していますので、ご注意願います。)

FT37-43コア(黒色)に 7回巻いてください。できるだけ、等間隔で巻いてください。写真の例では、白い線を使用しています。



(実際のコア、巻き数とは違います)

L1/L2 (アキシタルリード型コイル) (2010年12月10日以降)

そのまま取り付けてください。

JP1 電源

電源コネクタへ接続します。+と GND を間違わないようにしてください。

DC 3V で動作させる場合は、78L05 を取り付けず、直接 TA7358 の9番ピンに、電源を供給してください。(単三x2で使用する場合)

JP2 受信機へ

受信機に通じるコネクタに接続します。(RCA)

JP3&JP4

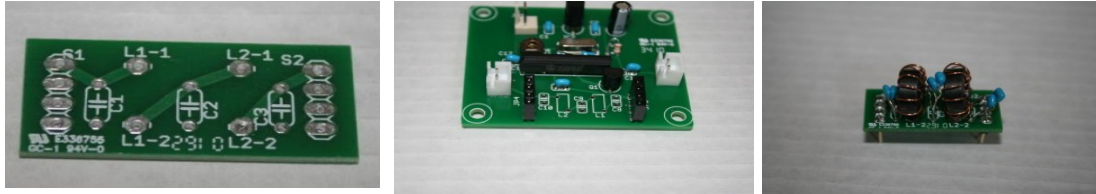
後述のプラグイン LPF 付属バージョンの項で説明します。通常は、使用しません。

JP5 ANT

外部アンテナに通じるコネクタに接続します。(BNC)

LF-CONV-MULTI プラグインLPF付属バージョン

このバージョンでは、LPF 基板が2枚付属していますので、お好みの周波数帯に特化した受信が可能になります。



付属品リスト (LF-CONV-10MHZオリジナル以外の付属品)

個数	内容	備考
2	LPF 基板	
4	ヘッダーピン 4ピン	
2	上起用ソケット 黒 4ピン メス	
2	68uH アキシタルリード型コイル	136kHz 用
2	3.3uH アキシタルリード型コイル	1.9MHz 用
1	4700pF セラミック	
2	2200pF セラミック	
2	0.022uF セラミック	
1	0.047uF セラミック	

回路的には、送信機のπ型 LPF 定数をそのまま使用することが可能です。

中波帯の例 - 1.9MHz まで受信する場合：

L1/L2 T37-2 29 回巻 (2010年12月10日以前)

L1/L2 3.3uH アキシタルリード型

C8/C10 2,200pF

C9 4,700pF

136kHz に特化した場合：

L1/L2 FT37-43 14 回巻 (2010年12月10日以前)

L1/L2 68uH アキシタルリードに変更)

C8/C10 0.022uF

C9 0.047uF

周波数調整

完成後、間違いが無いか確認後電源を入れてください。

まず、受信機を 10.000MHz にセットし、標準電波を利用して受信機本体のキャリブレーションを行ってください。

次に、コンバーターを受信機に接続し、アンテナをコンバーターに接続して、コンバーターの電源を入れてください。

10MHz 近辺にビートが聞こえますので、ゼロビートになるようにトリマー C6 を調整してください。これで、調整が完了しました。受信機の周波数をお好きな周波数にセットして、目的の長波(中波)を受信されてください。

目的周波数 = 受信機表示周波数 - 10MHz

LF-CONV-10MHZ 回路图

