

超薄型エリアセンサー

型式名E-MSMOシリーズ

取扱説明書

このたみ製品をご利用いただき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の注意事項を記載して
 います。
 本製品をご使用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。

警告

- 本製品を人体保護用の検出装置として使用した場合は、死亡または重傷を
 与える可能性があります。
- 本製品は、プレス機械・シャワー・ロール機械・成形機・加硫機・ロケットなどにお
 いて、作業者の手、その他身体の一部の保護を目的とした検出装置として使用
 しないでください。
- 本製品は、安全装置として使用する場合に必要自己安全機能をチェックする
 回路を含んでいます。よって、故障時または誤動作により検出出力がONにな
 る場合とOFFになる場合のどちらの場合もあります。
- 本製品を以下が検出装置として使用の場合、「法律上」並びに「製造物責任
 」に関わる問題が発生した場合には、当社はその責任を負いません。
 1) 機械・装置へ装着して作業の手、その他身体の一部が危険区域に入り作
 業者の手、その他身体の一部を検出し、機械・装置を止める検出装置として
 の使用。
 2) 危険区域への侵入防止装置へ装着して、作業者の手、その他身体の一部を
 検出し、ドア・窓の開閉を行なう検知器としての使用。
 3) 人体保護用（インターロックを含む）の検出装置としての使用。
- プレスの安全装置またはその他人体保護を目的とする検出には、OSHA、ANSI
 およびIEC等の各国の人体保護に関する規格に適合する製品をご使用だ
 さい。
- 日本国内でプレス安全装置として使用になる場合は、厚生労働省のプレス機
 械安全装置型式検査合格品をご使用ください。

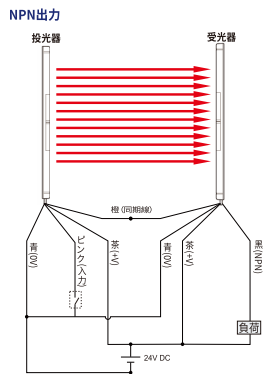
注意事項

- 配線作業は、必ず電源を切った状態で行なってください。
- 接続線をしなすご故障の原因となります。
- 電源入力には、定格を超えないよう電源変動をご確認ください。
- 電源に市販のスイッチングレギュレーターをご使用になる場合には、必ず電源
 のフレームアース(F.G.)端子を接続してください。
- センザ取り付け部周辺にノイズ発生源となる機器（スイッチングレギュレー
 ター・モーターなど）をご使用の場合は、機器のフレームアース(F.G.)端
 子必ず接地してください。
- ケーブル延長は、0.2mm²以上のケーブルにて、投・受光器各全長25mまで可
 能です。但し、ノイズを避けるため、配線はできる限り短くしてください。
- 電源投入時の過渡状態(500ms)を避けてご使用ください。
- 蒸気・ホコリなどの多しでの使用は避けてください。
- シンナーなどの有機溶剤や水、油、油脂がつかないようにご注意ください
- 引火性、爆発性ガスの雰囲気中での使用はできません。
- 直流電源には、必ず絶縁トランスをご使用ください。オートラジ（単巻ト
 ランス）をご使用になると、本体や電源を接続することがあります。
- 使用電源にサーージが発生する場合は、発生源にサーージアブソーバを接続し
 てサーージを吸収してください。
- 種類にもよりますが、ラピッドスタート式や高周波点灯式の投光器、他のセン
 ザ、回転灯および太陽光などの光は、検出に影響を及ぼすことがあります
 で、直接入射しないようにご注意ください。
- 投・受光器のケーブル引き出し方向を揃えてください。揃えていないと入光
 状態になりません。
- 屋外で使用しないでください。

仕様性能

項目	タイプ	光軸ビッチ(20mm)			
		NPN出力	E-MSMO6-N	E-MSMO8-N	E-MSMO12-N
出力動作		全光軸入光時OFF(1光軸以上遮光時ON)			
光軸数		6光軸	8光軸	12光軸	16光軸
検出幅		100mm	140mm	220mm	300mm
検出距離		4m			
光軸ビッチ		20m			
検出物体		φ30mm以上の不透明完全遮光物体)			
電源電圧		12~24VDC±10% (リプルP-P10%以下)			
出力		<NPN出力タイプ> NPN-ラジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流:100mA ・印加電圧:30VDC以下(出力:0V間) ・残留電圧: 1V以下(流入電流100mAにて) 0.4V以下(流入電流16mAにて)			
回路保護		サーージ保護回路短絡保護逆極性保護			
応答時間		10ms以下(干渉防止機能使用時:12ms以下)			
表示灯	投光器	投光表示灯:緑色LED×2(投光時点灯)周波数A設定時1個点灯、周波数B設定時2個点灯 作業指示灯:赤色LED(作業指示入力時時点灯、点滅または消灯、動作後スイッチにて選択)			
	受光器	動作表示灯:赤色LED(1光軸以上遮光時点灯) 安定入光表示灯:緑色LED(全光軸安定入光時点灯) 作業指示灯:赤色LED(作業指示入力時時点灯、点滅または消灯、動作後スイッチにて選択) ※出力に過電流が流れると短絡保護回路が働き、受光器の安定入光表示灯と動作表示灯が同時に点滅します。			
実用機能		妨害防止機能と投光停止機能を装備			
使用周囲温度		-10~+55°C(但し結露および氷結しないこと)保存時:-10~+60°C			
使用周囲湿度		35~85%RH、保存時:35~85%RH			
使用環境照度		白熱灯受光面照度3000LX以下			
耐電圧		AC1000V1分間すべての電源接続端子と外殻の間			
絶縁抵抗		20MΩ以上DC500Vメーガオーム電部と外殻の間			
振動(耐久)		10~55Hz、1.5mm両振幅、X、Y、Z方向で2時間			
衝撃(耐久)		500m/s ² 両振幅、X、Y、Z各方向で3回			
投光素子		赤外LED(投光ピーク波長:850nm、変調式)			
材質		ケース:耐熱ABS、前面カバー:PC、表示カバー:PMMA			
ケーブル		0.2mm ² ×4芯ゴムケーブル長さ3m			
接続方式		導線引出し型			

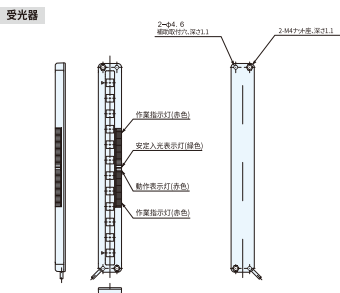
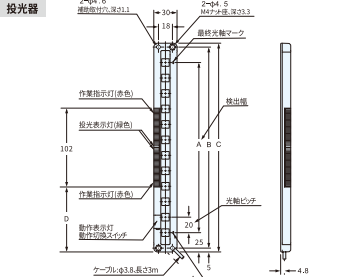
出力回路図



NO.	線色	送信碼	受信碼	記號
1	茶	+24V	+24V	電源+
2	青	0V	0V	電源-
3	橙	通信	通信	送受信相互接続
4	黒	無し	常時閉	PLC入力線
5	ピンク	入力選択使用	無し	NPN 電源-

注: 1) 入力(ピン)は、投光器の動作切換スイッチのA番がOFF側の動作表示指示
 灯入力、B番側の投光停止入力となる。
 2) 作業指示灯を動作表示灯として使用する場合は、投光器の入力(ピン)
 4と受光器の出力(黒)を接続してください。
 3) 投光停止入力設定時、作業指示灯は点灯/点滅しません。

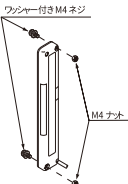
外形寸法図(単位:mm)



型式名	A	B	C	D
E-MSMO6-N	100	130	140	26
E-MSMO8-N	140	180	190	52
E-MSMO12-N	220	260	270	84
E-MSMO16-N	300	340	350	124

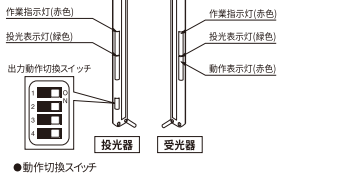
取付け

ワンナー付きM4ネジを使用し、
 検出付ルックは、0.5N・m以下にてください。
 センサ本体をなすれなどの無き力加わらないように取り付けてください。
 (ねじの太さは、別途ご用意ください)。



操作ガイド

- 調整設定に関するご注意
 - 各部の名称



No.	名称	OFF側	ON側
1	投光機波数切換	周波数A	周波数B
2	作業指示灯動作切換	入光時点灯	入光時消灯
3	作業指示灯動作切換	遮光時点灯	遮光時消灯
4	作業指示灯(投光停止)切換	作業指示入力	投光停止入力

- 作業指示灯動作の選択
 - 動作切換スイッチの設定により、作業指示灯の動作を選択できます。

動作切換スイッチの状態	作業指示灯の動作	
	NPN出力タイプ 作業指示入力Low	NPN出力タイプ 作業指示入力High
1 2 3 4	点灯	消灯
1 2 3 4	消灯	点灯
1 2 3 4	点灯	点滅
1 2 3 4	消灯	点滅

NPN出力タイプ	作業指示灯入力信号条件	
	出力	信号条件
Low		0~2V
High		5~30Vまたは開放(注1)

- 注1)開放の場合は、絶縁処理をしてください。
- 作業指示灯を大型動作表示灯として使用する場合は、動作切換スイッチの4番をOFF側に、投光器の入力(ピン)4と受光器の出力(黒)を接続すると、大型動作表示灯として使用できます。

作業指示灯動作切換スイッチ	遮光時	入光時
1 2 3 4	点灯	消灯
1 2 3 4	消灯	点灯
1 2 3 4	点灯	点滅
1 2 3 4	消灯	点滅

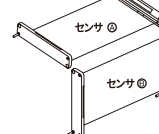
(注1)作業指示灯を大型動作表示灯として使用する場合は、動作切換スイッチの4番を必ずOFF側にしてください。ON側では、作業指示灯は点灯/点滅しません。

投光停止機能について

動作切換スイッチの4番をON側に、投光器の入力(ピン)をHigh(PNP出力タイプ/Low)にする(投光)停止します。
 検出物体を通過してからの、出力をON/OFFできますので、検出結果に利用する点
 ができます。
 投光停止入力の、入光時に、出力がON/OFFで、検出結果に利用する点
 ができます。

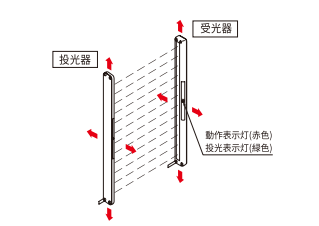


- 干渉防止機能について
 - 異なる投光周波数に設定することにより、2セットのセンザを互いに接近した状態で
 使用することができ、投光周波数は、投光器の投光表示灯(緑色)の点灯/点滅で確認
 できます。



	動作切換スイッチの状態		投光表示灯(投光器)	
	周波数A	周波数B	1個点灯	2個点灯
センザ	1 2 3 4	1 2 3 4	●	●●
センザ	1 2 3 4	1 2 3 4	●●	●●

- 光軸調整
 - 投光器と受光器を一直線上に対向させてください。
 - ケーブルの接続を一旦、切断した後、電源を入れます。
 - 投光器を上下左右方向に移動させて入光状態となる範囲を動作表示灯(赤色)で確認
 しますのほ、中央に設置します。
 - 上下左右方向の角度に対しても同様、調整を行います。
 - 受光器に対しても角度の調整を行います。
 - 最終に安定入光表示灯(緑色)が点灯していることを確認ください。
 - 実際の検出物体で各光軸を逐一正常に動作することも確認ください。



品質保証書

ミスマ製品は工場での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マの技
 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
 (1) 上記の保証期間中に、ミスマに起因する故障が発生した場合には、
 無償にて代品を納入するものとします。
 または、お客様の指示に基づき、本商品の当該不良部分に相当する
 代金を返還するものとします。

- 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マ
 の間で合意した技術要求事項で定められた使用条件、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。
 - ミスマ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。
 - 製品がミスマから出荷された後、予測できない科学技術レベルの
 変化などによる故障。
 - ミスマは、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。
- (2) 保証範囲は、前記(1)で定められたケースに限るものとし、設備によ
 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

- ミスマの製品は、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ません。ご使用に際しては、
 ① お客様が責任を持って事前にミスマ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
 対策を講じていただき、その製品を使用してください。この場合、製
 品の保証範囲は上記と同じです。
- 化学的な汚染や電氣的な干渉の可能性がある用途または製品
 カタログ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。

製品に関する注意事項

- 本製品は仕様範囲内でご使用ください。なお、本製品が改造された
 場合、その機能・性能は保証できません。
- 本製品は産業環境での使用を目的として開発・製造されています。
 屋外で使用しないで下さい。
- 機械の周囲で発生する可能性のある危険から人員を保護するために
 本品を使用する場合、関連する国・地域の安全当局の規制が適用さ
 れます。詳細については、当該機関にお問い合わせください。
- 本品を特定の機械に導入する場合は、適切な使用方法、取付、操
 作、メンテナンスなどを含む安全上の規定を遵守してください。
 本品導入の際は、責任担当者、使用責任者の責任においてこれら
 の項目に従って導入してください。
- 本品は落下等の強い衝撃を与えると破損する場合がありますので
 ご注意ください。
- 本品に異常が発生した場合の状況を想定し、損害を防ぐための安全
 対策を講じた上で本品を使用してください。
- 本品を使用する前に、その機能・性能が設計仕様通りかどうか
 を確認してください。
- 本品を廃棄する場合は産業廃棄物として処分してください。