

取扱説明書

CW AUDIO FILTER CW-F1 Kit



* Kit 完成時の写真です

Kernel Hard Engineering Inc.

【本製品の概要について】

- ◎アマチュア無線等モールス通信(CW)時の受信了解度を向上させる音響フィルターです。
- ◎数点の電子部品ハンダ付け、ネジ固定等の組立が必要となるキットです(DSP 基板は完成済)。
- ◎24bit AD/DA, サンプリング周波数 48kHz の 400MHzDSP(デジタルシグナルプロセッサ)を内蔵し、高速で精度の高い信号処理を行います。
- ◎フィルター帯域幅は、通過→400Hz→200Hz→100Hz→30/25Hz→通過の順序で素早く切り替えることが出来き、混信時や相手局周波数の変動等に迅速に対応できます。
- ◎CW ピッチ(フィルター中心周波数)は 300～1000Hz の範囲の 100Hz ステップで設定できます。

【本製品の利用に必要なもの】

- ◎Kit 組み立てのためのハンダごて、はんだ、+ドライバー
- ◎動作ための USB 電源等(mini B コネクター仕様)
- ◎接続する CW 受信用無線機、ヘッドホン、イヤホンまたはスピーカー等

【取扱い上のご注意】

- ◎本製品を寒い場所から持ち込んだ場合は、結露する可能性があります。結露した場合は、自然乾燥させるか、長い間同じ環境に置くなどして、結露が無くなってからご使用ください。
- ◎雨の中や、水滴が付着した状態または濡れた手で、本製品を操作しないでください。
- ◎本製品の故障、誤動作、不具合、停電などの外部要因により生じる損害や逸失利益、または第三者からのいかなる請求についても当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

【目次】

内容物

Kit の組み立て

各部の名称と機能

- 1 信号入出力を接続する
- 2 USB 電源を接続する
- 3 CW ピッチ(フィルター中心周波数)を選択する
- 4 フィルター帯域幅を選択する
- 5 出力レベル切り替え(非対応)

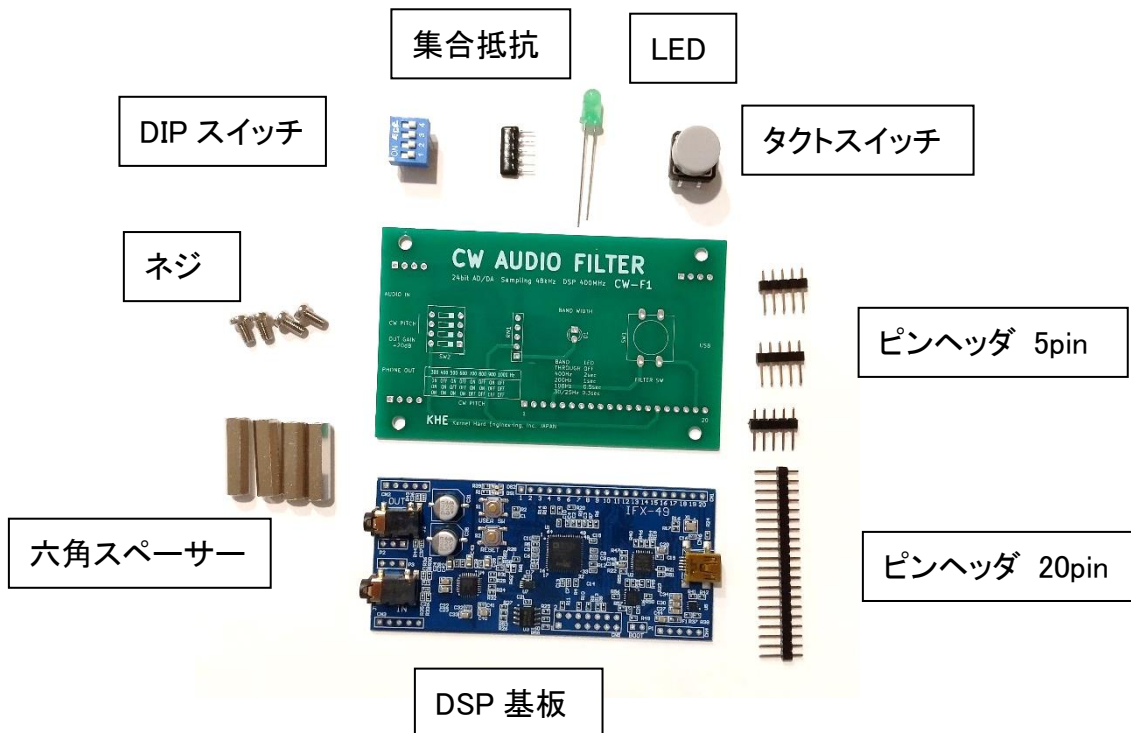
操作パネル回路図

仕様

【内容物】

1. DSP 基板(部品実装完成済)	1	
2. 操作パネルプリント基板	1	
3. タクトスイッチ	1	
4. LED(抵抗内蔵)	1	
5. 集合抵抗 4 素子 10k Ω	1	
6. DIP スイッチ 4P	1	
7. ネジ M3	4	
8. 六角スペーサー	4	
9. ピンヘッダ 20pin	1	
10. ピンヘッダ 5pin	3	
11. ピンヘッダ 3pin	2	(本機では使用しません)
12. ピンヘッダ 7x2pin	1	(本機では使用しません)
13. ピンヘッダ 2pin	1	(本機では使用しません)
14. ピンソケット	1	(本機では使用しません)
15. 取扱説明書(ダウンロード)	1	

*ピンヘッダ 3pin およびピンヘッダ 2pin はピンヘッダ 5pin を 4pin 加工使用する代わりに利用することもできます。

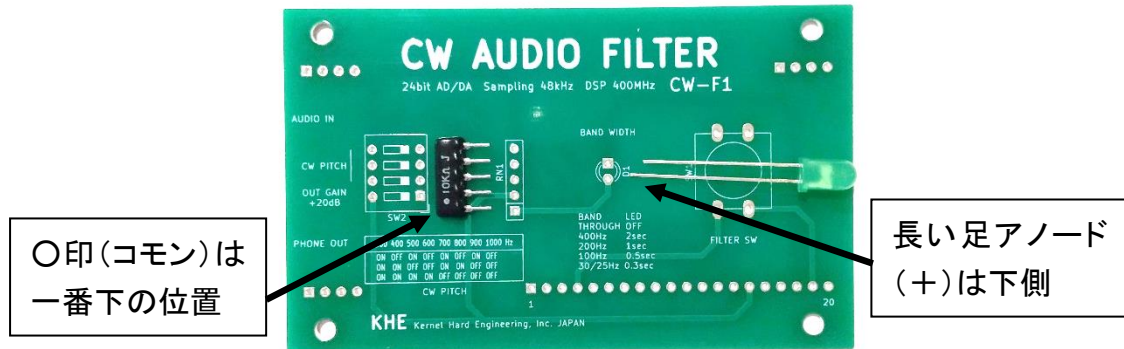


【Kit の組み立て】

1. 操作パネルプリント基板表面への部品ハンダ付け

最初に操作パネルプリント基板表面側の部品(タクトスイッチ、LED、集合抵抗および DIP スイッチ)を実装し裏面側でハンダ付けします。

集合抵抗と LED 取り付け方向(極性等)には十分ご注意ください(写真参照)。



2. 操作パネルプリント基板裏面への部品ハンダ付け

次にピンヘッダ 5pin(3個)を 4pin へ加工します。カッターナイフやニッパ等をご利用ください。ピンヘッダ 3pin(2個)と 2pin(1個)の代替使用も可能です。操作パネルプリント基板裏面側へ上記ピンヘッダ 4pin(3個)とピンヘッダ 20pin(1個)を実装し表面側でハンダ付けします。ピンヘッダの短足側をハンダ付けします(写真参照)。

ピンヘッダと基板が垂直となるように実装します。ピンヘッダの1箇所だけをハンダ付けし垂直調整すると作業が快適です。





3. 操作パネルプリント基板裏面への DSP 基板ハンダ付け

続いて、操作パネルプリント基板裏面側のピンヘッダへ DSP 基板を実装しハンダ付けします。DSP 基板の部品面が外向きとなるように操作パネルプリント基板4箇所
のピンヘッダへ実装します。

DSP 基板をピンヘッダの一番奥まで差し込まず、ピンヘッダの足先端部が DSP 基板の穴を貫通する程度の位置でハンダ付けすれば、取り外しが容易となります。また、万が一の DSP 基板取り外しを想定して、ハンダ付け箇所は回路配線部と固定用を含む必要最小限にとどめておくとい良いでしょう。

* DSP 基板の取り外し(自作ケース等への組み込み)をご予定の場合は、ハンダ付けではなくピンヘッダソケットのご利用をおすすめします(本キットには含まれていません)。



4. 操作パネルプリント基板への六角スペーサー(足)取り付け

操作パネルプリント基板へ六角スペーサー(足)をネジで4箇所固定し、完成です。

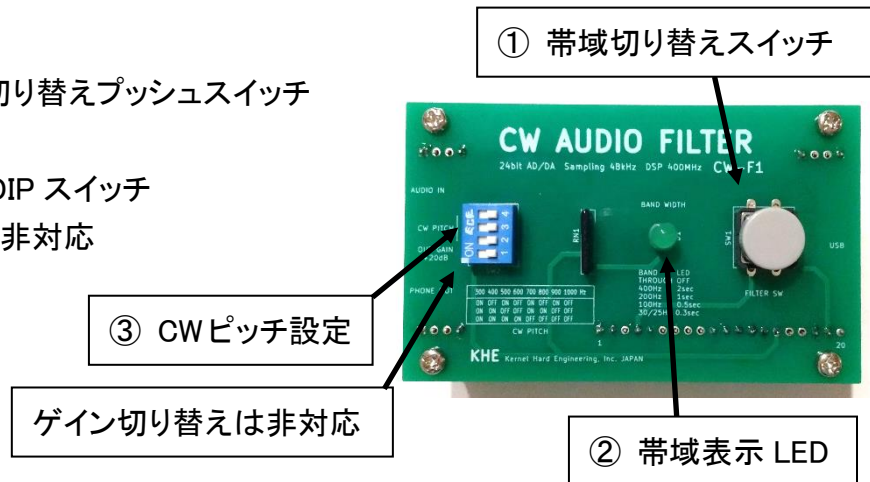


【各部の名称と機能】

■操作パネル

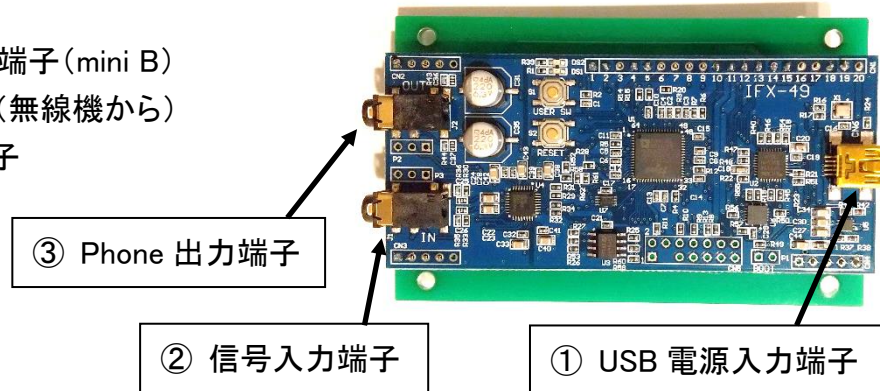
- ① フィルター帯域切り替えプッシュスイッチ
- ② 帯域表示 LED
- ③ CW ピッチ設定 DIP スイッチ

* ゲイン切り替えは非対応



■DSP 基板

- ① USB 電源入力端子 (mini B)
- ② 信号入力端子 (無線機から)
- ③ Phone 出力端子



1 信号入出力を接続する

ご利用無線機の Phone 端子等からのオーディオ信号をピンケーブルにて本機の入力端子へ入力します。さらに、本機の Phone 出力端子にヘッドホン、イヤホンや高効率のスピーカー等をピンジャックにて接続します。

信号受信時に無線機からの信号レベルが過大になると、本機の出力量が歪むことがあります。無線機の音量を調節し、本機の出力量が歪まないようにします。

* 効率の低いスピーカーや大型のスピーカー等をドライブする場合は、ドライブ能力が不足するためオーディオアンプを介してご利用ください。

2 USB 電源を接続する

別途準備の USB 電源(+5V)を USB mini B コネクタータイプのケーブルにて本機の USB 端子で接続します。DSP 基板上の LED (赤、緑) が点灯し、本機の動作が開始し

ます。

本機へ電源が接続されている状態で、入力された CW 信号が Phone 端子から出力されます。通過状態 (THROUGH) の状態であっても信号は DSP を通過するため、電源供給がない場合には信号は出力されません。

* USB 電源 (USB モバイルバッテリー等含む) には品質の高い物のご利用をおすすめします。品質の悪い USB 電源ではノイズが混入する場合があります。

3 CW ピッチ (フィルター中心周波数) を選択する

DIP スイッチの上側3段の ON/OFF 設定状態により、受信する CW ピッチ (フィルターの中心周波数) をお好みの周波数設定に選択します。一般的には 700Hz 前後が聞き取りやすい周波数です。

* ご使用のヘッドホン、イヤホンやスピーカー等固有の周波数特性によって、音が聞き取りにくい周波数や音のレベルが高くなる周波数がありますのでご注意ください。快適な CW 受信には、出来るだけフラットな周波数特性のヘッドホン等のご利用をおすすめします。

4 フィルター帯域幅を選択する

フィルター帯域切り替えプッシュスイッチ (タクトスイッチ) を押す毎に、帯域幅は以下の順番で切り替わります。帯域幅 30/25Hz の意味は、CW ピッチ 600Hz 以上の設定では 30Hz、CW ピッチ 500Hz 以下の設定では 25Hz です。

通過 (THROUGH) → 400Hz → 200Hz → 100Hz → 30/25Hz → 通過 → 400Hz → ……………

また、帯域幅に応じて LED の点灯時間は以下のように変化しますので、帯域幅の確認に利用できます。慣れてくると、音だけで帯域幅設定が判断できるようになります。

帯域幅	LED
通過	OFF
400Hz	2秒
200Hz	1秒
100Hz	0.5秒
30/25Hz	0.3秒

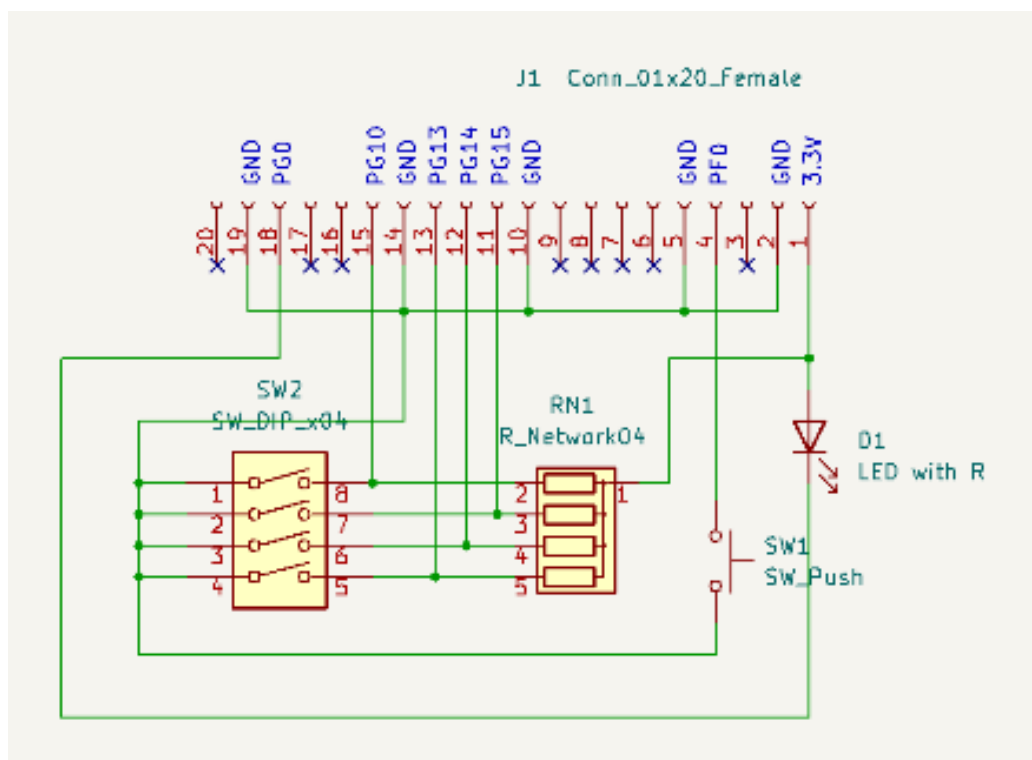
CW 信号受信時のはじめは通過状態でワッチし、信号に狙いをつけた後に混信やノイズの状態に応じて順次帯域幅を狭く切り替えながら、無線機と同調と併せて目的の信号を明瞭な状態で捕捉できます。本機の帯域切り替えはプッシュスイッチの単純な操作で行えるため、混信時の早い信号補足が可能となります。

5 出力レベル切り替え(非対応)

操作パネル上(DIP スイッチ横)にゲイン切り替えの記載がありますが、本機ではゲイン切り替えの機能は対応していません。

【操作パネル回路図(参考資料)】

お好みに応じたオリジナルケース等へのカスタマイズの参考としてご利用ください。なお、カスタマイズにおける故障は保証の対象外となりますので、あらかじめご了承願います。



【仕様】

製品名称	CW AUDIO FILTER CW-F1 Kit
フィルター帯域幅	400, 200, 100, 30/25 Hz(ピッチ 600Hz 以上/500Hz 以下)
CWピッチ	300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 Hz
DSP	Analog Devices ADSP-BF592KCPZ 400 MHz
AD/DA	24bit サンプリング周波数 48 kHz
フィルター	帯域通過バターワース特性4次 IIR 型縦続 2 段
電源入力	5V~5.5 V / 100 mA(USB Type-mini B 経由)
使用環境温度	5°C ~ 35°C
使用環境湿度	20%~80% 結露無きこと
保存環境温度	-10°C~50°C
保存環境湿度	10%~90% 結露無きこと
寸法	完成本体 約 93×56×32 mm
重量	完成本体 55 g
保証期間	ご購入後1年間 (ただし、ハンダ付け等お客様に起因する故障を除く)

株式会社カーネルハードエンジニアリング

住所: 〒453-0042 名古屋市中村区大秋町2-51

電話: 052-300-8742

URL: <https://www.khe.jp/>