

身近な電子機器から放射されている電磁波を測ろう！
モータから発する低周波の電磁波も計測可能。

電磁波レベルメータ SP

DN-G8SP

Y87 030904

CODE1913-235 第9版 121121 YYYY

概要

「基板上のループアンテナ」と「インダクターアンテナ」の2アンテナで高域と低域の電磁波を受信し検波して得た直流電圧のレベルを5段階で表示する電磁波メータです。

検知可能な周波数の高域部分が、約300MHz～3GHzなので無線機、コードレス電話機(UHF帯電波使用のタイプ)、無線LAN機器、電子レンジなどの電磁波が、どれくらい放射されているか、LEDの点灯により目で確認する事ができます。また、低域用のアンテナで扇風機(モータを使用した製品)、ACアダプターなどの発生している電磁波も検出できます。

SP版では受信した電磁波の感度調整が可能になりました。さらに電源面も見直され、消費電流は従来品の半分になり、使用電源も006P型電池(9V)から単3電池×2(3V)仕様となりバッテリー寿命も長くなりました。

注意：コードレス電話、無線LAN機器など機種によっては検知しづらい又は検知できない場合があります。

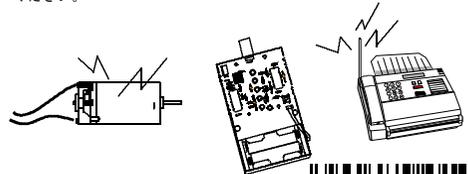
お客さまへ

ワンダーキット(共立電子産業㈱)、販売元、再販業者では、お客さまに対し、本商品がお客さまの特定の目的にかなうこと、他の製品に対して優遇なき事を一切保証する事はできません。また、いかなる状況下、法律上、契約上のもとにおいて、間接的、付随的、あるいは結果的に生じた、いかなる種類の損害に対しても一切の責任を負えません。あらかじめご了承の上、ご利用ください。

仕様

電源電圧	標準 DC3.0V (3.0~5.0V 可) (単3×2電池ボックス付属)
動作時電流	LED全点灯時 約12mA POWER LEDのみ点灯(待受時) 約3.5mA
電磁波の検出	高域 ループアンテナ(基板上) 低域 インダクターアンテナ
※機種にもよりますが携帯電話の電磁波の検出は不可又は困難です。	
測定周波数範囲	高域 約 300MHz ~ 3GHz 低域 約 300 Hz ~ 10KHz
※範囲は測定保証値ではありません 目安程度(感度の良い範囲)とお考えください	
表示	5φ赤色LED 5点
表示方式	相対値による5段階
基板寸法	W94 D57 H18 mm

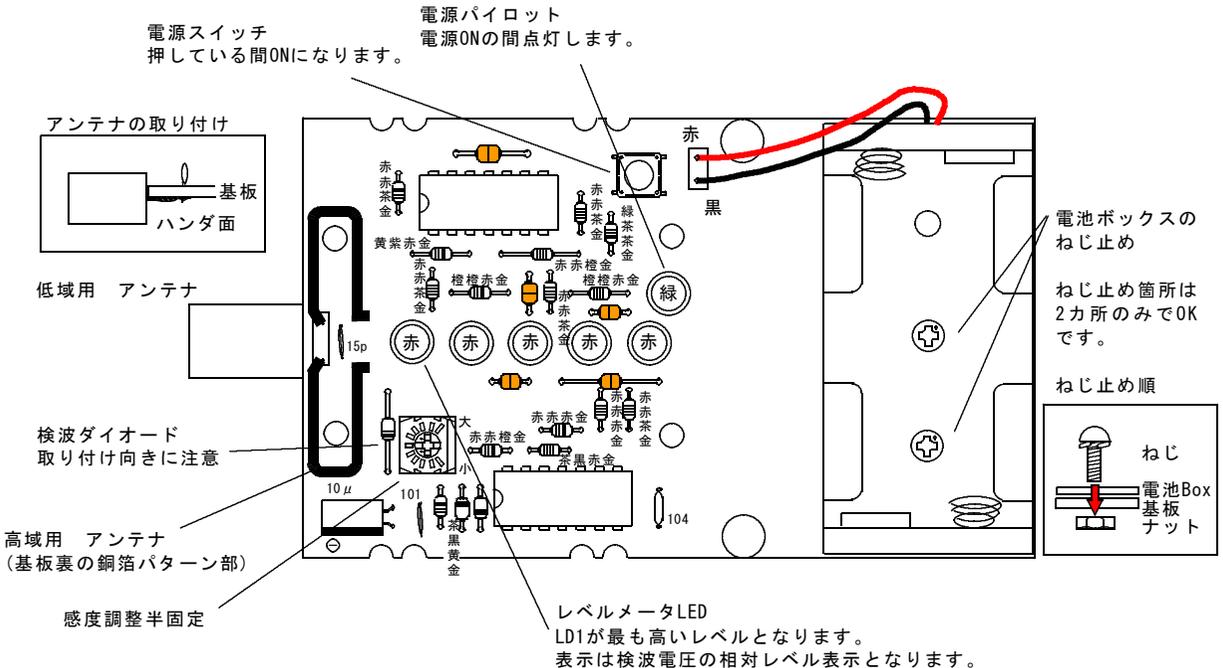
※当キットに単3型乾電池は含まれておりません。
※充電式の電池(1.2V)×2本では電圧不足で動作しません。
※携帯電話機器の高性能化(より高い周波数への以降、スペクトラム拡散通信方式など)に伴い小さな出力電力で通信可能になったため携帯電話の電磁波では検知しない可能性が高くなっていますのでご注意ください。



身の回りの
電磁波をチェック！



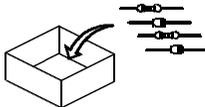
組立参考図



1. パーツチェック

下記リストでパーツをチェックしてください。
 パーツリストは、組立リストを兼ねています。
 リスト中の□□にチェックを入れましょう。
 左側はパーツチェック用、右側は組立チェック用です。

💡 パーツは小さな物もあり、なくしやす
 いので袋から出した後は小皿などに入
 れて組み立て作業にかかりましょう。



商品の管理には万全を期していますが万が一「欠品」
 があった場合は、お手数ですが下記までご連絡ください。
 TEL 06-6644-4447 (代)
 FAX 06-6644-4448
 ワンダーキット 製造部 まで

2. 組立

パーツの取り付けは組立参考図やパーツリストを見
 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
 んと差込、ハンダ付けしてください。

**電氣的絶縁が破れ、又修理も不能となるため、ペ
 ーストは絶対に使わないでください。**

・基板
 □□基板

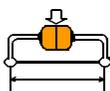


・ジャンパー線
 □□J1 (12.7mm)
 □□J2 (5.1mm)
 □□J3 (10.2mm)
 □□J4 (5.1mm)
 □□J5 (5.1mm)

実寸

—	5.1	3本
—	10.2	1本
—	12.7	1本

取付方向なし
 まっすぐに差し込む



それぞれの
 幅に曲げてください

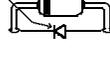
・ダイオード
 □□D1 検波ダイオード
 (帯が2本有る方)

向きに注意!



□□D2 小信号ダイオード
 □□D3 小信号ダイオード

向きに注意!



・抵抗
 □□R1 1K (茶黒赤金)
 □□R2 22K (赤赤橙金)
 □□R3 510 (緑茶茶金)
 □□R4 22K (赤赤橙金)
 □□R5 4.7K (黄紫赤金)
 □□R6 3.3K (橙橙赤金)
 □□R7 3.3K (橙橙赤金)
 □□R8 2.2K (赤赤赤金)
 □□R9 2.2K (赤赤赤金)
 □□R10 220 (赤赤茶金)
 □□R11 220 (赤赤茶金)
 □□R12 220 (赤赤茶金)
 □□R13 220 (赤赤茶金)
 □□R14 220 (赤赤茶金)
 □□R15 100K (茶黒黄金)

取付方向なし
 まっすぐに
 差し込む



・セラミックコンデンサ
 □□C1 15 (15pF)
 □□C2 101 (100pF)

取付方向なし

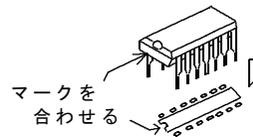


・積層セラミックコンデンサ
 □□C4 104 (0.1μF)

取付方向なし



・IC
 □□IC1 LM324
 □□IC2 LM324



マークを
 合わせる
 足の
 長い方が+
 —の印

・電解コンデンサ
 □□C3 16V 10μF
 ※寝かせて実装してください。

・インダクターアンテナ
 □□SENS
 ※寝かせて実装してください。

極性はありません
 基板
 ハンダ面

・半固定抵抗
 □□VR 105 (1MΩ)



・LED
 □□LD1-5 赤色
 □□LD6 緑色

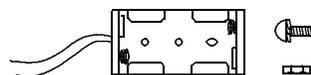
丸印が
 足の長い方側
 取付方向注意!

※逆に取り付けると点灯しません!
 注意して取り付けてください。

・タクトスイッチ
 □□SW1 タクトスイッチ

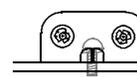
取付方向注意
 狭い 広い

・電池ボックス
 □□UM3 電池ボックス (単3×2)
 □□3φねじ ×2
 □□3φナット ×2



ケースに入れる時はハンダ面側に、
 ケースに入れない時は表側に取り付けてください。

+ 赤色
 - 黒色



これで基板の組立は終了です。

※ケースに組み込む場合は動作試験の後でおこなってください。

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. 動作チェック

●電源の準備と接続

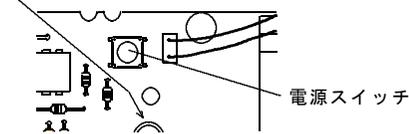
■電源には単3型乾電池2本が必要です。
キットには付属していませんので別途ご用意ください。

注意：充電式の電池(1.2V)の場合は電圧不足で使用できません。また、乾電池でも使い古しの場合、同じく電圧不足で動作しません。なるべく新しい物をご用意ください。

1. 電池を電池ボックスに入れてください。
「+」「-」を間違えないようによく確認してください。

2. 電源スイッチを押してください。

●POWER(緑色のLED)が点灯すればOKです。



※電源は押している間のみONになります。

うまくいかない時はすぐに電源を取り外して下記項目をチェックしてください。

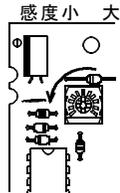
■赤色LEDが点灯したままの時は
スイッチ(SW1)を押して赤色LEDが点灯した
ままに消えないことがあります。

電磁波源が明らかに無い環境なのに赤LEDが
点灯する場合は感度調整が必要です。

感度調整半固定を向かって半時計回りに消灯す
るまで回転させてください。

半固定は向かって左回りで感度小、
右回りで感度大となります。

感度は用途に応じて適度に調整してください。



点灯しない場合は

●組立参考図を、よく見てもう一度パーツの向きや位置を確
認してください。

- ・抵抗の帯色は正しいですか？
- ・ICの向き、くぼみのある側は正しいですか？
- ・電解コンデンサの極性「+」「-」は正しいですか？
- ・LEDの向きは正しいですか？

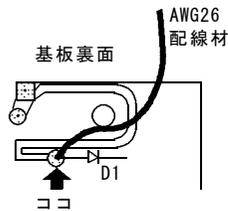
- 電池は新しい物を使っていますか？
- 電池の「+」「-」は間違えていませんか？

- ハンダの量が少なすぎいませんか？
 - ハンダが関係ない隣の回路とつながっていませんか？
- ※別紙のハンダ付けの仕方を参照してください。

■感度アップの方法

感度が悪いと感じる場合は、基板裏の
D1(アノード側)に適当な長さの配線材
(10~30cm程度)を取り付けて外部アン
テナとしてください。電波の状態にもよ
りますが感度が上がる事があります。

※配線材はキットには付属していません
ので取り付ける場合は別途ご購入くだ
さい。配線材はAWG26程度のものでOKです。



どうしても動作不良の原因が、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。

●計測試験

実際に電磁波を検出できるか試験をします。
電磁波の出る物の近くに移動する又は用意してください。

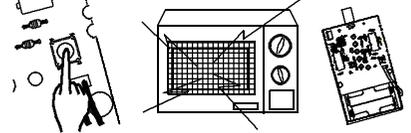
電磁波源としては

- 高域アンテナで受信する場合
 - ・コードレス電話機(UHF帯電波使用のタイプ)
 - ・電子レンジ(正面)
 - 低域アンテナで受信する場合
 - ・ACアダプター(本体部分)
 - ・扇風機(モータ部分)
- など

電磁波源のスイッチをONにして動作させてください。

SW1を押しながら、その
電磁波源に近づけてください。

注：電子レンジの場合はカップに
水などを入れてONしてください。



近づけるごとに、LD5から順にLD1まで点灯すればOKです。

4. 使い方

- 電源 CN1から入力 電源電圧はDC3~5V
電池、ACアダプター などが使用可。

※電源が電池の場合の交換時期はLD6(緑LED)が暗くなった時
が目安です。

- 計測 SW1を押している間ON
SW1を離すとOFF

※電磁波には方向性があります。アンテナの方向を変える事
でもレベルは変化します。

- 表示 5点 相対表示
LD5が一番弱く、LD4→LD3→LD2→LD1 の順に電磁波が強い
事を表しています。

●計測値について

当キットのLED表示は、G[ガウス]、T[テスラ]、W[ワット]など
で表される絶対値ではありません。
検波して得られた直流レベルを5段階で表示する物です。

豆知識 その1 電波の単位って何？

電磁波を測定する場合の単位は電磁波が低周波か高周波
かによって違います。低周波の場合は波長が大きいので
電界と磁界を分けて測定しますが、高周波の場合は電界
と磁界が一体化しているので電力密度という単位で表し
ます。

- ・低周波：磁界(ガウスorテスラ) & 電界(V/cm)
- ・高周波：電力密度(mW/cm²) or 局所SAR(W/kg)

・電力密度：電磁波の伝わる方向に対して垂直な単位断面積当たりの通過電力
・局所SAR(Specific Absorption Rate)：人体にあたる電波によって任意の10g
当たりの組織に6分間に吸収されるエネルギー量の平均値

・高域の電磁波は基板上のアンテナで受信します。
LEDで表されている強さは「電力密度：電磁波の通過電力」
となります。

・低域の電磁波(電磁界)はインダクター(SENS)により受信
します。LEDで表されている強さは「磁界の強さ(静磁界では
ありません。)」となります。

電磁界		電波							光		
U L F	E L F (極超長波)	V L F (超長波)	L F (長波)	M F (中波)	H F (短波)	V H F (超短波)	U H F (極超短波)	S H F (センチ波)	E H F (ミリ波)	(サブミリ波)	
	←	←					→	→	→	→	
	3	3K	30K	300K				3G	30G	300G	3T (HZ)
					3M	30M	300M				

矢印の範囲は当
メータ感度の良
い周波数を指し
ます。

「電磁波」とは、電界と磁界が相互に作用して組み合わさり、空間を伝達する波のことを言います。周波数によって、電波、光、X線、ガンマ線などと呼ばれます。「電波」は周波数が3T(テラ)HZ以下の物を指します。また、周波数が低すぎると波長が長く(数千キロ)なり電波としての性質がほぼ無視できる程小さくなるため、低周波の電磁波の場合は電界と磁界を分けて考えるので「電磁界」と表現されています。

5. 回路図

非公開

(回路図は製品版に記載されています)

取り扱い上の注意

◆長期間使用しない時は電池を取り外してください。

◆電子部品・基板が濡れると故障の原因となります。水に浸かったり、濡れたりしない所でご使用ください。



<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」でお願いします。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のかかる場合があります。)

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



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