IDEC

B-1062(11)

取扱説明書

電源内蔵形光電スイッチ
SA1Uシリーズ

フリー電源・DC電源/タイマ機能付

検出方式＼電源	フリー電源	DC電源
透過形	SA1U−T50M(T)	SA1U−T50MW(T)
偏光回帰反射形	SA1U−P07M(T)	SA1U−P07MW(T)
拡散反射形	SA1U−D01M(T)	SA1U−D01MW(T)
距離設定反射形	SA1U−B02M(T)	SA1U−B02MW(T)

この度は、IDEC製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。ご注文の製品に間違いがないかご確認のうえ、この取扱説明書の内容をよくお読みいただき、正しくご使用ください。また、この取扱説明書はユーザ様にて大切に保管ください。

安全上のご注意

⚠ 注 意

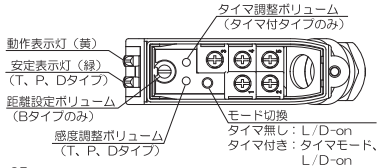
上記の表示は、取扱いを誤った場合、人が損害を負うか物的損害が発生する可能性があります。

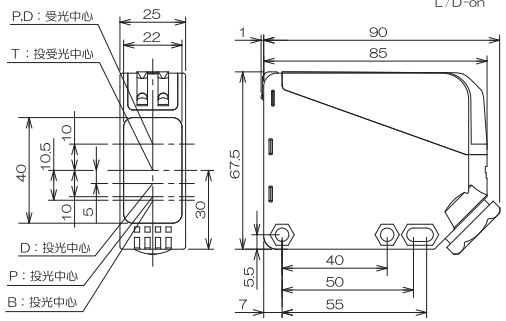
1 形番構成

SA1U−□□□□

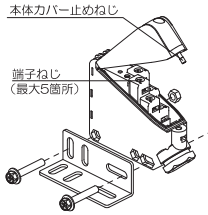
- タイマ機能
  - なし：タイマ無し
  - T：タイマ付き
- 電源タイプ
  - なし：フリー電源タイプ
  - W：DC電源タイプ
- 検出距離
  - 50M：50m
  - 07M：7m
  - 01M：1m
  - 02M：2m
- 検出タイプ
  - T：透過形
  - P：偏光回帰反射形
  - D：拡散反射形
  - B：距離設定形（BGS）

2 各部の名称・寸法

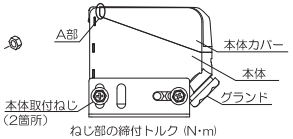




3 取付



故障の原因となりますので、感度調整等の設定時以外は、必ず本体カバーを取り付けてご使用下さい。本体カバー取付の際には、本体との間に隙間が生じないように取り付けて下さい。特に図のA部に隙間が発生しないよう注意して下さい。



耐水性能（UL／c-UL は除く）を維持するため、各ねじ部の締付けは確実におこなってください。また、必要以上の締付けは破損の原因となりますので、右記締め付けトルク範囲内で締め付けて下さい。

ねじ部の締付トルク (N･m)

ねじ部名称	推奨締付トルク
端子ねじ	0.6～1.0
グランド部	4.0～6.0
本体カバー止めねじ	0.5～0.8
本体取付ねじ	0.8～1.2

4 一般仕様

検出方式			透過形	偏光回帰反射形	拡散反射形	距離設定反射形
形式	フリー電源形	タイマ無し	SA1U−T50M	SA1U−P07M	SA1U−D01M	SA1U−B02M
		タイマ付き	SA1U−T50MT	SA1U−P07MT	SA1U−D01MT	SA1U−B02MT
	DC電源形	タイマ無し	SA1U−T50MW	SA1U−P07MW	SA1U−D01MW	SA1U−B02MW
		タイマ付き	SA1U−T50MWT	SA1U−P07MWT	SA1U−D01MWT	SA1U−B02MWT
共通仕様	検出距離		50m	0.2～7m（付属リフレクタ使用時）	1m（200×200mm白色画用紙）	0.2～2m（200×200mm白色画用紙）
	検出物体		不透明体	不透明体 / 鏡面体	不透明体 / 透明体	不透明体
	応差（ヒステリシス）		−	—	動作距離の20%以下	動作距離の15%以下
	投光用素子		赤外LED	赤色LED	赤外LED	
	使用周囲照度		太陽光10000Lx以下、白熱ランプ5000Lx以下			
	使用周囲温度		−25～+60℃（但し、氷結しないこと）（※1）、保存時：−40～+70℃（但し、氷結しないこと）			
	使用周囲湿度		35～85%RH（但し、結露しないこと）			
	保護構造		IP67（IEC/EN60529）　NEMA　TYPE1（UL／c−UL）			
フリー電源形	電源電圧		AC21.6～264V　50/60Hz、DC10.8～264V（許容リップル率P-P 10%以下）共用			
	消費電力		投光器：3VA以下 受光器：3VA以下	3VA以下		
	制御出力		リレー接点　1c、開閉容量：AC250V・3A（抵抗負荷）、DC30V・3A（抵抗負荷）			
	応答時間		20ms以下			
DC電源形	電源電圧		DC10～30V（許容リップル率P-P10%以下）			
	消費電流		投光器：20mA以下、 受光器：25mA以下	30mA以下		
	制御出力	形態	NPN、PNPオープンコレクタ			
		負荷電流	100mA以下			
		印加電圧	DC30V以下			
		電圧降下	2.4V以下			
	応答時間		1ms以下			

※1　UL／c-UL の場合、使用周囲温度は−25～+50℃となります。

5 使用上のご注意

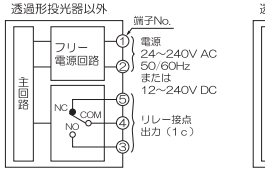
- 光電スイッチを設置する場合は、床面や壁面など周囲からの反射光にご注意ください。
- 検出面を太陽光や蛍光灯などの光が直射しないように設置ください。
- 取付時にハンマなどで衝撃を加えますと、耐水性能（UL／c−ULは除く）が損なわれる場合がありますのでおやめください。
- 電源投入時の過渡的状態を避けるため、出力をOFF状態（フリー電源形：50ms、DC電源形：100ms）にする回路を内蔵しています。タイマ機能付の場合は、OFF状態の解除後、タイマ動作に入ります。電源投入時の動作についてはご注意ください。
- 周囲温度や振動・衝撃が仕様の範囲を超えないようにご使用ください。
- 電源電圧は使用電源電圧の範囲内でご使用ください。
- 電源にスイッチングパワーサプライを使用のときは、必ずFG（フレームグランド）端子を接地して、ご使用ください。
- 欧州の低電圧指令に適合させる場合、フリー電源形の電源端子及び出力端子の外側にEN承認品のヒューズをご使用ください。
- 感度調整、モード切替（タイマ無しタイプ）、タイマ調整のボリュームは、許容回転トルク0.03N･m以下で回して下さい。
- 故障の原因となりますので、感度調整等の設定時以外は、必ず本体カバーを取り付けてご使用下さい。本体カバーを締付ける際には耐水性能（UL／c-UL は除く）をそこなわないために、規定の位置に本体カバーを装置してください。また、パッキンにゴミやほこりが付着していないかお確かめ下さい。
- 水・油・薬品などが直接かかる場所への設置は、誤動作や破損の原因となりますので避けてください。
- 透過形における相互干渉範囲の縮小や微小検出物体への対応のためにスリット（SA9Z-S15, SA9Z-S16）を別売りで用意しております。ご使用の際は、次の点にご注意ください。
  - 裏面の粘着テープをレンズ面に直接貼り付けますので、貼り付ける前に、乾いた柔かい布でレンズ面の汚れを拭きとってください。
  - 貼り位置がずれないように、レンズ外形に合わせて貼り付けてください。
  - 一度はがすと、粘着力が低下しますので、再利用はできません。
  - スリット部に水滴がついていると、検出性能が変わりますので、水滴を拭きとるなどしてください。

⚠ 注 意

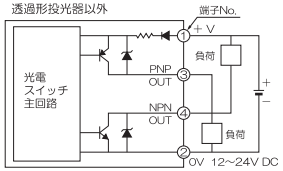
本体ケース側面と本体カバーには形番や配線図等の表示を行っております。
本体カバー装着時には、本体ケースとの形番が合致していることをよく確かめてください。
配線等間違う恐れがあります。

6 配線（接続図）

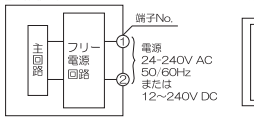
フリー電源形
透過形投光器以外



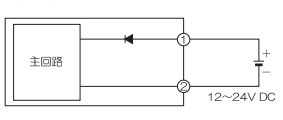
DC電源形
透過形投光器以外



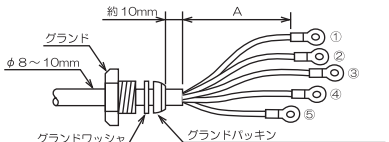
透過形投光器

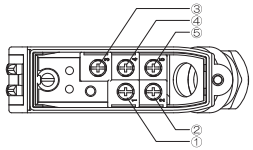


透過形投光器



●ケーブルの接続

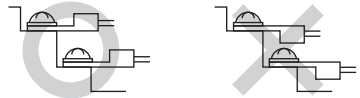




推奨リード線外被出しろ

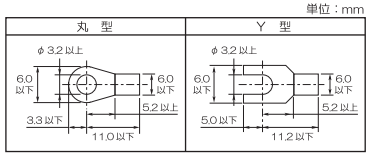
端子No.	①	②	③	④	⑤
A寸法(mm)	45	30	55	40	25

①端子No.、をよく確かめて誤配線のないように、下部端子ねじ部より順に接続してください。
②本体カバーを取り付け、本体カバー止めねじにて固定して下さい。
※耐水性・防塵性能（UL／c-UL は除く）を維持するため、ケーブルは外径φ8～10mmの円形断面のキャブタイヤケーブル（柔らかいケーブルは抜け易いのでご使用にならないでください。）を使用し、付属のグランドパッキンとワッシャをご使用になってグランドの締め付けを確実に、行ってください。パッキン穴小は、ケーブル径φ8～9mm、パッキン穴大は、ケーブル径φ9～10mmでお使いください。UL／c-ULに関しては、フリー電源形の場合はφ9～10mm、DC電源形の場合はφ8～9mmのケーブル及びパッキンをご使用下さい。グランドパッキンからのケーブル外被出しろは、上図のように約10mmにしてください。またグランドワッシャがグランドパッキンの所定の溝に収まるようにセットしてください。
- UL／c−ULに関しては、フリー電源形の場合はSJタイプの芯線0.75mm²、DC電源形の場合はMTWタイプの芯線0.5mm²のケーブルをご使用下さい。
- 配線作業は、必ず電源を切った状態で行ってください。
- 誤配線は内部回路の破損の原因となりますので入出力回路接続例を参考にして配線してください。
- 定格電源電圧の範囲内でご使用ください。
- 高圧線や動力線（特にインバータ動力線）との同一配管やダクトによる並行配線は、誘導ノイズの影響により誤動作や破損の原因となる場合がありますので避けてください。
- 配線の長い場合や、動力源・電磁機器などからの影響を受ける恐れがある場合は、単独配線を原則としてください。
- ケーブル延長は、芯線0.3mm²以上のケーブルを使い 100m 以内としてください。なお、DC電源形においては、ケーブルリード線の抵抗による電圧降下を考慮してください。
- 圧着端子をご使用になる場合は、隣接端子間での接触が生じないよう、絶縁を十分考慮し、配線してください。圧着部の方向に関しては、図のように取り付けてください。



●適用圧着端子寸法

単位：mm



- 圧着端子をご使用する場合の絶縁については、絶縁チューブでの被覆をお勧めします。
- あらかじめ圧着端子の圧着部を絶縁チューブで被覆してから配線することをお勧めします。
- 接続可能な圧着端子数は1枚までです。

7 光軸調整および感度調整

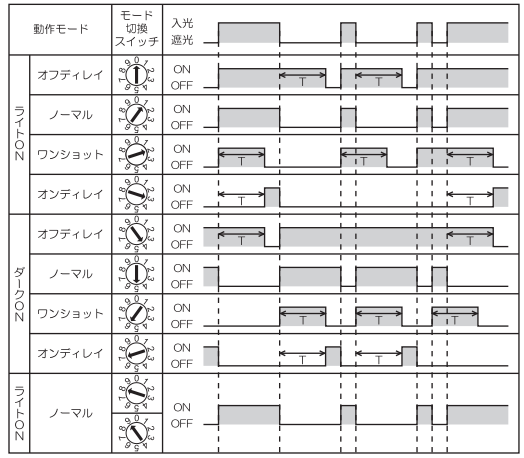
（1）透過形
受光器を仮止め固定し、投光器を上下・左右に振り、受光器の動作表示灯が点灯する範囲の中央で投光器を固定してください。次に、受光器を上下・左右に振り、受光器の動作表示灯が点灯する範囲の中央で受光器を固定してください。

（2）偏光式回帰反射形
リフレクタを固定し、本製品を上下・左右に振り、動作表示灯が点灯する範囲の中央で本製品を固定してください。

（3）拡散反射形
検出物体を所定の位置に置き、本製品を上下・左右に振り、動作表示灯が点灯する範囲の中央で本製品を固定してください。検出物体がないときは、動作表示灯が消灯することをご確認ください。背景の影響がある場合などは、次の手順で感度調整を行ってください。
① 検出物体がある状態で、感度調整ボリュームをMIN位置よりMAX方向に回し、動作表示灯が点灯する位置Aを点を見つけます。
② 検出物体を取り除き、感度調整ボリュームをさらにMAX方向に回して、背景の物体を検出し、動作表示灯が点灯する位置Bを点を見つけます。（検出しない場合は、MAX位置をB点とします。）
③ A点とB点が決まれば、その中間点をC点として、C点にボリュームを設定します。
（注）感度調整ボリュームは、許容回転トルク0.03N･m以下で回して下さい。

（4）距離設定反射形は、以下の手順で行ってください。（ダークON動作の場合は、動作表示灯の点灯を消灯と読み替えて調整して下さい。）
①最初に、光電スイッチと検出体を固定し、一旦動作表示灯が消灯するまでボリュームを反時計方向に回します。その位置から時計方向に回して、動作表示灯が点灯する位置をA点とします。
②次に、検出体を取り外して、動作表示灯が消灯することを確認します。そこからボリュームを時計方向に回し、動作表示灯が点灯する（背景を検出する）位置をB点とします。（※1）
③A点とB点が決まれば、その中間点をC点として、C点にボリュームを設定します。（※2）
※1 背景が遠く離れていて検出しない場合は、A点より時計方向に1回転以上回した位置をC点点として下さい。
※2 多回転ボリュームのため、A点からB点まで1回転以上ある場合があります。
※3 時計方向に回せば検出距離が長くなります。
※4 距離設定反射形には、安定表示灯はついていません。

8 動作チャート（タイマ機能付）



9 廃棄上のご注意

- 本製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

IDEC株式会社
本　社　〒532-0004　大阪市淀川区西宮原 2-6-64
https://jp.idec.com/
取扱説明書にご不明な点がございましたら、製品問合せ窓口にお問い合わせください。
製品問合せ窓口 ▶

2021.10