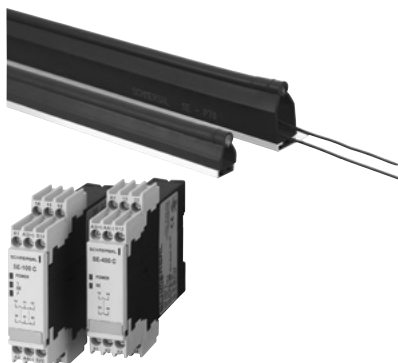


セーフティエッジシステム

SE SERIES

制御カテゴリ4、PLeまで対応可能

制御カテゴリは、外部回路の構成と配線により異なります。

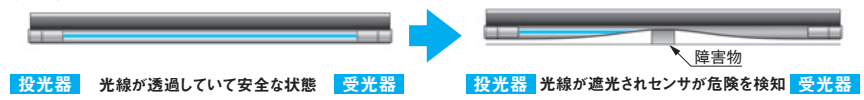


SCHMERSAL社製

光線式で長寿命

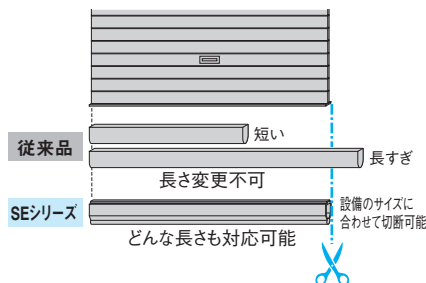
- 従来式は有接点タイプが一般的ですが、SEシリーズは光線式ですから、機械的接点がなく長期にわたり安定した検出が可能です。

検出原理



検出幅を自由に設定

- 検出媒体に光線を使用していますので、ラバープロファイルとアルミプロファイルを希望の長さに切断することで、検出幅を自由に設定できます。従来の有接点タイプの製品では考えられない自由度です。



自動距離認識方式を装備

- センサヘッドをラバープロファイルへ挿入し電源を投入後、自動的に光量を調整しますので、安定した検出が行えます。

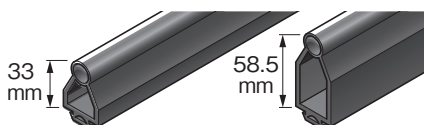
簡単施工

- 希望の検出幅に切断し、3つの部品を組み立てます。
- 構造がシンプルなため接着剤や専用工具も不要で、短時間で施工できメンテナンスも簡単です。



扉のサイズ・速度に応じ2種類の専用ラバープロファイルを選択

- 小型で省スペースタイプのSE-P40-□と、閉まる速度が速く力も強い場合に最適な、SE-P70-□を用意しました。

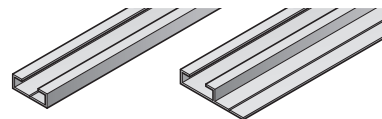


SE-P40-□

SE-P70-□

2種類の専用アルミプロファイル (取付金具)

- スリム形状のSE-AL10/AL20-□は狭い場所に設置可能です。また、SE-AL12/AL22-□はフランジ付なので、ラバープロファイル装着後に設置する場合に便利です。



SE-AL10/AL20-□

SE-AL12/AL22-□

制御カテゴリ4に対応

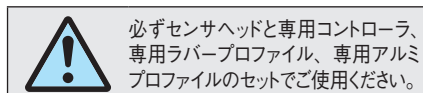
- 専用コントローラとの組み合わせで制御カテゴリに対応。また、センサヘッド・コントローラ間は、最大200mまでケーブル延長が可能です。

制御カテゴリ4に対応

SE-400C
セーフティエッジセンサを1台接続可能。
安全出力(NO)×2

制御カテゴリ1に対応

SE-100C
セーフティエッジセンサを2台まで接続可能。
安全出力(NO)×1

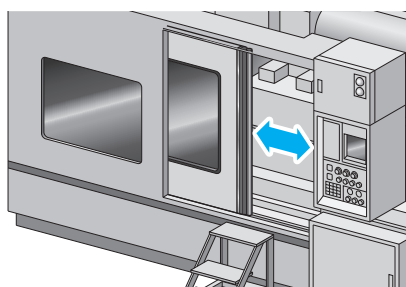


必ずセンサヘッドと専用コントローラ、専用ラバープロファイル、専用アルミプロファイルのセットでご使用ください。



SE-100C SE-400C

APPLICATION



種類と価格

センサヘッド・コントローラ

必ずセンサヘッドと専用コントローラ、専用ラバープロファイル、専用アルミプロファイルのセットでご購入ください。

品 名	型 式 名 〈ご注文品番〉	標準価格 〈税別〉
センサヘッド	SE-SET/VER2〈USMSESETVER2〉	31,000円
専用コントローラ	SE-400C〈USMSE400C〉	32,000円

プロファイル

必ずセンサヘッドと専用コントローラ、専用ラバープロファイル、専用アルミプロファイルのセットでご購入ください。

品 名	型 式 名 〈ご注文品番〉	標準価格 〈税別〉
専用ラバー プロファイル	SE40タイプ(高さ40mm) 2.5m、1,000g	SE-P40-2500〈USMSEP4025〉 9,200円 2017年9月末受注終了
	SE70タイプ(高さ70mm) 2.5m、1,400g	SE-P70-2500〈USMSEP7025〉 14,600円
専用アルミ プロファイル	SE40タイプ ラバープロファイル用 フランジなし 2.5m、640g	SE-AL10-2500〈USMSEAL1025〉 11,000円 2017年9月末受注終了
	フランジあり 2.5m、840g	SE-AL12-2500〈USMSEAL1225〉 13,000円 2017年9月末受注終了
	SE70タイプ ラバープロファイル用 フランジなし 2.5m、840g	SE-AL20-2500〈USMSEAL2025〉 11,000円
	フランジあり 2.5m、1,100g	SE-AL22-2500〈USMSEAL2225〉 13,000円 2017年9月末受注終了

受注対応品一覧

・制御カテゴリ1タイプ専用コントローラ

種 類	型 式 名 〈ご注文品番〉	標準価格 〈税別〉
制御カテゴリ1	SE-100C〈USMSE100C〉	20,000円

・プロファイル長1.25m、5m、10mタイプ

品 名	型 式 名 〈ご注文品番〉	標準価格 〈税別〉
専用ラバー プロファイル	SE40タイプ 1.25m、540g	SE-P40-1250〈USMSEP4012〉 4,600円 2017年9月末受注終了
	SE70タイプ 1.25m、710g	SE-P70-1250〈USMSEP7012〉 7,300円 2017年9月末受注終了
		5m、3,200g SE-P70-5000〈USMSEP7050〉 29,200円 2017年9月末受注終了
		10m、6,400g SE-P70-10000〈USMSEP7010〉 58,400円 2017年9月末受注終了
専用アルミ プロファイル	SE40タイプ ラバープロファイル用 フランジなし 1.25m、300g	SE-AL10-1250〈USMSEAL1012〉 6,000円
	フランジあり 1.25m、420g	SE-AL12-1250〈USMSEAL1212〉 8,000円 2017年9月末受注終了
	SE70タイプ ラバープロファイル用 フランジなし 1.25m、420g	SE-AL20-1250〈USMSEAL2012〉 6,000円 2017年9月末受注終了
	フランジあり 1.25m、550g	SE-AL22-1250〈USMSEAL2212〉 8,000円 2017年9月末受注終了

オプション(別売)

品 名	型 式 名 〈ご注文品番〉	内 容	標準価格 〈税別〉
エンドキャップ	SE-T40 〈USMSET40〉	SE40タイプ用のエンドキャップです。1個。 質量8g	1,400円 2017年9月末受注終了
	SE-T70 〈USMSET70〉	SE70タイプ用のエンドキャップです。1個。 質量28g	1,700円 2017年9月末受注終了

中継ボックス(受注対応品)

セーフティエッジセンサと専用コントローラ間の延長などに便利な中継ボックスを用意しています。

SE-J2〈USMSEJ2〉: 5,800円 2017年9月末受注終了

ラバーハサミ(受注対応品)

ラバープロファイルを容易に切断できるラバーハサミを用意しています。

SE-SC〈USMSESC〉: 18,000円 2017年9月末受注終了

エンドキャップ

・SE-T70

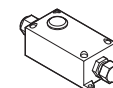


・SE-T40



中継ボックス

・SE-J2



ラバーハサミ

・SE-SC



SEシリーズ

仕様

専用コントローラ

項目	種類	制御カテゴリ4	制御カテゴリ1
	型式名	SE-400C	SE-100C
規格		EN ISO 13849-1 (カテゴリ4、PLe)、EN ISO 13856-2	EN ISO 13849-1 (カテゴリ1、PLc)、EN ISO 13856-2
電源電圧		24V DC ^{+20%} _{-10%}	
消費電力		4W以下	
センサの入力		1台 (S12)	2台または1台 (S12、S22)
安全出力		NO接点×2 (13-14、23-24)	3端子1点ブレーク付切換接点×2 (11-14)
使用カテゴリ	使用カテゴリ	AC-15、DC-13	
	定格動作電流(Ie) / 定格動作電圧(Ue)	2A/230V AC、2A/24V DC	
	開閉容量	最大1,000VA	
	開閉電圧	最大250V AC/DC	
	開閉電流	最大4A (抵抗負荷)	最大6A (抵抗負荷)
	接点保護ヒューズ定格	4A (耐サージ仕様)	6A (耐サージ仕様)
	機械的寿命	3,000万回	2,000万回
	応答時間	約15ms	約16ms
動作時間 (復帰時間)		約32ms	最大300ms
電源投入時復帰時間		約32ms	最大300ms
補助出力		NPNトランジスタ出力 (X1)	NC接点×1 (21-22) NO接点×1 (21-24)
	開閉容量	最大流入電流：50mA、印加電圧：36V DC以下	2A/230V AC、2A/24V DC
	接点保護ヒューズ定格	4A (スローブローヒューズ)	6A (スローブローヒューズ)
表示灯	電源表示灯 (POWER)	緑色LED (電源投入時点灯)	
	SE表示灯 (SE)	緑色LED [安全出力動作 (閉) 時点灯]	
外部リレーモニタ機能		装備	—
過電圧カテゴリ		Ⅲ (DIN VDE 0160)	
定格衝撃耐電圧 (Uimp)		4kV	
汚損度		2 (DIN VDE 0160)	
耐保護構造		端子部：IP20、ケース部：IP40 (IEC/EN 60529/VDE 0470-1)	
環境使用周囲温度		+5～+55℃	
環境使用周囲湿度		35～85%RH	
耐衝撃		5G以下/33Hz (VDE 0160)	
ケース材質		ポリエチレン (黒)、PBT (灰色)	
接続方式		ネジ式端子 (セルフアッピス)	
配線ケーブル		最大2.5mm ² 単線 [最大1.5mm ² フェルール (スリーブ) 端子含む]	
取り付け		35mm幅DINレール (EN 50022)	
P F H D		2.47×10 ⁻⁸ /h (年間最大50,000開閉サイクル)	2.24×10 ⁻⁶ /h (年間最大50,000開閉サイクル)
使用寿命		20年	
質量		184g	164g

仕様

センサヘッド

項目	型式名	SE-SET/VER2
検出距離(有効感圧長さ)		400～8,000mm(注1)
耐環境性	保護構造	IP68
	使用周囲温度	-25～+75℃
	材質	ポリエチレン、ポリウレタン
	ケーブル	0.14mm ² ×3芯
	ケーブル長	投光器：6.5m、受光器：3m
	最大ケーブル延長	全長200m
	質量	140g

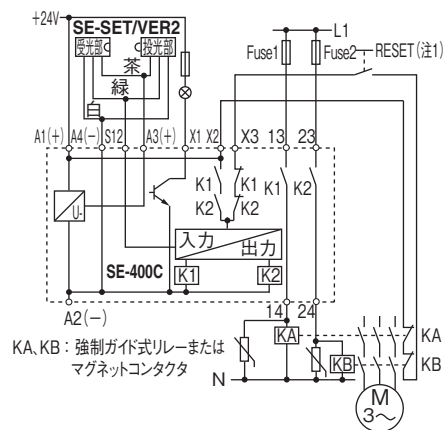
(注1)：ラバープロファイルを曲げて使用する場合、有効感圧長さが短くなります。
詳細については、お問い合わせください。

入・出力回路図

SE-400C

- ・本製品はセーフティエッジセンサを1台のみ接続することができます。セーフティエッジセンサが挟まれなどの危険を検知すると、本製品の安全出力は“開”となります。セーフティエッジセンサのケーブルの短絡や断線などの異常を検知すると安全出力は安全側(開)になります。
- ・安全出力(端子13-14、23-24)
セーフティエッジセンサ非動作時：安全出力“閉”(端子13-14間と23-24間が“閉”)、
“SE”表示灯(2個)点灯。
- ・配線図は、非通電状態を表しています。

制御カテゴリ4



(注1)：リセット(RESET)ボタンには、モーメンタリ式のスイッチをご使用ください。

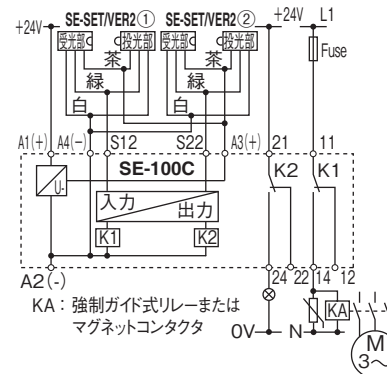
ラバープロファイル

項目	型式名	SE-P40-□、SE-P70-□
ラバー材質		EPDM、硬度60
使用周囲温度		-30～+140℃

SE-100C

- ・本製品はセーフティエッジセンサを2台まで接続することができます。セーフティエッジセンサが危険を検知すると、本製品の安全出力は“開”となります。セーフティエッジセンサのケーブルの短絡や断線などの異常を検知すると安全出力は安全側(開)になります。
- ・安全出力(端子11-14)
セーフティエッジセンサ非動作時：安全出力(端子11-14)“閉”、
“SE”表示灯(2個)点灯。
- ・補助出力(端子21-22、21-24)
表示灯点灯用などに使用してください。
セーフティエッジセンサ動作時：補助出力(端子21-22)“閉”、
“SE”表示灯(2個)消灯。
- ・配線図は、非通電状態を表しています。

制御カテゴリ1



(注1)：センサヘッドSE-SET/VER2を1台のみ使用時は、端子S12-S22間を短絡してください。

SEシリーズ

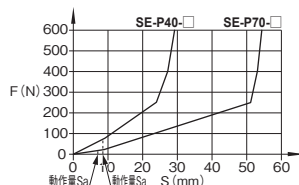
正しくご使用ください

日本語の取扱説明書等の資料は、Webサイト(www.schmersal.net)よりダウンロードできます。

ラバープロファイルにおける移動量/力

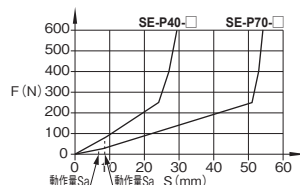
- 下記のグラフは、セーフティエッジセンサの移動量S(ラバープロファイルのつぶれ量)と、障害物に与える力F(N)の関係を示しています。但し、セーフティエッジセンサが100mm/sで移動中、ラバープロファイルが障害物により動作量Saまでつぶれたとき、安全出力がOFF(開)し、その後セーフティエッジセンサはブレーキがかかり、10mm/sにスローダウンしたと仮定します。

専用コントローラSE-400C使用時



移動量/力	Sa (mm)	Fa (N)	Sa (mm)	Fa (N)	Sn (mm)	Fn (N)
セーフティエッジセンサ移動速度	100mm/s	40mm/s	10mm/s			
SE-P40-□	—	—	9.7	88	24	250
					27	400
					29	600
SE-P70-□	9.1	23	—	—	51	250
					53	400
					54	600

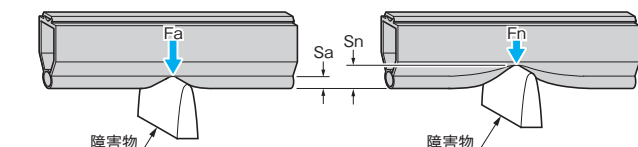
専用コントローラSE-100C使用時



移動量/力	Sa (mm)	Fa (N)	Sn (mm)	Fn (N)
セーフティエッジセンサ移動速度	100mm/s	10mm/s		
SE-P40-□	9	92	24	250
			27	400
			29	600
SE-P70-□	8	22	51	250
			53	400
			54	600

検出時

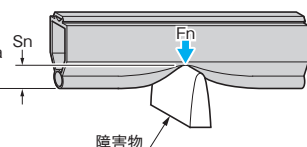
セーフティエッジ移動速度
100mm/sまたは40mm/s



動作量Sa: 障害物を検出するラバープロファイルのつぶれ量
動作力Fa: 障害物を検出したときの障害物に与える力

ブレーキ後

セーフティエッジ移動速度
10mm/s

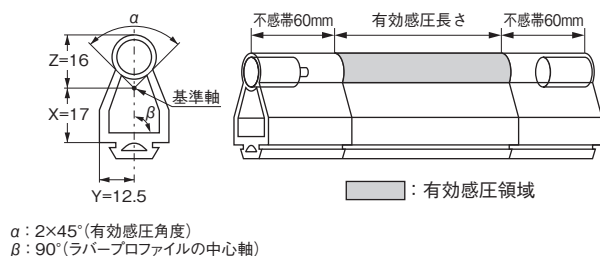


動作量Sn: ブレーキ後、停止するまでのラバープロファイルの総つぶれ量
動作力Fn: 停止したときの障害物に与える力

有効感圧領域

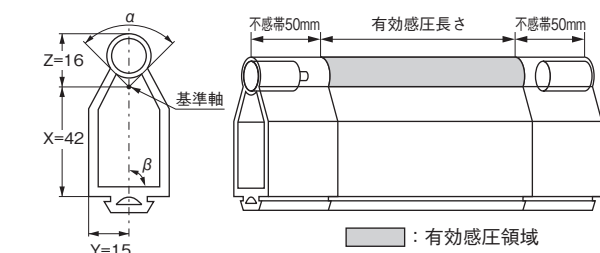
- セーフティエッジセンサが検知可能な範囲“有効感圧領域”は、下記の通りです。不感帯を考慮して設置してください。

SE40タイプ



α : $2 \times 45^\circ$ (有効感圧角度)
 β : 90° (ラバープロファイルの中心軸)

SE70タイプ



α : $2 \times 45^\circ$ (有効感圧角度)
 β : 90° (ラバープロファイルの中心軸)

配線

- 接続する機器のリード線がより線の場合は、必ずフェールル(スリーブ)端子を装着して接続してください。より線を端子に直接接続しないでください。
- 配線用端子台に配線する際の締め付けトルクは、 $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ としてください。

取り付けについて

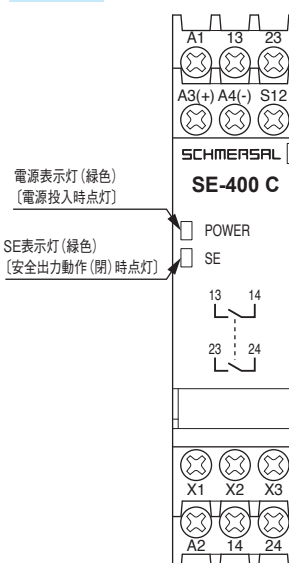
- 専用コントローラのパネルへの取り付けは、35mm幅DINレールを使用します。
- 使用する長さにアルミプロファイルを切断し、断面のバリを取り除いてください。ラバーハサミSE-SC(別売)または鋭いナイフにて使用する長さにラバープロファイルを切断します。
- アルミプロファイルに固定するための穴をあけ、固定してください。
- アルミプロファイルにラバープロファイルを挿入するとき、市販の中性洗剤を潤滑剤として使用すると挿入し易くなります。
- ラバープロファイルの片側から両方のケーブルを出してください。ラバープロファイルの大きな穴を通してケーブルを片側より取り出します。
- ラバープロファイルに投光器(灰色)および受光器(黒色)を差し込んでください。
- (注1): 投光器と受光器は、ケーブルを片側へ出すために長さが異なります。
- 必要に応じてエンドキャップSE-T40/SE-T70(別売)を本製品に差し込んでください。
- ラバープロファイルを曲げて使用する場合、有効感圧長さが短くなります。詳細については、お問い合わせください。
- 本製品の取り付けは、作業および事故防止の安全に関して詳しい専門技術者により行なってください。安全方策に関して、VDEや、地域の規則などに記述がありますので注意してください。

その他

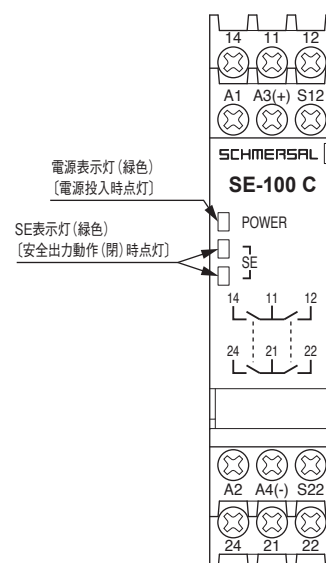
- 本製品は、SCHMERSAL社製品です。
- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。
- 本カタログに記載された内容は、製品の改良などのために予告なく変更することがあります。
- 本製品は、EN ISO 13856-2、EN 60947-5-1に適合します。
- 本製品は、EN ISO 13849-1の制御カテゴリ4(SE-400C接続時)、制御カテゴリ1(SE-100C接続時)を満足しています。用途によって選択してください。
- 本製品はドアストッパとしては使用できません。ドアストッパは、別途設置してください。

各部の名称と機能

SE-400C



SE-100C

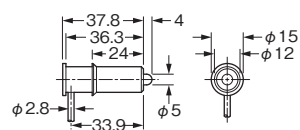


外形寸法図(単位: mm)

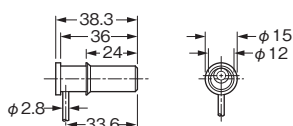
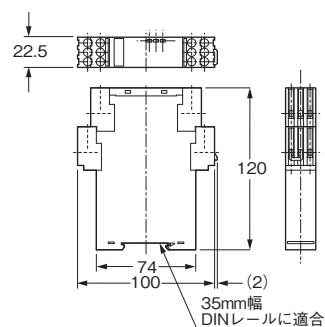
CADデータは、Webサイト (www.schmersal.net) よりダウンロードできます。

SE-SET/VER2 センサヘッド

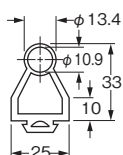
投光部



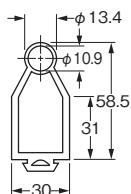
受光部

SE-400C 専用コントローラ
SE-100C

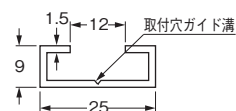
SE-P40-□ ラバープロファイル



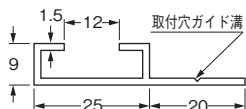
SE-P70-□ ラバープロファイル



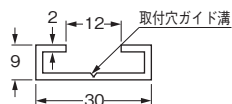
SE-AL10-□ アルミプロファイル



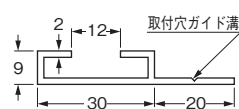
SE-AL12-□ アルミプロファイル



SE-AL20-□ アルミプロファイル



SE-AL22-□ アルミプロファイル



SE-J2 中継ボックス

