

■仕様

最大検出距離：約20m(※1) 4 900474 024983
 使用周波数：Xバンド 10.525GHz
 電源電圧：DC5V～12V(※2)
 消費電流：約5mA
 検出エリア：前面に180度
 (後面と横にも若干の検出エリアが存在します)
 検出出力形式：電圧出力 L=0V、H=3.3V
 タイマー形式：リトリガブル2秒(※3)
 サイズ：21×31mm
 厚み：約6mm

■はじめに

ドップラーセンサーは、約10GHzの電波の反射を利用した、物体検出用のセンサーです。名前の由来にもなっている、ドップラー効果で対象物が移動する際に電波の周波数が変化する事を利用するセンサーです。人間等の検出したい物体(電波を反射する物体)が移動すれば検出できますが、静止すると検出できなくなります。※1、※3：抵抗の交換で範囲を変更できます。変更された場合の動作は保証外とさせていただきます。また定格はメーカーデータシート上の値です。実際の値と乖離(かいり)している可能性があり、その場合は現物の値が優先します。

※2：原典のデータシートには24Vとの記述がありますが、製品は製造ロット毎に定格が異なります。

■ドップラーセンサーの性質

検出に電波を利用していますので、波長の半分、約1.5cmより小さい物体は原理的に検出できません。また、小さな物体での反射は電波が弱くなるため、検出できない可能性があります。本機の主な検出対象は人体となっています。人体検出では赤外線式人体センサーとの比較がよく行われますが、それぞれに利点、欠点があります。

●ドップラーセンサー

- ・移動する物体で、かつ電波を反射しないと検出できない。
- ・消費電流がやや多い。
- ・環境温度による感度変化が少ない。直射日光下でも検出可能。
- ・受信感度を上げて、指向角が広く取れる。
- ・電波を透過する入れ物の中に組み込みできる。(プラスチックケース)
- ・電源投入時の安定待ち時間が短い。

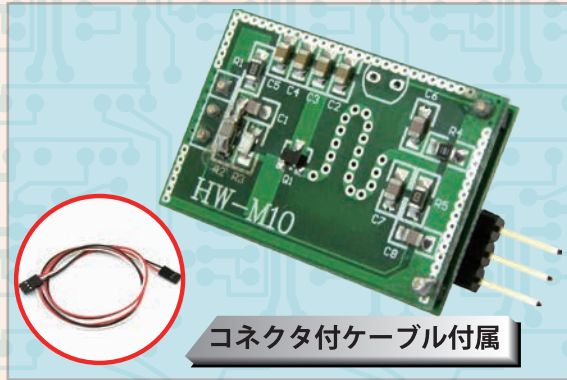
●人体赤外線センサー

- ・移動する物体でかつ体温がないと検出できない。
- ・消費電流が少ない。
- ・環境温度による影響が大きい。直射日光下では誤動作や検出不能。
- ・受信感度を上げると、検出できる指向角が狭くなる。
- ・人体の赤外線が通過する入れ物でないと、入力窓を外部に露出させなければならない。
- ・電源投入時の安定待ち時間が長い。

共立 **プロダクツ**
KYOHRI TSU PRODUCTS

センサー系

第2版 20160909



コネクタ付ケーブル付属

ドップラーセンサー

型番：KP-HWM10

■概要

ドップラーセンサーは、約10GHzの電波の反射を利用した、物体検出用のセンサーです。名前の由来にもなっている、ドップラー効果で対象物が移動する際に電波の周波数が変化する事を利用するセンサーです。

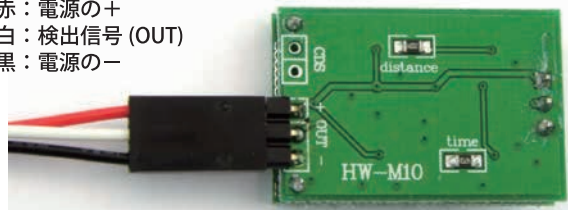
■使用方法

本センサーには、あらかじめ電源と出力信号用の端子が取り付けられています。また、端子に適合するケーブルも付属しています。

図1のように、付属ケーブルの赤が基板の+に、黒が-になる向きに差し込んでください。白は中央でOUTになります。ケーブルはどちら向きにでも挿入できてしまいますので、方向にご注意ください。ケーブルの反対側には3Pのピンヘッダーが適合します。

【線色と信号名の関係】
 赤：電源の+
 白：検出信号 (OUT)
 黒：電源の-

図1



電源には5Vから12Vの範囲で、変動が少ないスイッチング式ACアダプタ等をご利用ください。電源電圧は許容範囲が広いですが、トランス式ACアダプタのような常に電圧が変動するタイプだと、感度に影響がでる可能性があります。

なお、本品には取り付け穴がありません。接着剤や両面テープにて、検出面が対象物に向くように固定してください。

検出方向は図2のように、コネクタが無い方の基板面の前方です。真横(基板の延長方向)と基板裏方向にも若干の感度があります。また、物体の移動方向によって、感度差があります。

検出面

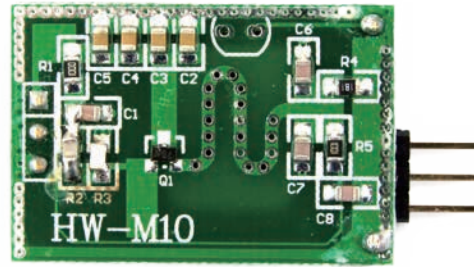
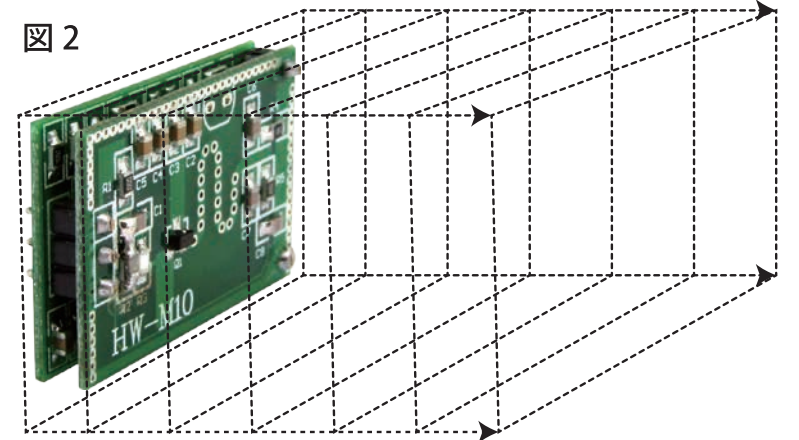


図2



検出信号は約3.3Vで出力されます

- ・検出時：3.3V(無負荷の場合)
- ・非検出時：0V
- ・出力電流：0.4mA(Vout=2.4V時)

※出力電流値は保証値ではありませんので、実機にて試験されることをお勧めします。※検出がされなくなった後、タイマー時間が過ぎるまで検出信号を維持します。

【検出感度の調整とタイマー時間の変更について】

これらの設定は裏面に取り付けられているチップ抵抗の値で変更することができます。チップ抵抗の除去と新たな取り付けが必要となるため、自己責任でお願いします。また、定数変更後の動作について、当社は一切の保証をいたしません。なお、製造ロット間のばらつきが考えられます。再現性試験は行っておりませんので、固定値がすべて同じ状況にならない可能性を考慮してください。

◆検出感度の変更

→ distance と記入されたチップ抵抗：
 ・初期値：1MΩ 変更範囲 1MΩ～100KΩ程度

◆タイマー時間の変更

→ time と記入されたチップ抵抗：
 ・初期値：4.7KΩ 変更範囲 4.7KΩ程度～100KΩ程度
 ※抵抗値と検出感度およびタイマー時間の関係については、メーカーは公表していません。ポリウム等を使って実際に動作実験を行って決定する必要があります。

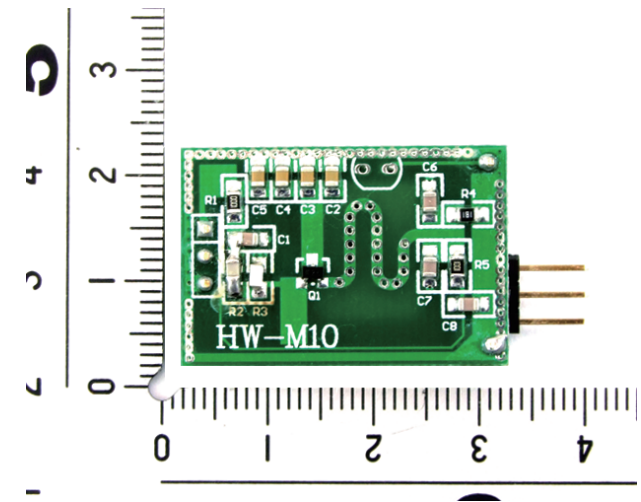
■おことわり・免責事項

本説明書はメーカーの公式資料からの抜粋となっています。未掲載事項や詳細はメーカーの公式資料をご参照ください。

本品はHW-M10-2に該当します。

<http://www.kyohritsu.jp/eclib/OTHER/DATASHEET/SENSOR/hwm102.pdf> (2016年9月現在)

本センサーはホビー用途向けに製造されています。生命や財産等に関わる重要な用途での使用については当社はいかなる補償の責を負いません。



・本製品およびそれらを構成するパーツ類は、改良・性能向上のため予告なく仕様・外觀等を変更する場合があります。変更内容をあらかじめご了承ください。
 ・本製品は組立キットまたは半完成品です。製作作業中の安全確保のため説明書をよくお読みになり、正しい工具の使用・手順を守ってください。
 ・完成品でない商品の性格上、組み立て後の完璧な性能・品質・安全運用等の保証はできません。完成後はお客様(組立業者)ご自身の責任のもとでご使用ください。
 ・本製品は機器への組込み他、工業製品としての使用を想定した設計は行っていません。また、本製品に起因する直接・間接の損害につきましては当社修理サポートの規定範囲を超えての補償には応じられません。

Electronic Devices, Parts, Kits & Robots 共立電子産業株式会社 共立プロダクツ事業所
KYOHRI TSU 〒556-0004 大阪市浪速区日本橋西2-5-1
 TEL:06-6644-4447 FAX:06-6644-4448
 【“共立プロダクツ”ブランドとは】
 当ブランドの製品はユーザーニーズを捉えた製品をリーズナブルな価格でのご提供を目指しています。そのためユーザーサポートはメールに限定しておりますことをご理解、ご了承ください。
 ✉Email:wonderkit@keic.jp
 Twitterやblogで応用例や製品紹介を更新中です。ぜひご覧になってください。共立プロダクツ 検索