

# MISUMI

## BGS機能付き光電センサ

## 型式名E-MSMLSシリーズ

### 取扱説明書

このたび、ミズミ製品をご利用いただき、誠にありがとうございます。  
 以下は、本製品の取付および取扱い時の注意事項を記載しています。

本製品をご使用になる前に、本書をよくお読みになり、製品を十分にご理解ください。

利便性のため、本取扱説明書は、いつでも参照できるよう適切に保管してください。

ミスミ(中国)精密機械貿易有限公司

### 安全上のご注意

#### ●警告ラベルの意味

**注意** 不適切な使用は、死亡または重傷を招く恐れがあります。

#### ●警告ラベル

**注意**

センサをAC電源に接続しないでください。爆裂の恐れがあります。



### 安全ポイント

以下の項目は安全を確保するために非常に重要ですので、必ず守ってください。

- (1)可燃性・爆発性ガスのある環境では使用しないでください。
- (2)本品を分解、修理、改造しないでください。
- (3)電源電圧が必ず定格範囲内(DC12~24V±10%)になるようにしてください。
- (4)ご使用の際は、定格負荷を超えないようにしてください。

### 取扱上のご注意

- ・本品は産業環境での使用を目的に開発・製造されたものです。
- ・本品は0.1mm<sup>2</sup>の細いケーブルを使用しています。過度にケーブルを引っ張ると、断線する恐れがあるのでご注意ください。
- ・延長ケーブルは導体断面積0.3mm<sup>2</sup>以上のケーブルを使用し、全長50mまで達します(透過型センサの投光器と受光器にそれぞれ1本ずつ)。
- ・電源を切った状態で配線してください。
- ・配線を間違えるとセンサが破損する恐れがありますのでご注意ください。
- ・電源電圧が定格範囲内で変動することを確認してください。
- ・商用スイッチングレギュレータから電力が供給されている場合は、電源フレームの接地端子(F.G)が接地されていることを確認してください。

- ・センサの近くにノイズが発生する装置のスイッチングレギュレータ変換エンジンを使用している場合は、装置の接地端子(F.G)を接地してください。
- ・高圧線や電力線と束ねて配線したり同じコンジット内で配線したりしないでください。誘導による誤作動の恐れがあります。
- ・センサをクイックスタートランプや高周波照明器具の蛍光灯、太陽光などに直接さらさないでください。検出性能に影響を与える可能性があります。
- ・屋外で使用しないでください。
- ・ほこり、汚れ、水蒸気や腐食性ガスを避けてください。

#### ■仕様と性能

項目	種類		コード引き出しタイプ	
	NPN出力	E-MSMLS63N-2M	E-MSMLS61N-2M	
	PNP出力	E-MSMLS83P-2M	E-MSMLS81P-2M	
距離設定範囲	20~100mm		35~200mm	
検出距離(白色無光紙)	5~100mm		10~300mm	
応差	動作距離の2%以下(白色無光紙使用)			
繰り返し精度	検出軸方向:1mm以下、検出軸直角方向:0.2mm以下(白色無光紙使用)			
電源電圧	12~24V Dc±10% リップルP-P10%以下			
消費電流	25mA以下			
出力	<NPN出力タイプ> NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流:100mA ・印加電圧:30V DC以下(出力-0V間) ・残留電圧:2V以下(流入電流100mAにて) 1V以下(流入電流16mAにて)		<PNP出力タイプ> PNPトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流:100mA ・印加電圧:30V DC以下(出力+V間) ・残留電圧:2V以下(流入電流100mAにて) 1V以下(流入電流16mAにて)	
	出力動作	検出時ON/非検出時ONの2出力装備		
短絡保護	装備			
応答時間	2.5ms以下			
動作表示灯	赤色LED(出力ON時点灯)			
電源表示灯	緑色LED(通電時点灯)			
距離設定ボリューム	機械式5回転ボリューム装備			
検出モード	利用可能な検出モードBGS機能			
自動干渉防止機能	装備			
保護構造	Ip64			
使用周囲温度	-25~+55°C(但し、結露、凍結しないこと)、保存時:-30~+70°C			
使用周囲湿度	35~+85%RH、保存時:35~+85%RH			
使用周囲照度	白熱灯:受光面照度が3000lx以下			
耐電圧	AC1000V1分間 充電部一括・ケース間			
絶縁抵抗	DC250Vメガにて20MΩ以上 充電部一括・ケース間			
耐振動	耐久10~500HZ 複振幅3mm(MAX.50G) XYZ各方向2時間			
耐衝撃	加速度500m/s <sup>2</sup> (約50G) XYZ各方向2時間			
投光素子	赤色LED(発光ピーク波長:650nm、変調式)			
スポット径	約φ2mm(検出距離50mmにて)		約φ20mm(検出距離300mmにて)	
材質	ケース:PC			
ケーブル	Φ3.8ケーブル、4芯、長さ2m			

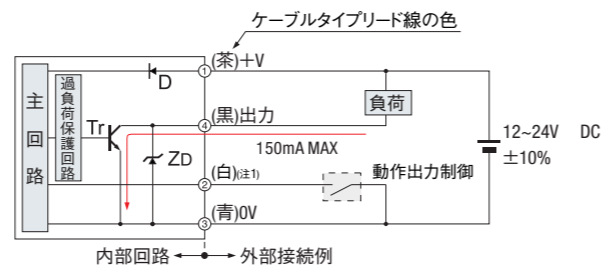
(注1):距離設定範囲とは、距離設定ボリュームで設定できる最大検出距離範囲のことです。

(注2):取付状態や検出物体によっては、検出が不安定になる場合があります。本品の取付け後、必ず実際の検出で確認してください。

#### ■出力回路図

##### 直流4線式NPN出力

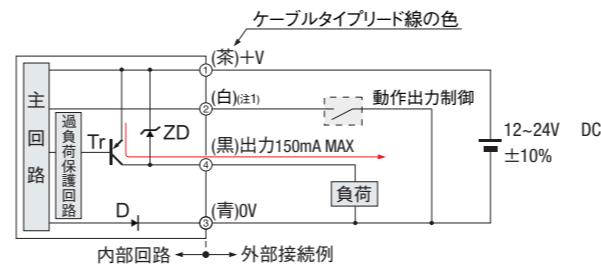
##### 入・出力回路図



(注1):白線がOFFの場合、黒線動作出力はNO。ONの場合、黒線動作出力はNCとなります。

##### 直流4線式PNP出力

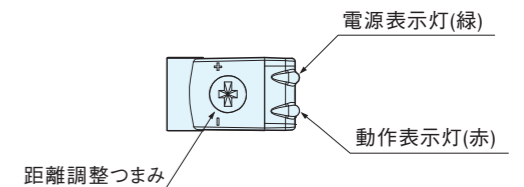
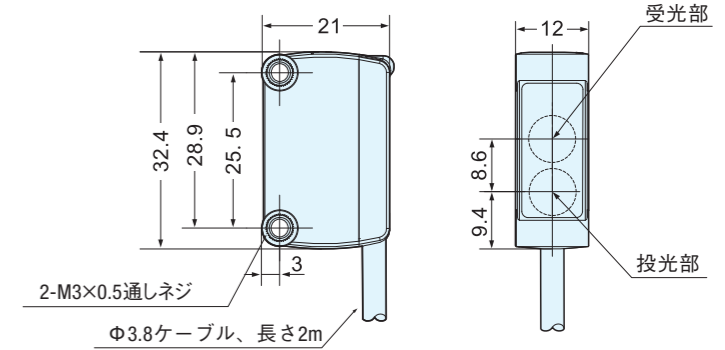
##### 入・出力回路図



(注1):白線がOFFの場合、黒線動作出力はNO。ONの場合、黒線動作出力はNCとなります。

#### ■外形寸法図(単位: mm)

E-MSMLSシリーズ



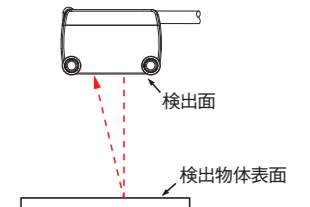
#### ■取付

##### (1)取付について

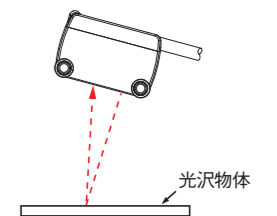
- ①センサを対向に取り付けると、相互干渉が発生する場合がありますので、取付はセンサの光軸を対向させることを避けてください。
- ②取付は、太陽光や蛍光灯や白熱灯などの強い光が光電センサの指向角に入らないようにしてください。
- ③光電センサを取り付ける際に、ハンマーなどで叩かないでください。耐水性能が損なわれることがあります。
- ④本体を取り付ける際に、M3ビスを使用してください。ケースを取り付ける際の締付トルクは0.5N.m以下にしてください。

##### (2)取付方向について

- ①取付の際は、光電スイッチの検出面と検出物体が同一線上にある(検出物体に対し傾斜していないこと)ようにしてください。



ただし、光沢のある物体(光沢表面がある)を検出する場合は、下図のように光電スイッチを5~10度傾けてから取り付けてください。このとき、背景物体に影響がないことを確認してください。



## 品質保証書

ミスミ製品は工場で厳重な出荷検査を受けています。万が一不具合が発生した場合は、いち早く解決できるよう、ミスミの技術スタッフに連絡し、不具合の詳細をお知らせください。

### 保証期間

- 製品の保証期間は、製品がお客様の指定した場所に配送された日からの1年間です。

### 保証範囲

- 上記の保証期間中にミスミに起因する故障が発生した場合、ミスミは無料で修理いたします。ただし、以下の故障は保証対象外となりますので、予めご了承ください。
  - 製品の取扱説明書、ユーザーズマニュアル、またはお客様とミスミとの間で合意した技術要求事項で定めた使用条件、使用環境での不正操作や誤った使用による故障。
  - 製品の欠陥によるものではなく、お客様の機器やソフトウェアの設計による故障。
  - ミスミ以外の人による改造や修理による故障。
  - 取扱説明書やユーザーズマニュアルに従って消耗品を正しくメンテナンス、交換していれば完全に回避できる故障。
  - 製品がミスミから出荷された後、予測できない科学技術レベルの変化などによる故障。
  - ミスミは、火災、地震、洪水などの自然災害、または異常電圧などの外部要因による故障については責任を負いません。
- 保証範囲は、前記(1)で定めたケースに限るものとし、設備によってお客様にもたらした間接的な損失(機器の損傷、機会損失、利益損失など)またはその他の損失について一切の責任を負いません。

### 製品の適合性

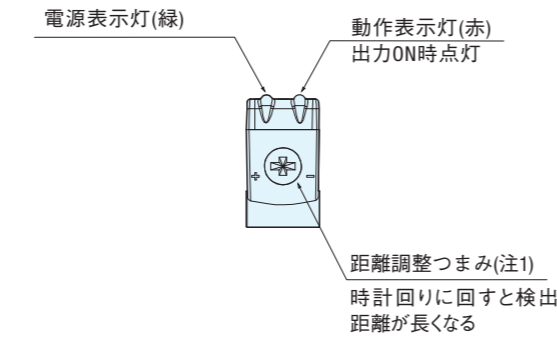
ミスミの製品は、一般産業の汎用製品向けに設計・製造されているため、以下の用途には使用できず、その使用に適しません。ただし、お客様が責任を持って事前にミスミに製品の使用について問い合わせ、製品の技術仕様、レベルと性能を理解し、必要な安全対策を講じていれば、その製品を使用できます。この場合、製品の保証範囲は上記と同じです。

- 製品マニュアルや取扱説明書などに記載されていない条件や環境下での使用。
- 原子力制御装置、焼却設備、鉄道、航空、車両設備、安全装置、行政機関、および個別の業界の規定に従って製造された設備。
- 生命や物財に危害をもたらす可能性のある機械、システム、装置。
- ガス、水道、電力供給システムの24時間連続運転システムなど高い信頼性が要求される設備。

## ■ ユーザーズガイド

### (1) 試運転調整について

#### ① 各部の名称と機能



(注1): マイナスドライバーで距離設定ポリウムを少しずつ回してください。ポリウムを保護するため、ポリウムをいっぱい回すと空回りすることがあるので、ご注意ください。距離設定時に空回りする場合は、再設定してください。

#### ② 距離設定

- 調整時の注意点と説明
  - 本製品を使用する場合は、必ず距離を設定してください。
  - 本製品の距離設定ポリウムは多回転ポリウムのため、下表のとおりポイントAとポイントBの間は複数回転になることがあります。距離を設定する際に、各ポリウムの回転数を間違えないように、ポイントAとポイントBの間に設定してください。
- 感度調整
  - 検出物体の移動方向がセンサの左右方向の場合

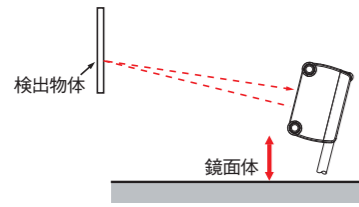
手順	感度ポリウム	内容
①	MIN MAX	感度ポリウムを反時計回りに最小感度位置(MIN)まで回します。
②	MIN MAX	センサから一定の間隔を空けて検出物体を置き、時計回りにポイントAまで徐々に回し、センサが検出状態になるようにします。
③	MIN MAX	物体を取り除き、時計回りに距離設定ポリウムを回し検出状態にしてから、反時計回りに回し戻し、センサが非検出状態になるポイントBを見つけます。距離設定ポリウムを時計回りにいっぱい回しても、センサがまだ検出状態にならない位置はポイントBになります。(センサに多回転ポリウムを装備しているため、ポイントAとポイントBの間は複数回転になることがあります。)
④	最適位置 MIN MAX	安定して物体を検出する最適位置は、AとBの間中点です。

(注1): マイナスドライバーで感度ポリウムを少しずつ回してください。力を入れすぎるとポリウムが破損することがあります。

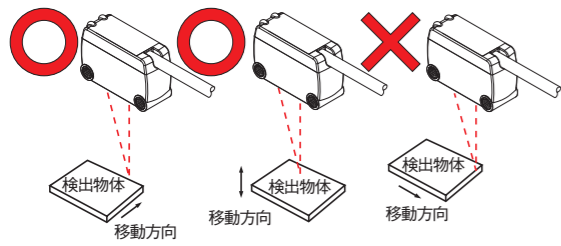
#### II 検出物体の移動方向がセンサの前後方向の場合

上記①、②の設定のみ行います。また、検出位置は検出物体によって異なる場合がありますので、必ず実際の検出物体で動作確認をしてください。

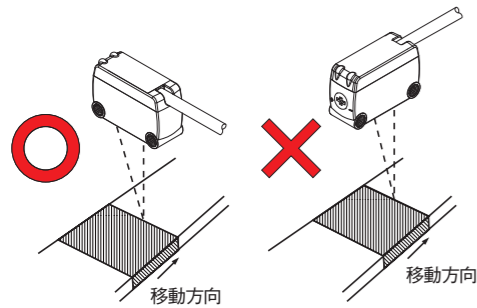
② 光電スイッチの底面に鏡面体がある場合、検出物体からの光が鏡面体で反射され光電スイッチに戻るため、動作が不安定になることがあるので、下図のように、光電スイッチを傾げるか底面と一定の距離を置きます。



③ 光電スイッチの取付方向については、検出物体の移動方向に留意し、下図のように取り付けてください。



また、検出物体の色や素材に極端な変化がある場合は、下図のように取り付けてください。

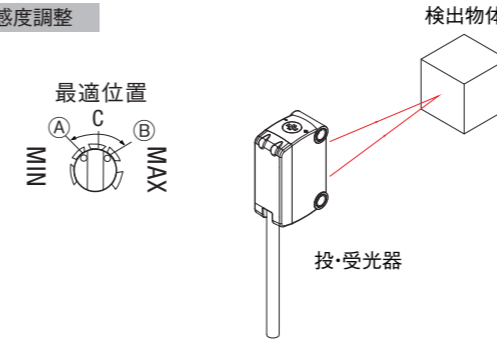


### (2) 光軸の調整について

検出位置や検出物体等に変化があった場合は、試運転調整時に動作確認することをお勧めします。また、物体等からの反射光の影響がないか周囲を確認してください。

- 感度ポリウムを反時計回りに最小感度位置(MIN)まで回します。
- 検出物体がある状態で、感度ポリウムを時計回りにゆっくり回して、センサが検出状態に入るポイントAを見つけます。
- 検出物体を取り除き、検出物体のない非検出状態で、センサが検出状態に入るまで感度ポリウムを時計回りに回し続けてから、センサが非検出状態に戻るポイントBまで戻します。  
(感度ポリウムを時計回りに最大位置まで回しても、センサがまだ「入光」動作状態にならない位置はポイントBになります。)
- 安定して物体を検出する最適位置は、AとBの間中点Cです。

#### 感度調整



## 注意事項

- 必ず電源を切った状態で配線してください。
- 電源電圧が定格範囲内で変動することを確認してください。
- 商用スイッチングレギュレータから電力が供給されている場合は、電源フレームの接地端子(F.G)が接地されていることを確認してください。
- センサの近くにノイズが発生する装置のスイッチングレギュレータ変換エンジンを使用している場合は、必ず装置の接地端子(F.G)を接地してください。
- 電源投入直後(0.5秒以内)に使用しないでください。
- 高圧線や電源線と束ねて配線したり同じコンジット内で配線したりしないでください。誘導による誤作動の恐れがあります。
- ほこり、汚れ、水蒸気を避けてください。
- センサを水、油、グリースやシンナーなどの有機溶液に直接触れないでください。