


■コーナーミラー SEF-M シリーズ

1組のセーフティライトカーテンで、より多くの保護検出エリアを確保するため、投光器と受光器に加え、コーナーミラーを使用することで、投光器から投光された光を反射させ、保護検出エリアを増やすことができます。

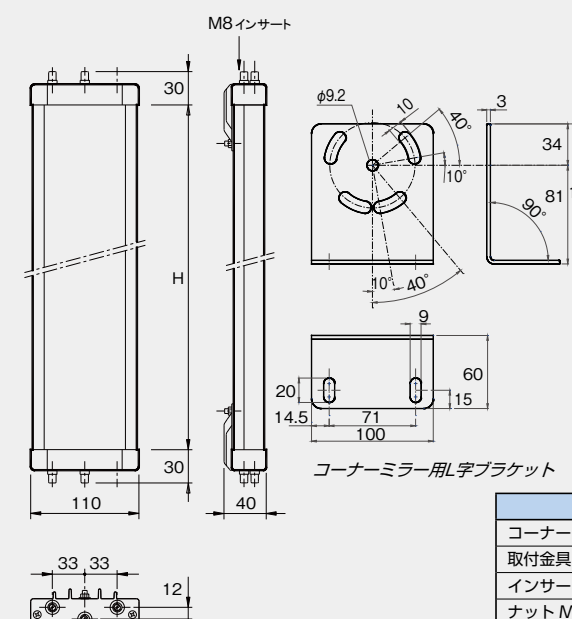
■イメージ



受光器

投光器

■外形寸法図 (単位: mm)



M8 インサート

φ9.2

10

3

34

81

115

10°

Δ0°

20

14.5

71

100

60

15

33

33

12

コーナーミラー用L字ブラケット

型式	H (mm)	価格 (¥)
SEF-M016	250	オープン価格 (お問い合わせください)
SEF-M026	370	
SEF-M031	400	
SEF-M046	540	
SEF-M061	715	
SEF-M076	885	
SEF-M091	1060	
SEF-M106	1230	
SEF-M121	1400	
SEF-M136	1450	
SEF-M151	1600	オープン価格 (お問い合わせください)
SEF-M166	1750	
SEF-M181	1900	

付属品	
コーナーミラー	1 個
取付金具	2 個
インサートネジ MB	4 個
ナット MB	4 個
スプリングワッシャー φ = 8.4	4 個
平ワッシャー φ = 8.4	4 個

■その他のオプション一覧


その他オプション品も用意しておりますので、状況に応じて選択してご使用いただけます。

品 名	型 式	概 要	価格 (¥)
中継コネクタ付コード (マスター・スレーブ接続用 コード 5ピン)	SEF-H03SJ	ストレート 0.3m	オープン価格 (お問い合わせください)
	SEF-H3SJ	ストレート 3m	
	SEF-H5SJ	ストレート 5m	
	SEF-H10SJ	ストレート 10m	
	SEF-H25SJ	ストレート 25m	
光軸調整器	SEF-LD4	クラス 2 レーザー	
テストロッド	SEF-TR14	検知確認用の棒 φ 14mm	
	SEF-TR30	検知確認用の棒 φ 30mm	
	SEF-TR50	検知確認用の棒 φ 50mm	
取付用アクセサリ (ブラケット、インサート、ボルト)	SEF-SA4	4 個セット 1060 までのモデル用	
	SEF-SA6	6 個セット 1210 以降のモデル用	
回転ブラケット (180 度回転)	SEF-B2	投/受 1 セット入り 4 個入り	
アジャスタブルブラケット (± 7 度)	SEF-FB4E	4 個入り	
	SEF-FB6E	6 個入り	
円柱取り付け用ブラケット	SEF-P4	径 27 mm	
平板金具 フラットブラケット	SEF-FE4	投/受 1 セット入り	

品 名	型 式	概 要	価格 (¥)
防振ゴム	SEF-D4E	4 個セット (モデル h = 150 用)	オープン価格 (お問い合わせください)
	SEF-D8E	8 個セット (モデル h = 300 ~ 1050 用)	
	SEF-D12E	12 個セット (モデル h = 1200 ~ 1500 用)	
スパッタ保護用スクリーン	SEF-PS016E	150 mm	
	SEF-PS031E	300 mm	
	SEF-PS046E	450 mm	
	SEF-PS061E	600 mm	
	SEF-PS076E	750 mm	
	SEF-PS091E	900 mm	
	SEF-PS106E	1050 mm	
	SEF-PS121E	1200 mm	
	SEF-PS136E	1350 mm	
	SEF-PS151E	1500 mm	
	SEF-PS166E	1650 mm	
	SEF-PS181E	1800 mm	
保護クランプ	SEF-SFS4E	投/受 1 セット入り	

⚠ ご注意

- 万一発生した災害や事故、施工上の不備および使用方法の誤り、保守点検の不備、天災地変（誘導雷サージ含む）などによる事故損害については責任を負いかねますのでご了承ください。
- 製品を安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず取扱説明書をよくお読みください。
- 本カタログの記載内容については予告なく変更することがあります。



竹中センサーグループ

竹中電子工業株式会社

事業本部 〒607-8141 京都市山科区東野北井ノ上町5-22 ☎075-581-7111 FAX 075-501-6877

- さいたま営業所 ☎048-667-6771 FAX 048-667-6770

東京営業所 ☎03-3264-2001 FAX 03-3261-6162

立川営業所 ☎042-529-1361 FAX 042-529-1365

横浜営業所 ☎045-312-4461 FAX 045-312-5939

静岡営業所 ☎054-251-2776 FAX 054-251-2824

金沢営業所 ☎076-264-2230 FAX 076-264-2355
- 名古屋営業所 ☎052-581-6486 FAX 052-581-3977

京都営業所 ☎075-583-6370 FAX 075-583-6371

大阪営業所 ☎06-6352-6631 FAX 06-6352-0280

広島営業所 ☎082-211-1414 FAX 082-211-1180

福岡営業所 ☎092-411-4167 FAX 092-481-1362

SEF4-E S シリーズ

世界最高水準の安全性能を実現!

安全水準

TYPE 4

SIL 3 - SILCL 3
PL e - Cat. 4





超スリム設計!(28×30mm)

多様なバリエーションを
ラインナップ!

20mの長距離設定が可能!

タフ+スリム構造のライトカーテン

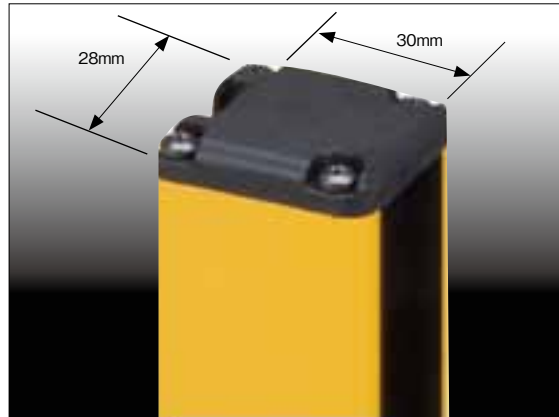


セーフティライトカーテンとは…

危険領域へのオペレータの侵入を遮光検知し、機械類や設備を停止させるためのセンサです。センサ故障に対しても自己診断機能を搭載しており、常に安全側に動作する『タイプ 4』の光電式安全センサです。

※ EN 61496-1、IEC 61496-2 の規格に準拠

スリム構造 — Slim structure —



28mm × 30mm とスリムタイプなので、装置にフィットして作業の邪魔になりません。
※面積比約 45% (当社比)

豊富なラインナップ — Wide variation —

検出エリア…160 ～ 2,260mm の 16 種類をラインナップ。
※検出幅に応じて使い分けができます。

検出距離…low = 10m / high = 20m の切替が可能。
※最大検出距離 20m の長距離設定が可能。

光軸ピッチ…10mm / 20mm / 40mm の 3 種類。
※ 10mm ピッチは検出距離 low = 3m / high = 6m

最小検出物体…φ 14mm / φ 30mm / φ 50mm 以上の 3 タイプ。
※用途に応じて使い分けができます。

φ 14mm 以上



指の検知保護用

φ 30mm 以上



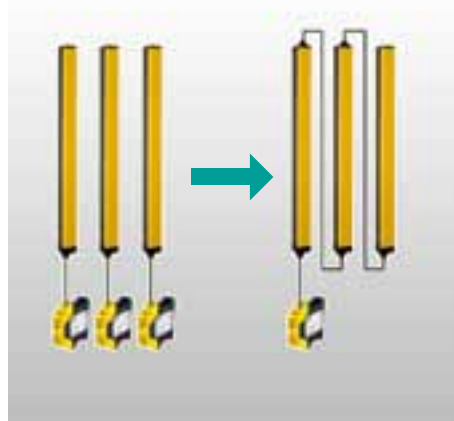
手の検知保護用

φ 50mm 以上



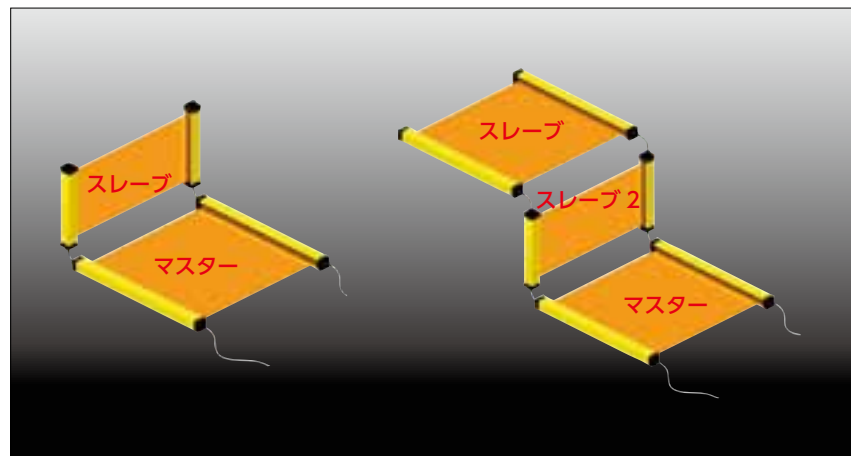
腕と脚の検知保護用

3 台連結 — Three interconnection —

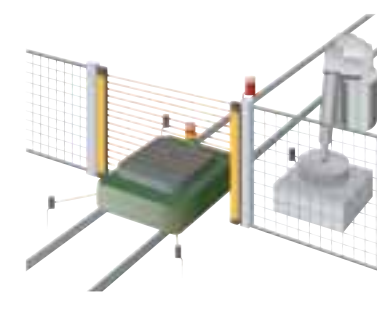


マスター 1 台とスレーブ 2 台で 3 台の連結が可能。
セーフティモジュールかセーフティリレー 1 台で、
3 台のセーフティライトカーテンを動作可能。

※マスター / スレーブ製品の詳細につきましては
最寄りの営業所へお問い合わせください。



安全性と生産性を両立させるミュートイング機能搭載！



ミュートイング機能とは…※1

セーフティライトカーテンの安全機能を一時的に無効化することで、遮光状態の場合でも制御出力を動作させる機能です。

検出ワーク通過時にセンサ動作を無効化するミュートイング機能を使用することで、安全性と生産性を両立します。

ミュートイング機能 — Muting function —※1

SEF-SRM と組み合わせることで、安全機能を一時的に無効化するミュートイングシステムを構築。

※セーフティライトカーテンの他に、ミュートイング用のセンサ (PNP 出力タイプ) が 2 セット必要になります。

安全性能 — Safety performance —

ダブル CPU を搭載しており、相互チェックと回路の二重化によるフェールセーフ設計、安全動作を確認する故障モード解析により、最高水準の安全性能を確保。

グローバルな安全規格 — Global safety standard —

IEC・EN・UL 規格取得。グローバルな安全規格に対応。安全対策として最高水準となるカテゴリ 4 の要求を満足。アメリカの OSHA、ANSI の対象機種にも対応。

堅牢 — Robust housing —

衝撃に強い堅牢なアルミケースを採用。振動や衝撃の多い現場環境に最適です。

保護構造 — Protective structure —

IP65 / IP67

自己診断 — Self-diagnosis —

センサの内部回路、コードの断線、外乱光の入光などの異常をセンサ自身が自己チェック。万トラブルが発生した時は、検知出力と同様の OFF 信号を出力し、機械を停止できる最高水準のフェールセーフ設計を搭載。

●投光／受光素子破損 ●投光／受光回路破損 ●電源回路破損 ●CPU の暴走
●コード断線・短絡 ●外乱光の入光 ●出力ドライブ回路破損 ●出力破損

互換性装備 — Compatible —

SEF4-AX シリーズとの互換性を装備していますので、セーフティリレー、接続コードはそのまま、SEF4-AX シリーズの代替えとして使用できます。

※結線は異なります。

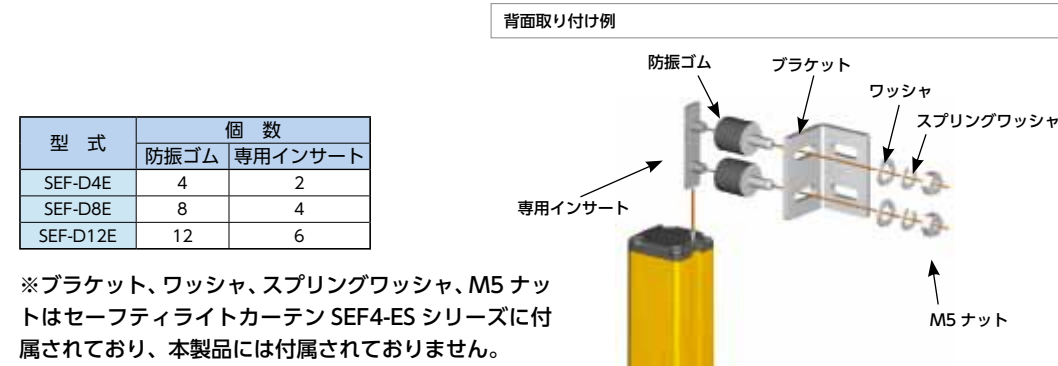
実寸サイズ 28mm × 30mm



多彩なオプションで安全性と施工性を向上

防振ゴム

振動が激しい環境でセーフティライトカーテンを使用する際に、耐震措置が講じられていない場合、故障に繋がる可能性があります。防振ゴムを取り付けることにより、振動の影響が軽減されますのでご使用することをお奨めします。



スパッタ保護用スクリーン

溶接の火花や酸性の強い作業環境にて、セーフティライトカーテンの検出窓が破損しないように保護するポリカーボネイト製の保護スクリーンです。取り付けはステンレス製のクランプにて取り付けられているだけでするので簡単に取り外しが可能。種類は検出幅 160 ～ 1810 mmまでの製品をラインナップ。
※ 1960 ～ 2260 mmの長さにつきましては取り扱っておりません。

製品構成

SEF-SFS4E：保護スクリーン用クランプ
 ・(A) キャップ型クランプ（セーフティライトカーテンの両端に被せる）
 ・(B) U 字型クランプ（セーフティライトカーテンの中心にて挟み込む）

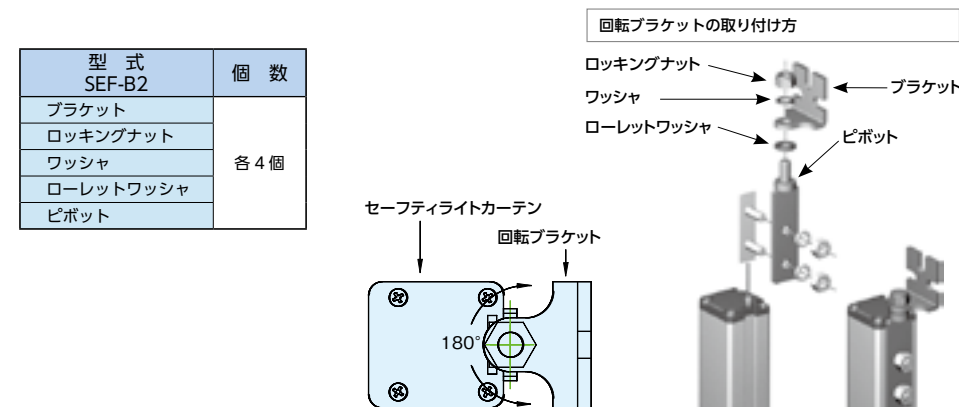
SEF-PS □□□ E：スパッタ保護用スクリーン
 ・(C) 保護スクリーン（スクリーンの数量は予備パーツを含め 4 枚付属）

型 式		個 数
SEF-SFS4E	(A)	4
	(B)	6
SEF-PS □□□ E	(C)	4

※□□□内については、対応するセーフティライトカーテンの型式が入ります。
 例：SEF4-ES0160 の場合、対応するスクリーンは SEF-PS016E
 赤色の数字の部分が入ります。

回転ブラケット

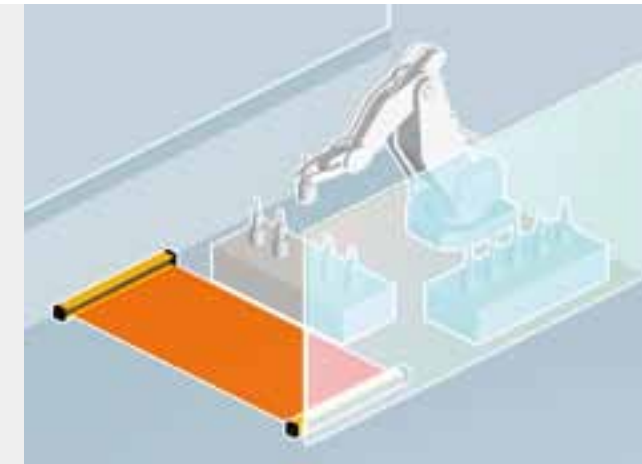
回転ブラケットを使用することで、縦軸を中心にセーフティライトカーテンを回転できるだけでなく、垂直および水平位置も調整できます。コーナーミラーとセーフティライトカーテンを組み合わせた場合の位置合わせに最適です。



アプリケーション – Application –

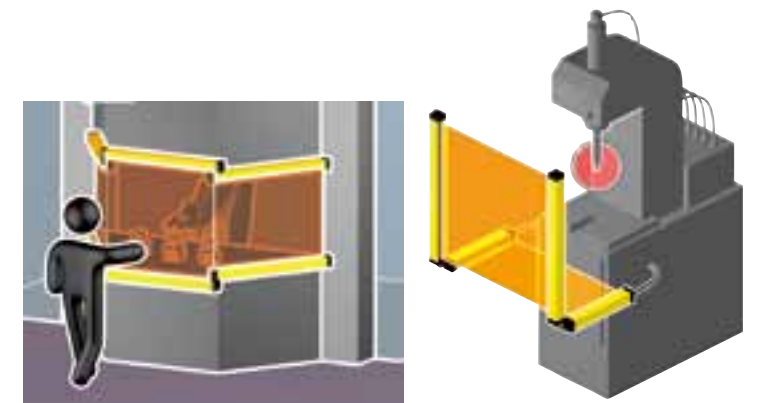
ゾーン検出

水平に設置しゾーン内の侵入を検出。



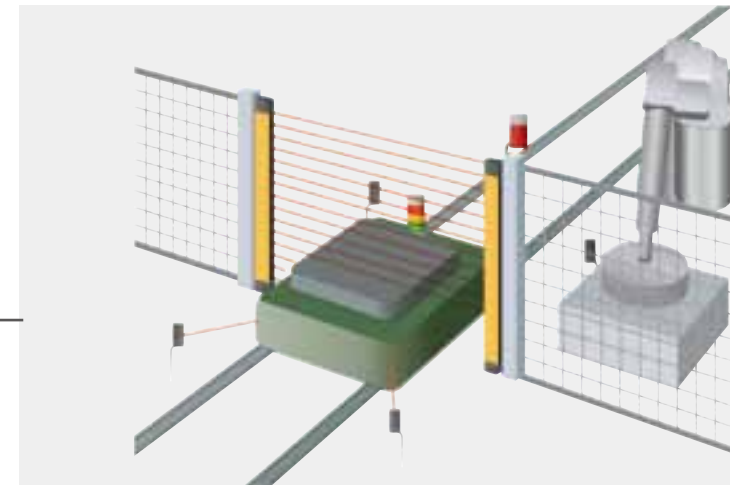
部品組み立て機の安全用

人体や治具などの侵入を検出して安全を確保。



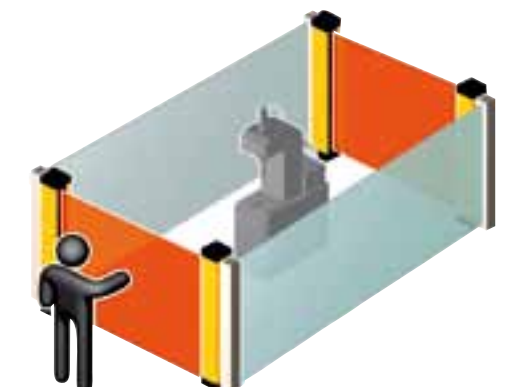
パレット運搬システム上で使用した ミュートイング例

ワークが通過する際、一時的に安全システムを無効化するミュートイング機能を搭載。(SEF-SRM と組み合わせ時)



ロボット廻りの侵入検出

ロボットが作業する危険領域へ侵入した場合、ロボットの動作をストップして安全を確保。



システム構成

選択①

セーフティライトカーテンを選択

最小検出物体、検出幅、追加機能から製品を選択。

選択②

コネクタ付接続コードを選択

投光器・受光器用の接続コードをコネクタ形状、コード長により選択。
スレーブモデルをご使用の場合は、M／S 中継コードも選択。

選択③

セーフティリレー又は、セーフティモジュールを選択

安全を確認できた場合のみ、セーフティライトカーテンを運転させるための制御機器。

セーフティライトカーテン製品一覧

最小検出物体：φ14mm以上のスタンダードタイプ
検出距離：0～3m (LOWレンジ) ／1～6m (HIGHレンジ)

型式	光軸ピッチ	光軸数	検出幅	価格（¥）
SEF4-ES0161	10 mm	15	160mm	オープン価格 (お問い合わせください)
SEF4-ES0311		30	310mm	
SEF4-ES0461		45	460mm	
SEF4-ES0611		60	610mm	
SEF4-ES0761		75	760mm	
SEF4-ES0911		90	910mm	
SEF4-ES1061		105	1060mm	
SEF4-ES1211		120	1210mm	
SEF4-ES1361		135	1360mm	
SEF4-ES1511		150	1510mm	
SEF4-ES1661		165	1660mm	
SEF4-ES1811		180	1810mm	
SEF4-ES1961		195	1960mm	

最小検出物体：φ30mm以上のスタンダードタイプ
検出距離：0～4m (LOWレンジ) ／0～12m (HIGHレンジ)

型式	光軸ピッチ	光軸数	検出幅	価格（¥）
SEF4-ES0163	20 mm	8	160mm	オープン価格 (お問い合わせください)
SEF4-ES0263		13	260mm	
SEF4-ES0313		16	310mm	
SEF4-ES0463		23	460mm	
SEF4-ES0613		31	610mm	
SEF4-ES0763		38	760mm	
SEF4-ES0913		46	910mm	
SEF4-ES1063		53	1060mm	
SEF4-ES1213		61	1210mm	
SEF4-ES1363		68	1360mm	
SEF4-ES1513		76	1510mm	
SEF4-ES1663		83	1660mm	
SEF4-ES1813		91	1810mm	
SEF4-ES1963		98	1960mm	
SEF4-ES2113		106	2110mm	
SEF4-ES2263		113	2260mm	

最小検出物体：φ50mm以上のスタンダードタイプ
検出距離：0～4m (LOWレンジ) ／0～12m (HIGHレンジ)

型式	光軸ピッチ	光軸数	検出幅	価格（¥）
SEF4-ES0165	40 mm	4	160mm	オープン価格 (お問い合わせください)
SEF4-ES0315		8	310mm	
SEF4-ES0465		12	460mm	
SEF4-ES0615		16	610mm	
SEF4-ES0765		20	760mm	
SEF4-ES0915		24	910mm	
SEF4-ES1065		28	1060mm	
SEF4-ES1215		32	1210mm	
SEF4-ES1365		36	1360mm	
SEF4-ES1515		40	1510mm	
SEF4-ES1665		44	1660mm	
SEF4-ES1815		48	1810mm	
SEF4-ES1965		52	1960mm	
SEF4-ES2115		56	2110mm	
SEF4-ES2265		60	2260mm	

①セーフティライトカーテン



②コネクタ付接続コード



③セーフティリレー 又は セーフティモジュール



最小検出物体：φ30mm以上のハイパワーモデル
検出距離：0～10m (LOWレンジ) ／3～20m (HIGHレンジ)

型式	光軸ピッチ	光軸数	検出幅	価格（¥）
SEF4-ES0163H	20 mm	8	160mm	オープン価格 (お問い合わせください)
SEF4-ES0313H		16	310mm	
SEF4-ES0463H		23	460mm	
SEF4-ES0613H		31	610mm	
SEF4-ES0763H		38	760mm	
SEF4-ES0913H		46	910mm	
SEF4-ES1063H		53	1060mm	
SEF4-ES1213H		61	1210mm	
SEF4-ES1363H		68	1360mm	
SEF4-ES1513H		76	1510mm	
SEF4-ES1663H		83	1660mm	
SEF4-ES1813H		91	1810mm	
SEF4-ES1963H		98	1960mm	
SEF4-ES2113H		106	2110mm	
SEF4-ES2263H		113	2260mm	

最小検出物体：φ50mm以上のハイパワーモデル
検出距離：0～10m (LOWレンジ) ／3～20m (HIGHレンジ)

型式	光軸ピッチ	光軸数	検出幅	価格（¥）
SEF4-ES0165H	40 mm	4	160mm	オープン価格 (お問い合わせください)
SEF4-ES0315H		8	310mm	
SEF4-ES0465H		12	460mm	
SEF4-ES0615H		16	610mm	
SEF4-ES0765H		20	760mm	
SEF4-ES0915H		24	910mm	
SEF4-ES1065H		28	1060mm	
SEF4-ES1215H		32	1210mm	
SEF4-ES1365H		36	1360mm	
SEF4-ES1515H		40	1510mm	
SEF4-ES1665H		44	1660mm	
SEF4-ES1815H		48	1810mm	
SEF4-ES1965H		52	1960mm	
SEF4-ES2115H		56	2110mm	
SEF4-ES2265H		60	2260mm	

※ マスター / スレーブ製品の詳細につきましては最寄りの営業所へお問い合わせください。

仕様

型 式	SEF4-ES シリーズ	
検 出 幅	160 – 2260mm	
最 小 検 出 物 体	φ 14mm – φ 30mm – φ 50mm	
検 出 距 離 (選 択 可 能)	φ 14mm スタンダードモデル：0 ～ 3m (LOW レンジ) ／ 1 ～ 6 m (HIGH レンジ)	
	φ 30mm - φ 50mm スタンダードモデル：0 ～ 4 m (LOW レンジ) ／ 0 ～ 12m (HIGH レンジ)	
	φ 30mm - φ 50mm ハイパワーモデル (H)：0 ～ 10m (LOW レンジ) ／ 3 ～ 20m (HIGH レンジ)	
制 御 出 力	PNP 出力× 2 負荷電流 400mA 以下／ DC24V	
応 答 時 間	2.5ms (4 光軸) ～ 26.5ms (113 光軸)	
操 作 電 源	DC 24V ± 20%	
消 費 電 力	投光器：1W (45 m A 以下) 受光器：2 W (85 m A 以下)	
接 続 方 式	M12 コネクタ式 (投光器：5P ／受光器：8P)	
最 大 配 線 距 離	100 m (マスターとスレーブ間：50 m)	
断 面 の 寸 法	28 x 30mm (840mm ²)	
安 全 レ ベ ル	タイプ 4	EN 61496-1:2013 IEC61496-2:2013
	SIL 3	IEC61508-1: (ed.2) IEC61508-2: (ed.2) IEC61508-3: (ed.2) IEC61508-4: (ed.2)
	SILCL 3	IEC 62061:2005 ／ A2:2015
	PL e – カテゴリ 4	EN ISO 13849-1:2015

環境性能

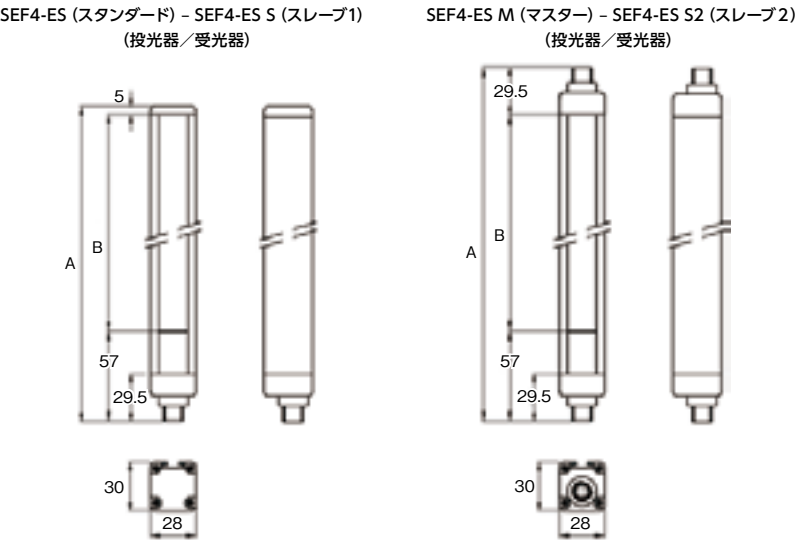
使 用 周 囲 温 度	φ 14mm スタンダードモデル、ハイパワーモデル (H)：－ 20 ～ 55℃ (氷結しないこと)
保 護 構 造 ※	φ 30 – 50mm スタンダードモデル：－ 30 ～ 55℃ (結露しないこと) IP 65 ／ IP67

※) 本機器を屋外用に使用される場合には追加の補助手段が必要となります。

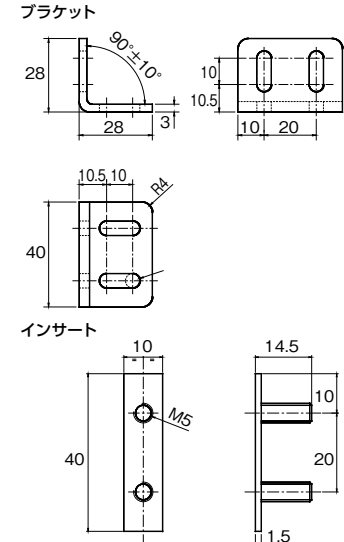
安全水準：タイプ 4-SIL3-SILCL3-PLe-Cat.4

- ・2006/42/CE「機械指令」
- ・2004/108/CE「電磁両立性 (EMC) 指令」
- ・2006/95/CE「低電圧 (LVD) 指令」
- ・IEC/EN61496-1 Ed.2.1.IEC/TS 61496-2 Ed.2「機械類の安全性・電氣的検知保護設備一般要求事項及び試験」
- ・EN ISO 13849 -1 「機械類の安全性・制御システムの安全関連部・第一部：設計の一般原則」
- ・IEC/EN 62061 「機械類の安全性-安全関連電気、電子及びプログラマブル電子制御システムの機能安全」
- ・IEC 61508「電気/電子/プログラマブル電子安全関連システムの機能安全」
- ・IEC/TS 62046 Ed.2「機械類の安全性-人検出用保護装置の適用」
- ・USAおよびカナダにおけるUL (C+UL) マーク
- ・ANSI/UL 1998「プログラマブルコンポーネントの安全ソフトウェア」

外形寸法図 (単位：mm)



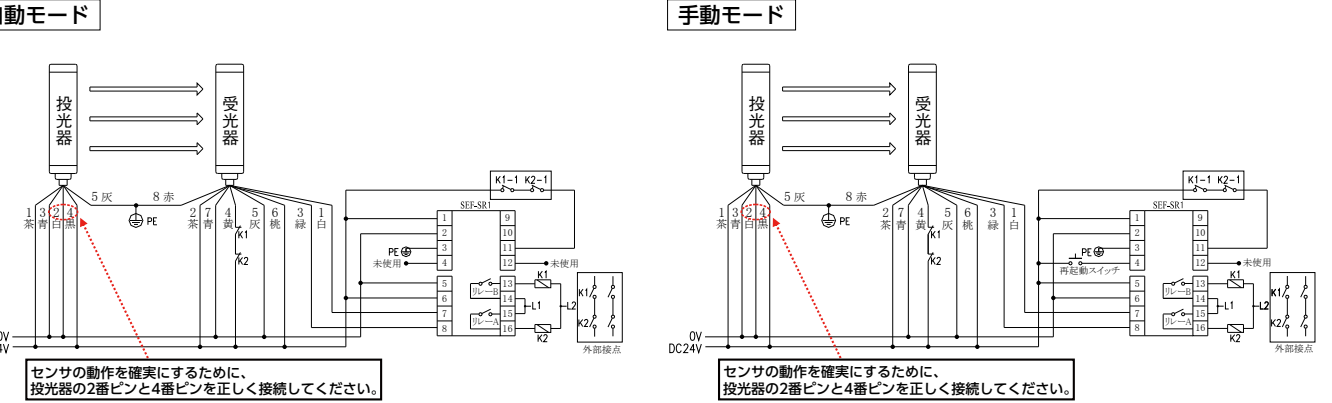
付属品 (M5ナット、ワッシャ、スプリングワッシャ付属)



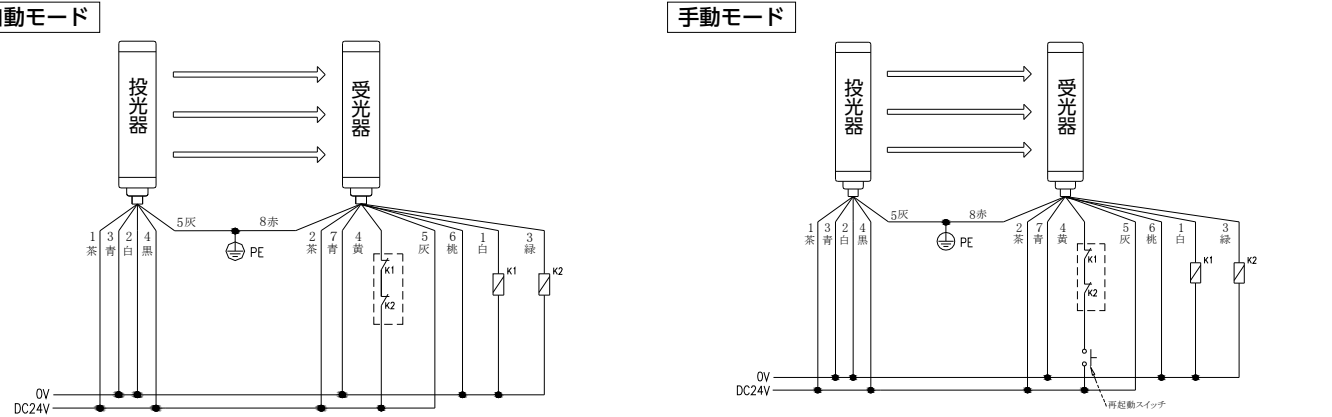
寸 法	モデル															
	160	260	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810	1960	2110	2260
A (スタンダード／スレーブ 1)	213	313	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863	2013	2163	2313
A (マスター／スレーブ 2)	—	336	386	536	686	836	986	1136	1286	1436	1586	1736	1886	2036	2186	2336
B	150	250	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250
取り付けブラケット必要	L 字ブラケット 4 個／インサート 4 個								L 字ブラケット 6 個／インサート 6 個							

接続図

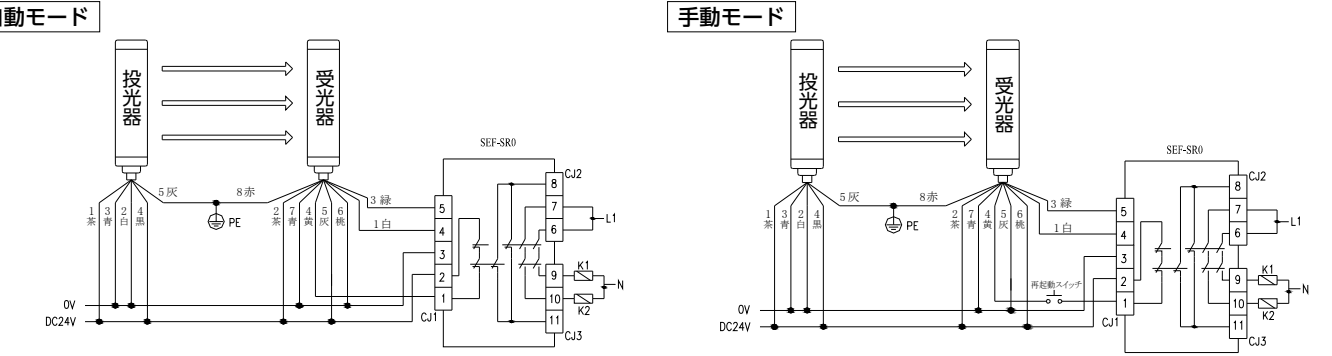
SEF4-ESシリーズ + SEF-SR1



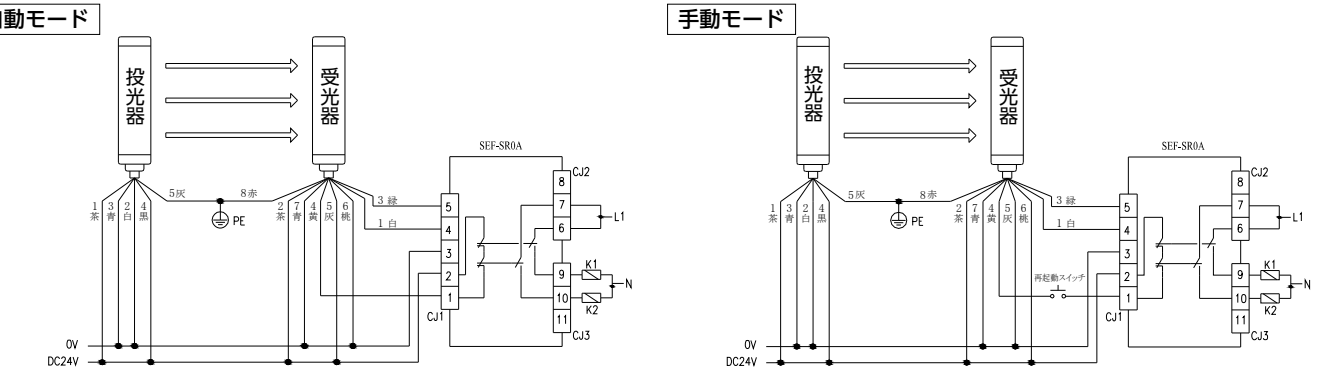
SEF4-ESシリーズ + 外部リレー接続



SEF4-ESシリーズ + SEF-SR0



SEF4-ESシリーズ + SEF-SR0A



自動モード：遮光した時に出力がOFFします、入光すると自動的に復帰し出力がONします。
手動モード：遮光した時に出力がOFFしロックされます。復帰するには再起動スイッチを押すことでロックが解除され出力がONします。

コネクタ付接続コード

セーフティライトカーテン本体と、セーフティリレー又は、セーフティモジュールを接続するコードです。投光器用、受光器用の接続コードをコネクタ形状、コード長により選べます。



コネクタ付接続コード 製品一覧

種 類			型 式		概 要				価 格 (¥)
投光器用 5ピン	コネクタ付接続コード (外径φ5mm 黒色 コード0.25mm ² ×5芯)	ストレート形	SEF-H5S5	M12	5ピン	ストレート	メス側コネクタ	5mコード	オープン価格 (お問い合わせください)
			SEF-H10S5	M12	5ピン	ストレート	メス側コネクタ	10mコード	
			SEF-H15S5	M12	5ピン	ストレート	メス側コネクタ	15mコード	
			SEF-H25S5	M12	5ピン	ストレート	メス側コネクタ	25mコード	
		アングル形	SEF-H5L5	M12	5ピン	アングル	メス側コネクタ	5mコード	
			SEF-H10L5	M12	5ピン	アングル	メス側コネクタ	10mコード	
	コネクタのみ	SEF-H15L5	M12	5ピン	アングル	メス側コネクタ	15mコード		
ストレート形		SEF-CS5	M12	5ピン	ストレート	メス側コネクタ	PG9		
		アングル形	SEF-CL5	M12	5ピン	アングル	メス側コネクタ	PG9	
受光器用 8ピン	コネクタ付接続コード (外径φ5.7mm 黒色 コード0.25mm ² ×8芯)	ストレート形	SEF-H5S8	M12	8ピン	ストレート	メス側コネクタ	5mコード	
			SEF-H10S8	M12	8ピン	ストレート	メス側コネクタ	10mコード	
			SEF-H15S8	M12	8ピン	ストレート	メス側コネクタ	15mコード	
			SEF-H25S8	M12	8ピン	ストレート	メス側コネクタ	25mコード	
		アングル形	SEF-H5L8	M12	8ピン	アングル	メス側コネクタ	5mコード	
			SEF-H10L8	M12	8ピン	アングル	メス側コネクタ	10mコード	
			SEF-H15L8	M12	8ピン	アングル	メス側コネクタ	15mコード	
			SEF-H25L8	M12	8ピン	アングル	メス側コネクタ	25mコード	
	コネクタのみ	ストレート形	SEF-CS8	M12	8ピン	ストレート	メス側コネクタ	PG9	
			SEF-CS8P11	M12	8ピン	ストレート	メス側コネクタ	PG11	
		アングル形	SEF-CL8	M12	8ピン	アングル	メス側コネクタ	PG9	
			SEF-CL8P11	M12	8ピン	アングル	メス側コネクタ	PG11	

※ マスター / スレーブ製品の詳細につきましては最寄りの営業所へお問い合わせください。

外形寸法図 (単位：mm)

<p>SEF-H5S5 / SEF-H10S5 / SEF-H15S5 / SEF-H25S5</p>	<p>SEF-H5S8 / SEF-H10S8 / SEF-H15S8 / SEF-H25S8</p>
---	---

セーフティリレー

安全回路において、セーフティライトカーテン SEF4-ES シリーズを使用するための専用リレーです。
○ SEF-SR0/SR0A…簡易モデル（ミュートィング機能なし）
○ SEF-SR1…ハイスぺックモデル（自己診断機能付 / ミュートィング機能なし）

- 〈主な特長〉
- フェールセーフ出力機能付きでセーフティライトカーテン1台を接続可能。
 - 再起動（リスタート）は手動モード／自動モードの選択が可能。
 - セーフティリレー（ガイド接点機能付き）による2点出力。N.O.（ノーマルオープン）を装備。
 - システムモニタ出力1点を装備。（PNP出力）。
 - 外部リレーのフィードバック入力モニタ1点を装備。
 - K1/K2に相当する外部リレー（セーフティリレー）を内蔵。



仕様

型 式	SEF-SR0	SEF-SR0A
操 作 電 源	DC24V ± 10%	
消 費 電 力	1.5W 以下	
出 力	リレー出力 2NO. + 1NC. 定格 2A (AC250V)	リレー出力 2NO. 定格 2A (AC250V)
応 答 時 間	20ms 以下	
接 続 方 式	逆接続防止構造の端子式コネクタ	
最大配線距離	100m	
取 付 け	DIN レール対応 (EN50022-35)	
質 量	約 180g	
付 属 品	端子式コネクタ 5P…1 個 3P…2 個、取扱説明書	

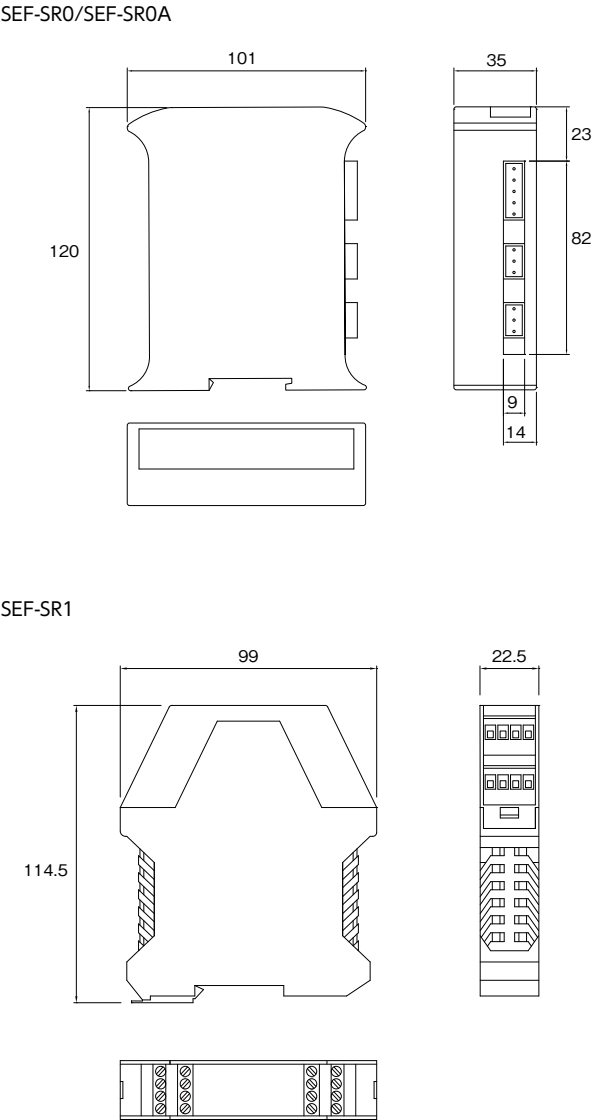
型 式	SEF-SR1	
安全カテゴリー	4	
操 作 電 源	DC24V ± 20%	
消 費 電 流	5W 以下	
出 力	リレー出力 2 点装備 N.O. 接点 (2A; 250V)	
システムモニタ出力	PNP 出力 定格：ソース電流 100mA (DC24V) 以下	
応 答 時 間	20 ms 以下	
動 作 モ ー ド	自動モード／手動モード選択式	
フィードバック	2 点 N.C. 接点 (20mA、DC24V)	
接続可能センサ数	1 台 (PNP セーフティスタティック出力 2 点)	
接 続 方 式	極性の逆転保護を備えた端子台式	
表 示 灯	IN：入・遮光表示灯（緑 LED） FAIL：異常検出表示灯（赤 LED） GUARD BREAK：診断表示灯（緑／赤／黄 LED）	
最大配線距離	100m	
取 付 け	DIN レール対応 (EN 50022-35)	
質 量	約 150 g	
B10d*	800.000	
安全レベル	タイプ 4	IEC 61496-1:2004
		IEC 61496-2:2006
	SILCL 3	IEC 62061:2005
	Cat.4	ISO 13849-1：2006

※ B10d = 10% の部品が危険側故障を起こすまでの平均回数

環境性能

使用周囲温度	0 ～ 55° C（氷結しないこと）
使用周囲湿度	35 ～ 85%（結露しないこと）
保護構造	IP 20
端子保護構造	IP 2X

外形寸法図 (単位：mm)



価格

型 式	価格（¥）
SEF-SR0	オープン価格 (お問い合わせください)
SEF-SR0A	
SEF-SR1	

セーフティモジュール

セーフティライトカーテン に接続することで、電氣的検知保護設備（ESPE）として機能します。
※ ESPE：Electro-sensitive Protective Equipment
○ SEF-SRM…ハイスぺックモデル（自己診断機能 / ミュートィング機能付）



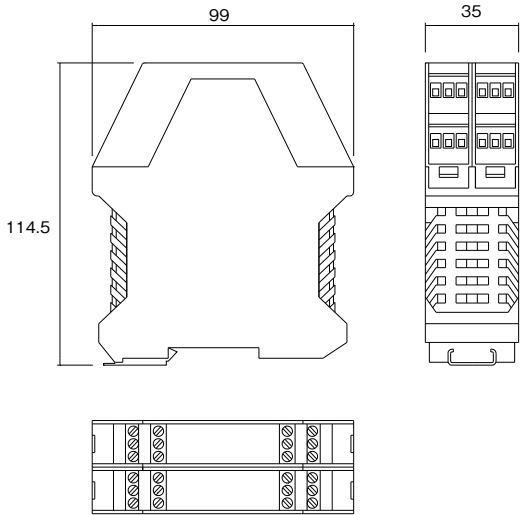
- 〈主な特長〉
- フェールセーフ出力機能付きでセーフティライトカーテン1台を接続可能。
 - 再起動（リスタート）は手動モード／自動モードの選択が可能。
 - セーフティリレー（ガイド接点機能付き）による2点出力。N.O.（ノーマルオープン）を装備。
 - システムモニタ出力1点を装備。（PNP出力）。
 - 外部リレーのフィードバック入力モニタ1点を装備。
 - 2台のセンサを利用したミュートィング機能を装備。
（ミュートィング機能イネーブル入力 1 点／ミュートィングランプ出力 1 点／ミュートィングオーバーライド機能搭載）
 - ミュートィングタイムアウトは 30 秒／無制限の選択が可能。

仕様

型 式	SEF-SRM	
安全カテゴリー	4	
操 作 電 源	DC24V ± 20%	
消 費 電 流	5W 以下	
出 力	リレー出力 2 点装備 N.O. 接点 (2A; AC250V)	
応 答 時 間	20 ms 以下	
動 作 モ ー ド	自動モード／手動モード選択式	
フィードバック	2 点 N.C. 接点 (20mA、DC24V)	
接続可能セーフティライトカーテン数	1 台 (PNP セーフティスタティック出力 2 点)	
ミュートィングセンサ入力	PNP 入力	
ミュートィングイネーブル入力	DC24V. PNP 入力	
システムモニタ出力	PNP 出力 定格：ソース電流 100mA (DC24V) 以下	
ミュートィングランプ出力	DC24V / 0.5 ～ 5 W	
接 続 方 式	極性の逆転保護を備えた端子台式	
表 示 灯	ベースモジュール IN：入・遮光表示灯（緑 LED） FAIL：異常検出表示灯（赤 LED） GUARD BREAK：診断表示灯（緑／赤／黄 LED） ミュートィングモジュール S1 / S2：ミュートィングセンサ動作表示灯（黄 LED） MUT：ミュートィング機能 ON / 診断表示灯（黄 LED）	
接 続 可 能 ミュートィングセンサ数	2 台（電源：DC24V、PNP 出力、ダークオンタイプ）	
最大配線距離	100m	
取 付 け	DIN レール対応 (EN 50022-35)	
質 量	約 150g	
B10d*	800.000	
安全レベル	タイプ 4	IEC 61496-1:2004
		IEC 61496-2:2006
	SILCL 3	IEC 62061:2005
	Cat.4	ISO 13849-1：2006

※ B10d = 10% の部品が危険側故障を起こすまでの平均回数

外形寸法図 (単位：mm)



価格

型 式	価格（¥）
SEF-SRM	オープン価格 (お問い合わせください)

ミュートィング機能

	ミュートィング機能はセーフティライトカーテンの機能を一時的に停止（無効）する機能です。ミュートィング機能をご使用の際は機器の用途的に使用可能か、または何らかの追加措置が必要かを判断するためにリスク分析を必ず行ってください。
--	---

ミュートィング機能は、セーフティライトカーテンにて保護された検出エリアの開口部から物体を通過できるようにするため、セーフティライトカーテンの動作を一時的に自動で停止する機能（無効化）です。ミュートィング機能は、システムのに保護された検出エリアの開口部を遮る物体が検知された場合に動作します。従いましてシステムのに物体を認識し、物体とオペレータとを（潜在的に危険な状況において）区別した時点で、一時的にセーフティライトカーテンを無効にして物体が開口部を通過できるようになります。ミュートィングセンサは、ミュートィング機能を ON / OFF 動作するために必要なセンサです。危険な開口部への制御を行う場合、ミュートィングセンサを正しい方法で遮光した時のみセンサを無効化できます。