

### 人体赤外線感知スイッチ 取り扱い説明書

#### 概要

IR - SW 1は人体が発する赤外線を検知して照明を点灯させるセンサーボードです。AC100Vで電球専用ですが、従来のスイッチの代わりにそのまま使用できます。IR - SW 1の接続で特徴的なのは、既設のスイッチと同じ手順(接続端子は2本のみ)で設置できる事です。この特徴により、既設配線に追加する場合の制限が少なくなりました。またスタンバイ時の消費電力を大幅に抑えています。トイレ、ローカ等の自動点滅にご利用頂けます。

#### 特長

赤外線感知センサーに松下電工製のモーションセンサーモジュールを使用しているため、安定性の良い検出が可能。  
スイッチ部に従来の機械式リレーに変えて半導体スイッチを採用したため、動作音が無く、開閉寿命が半永久的  
既設スイッチの替わり(または併用可能)に簡単に設置できる2端子式。  
従来のトランスから低圧の動作電源を確保するタイプ(非動作時で約2W程度)と異なり、非動作時約0.1Wの低スタンバイ電力を達成。  
電球の寿命を伸ばす、ソフトスタート式。  
検出終了から照明OFFまでの時間を自由に設定できるタイマー付き。  
既設のスイッチとの併用が可能。

#### 仕様

使用電圧：AC100V 50・60Hz (擬似正弦波インバータは不可)
負荷の種類：電球(抵抗負荷)専用
適用電球：10W～100W
消灯タイマ：10秒～100秒間で設定可能
センサ：焦電型センサ(松下電工AMN1シリーズ)
消費電力：0.1W(スタンバイ時) 1.7W(最大負荷点灯時)
接続：2線式
その他：ソフトスタート式
基板寸法：86mm×61mm
以下センサ付きモデルに適用
感知距離：2m(微動検知) 5m(標準タイプ)

基板はタカチ電機製プラスチックケース「SW-100S」または「SW-100B」に収納可(要穴空け)他ケース収納時に必要な部品、15mm長貫通ネジパイプ、平ワッシャ各4個と3のネジ8個

## 設置上の注意

AC100V:50/60Hz専用です。それ以外の電源では使用できません。開閉可能な負荷は10W~100Wの電球(白熱灯)専用です。

50W~100W間の電球を使用する場合はケースに入れる際に放熱用の穴を空けて下さい。密閉状態での連続使用は40W以下として下さい。

基板上的回路はAC100Vと分離していません。使用時は容易に手を触れられない様にケース等を実装する必要があります。

非点灯(OFF)状態でも基板の動作電源確保のため、完全に遮断されていません。等価的には約100Kの抵抗がスイッチと並列に入った構造になっています。このため消灯時に約1mAのベース電流が電球を通して流れています。電球の交換時には別途完全にAC100Vを遮断した上で行ってください。

赤外線センサ(人体放射赤外線感知用焦電センサ)の特質で、赤外線源が動いていないと感知しません。静止した状態が長く続く(タイマー時間以上)と人がセンサー近くにいても消灯状態になります。

トイレの様に、動きが少ない場所で利用する場合はタイマー時間を長めに設定してください。

赤外線センサーは本来、人体が発する赤外線を検知するものですが、熱のある物は全て赤外線を放射するため、次の様な場合、誤作動する場合があります。

電球や熱源の方に直接センサーが向いている。

直射日光が当たる壁(特に白色)方向にセンサーが向いている。

センサーに直接日光が当たる。

人間以外の動物が出入りする。

## 組み込み、設置、結線

手を触れるおそれのある場所に設置する場合は、事前にケースに収納した上でご利用ください。(ワット数の大きな電球を使用する場合は放熱穴が必要です)

ケースに組み込む際、たとえ透明なケースに収納する場合でもセンサー検知面を直接外部に出す必要があります。これはセンサーが人の放つ遠赤外線を検知するため、殆どのガラス、プラスチックは遠赤外線を通しません。一部のポリエチレンは通過しますので、

どうしても密閉する必要がある場合はポリエチレンで窓を作り、事前に動作確認の上組み込んでください。基板はタカチ電機製ケース「SW-100S」「SW-100B」S=ライトグレー、B=ブラックに収納可能(穴空けは必要)です。穴位置は図1を参照してください。

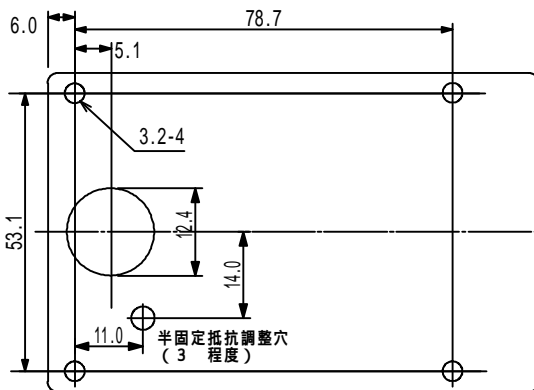
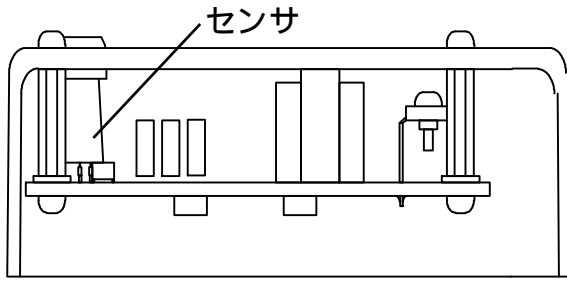


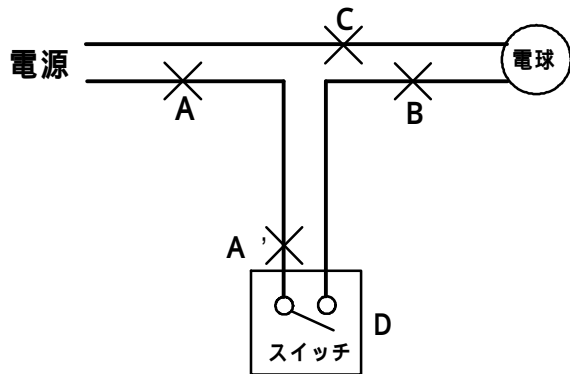
図1：穴空け参考図



基板の取り付けには15mm長のパイプネジに0.5mm厚以上のワッシャ(合計15.5mm)を4組み必要とします。この状態でセンサの頭部が少しケースから出ます(左図参照)

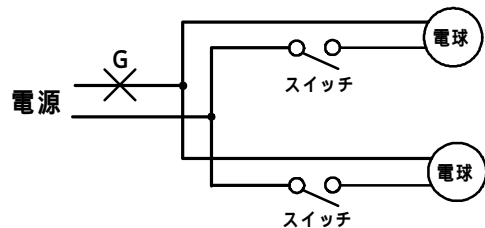
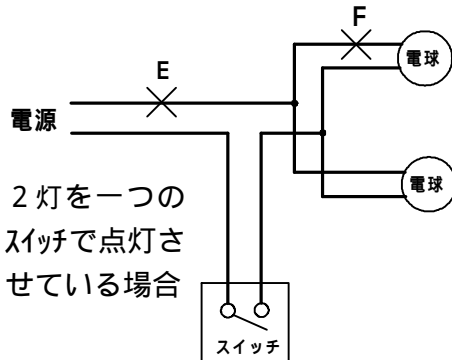
設置はセンサ前面が検出したいエリアの方向に向いている必要があります。なるべく検出エリアの中心を向くように設置する場所を選んでください。

接続は右図の様に、電灯配線上で任意の箇所を切断して、基板の端子に接続します。A、B、C 何れの箇所に設置しても同じ結果が得られます。Dのスイッチを残したままでも除去してもかまいませんが、残しておく併用可能です。またDのスイッチを除去して代わりにIR-SW1を接続してもかまいません。

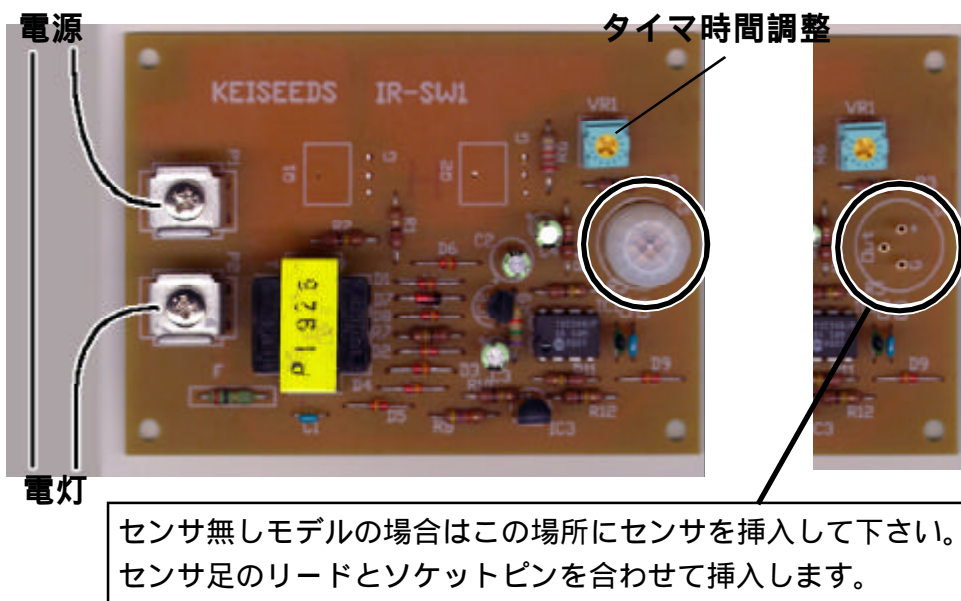


注意:一つのスイッチで1個の電灯を開閉する様な配線(上図の様な配線)に付加するのが正常な使い方ですが、下図左の様に一つのスイッチで複数の電灯が点灯する様に構成されている場合は、合計のワット数が100W以内なら使用出来ます(Eの箇所に設置する場合)Fに設置する場合はFの先にある電灯にのみ関係するため通常の設置と同じになり、まったく問題ありません。

問題は下図右の様に個別スイッチが付いている2灯以上の電灯を一個のIR-SW1で制御する場合です(G点に設置する場合)この場合は点灯中に個別に電球をON/OFFしない下さい。最悪の場合、基板上のスイッチ素子が破損します。



個別にスイッチが付いている電灯をまとめてIR-SW1でコントロールする場合



#### 動作確認

既設のスイッチを残している場合はONにしてください。ONから約0.5秒ほど遅れて電灯がフワーと点灯すれば正常です。既設スイッチを使用していない場合はブレーカを入れた後0.5秒ほど遅れて電灯が点灯すれば正常です。

点灯後、動かずにじっとしていると設定したタイマー時間経過後、消灯します。この時点で人が動けば0.5秒ほど遅れて再点灯します。

#### 調整

基板上に消灯までの時間を決める半固定抵抗があります。小型のマイナスインドクタで回転させる事で時間を調整できます。右(時計方向)に回すと長く、左(反時計方向)に回すと短くなります。最小値は約10秒、最大値は約100秒ですが、ばらつきがあります。

！基板はAC100Vと絶縁されていないため、調整時には感電に注意して作業して下さい。特に接続端子以外でも金属部には絶対に素手で触れないでください。シビアな時間調整が必要でなければ、電源を切断の上、目分量(半固定抵抗の回転角は時間に直線比例している)で調整すれば安全です。

#### 使用法

人が動くのを感知すると点灯する単純な動作のため、特に注意点はありませんが、既設スイッチとの併用の場合、スイッチONから少し遅れて点灯するため、違和感があります。特にスイッチを手探りで探している様な場合は早いテンポでON/OFFしても点灯が付いて来ないため、夜間はONまま使用した方が無難です。

## その他

本器はソフトスタート方式になっています。

電球保護の意味合いもあるのですが、電球の突入電流からスイッチング素子を守る意味で付加しています。電球にはフィラメントがありますが、消灯前の冷えたフィラメントは大変抵抗が低く、点灯した瞬間に多量の電流が流れます(突入電流)この値は定常時の15倍に達するため、100Wの電球では15Aの電流(瞬間的に1500W)が流れる事になります。この電流に耐える半導体素子も当然ありますが、定常時に1Aしか必要のない回路には過剰になり価格上昇にもつな갑니다。本器では制御素子の定格を定常負荷の5倍とし、突入電流をスロースタートで5倍以内に押さえています。このため、点灯開始直後にフィラメントを加熱する時間が取られます。この間は外から電球を見ても消灯状態と同じため、遅れて点灯を開始する様に見えます。また加熱時間を過ぎてもいきなり100%点灯に移行するのではなくある程度時間をかけて100%点灯になります。

この機構はスイッチ一個に電球が一個の場合はどこで開閉しても(メインブレーカや、既設のスイッチ、電球をゆるめる等)完全に動作します。しかしながら途中で2個の電球に分岐しており、一方が点灯状態の時にもう一方をON、OFFした場合は、この機構は働かず、2個目の電球の突入電流が素子を壊す場合もあります。

2個以上電球を並列に接続して使用する場合は個別には絶対にON/OFFしないで下さい。特に電球交換時は要注意です。

## おことわり

本基板で制御可能な負荷は電球専用で当社保証も電球のみですが、一部30W以下の電球型電子蛍光燈(インバータ式で電球ソケットにねじ込んで使用するタイプ)でも正常に動作するタイプもあるようです。負荷いかんによっては、基板上のスイッチング素子が発熱して最悪、発火につながる恐れがあるため、動作試験等に自信のある方以外は使用しないで下さい。また電球以外の負荷を利用される場合も自己責任でお願いします。

\* \* 電球の定格と設置上の注意は必ず守って下さい。

### 本製品のお問い合わせは

大阪市浪速区日本橋西2-5-1

共立電子産業(株)技術課、ケイシーズ担当までお願いします。

TEL (06)644-0021

FAX (06)644-0824

Email: keiseeds@kyohritsu.com

Copyright 1998 (C) 共立電子産業株式会社

\* KEISEEDSの新製品ニュースは共立電子のホームページ  
「<http://www.kyohritsu.com/>」でご覧いただけます。