

アンプ内蔵小形光電スイッチ  
レーザタイプ

# SA1E-L形



高視認性のレーザ光、あわせやすい光軸、  
高速応答、安定した検出機能を搭載



• 規格認証製品の詳細は弊社ホームページをご覧ください。



透過形



偏光回帰反射形



距離設定反射形 (BGSタイプ)

## 光軸調整がかんたん

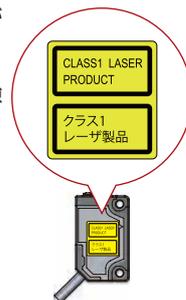
独自の光学レンズ調整機能により、機械や設備に設置する際の光軸調整は、簡単/スピーディで手間がかかりません。  
検出距離が長い場合や、小さなワークを読み取る場合の設定が簡単確実になりました。

## 速い動きをしっかりとキャッチ

応答速度はクラス最速の250 $\mu$ s。ライン上を狭い間隔で高速に移動するワークを確実にカウント。高精度検出を実現します。

## 位置決めは簡単確実

光源に赤色レーザを採用しているので、視認性が高く20mmの近距離でも約30mの長距離でも、検出位置や光軸がひと目でわかります。  
また、小スポット光なので微小ワークやわずかな隙間からの検出の際も位置決めが確実。  
さらに、すべての機種がレーザクラス1 (JIS、IEC、FDA)のため、本質的に安全です。

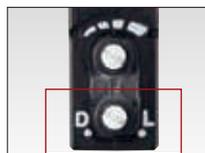


## ホコリや水が気にならない

保護構造はIP67を実現しているため粉塵環境や水蒸気の中でも、気にせず設置ができ、悪環境下でも安定検出します。

## 出力モードの選択が可能

ライトオン/ダークオンが切換えできます。



# SA1E-L形 アンプ内蔵小形光電スイッチ(レーザタイプ)

- APEM
- スイッチ表示灯
- 汎用ボックス
- 非常停止
- イネーブル
- 安全機器
- 防爆機器
- 端子台
- リレーソケット
- サーキット
- 電源機器
- LED照明
- コントローラ
- 表示器
- センサ
- 自動認識

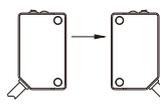
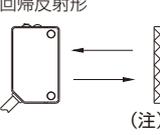
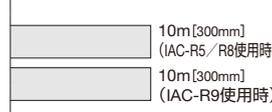
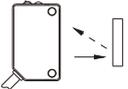
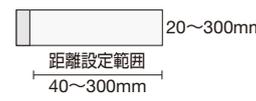
- 光電スイッチ
- 近接スイッチ

- SA1E
- SA1E-L
- その他製品

## □ 種類 [形番]

本体

販売単位：1個

検出方式	検出距離	接続	ケーブル長 (m)	形番 (ご注文形番)	
				NPN出力	PNP出力
透過形 	 30m	ケーブル	1	SA1E-LTN3	SA1E-LTP3
			2	SA1E-LTN3-2M	SA1E-LTP3-2M
			5	SA1E-LTN3-5M	SA1E-LTP3-5M
		コネクタ	—	SA1E-LTN3C	SA1E-LTP3C
※ M-025 の特性図をご覧ください。					
偏光回帰反射形 	 10m[300mm] (IAC-R5/R8使用時) 10m[300mm] (IAC-R9使用時)	ケーブル	1	SA1E-LPN3	SA1E-LPP3
			2	SA1E-LPN3-2M	SA1E-LPP3-2M
			5	SA1E-LPN3-5M	SA1E-LPP3-5M
		コネクタ	—	SA1E-LPN3C	SA1E-LPP3C
※ M-025 の特性図をご覧ください。					
距離設定反射形 (BGSタイプ) 	 20~300mm 距離設定範囲 40~300mm	ケーブル	1	SA1E-LBN3	SA1E-LBP3
			2	SA1E-LBN3-2M	SA1E-LBP3-2M
			5	SA1E-LBN3-5M	SA1E-LBP3-5M
		コネクタ	—	SA1E-LBN3C	SA1E-LBP3C
※ M-026 の特性図をご覧ください。					

注) 光電スイッチとリフレクタの距離は、[ ] 内の距離以上離して設置してください。リフレクタは付属していませんので、ご利用の際は別売のリフレクタをご購入ください。(M-027 参照。)

## SA1E-L 形 アンプ内蔵小形光電スイッチ(レーザタイプ)

## □ 仕様

	透過形	偏光回帰反射形	距離設定反射形 (BGSタイプ)
形番	SA1E-LT□形	SA1E-LP□形	SA1E-LB□形
電源電圧	DC12~24V (使用電圧範囲: DC10~30V 電源逆接続保護回路内蔵)		
消費電流	投光器: 15mA以下 受光器: 30mA以下	35mA以下	
検出距離	30m	0.3~10m (IAC-R5/R8/R9形使用時)	20~300mm (100×100mm白画用紙)
設定距離	-		40~300mm
最小検出体 (代表例)	φ6mm不透明体 (3mlにて)		φ0.2mm銅線 (170mmにて)
検出物体	不透明体		
応差	-		動作距離の10%以下
応答時間	250μs以下		
感度調整	1回転ボリューム		-
設定距離調整	-		6回転エンドレスボリューム
投光素子	赤色レーザダイオード (発光波長: 650nm) IEC/JIS/FDA クラス1 (*1)		
動作形態	ライトオンまたはダークオン (動作モード切換スイッチにて選択)		
制御出力	NPNオープンコレクタ/PNPオープンコレクタ (DC30V・100mA以下、短絡保護回路内蔵) 電圧降下: 1.5V以下		
表示灯	動作表示灯: 黄色、安定表示灯: 緑色、電源表示灯: 緑色 (透過形投光器のみ)		
相互干渉防止機能	-	2台の密着取付け可能	
保護構造	IP67 (IEC60529)		
使用周囲照度	太陽光10,000lx以下、白熱球5,000lx以下 (受光面照度)		
使用周囲温度	-10~+55℃ (ただし、氷結しないこと)		
使用周囲湿度	35~85% RH (ただし、結露しないこと)		
保存周囲温度	-25~+70℃ (ただし、氷結しないこと)		
保存周囲湿度	35~85% RH (ただし、結露しないこと)		
絶縁抵抗	20MΩ以上 (充電部-取付金具間)、DC500Vメガにて		
耐電圧	ケーブルタイプ: AC1,000V (50/60Hz)、1分間 (充電部-取付金具間) コネクタタイプ (コネクタケーブルとかん合時): AC500V (50/60Hz)、1分間 (充電部-締付リング部)		
耐振動	10~55Hz、複振幅: 1.5mm、20サイクル 各3軸方向		
耐衝撃	500m/s <sup>2</sup> 、3回 各3軸方向		
材質	ケース: PBT、レンズ: PMMA、操作カバー: PC、ポリウムつまみ: POM		
質量 (約)	ケーブルタイプ	35g (*2)	
	コネクタタイプ	20g	
接続方式	ケーブルタイプ	ビニルキャブタイヤケーブル、φ3.5mm、3芯、0.2mm <sup>2</sup>	
	コネクタタイプ	M8コネクタ (4ピン)	

\*1) 本製品は、レーザ通知No.50に従い、FDA規則 (21 CFR 1040.10および1040.11) に準拠しています。

\*2) ケーブル長が1mの場合の値。ケーブル長が2mの場合は55g、5mの場合は120gです。

## 光電スイッチ

## 近接スイッチ

## SA1E

## SA1E-L

## その他製品

## □ スリット使用時の検出距離と最小検出体 (代表例) [透過形 (SA1E-LT□形)]

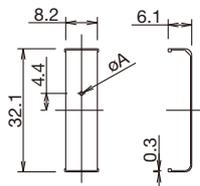
スリット 形番	スリット幅: A	検出距離 (m)		最小検出体幅 (mm)	
		片側装着時	両側装着時	片側装着時	両側装着時
SA9Z-S12	0.5mm	6	10	1.1	1.6
SA9Z-S13	1.0mm	10	16	1.6	2.5
SA9Z-S14	2.0mm	22	36	2.5	4.0

- 片側装着時はスリットを受光器のみに装着した場合です。
- 最小検出体幅は各スリット使用時における検出距離の中間点で検出を行った場合の値です。



丸形スリットには、方向がありません。「TOP」の印字を光電スイッチ上部 (表示LED側) にして装着してください。

## □ スリットの外形寸法図 (単位: mm)

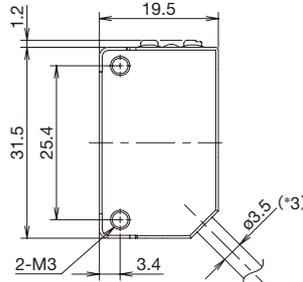
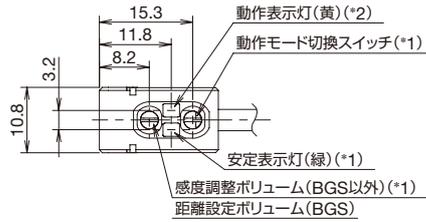
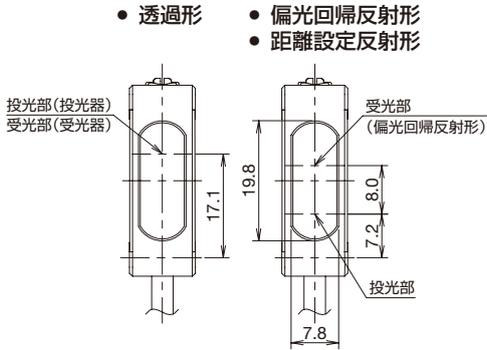


(材質: ステンレス)

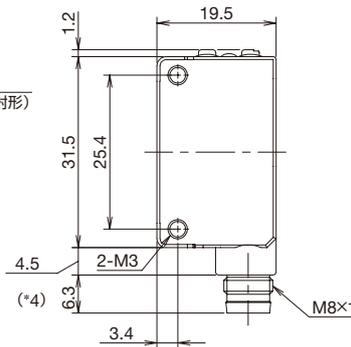
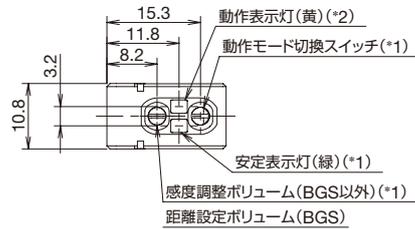
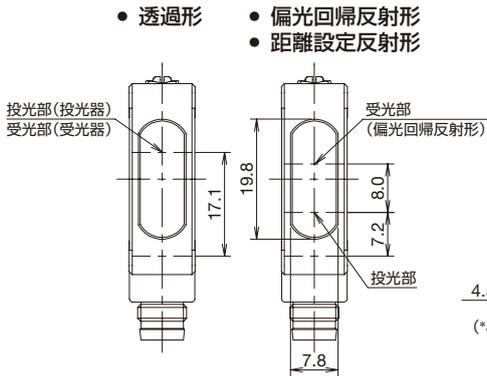
## 外形寸法図

(単位:mm)

### ケーブルタイプ



### コネクタタイプ



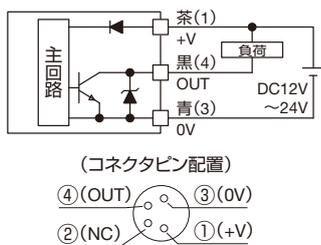
- \*1) 透過形投光器には、安定表示灯、感度調整ボリューム、動作モード切換スイッチはついていません。  
\*2) 透過形投光器では、電源表示灯(緑)となります。  
\*3) ケーブル長は、機種により異なります。  
\*4) ライトアングルタイプのコネクタケーブル(SA9Z-CM8K-4L□形)を取り付けると、18mmとなります。



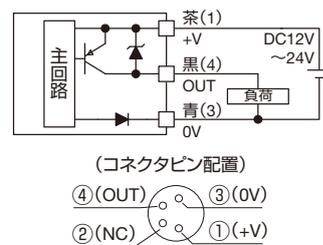
● ライトアングルコネクタケーブルを取り付けた写真です。

### □ 出力回路、接続図

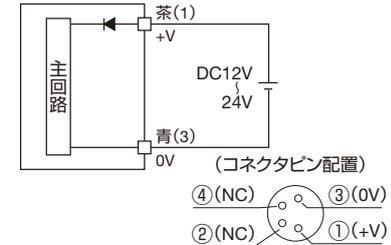
#### ● NPN出力タイプ



#### ● PNP出力タイプ



#### ● 透過形投光器

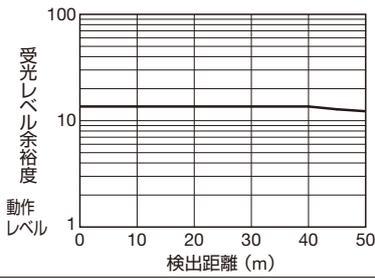


# SA1E-L 形 アンプ内蔵小形光電スイッチ(レーザタイプ)

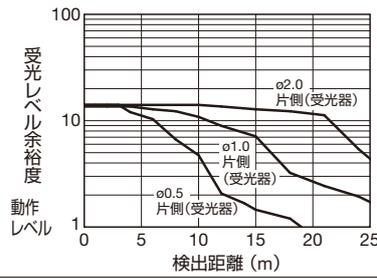
## □ 特性図 (代表例)

### (1) 透過形 SA1E-LT □ 形

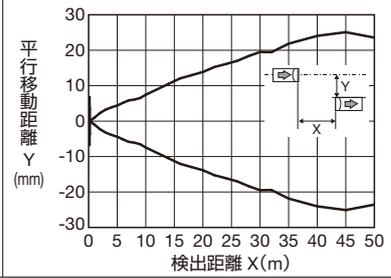
● 受光レベル余裕度(スリットなし)



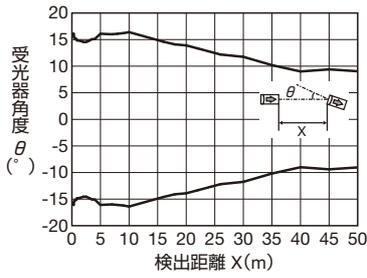
● 受光レベル余裕度(スリット装着時)



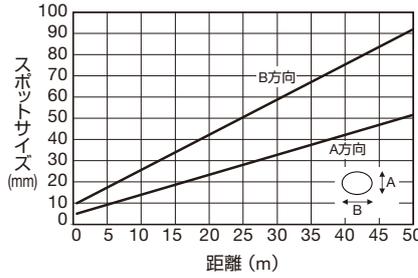
● 平行移動特性(スリットなし)



● 角度特性(スリットなし)



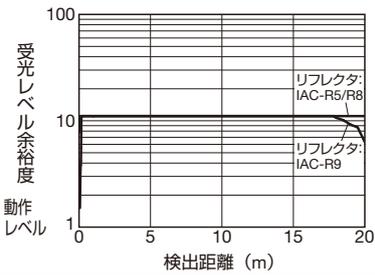
● 投光スポットサイズ



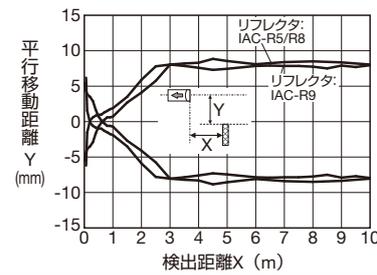
● スポットサイズは、目視による参考値

### (2) 偏光回帰反射形 SA1E-LP □ 形

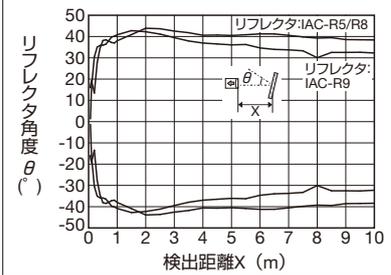
● 受光レベル余裕度



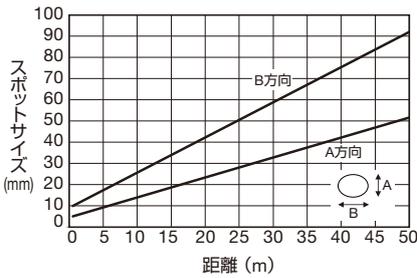
● 平行移動特性



● 角度特性



● 投光スポットサイズ



● スポットサイズは、目視による参考値

APEM  
スイッチ表示灯  
汎用ボックス

非常停止  
イネーブル  
安全機器  
防爆機器  
端子台  
リレーソケット  
サーキット  
電源機器

LED照明  
コントローラ  
表示器

センサ  
自動認識

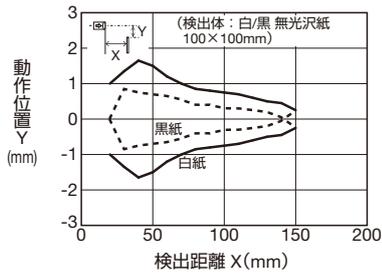
光電スイッチ  
近接スイッチ

SA1E  
SA1E-L  
その他製品

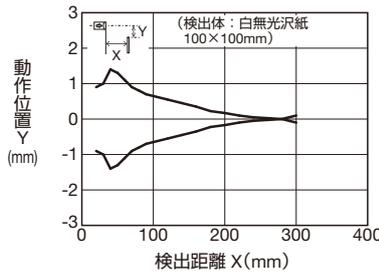
## □ 特性図 (代表例)

### (3) 距離設定反射形 (BGSタイプ) SA1E-LB□形

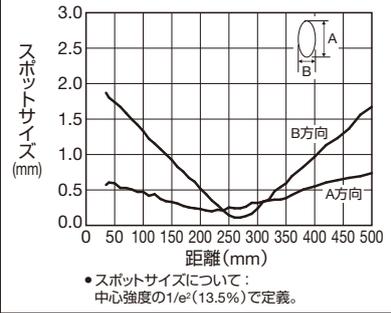
● 動作領域特性 (150mm設定時)



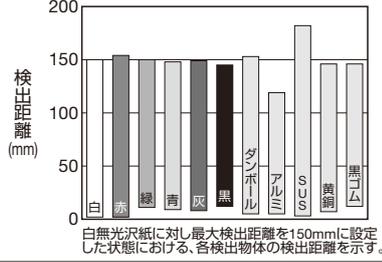
● 動作領域特性 (300mm設定時)



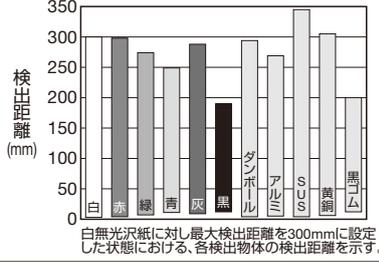
● 投光スポットサイズ



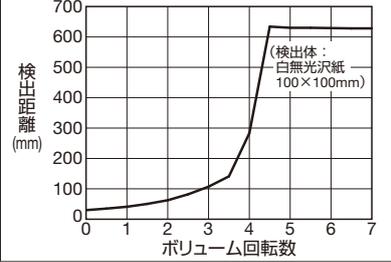
● 色 (100×100mm 無光沢紙)、材質—検出距離特性 (150mm設定時)



● 色 (100×100mm 無光沢紙)、材質—検出距離特性 (300mm設定時)



● 検出距離—ボリューム回転特性



- APEM
- スイッチ表示灯
- 汎用ボックス
- 非常停止
- イネーブル
- 安全機器
- 防爆機器
- 端子台
- リレーソケット
- サーキット
- 電源機器
- LED照明
- コントローラ
- 表示器
- センサ
- 自動認識

- 光電スイッチ
- 近接スイッチ

- SA1E
- SA1E-L
- その他製品

## アクセサリ(別売)

(単位:mm)

## □ スリット (透過形用)

ご注文形番にてご注文ください。

品名	スリット幅	形番	ご注文形番	販売単位
丸形スリット	φ0.5mm	SA9Z-S12	SA9Z-S12PN02	1パック (同種2個入り)
	φ1.0mm	SA9Z-S13	SA9Z-S13PN02	
	φ2.0mm	SA9Z-S14	SA9Z-S14PN02	

- 外形寸法図については、**M-023** をご覧ください。

## □ リフレクタ

販売単位：1個

品名	形番 (ご注文形番)
リフレクタ	IAC-R5
	IAC-R8
	IAC-R9

- 外形寸法図については、**M-029** をご覧ください。

## □ リフレクタ取付金具

販売単位：1個

品名	形番 (ご注文形番)
リフレクタ取付金具	IAC-R5用 IAC-L2 (*1)
	IAC-R9用 IAC-L3 (*2)
	IAC-R8用 IAC-L5 (*3)

- 外形寸法図については、**M-030** をご覧ください。

- \*1) IAC-L2形には、リフレクタ取付用M4ねじ、ナットは付属していません。
- \*2) IAC-L3形には、リフレクタ取付用M3ねじ (M3×8mm セムスねじ) を2本付属しています。
- \*3) IAC-L5形には、リフレクタ取付用M4ねじ (M4×10mm セムスねじ) を2本付属しています。

## □ 本体取付金具

販売単位：1個

品名	形番 (ご注文形番)
本体取付金具	縦方向取付用 SA9Z-K01
	横方向取付用 SA9Z-K02
	カバー形 SA9Z-K03
	背面方向取付用 SA9Z-K04

- 外形寸法図については、**M-028** をご覧ください。
- SA9Z-K01形、-K02形には、本体取付用ねじ (M3×12mmセムスねじ) が、SA9Z-K03形には、本体取付用ねじ (M3×14mmセムスねじ) が、それぞれ2本ずつ付属しています。
- 透過形の場合、投光器用、受光器用それぞれに1個ずつ必要です。
- SA9Z-K02形はコネクタタイプには使用できません。
- コネクタタイプ用取付金具を検討される場合は、ご相談ください。

## □ エアパージ用取付ブロック

販売単位：1個

品名	形番 (ご注文形番)
エアパージ用取付ブロック	SA9Z-A02

- 外形寸法図については、**M-030** をご覧ください。
- 取付用ねじ (M3×20mmセムスねじ) 2本およびエア供給口封止用のねじ (M5×6mm) 1本とガスケット (厚さ0.5mm) が付属しています。エアチューブ用の継手および取付金具は付属していませんので、別途ご用意ください。(推奨取付金具：SA9Z-K01形)
- 材質はアルミニウムです。また、表面はアルマイト処理しています。

## □ コネクタケーブル

(片側コネクタ：コネクタタイプ用)

販売単位：1個

芯数	種別・長さ	形番 (ご注文形番)
4	ストレート・2m	SA9Z-CM8K-4S2
	ストレート・5m	SA9Z-CM8K-4S5
	ライトアングル・2m	SA9Z-CM8K-4L2
	ライトアングル・5m	SA9Z-CM8K-4L5

- 外形寸法図については、**M-030** をご覧ください。
- UL認証ケーブルについては、別途お問い合わせください。

## □ ボリューム調整用ドライバ

販売単位：1個

品名・外観	形番 (ご注文形番)
 ボリューム調整用ドライバ	SA9Z-AD01

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレーソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

光電スイッチ

近接スイッチ

SA1E

SA1E-L

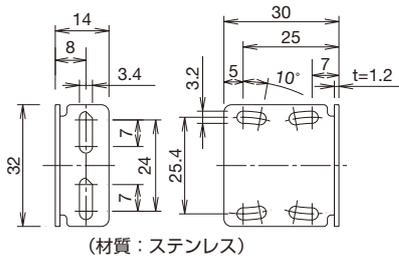
その他製品



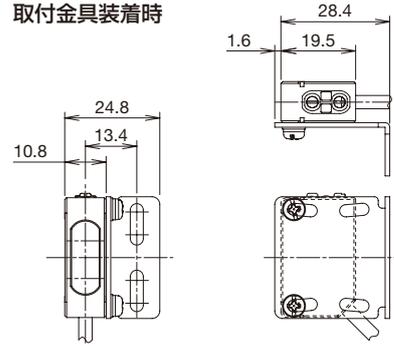
アクセサリの外形寸法図

(単位:mm)

● SA9Z-K04形

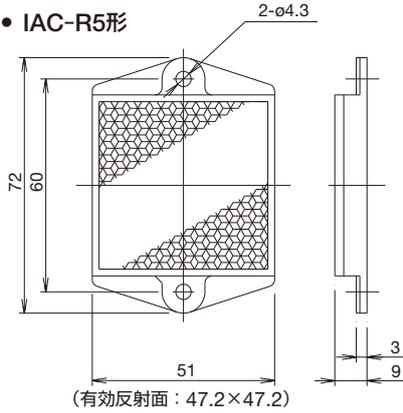


取付金具装着時

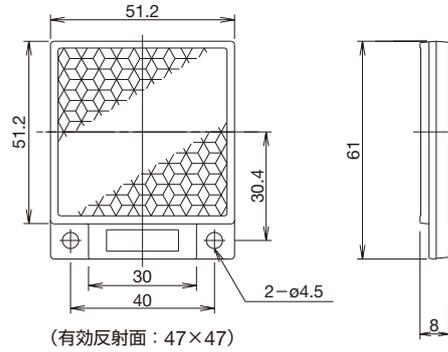


□ リフレクタ

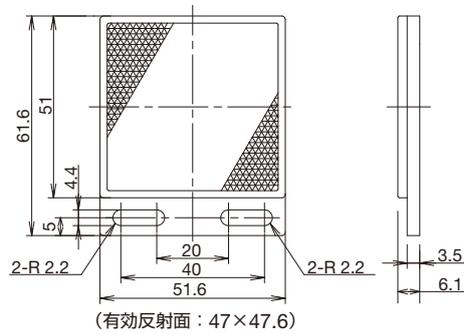
● IAC-R5形



● IAC-R8形



● IAC-R9形



APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレーソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

光電スイッチ

近接スイッチ

SA1E

SA1E-L

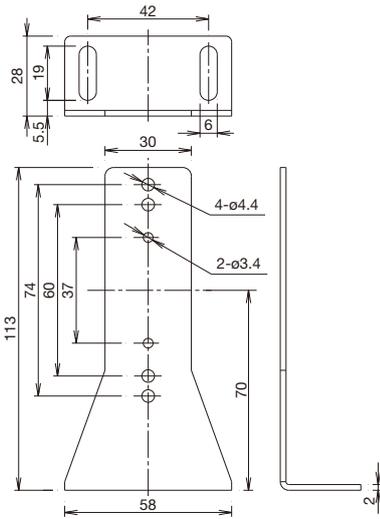
その他製品

アクセサリの外形寸法図

(単位:mm)

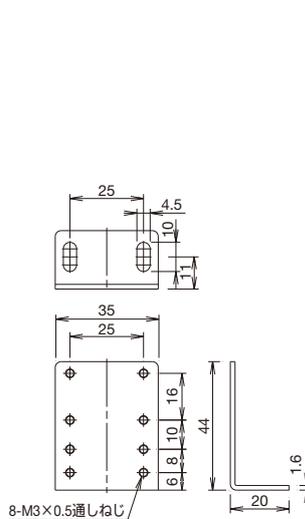
リフレクタ取付金具

- IAC-L2形 (IAC-R5用)



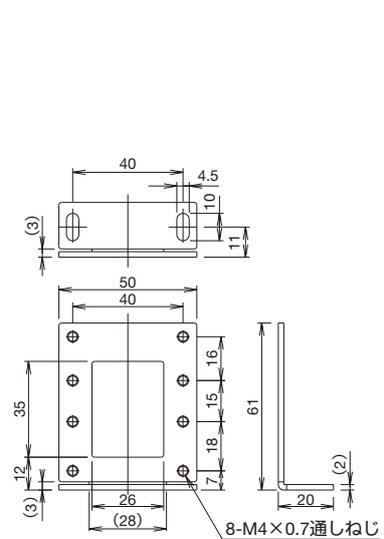
(材質:SPCC)

- IAC-L3形 (IAC-R9用)



(材質:SPCC)

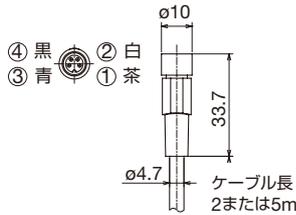
- IAC-L5形 (IAC-R8用)



(材質:SPCC)

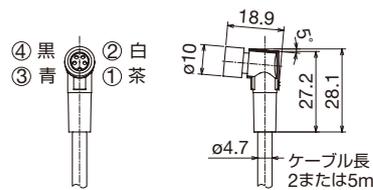
コネクタケーブル (片側コネクタ)

- ストレートタイプ  
SA9Z-CM8K-4S□形



注) 本体装着時の耐電圧  
充電部一本体取付金具:AC1000Vただし、充電部一締付リング部は除く。

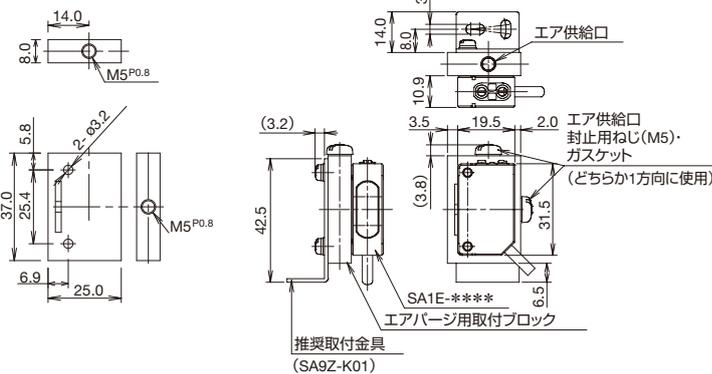
- ライトアングルタイプ  
SA9Z-CM8K-4L□形



注) 本体装着時の耐電圧  
充電部一本体取付金具:AC1000Vただし、充電部一締付リング部は除く。

エアパージ用取付ブロック

- SA9Z-A02形



(材質:アルミニウム:表面アルマイト処理)

- 付属品
  - ・取付用ねじ (M3×20mmセムスねじ) 2本
  - ・エア供給口封止用ねじ (M5×6mm) 1本
  - ・エア供給口封止用ガスケット(厚さ1mm) 1本
- エア供給口封止用ねじとガスケットは、いずれか一方方向に使用してください。また、締付トルクは0.5N・m以下としてください。
- エアチューブ用の継手および取付金具は付属していません。(推奨取付金具:SA9Z-K01形)

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレーソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

光電スイッチ

近接スイッチ

SA1E

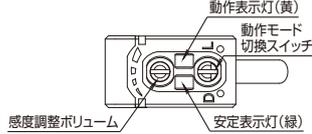
SA1E-L

その他製品

使用上のご注意

□ 表示灯と出力動作(距離設定反射形を除く)について

動作表示灯は出力オン時に点灯します。安定表示灯は受光信号レベルに対して安定入光または安定遮光状態で点灯します。安定表示灯が点灯し、確実に検出できる領域でご使用ください。



ライトオン動作は、受光信号レベルが動作レベル1.0以上のときに出力がオン動作となります。ダークオン動作は、受光信号レベルが動作レベル1.0以下のときに出力がオン動作となります。次表をご覧ください。

受光信号レベル	受光状態	安定表示灯(緑色)	動作表示灯(黄色)／出力動作	
動作レベル			ライトオン	ダークオン
1.3以上	安定入光	点灯	点灯／出力オン	消灯／出力オフ
	不安定入光	消灯		
1.0	不安定遮光	消灯	消灯／出力オフ	点灯／出力オン
	安定遮光	点灯		
0.7以下	安定遮光	点灯		

□ 光軸調整(ライトオン動作の場合)について

● 透過形

受光器を仮止めして、投光器を上下、左右に振り、動作表示灯が点灯する範囲の中央に投光器を設置し固定してください。次に受光器を上下、左右に振り、動作表示灯が点灯する範囲の中央に受光器を固定してください。入光状態および検出物体による遮光状態で、安定表示灯が点灯することを確認してください。

● 偏光回帰反射形

リフレクタを光軸に垂直な面に固定し、光電スイッチを上下、左右に振り、動作表示灯が点灯する範囲の中央に設置し固定してください。

入光状態および検出物体による遮光状態で、安定表示灯が点灯することを確認してください。

特にリフレクタを近距離に設置する場合、光電スイッチまたはリフレクタの角度や位置を微調整し、安定検出する位置に設置してお使いください。

● 距離設定反射形(BGSタイプ)

検出物体が動作領域内にある状態で光電スイッチを上下、左右に振り、動作表示灯が点灯する範囲の中央に設置し固定してください。検出物体のある入光状態、および検出物体のない遮光状態で安定表示灯が点灯していることを確認してください。

□ 感度調整手順(距離設定反射形を除く)について

透過形で小物体や半透明体の検出時など、感度調整が必要な場合には、次の手順で調整を行ってください。(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ください。)

● ライトON動作の場合

順序	検出状態	感度調整ボリューム	調整手順
①	入光状態 〔透過形、偏光回帰反射形：検出物体なし〕		いったんボリュームを反時計方向にMin.位置まで回し、Min.位置からMax.方向に回して、動作表示灯の点灯する位置をA点とします。
②	遮光状態 〔透過形、偏光回帰反射形：検出物体あり〕		遮光状態でボリュームをA点からMax.方向に回し、動作表示灯が点灯する位置をB点とします。ボリュームをMax.位置に回しても動作表示灯が点灯しなければ、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。

調整終了後、検出体の有無時に安定表示灯が点灯することを確認ください。透過形で安定表示灯が点灯しない微妙な検出の場合には、別売のスリットをご使用ください。製品出荷時の感度調整ボリュームは、Max.位置に設定されています。感度調整ボリュームは、別売のボリューム調整用ドライバかボリュームの溝に合ったドライバを用いてつまみ部を許容回転トルク0.05N・m以下で回してください。

□ 距離設定反射形(BGSタイプ)の距離設定(ライトON動作の場合)について

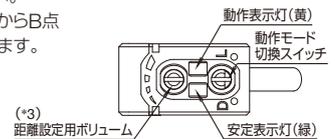
距離設定を行う場合は、下表の手順で行ってください。(ダークON動作の場合は、動作表示灯の点灯を消灯と読み替えて調整してください。)

順序	距離設定ボリューム	調整手順
①		最初に、光電スイッチと検出物体を固定し、いったん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、検出物体を取り外して、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)
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。(*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点としてください。

\*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。



APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレーソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

光電スイッチ

近接スイッチ

SA1E

SA1E-L

その他製品

## 使用上のご注意

## □ 電源、配線について

- 電源投入時(約100ms)の過渡的状態でのご使用は避けてください。光電スイッチと負荷の電源が別電源の場合には、必ず光電スイッチの電源を先に投入してください。
- ノイズ・サージの少ない電源を用い、電源電圧の範囲内でご使用ください。リップル率にもご注意ください。交流電圧を印加すると、破裂や破損のおそれがあります。
- 電源にスイッチングパワーサプライをご使用の場合は、必ずFG端子を接続してください。接地をしない場合、高周波ノイズが発生して光電スイッチに悪影響を与えることがあります。
- コネクタタイプのコネクタの挿抜は、無通電状態で行ってください。また、光電スイッチ側のコネクタに過度の機械的ストレスが加わらないようにご注意ください。コネクタの締付トルクは0.5N・m以下としてください。
- コネクタタイプの接続ケーブルは、保護構造の性能を確保するため、別売の適合コネクタケーブル (M-027 参照) をご使用ください。
- 高圧線や動力線との同一配管やダクトによる平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。また、配線が長い場合は、単独配管を原則としてください。
- ケーブル延長は、芯線0.3mm<sup>2</sup>以上のケーブルを用いて100m以内としてください。

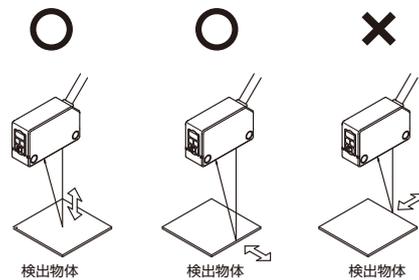
## □ 設置について

- 次のような場所への設置や使用は、誤動作や破損の原因となりますので避けてください。
  - 誘導機器、熱源の近く
  - 振動、衝撃の多い場所
  - 塵埃の多い場所
  - 有害なガスの発生場所
  - 水・油・薬品などが直接かかる場所
  - 屋外
- 太陽光や蛍光灯、とくにインバータ方式の蛍光灯の光が直接光電スイッチの受光部へ入光しないようにしてください。透過形では充分な配慮が必要です。
- 相互干渉防止機能により、2台の密着取付けが可能です。ただし、透過形は相互干渉防止機能がありませんので、2台以上を接近して設置することはできません。平行移動特性図などを参考に、隣接設置の距離を設定してください。
- 製品の保護構造はIP67ですが、レンズ面や装着しているスリットに水滴がついていると検出性能が変わりますので、水滴を拭き取るなどしてご使用ください。
- 光学部にはアクリル樹脂を使用しており、アンモニアやカセイソーダ、ベンジンなどに溶解しますのでご注意ください。光学部に付着した汚れは、乾いた柔らかい布で軽く拭きとってください。
- 製品取付け時に、取付ねじを過度に締め付けたり、製品をハンマーなどでたたきますと保護構造の性能が損なわれますのでご注意ください。製品取付ねじ(M3)の締付トルクは0.4~0.5N・mとしてください。
- リフレクタ取付け時、必要以上に締め付けますと、リフレクタ本体のねじ穴破損の原因となりますのでご注意ください。リフレクタIAC-R5/R8形はM4ねじで取付け、締付トルクは、0.4~0.5N・mとしてください。別売のリフレクタ取付金具をご使用の場合、IAC-L2形にはねじおよびナットがついていませんので別途ご用意ください。IAC-L3/L5形には、リフレクタ取付用ねじが付属しています。

- エアパーシユ用取付ブロック(SA9Z-A02形)の取付けに際して
  - 本体への取付けは付属のM3ねじにて行い、締付トルクは0.4~0.5N・mとしてください。
  - 本体取付金具は付属していませんので、別途ご用意ください。弊社の本体取付金具では、縦方向用(SA9Z-K01形)が適合します。ブロック取付け時には、ブロックに付属のねじ(M3×20)を使用し、SA9Z-K01形に付属のねじ(M3×12)は、使用しないでください。
  - 透過形スリット(SA9Z-S12~S14形)との併用はできません。
  - SA9Z-A02形には、2か所のエアチューブの接続口があります。エアチューブ用の継手は付属していませんので、接続口(M5)に適合するものをご用意ください。
  - 使用しない接続口には付属のM5×6ねじとガスケットを締付トルク1~2N・mで締め付けてください。エアの推奨圧力は、0.1~0.3MPaです。

## □ 距離設定反射形(BGSタイプ)の設置について

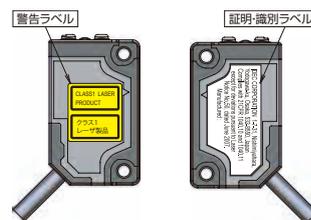
検出物体の進入方向と製品の取付け方向との関係は、下図のようにしてください。



- 周囲温度の変化が大きい場所で使用する場合、検出物体によっては特性が変わる可能性がありますので、必ず実使用条件での動作確認をしてください。
- 偏光復帰反射形において、検出体が鏡面体の場合、誤検出する可能性がありますので、検出体の反射光が受光部に入光しないよう十分ご注意ください。

## □ レーザ製品のご使用にあたって

- 本製品は可視レーザ光を放射しています。レーザ光を直接見ないでください。また鏡面反射体に反射したレーザ光も見ないでください。
- レーザ製品の安全基準について、IEC(国際電気標準会議)によりIEC60825-1「レーザ製品の安全基準」が制定されています。本製品は、この規格に定めるクラス1に分類されます。
- 本製品は、FDA(米国食品医薬品局)のCDRH(医療機器放射線保健センター)が発行したレーザ通知No.50(2007年6月24日)に従い、21 CFR 1040.10および21 CFR 1040.11に適合しています。
- ラベル  
本製品には、IEC60825-1およびFDA規則に基づき、下記の警告ラベル、証明・識別ラベルを貼り付けています。本製品を米国に輸出する機器に搭載する場合、下記の証明・識別ラベルが貼り付けられていることを必ず確認してください。



## ご注文・ご使用に際してのご承諾事項

平素は弊社販売の製品をご愛顧いただき誠にありがとうございます。  
弊社発行のカタログ・仕様書等（以下「カタログ類」と総称します）に記載された製品をご注文いただく際、下記ご承諾事項に記載の条件等を適用いたします。これらの内容をご確認・ご承諾のうえご注文ください。

### 1. カタログ類の記載内容についての注意事項

- (1) 本カタログに記載の弊社製品の定格値、性能値、仕様値は、単独検査における各条件のもとで得られた値であり、複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。  
また、使用環境、使用条件によって耐久性が異なります。
- (2) カタログ類に記載の参考データ、参考値はご参考用ですので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- (3) カタログ類に記載の弊社製品の仕様・外観および付属品は、改善またはその他の事由により、予告なしに変更や販売の中止をすることがあります。
- (4) カタログ類の記載内容は予告なしに変更することがあります。

### 2. 用途についての注意事項

- (1) 弊社製品を他の製品と組み合わせて使用される場合、適合すべき法規・規制または規格をご確認ください。  
また、お客様が使用されるシステム、機械、装置等への弊社製品の適合性は、実使用条件にてお客様ご自身でご確認ください。弊社は、弊社製品との適合性について責任は一切負いません。
- (2) カタログ類に記載の利用事例、アプリケーション事例はご参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置等の性能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。また、これらの事例について、弊社製品を使用する権利をお客様に許諾するものではなく、知的財産権を保有することや第三者の知的財産権を侵害しないことを弊社が保証するものではありません。
- (3) 弊社製品をご使用の際には、次に掲げる事項に十分注意して実施してください。
  - ① 定格および性能に対し余裕のある弊社製品の利用
  - ② 弊社製品が故障しても他に危険や損害を生じさせない冗長設計、誤動作防止設計などの安全設計
  - ③ お客様のシステム、機械、装置等に使用される弊社製品が、仕様どおりの性能、機能を発揮できるように、配電、設置されていること
- (4) 性能が劣化した状態で弊社製品を引き続き使用されますと、絶縁劣化等により異常発熱、発煙、発火等のおそれがあります。弊社製品、およびそれを使用したシステム、機械、装置等の定期的な保守を行ってください。
- (5) 弊社製品は、一般工業製品向けの汎用品として開発、製造された製品です。次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様がこれらの用途で弊社製品を使用した場合、お客様と弊社との間で別途の合意がない限り、弊社は弊社製品について一切保証いたしません。
  - ① 原子力制御設備、輸送設備（鉄道・航空・船舶・車両・乗用機器など）、宇宙設備、昇降設備、医療機器、安全装置、その他生命・身体に危険を及ぼす可能性のある設備・機器など高度な安全性が要求される用途での使用
  - ② ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムなど高度な信頼性が要求される用途での使用
  - ③ 屋外での設備、化学的汚染または電磁的な影響を受ける可能性のある環境での用途など、カタログ類に記載された仕様や条件・環境の範囲を逸脱して取り扱われる、または使用される可能性のある用途での使用なお、お客様が上記の用途での使用を望まれる場合には、必ず弊社の営業窓口までご相談をお願いいたします。

### 3. 検査

ご購入いただきました弊社製品につきましては、遅滞なく検査を行っていただくとともに、検査前または検査中の取り扱いにつきましては、管理保全に十分にご留意ください。

### 4. 保証内容

- (1) 保証期間  
弊社製品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年間といたします。ただし、カタログ類に別途の記載がある場合やお客様と弊社との間で別途の合意がある場合は、この限りではありません。
- (2) 保証範囲  
上記保証期間中に弊社側の責により弊社製品に故障が生じた場合は、その製品の交換または修理を、その製品のご購入場所・納入場所、または弊社サービス拠点において無償で実施いたします。ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- ① カタログ類に記載されている条件・環境の範囲を逸脱した取り扱いまたは使用による場合
- ② 弊社製品以外の原因の場合
- ③ 弊社以外による改造または修理による場合
- ④ 弊社以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
- ⑤ 弊社製品本来の使い方以外の使用による場合
- ⑥ 取扱説明書、カタログ類の記載に従って、保守部品の交換、アクセサリ類の取り付けなどが正しくされていなかったことによる場合
- ⑦ 弊社からの出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
- ⑧ その他弊社側の責ではない原因による場合（天災、災害など不可抗力による場合を含む）

なお、ここでの保証は、弊社製品単体の保証を意味するもので、弊社製品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

### 5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が弊社製品に関する保証のすべてであり、また、弊社は、弊社製品に起因して生じた特別損害、間接損害、付随的損害、または消極損害に関して、一切の責任を負いません。

### 6. サービス範囲

弊社製品の価格には、技術者派遣等のサービス費用は含んでおりませんので、次の場合は別途費用が必要となります。

- (1) 取付調整指導および試運転立ち合い（アプリケーション用ソフトの作成、動作試験等を含む）
- (2) 保守点検、調整および修理
- (3) 技術指導および技術教育
- (4) お客様のご指定による製品試験または検査

### 7. 輸出管理

弊社製品または技術資料を輸出または非居住者に提供する場合、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制に従ってください。

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提とするものです。日本以外での取引及びご使用に関しては弊社の営業窓口までご相談をお願いいたします。また、海外のみで販売している弊社製品に関する保証は日本国内では一切行いません。

# IDEC株式会社

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64

 [www.idec.com/japan](http://www.idec.com/japan)

 **0120-992-336** 携帯電話・PHSの場合 050-8882-5843

東京営業所 〒108-6014 東京都港区港南2-15-1(品川インターシティA棟14F)  
名古屋営業所 〒464-0850 名古屋市中区今池4-1-29(ニッセイ今池ビル)  
大阪営業所 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64  
広島営業所 〒730-0051 広島市中区大手町4-6-16(山陽ビル)  
福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅前3-1-1(ノリツビル福岡)

- 記載されている社名及び商品名は、各社の商標または登録商標です。
- 仕様、その他記載内容は予告なしに変更する場合があります。

