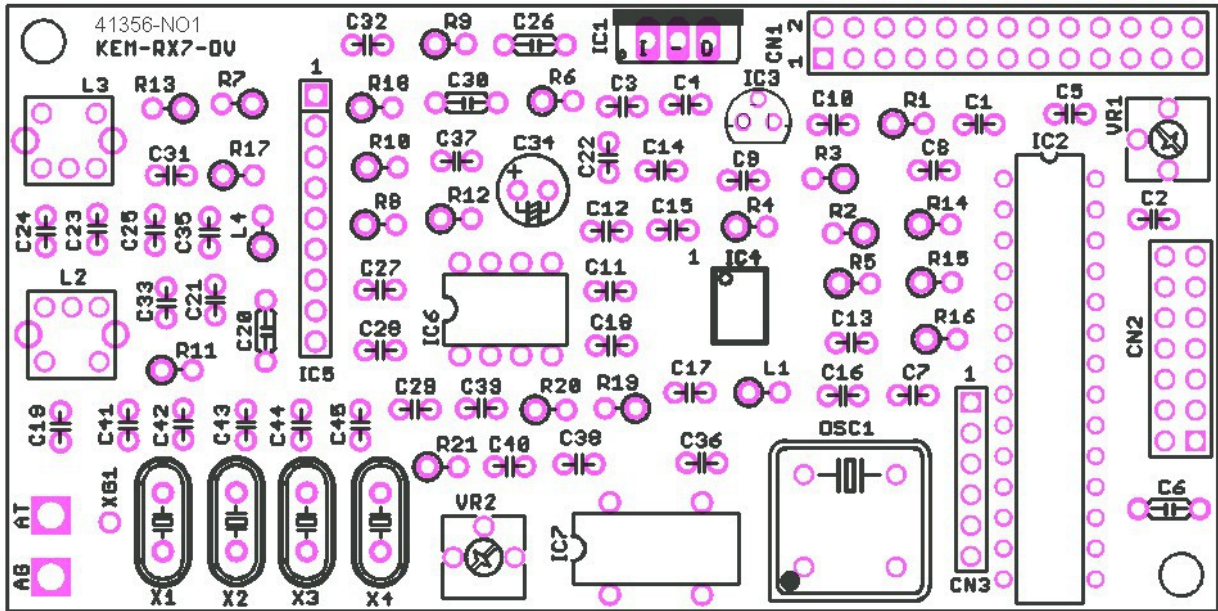


KEM-RX7-DX

貴田電子設計 (www.kida-elec.com)

1. 組立て

必ず、体の静電気を逃がしてから、作業を行ってください。作業中も、静電気に注意し、逃がしながら作業を行ってください。部品の取り付け方向には、十分注意してください。



2. キットに入っていない部品

部品表にて、オープンまたはショートとなっている部品は、キットには入ってません。

抵抗 R21 オープン 抵抗を取り付けずに、オープンなままです。

抵抗 R2、コンデンサ C30 ショート 部品の両端をショートしてください。

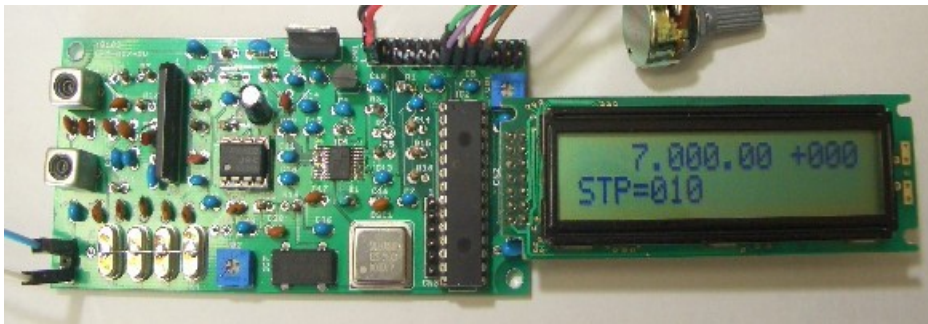
操作に必要なスイッチ類も、キットには入っていません。

電源スイッチ以外は、なくても動きますので、とりあえず組立てを行い、動くことを確認してください。

3. LCD の取り付け方向とコントラストの調整

LCD は、下図のように取り付けてください。コントラストボリューム(VR1)の調整を行ってください。

コントラストの調整を行わないと、なにも表示されません。



4. クリスタルの取り付け方法



クリスタルと基板の間には、1mmぐらいのスペースを空けてください。これは、クリスタルの金属ケースが基板に接触し、ショートを起こす場合があるからです。



クリスタルのケースは、左図のように XG1 に接続し、アースしてください。

このときに、クリスタルのケースへの半田付けは、短時間で行ってください。

5. CN1の接続

ON/OFF の各端子は、スイッチにて GND を接続することで、ON になります。オープンな状態では、OFF です。スイッチは、別途用意してください。(キットには入っていません)

1	電源入力 8~16V (*)	2	GND 電源用(*)
3	エンコーダロック ON/OFF	4	送信 ON/OFF CW 時は電鍵を接続
5	RIT ON/OFF	6	ステップ 10Hz ON/OFF 7ピンと両方 OFF なら 100Hz
7	ステップ 1KHz ON/OFF 6ピンと両方 OFF なら 100Hz	8	GND
9	CW モード ON/OFF OFF=SSB	10	GND
11	オフバンド LED アノード側(+) LED には 560Ω の抵抗を直列に入れてください。	12	GND オフバンド LED カソード側(-)
13	エンコーダ A 相(*)	14	GND エンコーダ用グラウンド(*)
15	エンコーダ B 相(*)	16	GND
17	ボリューム接続(*)	18	GND ボリューム接続(*)
19	ボリューム中点接続(*)	20	GND
21	AM ON/OFF	22	GND
23	DDS-VFO 出力	24	GND DDS-VFO 用グラウンド
25	音声出力(*)	26	GND 音声出力用グラウンド(*)

6. 電源・エンコーダ・ボリューム・ヘッドフォン(イヤフォン)を接続

上記表の(*)マークついた項目の接続を行えば、受信機として使えます。そのほかの端子は、必要になったときに接続してください。

7. 電源 CN1 1, 2 (スイッチング電源は使えません)

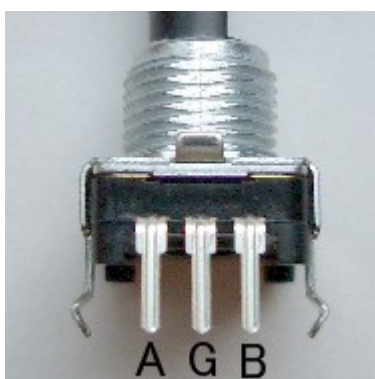
電源は、8V～16Vの安定した、ノイズの少ない電源を接続してください。

スイッチング電源は、使わないでください。
受信にスイッチングノイズが入ります。

電源の配線はとても重要です。配線方法が悪いと、音声回路が発振します。
発振しないためには、次の3点が特に重要です。

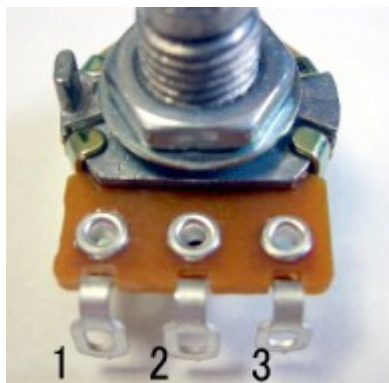
- ・電源ケーブルは、短く。
- ・電源ケーブルが、基板の上を通らない。
- ・電源ケーブルと音声出力ケーブルを1つに束ねない。(両者を離す)

8. エンコーダ CN1 13, 14, 15



エンコーダ	CN1 ピン番号
A (A相)	13
B (B相)	15
G (GND)	14(GND)

9. ボリューム CN1 17, 18, 19



ボリューム ピン番号	CN1 ピン番号
1	18(GND)
2	19
3	17

10. 音声出力 CN1 25, 27

ヘッドフォン、イヤフォン、小型のスピーカが使えます。

音声出力の配線には、次の点に注意してください。配線状態が悪いと発振します。

- ・音声ケーブルが、基板の上を通らない。
- ・音声ケーブルと電源ケーブルを、一緒に束ねない。(両者を離す)

11. LCD 画面



組立てが完了して時点で、操作スイッチなどは接続せず、この表示なることを確認してください。

起動時の LCD 画面です。

電源、エンコーダ、ボリュームのみを接続し、操作スイッチは接続していません。

操作スイッチを接続し、どれかのスイッチが ON の場合は、この表示と違ってきます。

調整がまだのため、感度は悪い状態です。

12. 操作スイッチの接続

各端子と GND をスイッチで接続すると、機能の ON/OFF ができます。

オープンな状態では、OFF です。

ON に固定する場合は、空いている GND 端子に、直接、接続してください。

ON/OFF を切り替える場合は、スイッチを接続してください。

各スイッチの ON 時の動作 各スイッチのピン番号は 2 ページを見てください。

各スイッチ	ON 時の動作	
エンコーダ・ロック	エンコーダを回しても、周波数が変更されなくなります。	
送信	RIT の値を無視した周波数が VFO から出力されます。	
RIT	RIT が ON になると、上記の LCD 画面+000 の項目がエンコーダを回すと変化します。	
ステップ 10Hz	ステップが 10Hz になります	どららも OFF の場合は、100Hz になります。 両方 ON の場合は 10Hz です。
ステップ 1KHz	ステップが 1KHz になります	
CW モード	CW 送信機(KEM-TX7-CW)と接続する場合に ON にします。	
AM	AM 受信モードになります。	

13. BFO の調整

トリマ抵抗(VR2)を回し、BFO レベルの調整を行います。

- VR2 を反時計回りに止まるまで回し、BFO レベルを最少にしてください。
- エンコーダを回し SSB の交信を受信してください。
- VR2 を少し時計方向に回し、SSB が復調できる点を探してください。
- VR2 を大きく回すと、感度が落ちるため、できるだけ、BFO レベルを小さくしてください。

14. BPF (バンドパスフィルタ) の調整

L2とL3のコアを回し、BPF(バンドパスフィルタ)の調整を行います。
コアを回すときは、プラスチックなどの金属でないドライバで回してください。

金属のドライバで回すと、金属が干渉するため、正しく調整できません。

L2とL3を回し、感度が最大になる点を探してください。

少しの回転で感度が大きく変わります。
特にL3は慎重に最良点を見つけてください。

15. CW 送信機 (KEM-TX7-CW) と接続

CW 送信機キット KEM-TX7-CW を接続することで、CW トランシーバになります。

CW モードで運用する場合は、CN1 の 9 ピンを ON (GND へ接続) してください。

CW モードになると、IF 周波数が 4.0007MHz に切り替わります。(SSB では 4.000MHz です)
これによって、BFO (4.0015MHz) との差が、800Hz のトーンになります。

a) 重要 KEM-TX7-CW 側の準備 (**これを忘れると壊れます**)

- 抵抗 (R9) を外します。
- 発振器 (X1) を外します。

b) 電源の接続

電源は、KEM-RX7-DX と同じ電源から接続できます。

本来、KEM-TX7-CW の電源は、6V 固定ですが、X1 を外すことで KEM-RX7-DX と同じ電圧で動作させることが可能になります。

c) アンテナの接続

アンテナ - KEM-TX7-CW - KEM-RX7-DX の順番に接続してください。

各ボードの端子名は次のようになっています。

KEM-TX7-CW へのアンテナ入力 (AT, AG)

KEM-TX7-CW から KEM-RX7-DX へのアンテナ出力 (RA, RG)

KEM-RX7-DX へのアンテナ入力 (AT, AG)

AT, RA, RT 信号ライン

AG, RG, AG グランドライン

d) VFO の接続

KEM-TX7-CW へ VFO を接続します。

	KEM-RX7-DX	KEM-TX7-CW
信号	CN1 23 ピン	基板端子 F2
グランド	CN1 24 ピン	基板端子 F3

e) CW 電鍵接続

サイドトーンがありませんので、サイドトーンが入ったエレキーなどを使ってください。

電鍵は、**KEM-RX7-DX** に接続します。(KEM-TX7-CW ではありません)

電鍵 → KEM-RX7-DX → KEM-TX7-CW
の順番で接続します。

KEM-TX7-CW の電鍵操作は、KEM-RX7-DX から制御します。

KEM-RX7-DX の CN1 に電鍵を接続

KEM-RX7-DX	
CN1 4ピン	この端子を GND に接続すれば送信になります。 電鍵にて、8ピン(GND)との間で ON/OFF させてください。
CN1 8ピン	GND

KEM-TX7-CW の電鍵端子には、KEM-RX7-DX からの制御信号を接続します。

KEM-RX7-DX の CN3 から KEM-RX7-CW に制御信号を接続

※注意 CN3 はシングルラインの 6 ピンです。(CN1 と間違えないようにしてください)

KEM-RX7-DX の CN3	KEM-TX7-CW
CN3 4ピン	基板端子 K1
CN3 3ピン	基板端子 K2

16. SSB 送信機(KEM-TX7-SSB)との接続

KEM-TX7-SSB を接続することで、SSB トランシーバになります。

SSB モードで運用する場合は、CN1 の 9 ピンを OFF (オープン) にしてください。

a) 電源の接続

電源は KEM-RX7-DX と、同じ電源を接続してください。

b) アンテナの接続

アンテナ → KEM-TX7-SSB → KEM-RX7-DX の順番に接続してください。
各ボードの端子名は次のようになっています。

KEM-TX7-SSB へのアンテナ入力 (ANT, ATG)

KEM-TX7-SSB から KEM-RX7-DX へのアンテナ出力 (RX, RG)

KEM-RX7-DX へのアンテナ入力 (AT, AG)

ANT, ATG, AT 信号ライン

ATG, RG, AG グランドライン

c) VFOの接続

KEM-TX7-SSB へ VFO を接続します。

	KEM-RX7-DX	KEM-TX7-SSB
信号	CN1 23ピン	基板端子 VFO
グラウンド	CN1 24ピン	基板端子 VFG

d) 送信スイッチの接続

送信の ON/OFF は、KEM-TX7-SSB から出ている、スタンバイ信号を使います。

	KEM-RX7-DX	KEM-TX7-SSB
信号	CN1 4ピン(入力)	CN1 9ピン (スタンバイ出力)
グラウンド	CN1 8ピン	CN1 10ピン

e) 送信時ミュートが完全でない場合

KEM-RX7-DX は、送信時 (CN1 の 4 ピンを GND に接続) に、音声出力をとめるミュート機能があります。

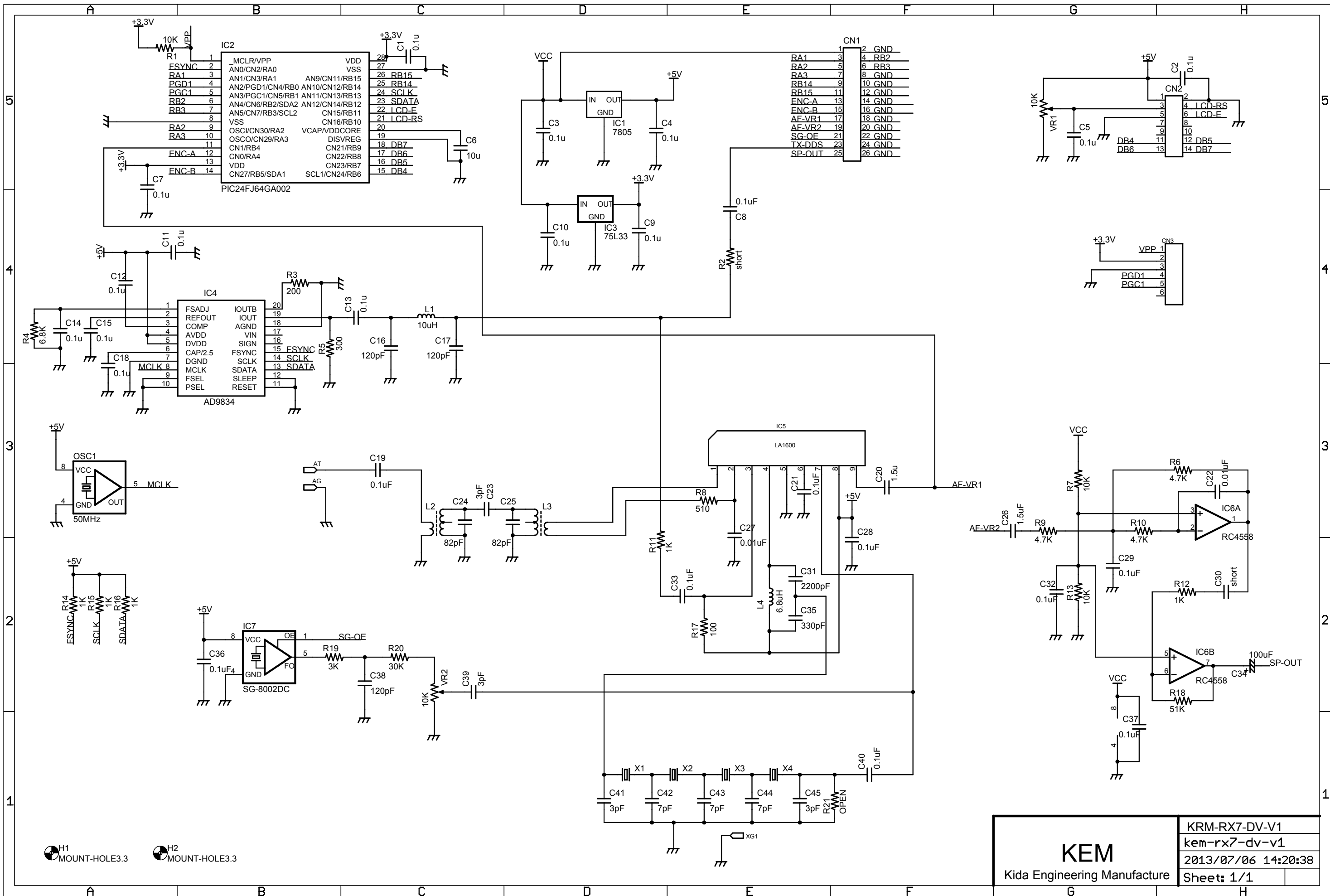
ただ、この機能は、SSB の場合、完全に効かない場合があります。

その場合は、スタンバイスイッチに、2回路入りのものを使い、1回路をスタンバイ、残りの1回路でボリュームの midpoint を GND に落としてください。これで、音声出力が完全に切れます。

17. 転載禁止

本書の内容を転載しないでください。

KEM-RX7-DX 部品表					
	部品種類	部品名	部品番号	個数	備考
1	CPU	PIC24FJ64GA002	IC2	1	
2	DDS	AD9834	IC4	1	
3	受信IC	LA1600	IC5	1	
4	OPアンプ	RC4558相当品	IC6	1	
5	5V 3端子レギュレータ	7805相当品	IC1	1	
6	3.3V 3端子レギュレータ	78L33相当品	IC3	1	
7	発振IC 4.0015MHz	SG-8002DC	IC7	1	
8	発振器 50MHz	金属ケース正方形	OSC1	1	
9	クリスタル 4MHz	HC49 2ピン	X1, X2, X3, X4	4	
10	抵抗	100Ω	R17	1	
11		200Ω	R3	1	
12		300Ω	R5	1	
13		510Ω	R8 + LED用に1個	2	
14		1KΩ	R11, R12, R14, R15, R16	5	
15		3KΩ	R19	1	
16		4.7KΩ	R6, R9, R10	3	
17		6.8KΩ	R4	1	
18		10KΩ	R1, R7, R13	3	
19		30KΩ	R20	1	
20		51KΩ	R18	1	
21		ショート	R2	0	
22		オープン	R21	0	
23	トリマ抵抗	10KΩ	VR1, VR2	2	
24	セラミックコンデンサ	3pF	C23, C39, C41, C45	4	
25		7pF	C42, C43, C44	3	
26		120pF	C16, C17, C38	3	
27		82pF	C24, C25	2	
28		330pF	C35	1	
29		2200pF	C31	1	
30		0.01uF	C22, C27	2	
31	積層セラミックコンデンサ	0.1uF	C1, C2, C3, C4, C5, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C18, C19, C21, C28, C29, C32, C33, C36, C37, C40	24	
32		1.5uF	C20, C26	2	
33		10uF	C6	1	
34		ショート	C30	0	
35	電解コンデンサ	100uF	C34	1	
36	マイクロインダクタ	10uH	L1	1	
37		6.8uH	L4	1	
38	7S型モノバンドコイル	7MHz	L2, L3	2	
39	ボリューム	10KΩ		1	
40	エンコーダ			1	
41	基板			1	
42	8ピンソケット			1	
43	LED	オフバンド表示用		1	
44	LCD			1	



KEM Kida Engineering Manufacture	KRM-RX7-DV-V1
	kem-rx7-dv-v1
	2013/07/06 14:20:38
Sheet: 1/1	