

安全扉のスイッチ SKSシリーズ

CE

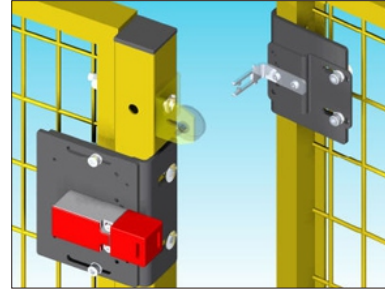
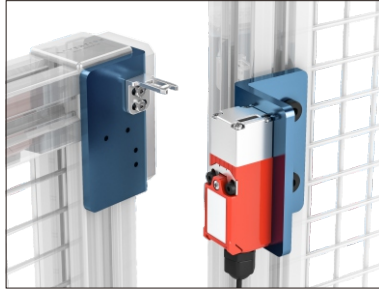
次世代多接点型セーフティドアスイッチ,人工節約、環境優しい

既存の接点構造1 NC/1 NOと2 NCに加え、2 NC /1 NOと3 NC接点構造を備えた3接点型とMBB型が新たに追加された

一般負荷、微小負荷どちらにも対応



適用図



製品命名規則

スイッチ(スタンダードタイプ)

SKS-□□□-□
1 2 3 4

1. カテーテル口/コネクタサイズ
 - 1: Pg13.5 (1カテーテル)
 - 4: M20 (1カテーテル)
 - 9: M12コネクタ 1(カテーテル)
2. スイッチ内蔵
 - A: 1NC/1NO (遅動型)
 - B: 2NC (遅動型)
 - C: 2NC/1NO (遅動型)
 - D: 3NC (遅動型)
 - E: 1NC/1NO (MBB接点)
 - F: 2NC/1NO (MBB接点)
3. 頭部取り付け方向
 - F: 正面と上部/プラスチック
 - D: 前面と上面/金属
 - B: 背面と上面/プラスチック
 - S: 背面と上面/金属

注:スイッチヘッドやスイッチパーツ
の個別注文は承っておりません

キーを操作します

CK-0□
1

1. キータイプを操作します
 - 1: 水平取り付け
 - 2: 垂直取り付け
 - 3: 調整可能な取り付け(水平)
 - 5: 調整可能装着(水平/垂直)

DS

DL

SKS

RTS

種類

タイプ	接点構造		カテーテル口/ コネクタ寸法	頭部の方向と素材	型番
1カテーテル	遅動型	1NC/NO	Pg13.5	正面と上/ プラスチック	SKS-1AF
				正面と上/ 金属	SKS-1AD
				裏と上/ プラスチック	SKS-1AB
				裏と上/ 金属	SKS-1AS
			M20	正面と上/ プラスチック	SKS-4AF
				正面と上/ 金属	SKS-4AD
				裏と上/ プラスチック	SKS-4AB
				裏と上/ 金属	SKS-4AS
			M12コネクタ	正面と上です/ プラスチック	SKS-9AF
				正面と上/ 金属	SKS-9AD
				裏と上/ プラスチック	SKS-9AB
				裏と上/ 金属	SKS-9AS

種類

タイプ	接点構造		カテーター口/ コネクタ寸法	頭部の方向と素材	型番
1カテーター	遅動型	2NC	Pg13.5	正面と上/ プラスチック	SKS-1BF
				正面と上/ 金属	SKS-1BD
				裏と上/ プラスチック	SKS-1BB
				裏と上/ 金属	SKS-1BS
			M20	正面と上/ プラスチック	SKS-4BF
				正面と上/ 金属	SKS-4BD
				裏と上/ プラスチック	SKS-4BB
				裏と上/ 金属	SKS-4BS
			M12コネクタ	正面と上/ プラスチック	SKS-9BF
				正面と上/ 金属	SKS-9BD
				裏と上/ プラスチック	SKS-9AB
				裏と上/ 金属	SKS-9BS

安全製品

DS

DL

SKS

RTS

種類

タイプ	接点構造		カテーター口/ コネクタ寸法	頭部の方向と素材	型番
1カテーター	遅動型	2NC/1NO	Pg13.5	正面と上/ プラスチック	SKS-1CF
				正面と上/ 金属	SKS-1CD
				裏と上/ プラスチック	SKS-1CB
				裏と上/ 金属	SKS-1CS
			M20	正面と上/ プラスチック	SKS-4CF
				正面と上/ 金属	SKS-4CD
				裏と上/ プラスチック	SKS-4CB
				裏と上/ 金属	SKS-4CS
			M12コネクタ	正面と上/ プラスチック	SKS-9CF
				正面と上/ 金属	SKS-9CD
				裏と上/ プラスチック	SKS-9CB
				裏と上/ 金属	SKS-9CS

種類

タイプ	接点構造		カテーター口/ コネクタ寸法	頭部の方向と素材	型番
1カテーター	遅動型	3NC	Pg13.5	正面と上/ プラスチック	SKS-1DF
				正面と上/ 金属	SKS-1DD
				裏と上/ プラスチック	SKS-1DB
				裏と上/ 金属	SKS-1DS
			M20	正面と上/ プラスチック	SKS-4DF
				正面と上/ 金属	SKS-4DD
				裏と上/ プラスチック	SKS-4DB
				裏と上/ 金属	SKS-4DS
			M12コネクタ	正面と上/ プラスチック	SKS-9DF
				正面と上/ 金属	SKS-9DD
				裏と上/ プラスチック	SKS-9DB
				裏と上/ 金属	SKS-9DS

安全製品

DS

DL

SKS

RTS

種類

タイプ	接点構造		カテーター口/ コネクタ寸法	頭部の方向と素材	型番
1カテーター	遅動型	1NC/1NO (MBB接点)	Pg13.5	正面と上/ プラスチック	SKS-1EF
				正面と上/ 金属	SKS-1ED
				裏と上/ プラスチック	SKS-1EB
				裏と上/ 金属	SKS-1ES
			M20	正面と上/ プラスチック	SKS-4EF
				正面と上/ 金属	SKS-4ED
				裏と上/ プラスチック	SKS-4EB
				裏と上/ 金属	SKS-4ES
			M12コネクタ	正面と上/ プラスチック	SKS-9EF
				正面と上/ 金属	SKS-9ED
				裏と上/ プラスチック	SKS-9EB
				裏と上/ 金属	SKS-9ES

種類

タイプ	接点構造		カテーター口/ コネクタ寸法	頭部の方向と素材	型番
1カテーター	遅動型	2NC/1NO (MBB接点)	Pg13.5	正面と上/ プラスチック	SKS-1FF
				正面と上/ 金属	SKS-1FD
				裏と上/ プラスチック	SKS-1FB
				裏と上/ 金属	SKS-1FS
			M20	正面と上/ プラスチック	SKS-4FF
				正面と上/ 金属	SKS-4FD
				裏と上/ プラスチック	SKS-4FB
				裏と上/ 金属	SKS-4FS
			M12コネクタ	正面と上/ プラスチック	SKS-9FF
				正面と上/ 金属	SKS-9FD
				裏と上/ プラスチック	SKS-9FB
				裏と上/ 金属	SKS-9FS

DS

DL

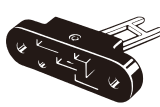
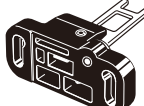
SKS

RTS

安全製品

種類(操作キー)

操作キーは別売。

タイプ	外形	型番
水平取り付け		CK-01
垂直取り付け		CK-02
(レベル) 調整可能な取り付け		CK-03
(水平/垂直) 調整可能な取り付け		CK-05

標準EC命令

以下のEC指令の規定に該当します：

- 機械的指令
- 低電圧指令
- EN50047
- EN60947-5-1
- ENISO 14119

安全基準認証額

項目	使用タイプ	AC-15	DC-13
定格電圧		3A	0.27A
漏れ電流		240V	250V

特性

連動型タイプ2		(EN ISO 14119)
コードレベル		Low level coded (EN ISO 14119)
保護構造 *1		IP67 (EN60947-5-1)
寿命 *2	機械	<標準型> 100万回以上
	電気	<標準型> 50万回以上(AC250V 3A、抵抗負荷)*3 30万回以上(AC250V 10A、抵抗負荷)
操作スピード		0.05 ~ 0.5m/s
直接開路動作力 *4		<標準型> 最小60N
直接開路動作までの動き *4		10mm以上
接点抵抗器		25mΩ以下
最小適用負荷 *5		DC5V 1mA 抵抗負荷 (Nレベル参照値)
定格絶縁電圧(Ui)		300V
定格周波数		50/60Hz
汚染度(使用環境)		3 (EN60947-5-1)
パルス耐圧 (Uimp) (EN60947-5-1)	同極子の間	2.5kV
	異極子の間	4kV
	各端子とつきません 電気金属セクション間	6kV
絶縁抵抗		100MΩ以上
接点間隔		2×2mm 以上
耐振動	誤動作	10 ~ 55Hz, 単振幅0.75mm
耐衝撃性	耐久性	1000m/s ² 以上
	誤動作	300m/s ² 以上
条件付き短絡電流		100A (EN60947-5-1)
開放熱電流定格 (Ith)		10A (EN60947-5-1)
使用周囲温度		-30 ~ 70°C (非結氷)
使用環境湿度		95%以下
品質		約96g(SKS-1CG)

注 1.上記は初期の値。

2. スイッチの接点は一般負荷と微小負荷共用ですが、一般負荷を開閉した接点に、さらに容量の小さい負荷を接続して使用することはできません。接点表面が荒れて接触信頼性が損なわれる恐れがあります。

*1. 本保護構造は標準 (EN 60947-5-1) 規定試験方式に基づいて測定した数値である。シール性が使用条件や環境に適しているかを確認しておきましょう。スイッチ本体の設計構造はいずれも塵埃や水などの侵入を防止することができますが、粉くず、油、水、薬品など、ヘッド操作キーの挿入孔に入りやすい場所に使用しないでください。そうしないと、スイッチが破損したり、故障したりする可能性があります。

*2. 寿命の試験条件は：環境温度5 ~ 35°C、環境湿度40% ~ 70%である。詳しくは星川にお問い合わせください。

*3. 2つ以上の回路にAC 250 V、3 Aを通电しないでください。

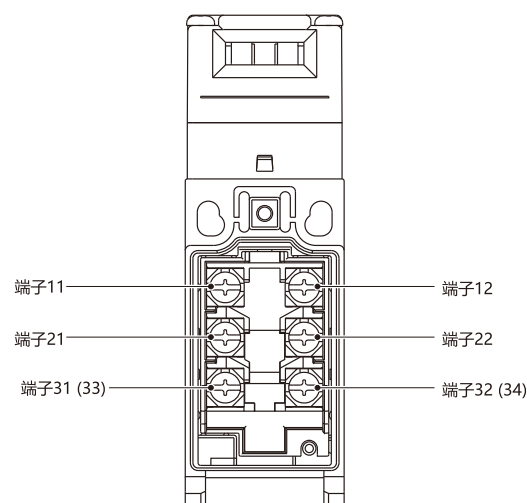
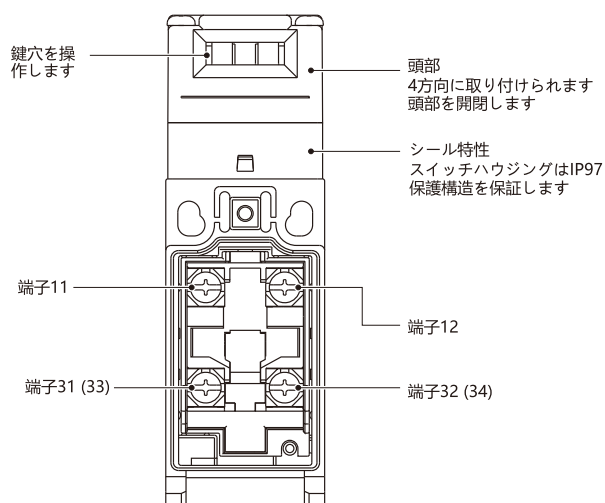
*4. 以上の数値は安全操作が可能な最低要件である。

*5. 改数はスイッチング周波数、環境条件、信頼性レベルなどによって変化する可能性がありますので、事前に実際の負荷で確認してください。

構成と名称の一部

SKS-□A□, SKS-□B□, SKS-□E□

SKS-□C□, SKS-□D□, SKS-□G□



型番と接点構成

図は操作キーを挿入した状態。

型番	接点	接点形式	動作モード	備考
DS-□A□	1NC/1NO			NC接点(11-12)のみ認証された強制があります。切断メカニズム。⊕ 端子(11-12)と(33-34)は異名極として使用できます。
DS-□B□	2NC			NC接点(11-12)と(31-32)のみが認証された強制切断機構を有しています。⊕ 端子(11-12)と(31-32)は異名極として使用できます。
DS-□C□	2NC/1NO			NC接点(11-12)と(21-22)のみが認証された強制切断機構を有しています。⊕ 端子(11-12)、(21-22)、(33-34)は異名極として使用できます。
DS-□D□	3NC			NC接点(11-12)、(21-22)、(31-32)には認証された強制切断機構があります。⊕ 端子(11-12)、(21-22)、(31-32)は異名極として使用できます。
DS-□E□	1NC/1NO MBB *			NC接点(11-12)のみ認証された強制切断機構を持っています。⊕ 端子(11-12)、(33-34)は異名極として使用できます。
DS-□G□	2NC/1NO MBB *			NC接点(11-12)と(21-22)のみが認証された強制切断機構を有しています。⊕ 端子(11-12)、(21-22)、(33-34)は異名極として使用できます。

* MBB(Make Before Break) 接点は重畳構造となっていて、常閉点(NC)が開回路する前に常閉点(NO)が開路となる構造。

DS

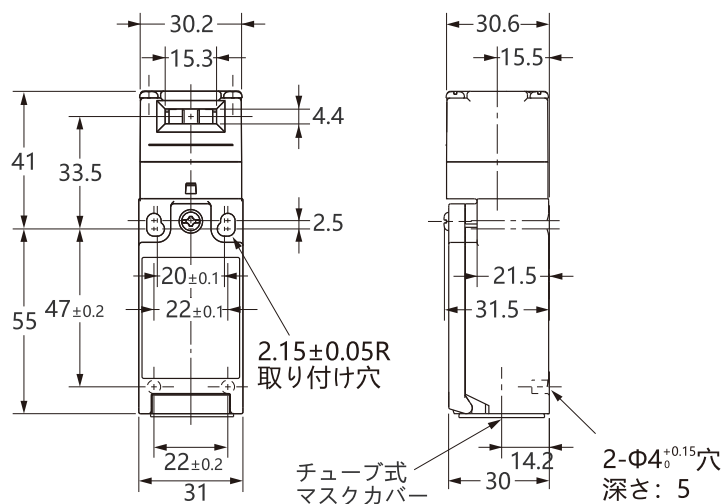
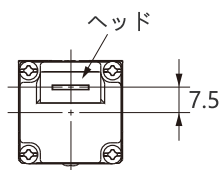
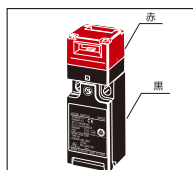
DL

SKS

RTS

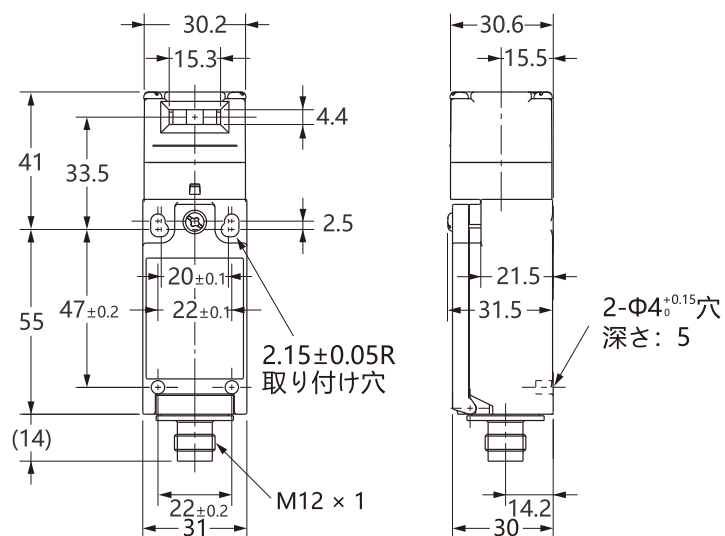
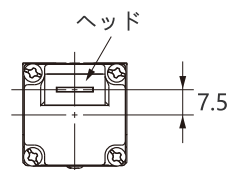
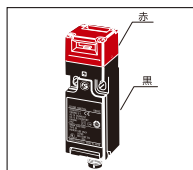
外形寸法

SKS-1□F SKS-4□F



動作特性	型番
キーの挿入力	最大15N 最大30N
キーの抜き出力(PT)	6±3mm
ロック距離(TT)	(28mm)

SKS-9□F



動作特性	型番
キーの挿入力	最大15N 最大30N
キーの抜き出力	最大9mm
ロック距離	最小3mm

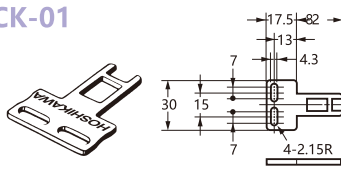
注1. 特に指定されていない限り、すべての寸法は正負0.4mmの許容差があります。

2. 多極スイッチ(2NC、2NC/1NOまたは3NC)の接点ON/OGG動作同時性が異なる場合がございます。適用前に性能の確認をお願いします。

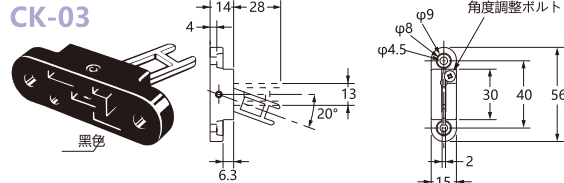
構成と名称の一部

キーを操作します

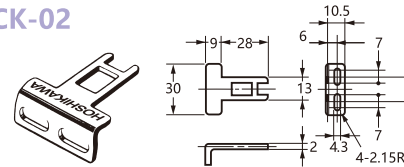
CK-01



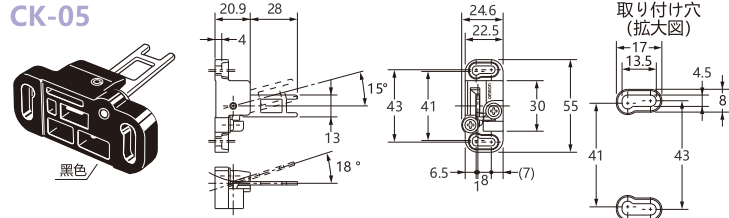
CK-03



CK-02



CK-05

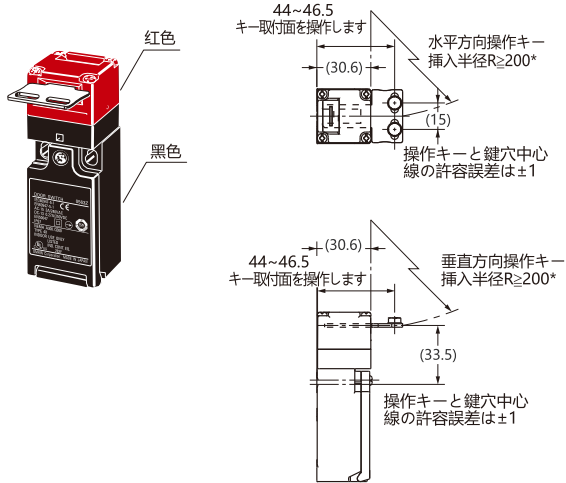


注: 特別記載しないかぎり、すべての寸法が存在0.4 mmの規定に公差。

キー挿入時を操作します

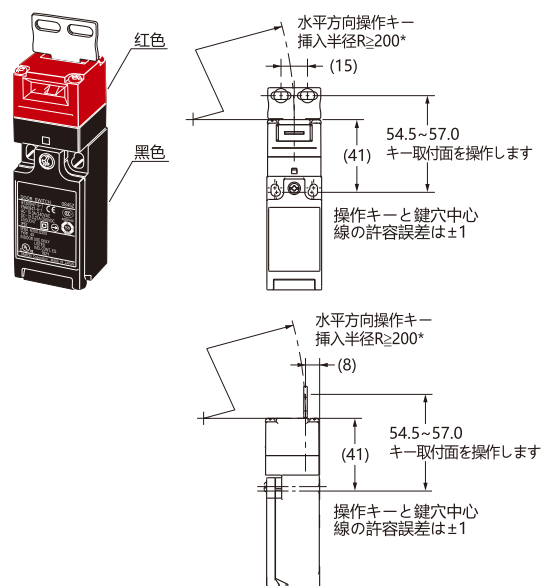
SKS-1□F + CK-01

(操作キーを前側に差し込みます)



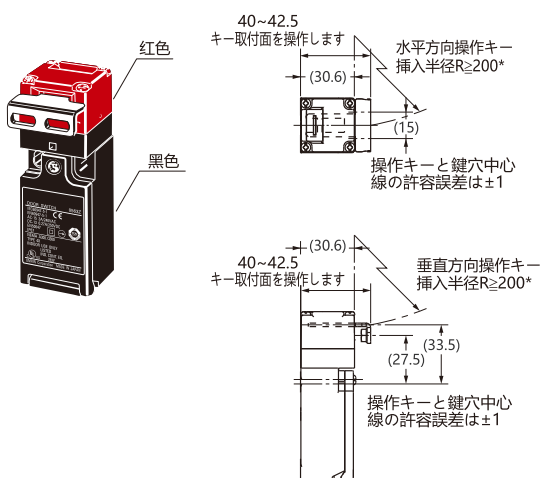
SKS-1□F + CK-01

(操作キーを上部に差し込みます)



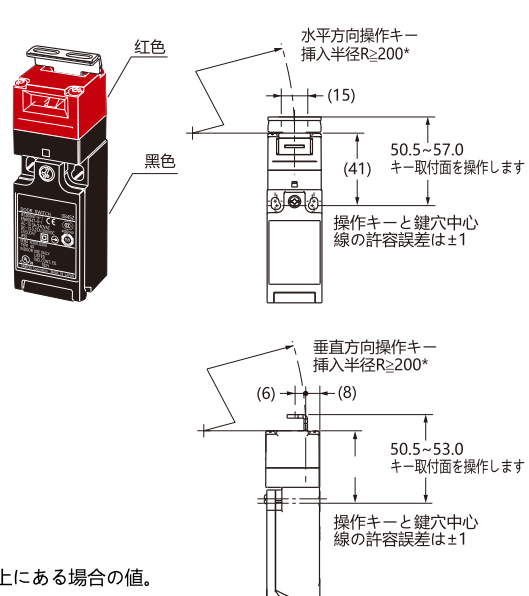
SKS-1□F + CK-02

(操作キーを前側に差し込みます)



SKS-1□F + CK-02

(操作キーを前側に差し込みます)



*挿入半径の値は、操作キーの回転中心点がヘッドの前面または上面の延長線上にある場合の値。

DS

DL

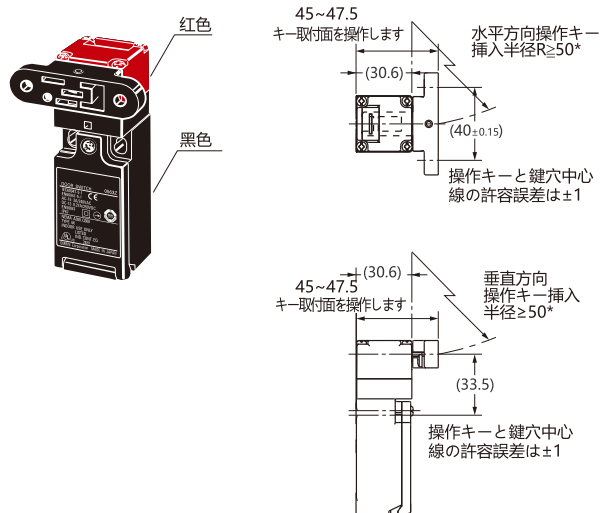
SKS

RTS

外形寸法

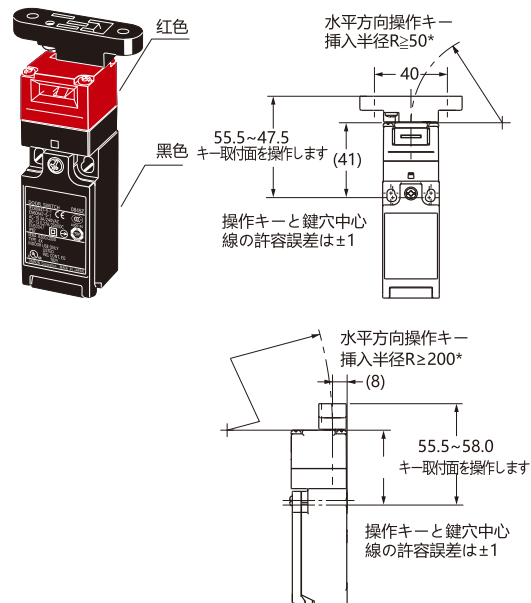
SKS-1□F+ CK-03

(操作キーを前側に差し込みます)



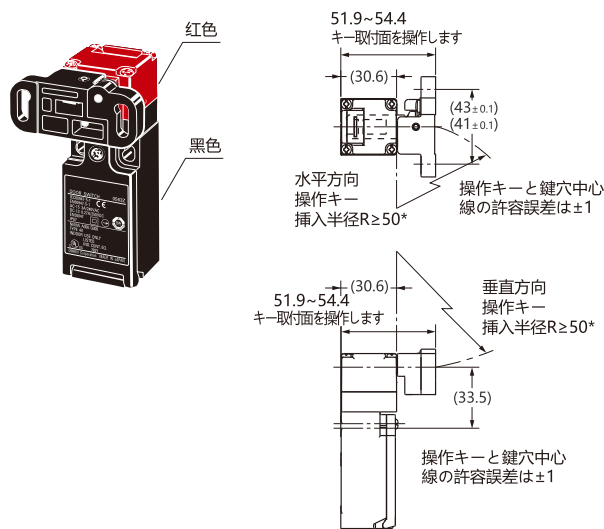
SKS-1□F+ CK-03

(操作キーを上部に差し込みます)



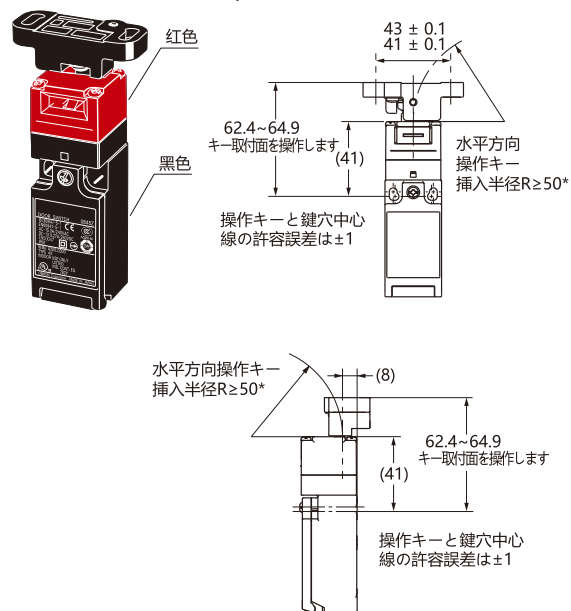
SKS-1□F+ CK-05

(操作キーを前側に差し込みます)



SKS-1□F+ CK-05

(操作キーを上部に差し込みます)



注: 特に断りのない限り,すべての寸法に±0.4mmの規定公差があります。

*挿入半径の値は、操作キーの回転中心点がヘッドの前面または上面の延長線上にある場合の値。

使用方法ガイド

ぜひお読みください“セーフティ・ドアスイッチ 共通の注意事項”
安全に使用される記号と意味

注意	潜在的な危険状況を示し、回避しないと、軽微または中等度の人身傷害、または重大な財産損失を招く可能性がある。
安全上の注意事項	本製品を安全に使用する方法についての補足説明
使用上の注意事項	操作の失敗、故障、製品の性能不良を防止する方法についての補足説明

<安全门开关SKS>

注意

稀に感電の恐れがあります。

金属製ケーブルグランド、金属配管は使用しないでください。

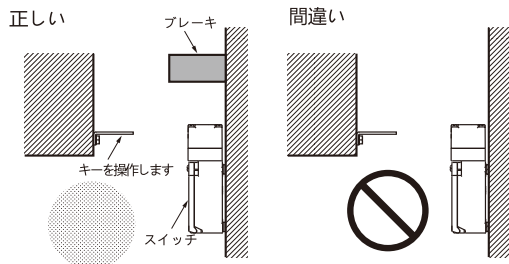


安全上の注意事項

- 油中、水中での使用や常時水、油がかかる環境では使用しないでください。内部に水や油が浸入する恐れがあります。(本スイッチの保護構造IP67とは、一定時間水中に放置した後の水の浸入を確認するものです。)
- 配線作業後は必ずカバーを取り付けてご使用ください。また、カバーを開けた状態で通電しないでください。感電の恐れがあります。
- 一般負荷 (AC250V、3A) の開閉は、2回路以上で行わないでください。絶縁機能が低下する恐れがあります。

● ブレーキ取り付け

本体をストッパとして使用しないでください。操作キーのツバがヘッド部に当たらないように、右図に示すように必ずストッパを設置し、操作キーのセットゾーンの範囲内に調整してください。(セットゾーン: 0.5~3.0mm)



使用上の注意事項

スイッチの接点は一般負荷と微小負荷共用ですが、一度負荷を開閉した接点に、さらに容量の小さい負荷を接続して使用することはできません。接点表面が荒れて接触信頼性が損なわれる恐れがあります。

● 取り付け方法

適正締め付けトルク

- ねじのゆるみは早期故障の原因となりますので、各部の適正トルクで締付けてください。

端子ネジ	0.6~0.8N・m
カバー取り付けネジ	0.5~0.7N・m
頭部にネジを取り付けます	0.5~0.6N・m
鍵取り付けネジを操作します	2.4~2.8N・m
本体取り付けネジ	0.5~0.7N・m
ケーブル防水端子	1.8~2.2N・m
蓋ネジ	1.3~1.7N・m

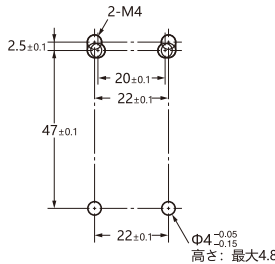
- 電動ドライバなどを使用して、ねじを押さえ付けながら緩める際には、ねじ山の噛み合いが外れた状態で、さらにねじ緩め方向の回転を続けしないでください。ねじ空回りの原因となります。

取付穴

- 本体・操作キーの取り付けにはM4ねじを用い、座金を使って適正トルクで締め付けてください。安全のために、容易に取り外しできないようなねじ、あるいはそれと同等の手段によって取り付けてください。
- 図のように、高さ4.8 mm以下、直径 $4_{-0.15}^{+0.05}$ mmのボルト2本を使用して、スイッチ下部の穴に挿入し、4点固定でより強固に取り付けられるようにすることができます。如下所示、可以使用。

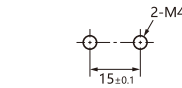
取り付け穴とボルトを開閉します

●1カテータルタイプ

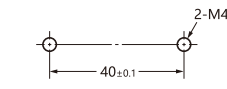


●鍵取り付け穴を操作します

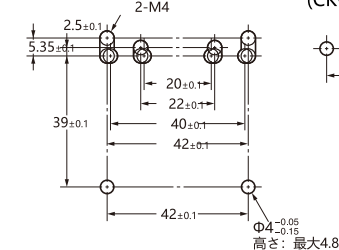
●水平/垂直取り付け (CK-01/-02)



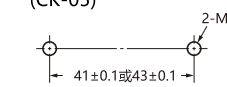
●水平調整可能取り付け (CK-03)



●2カテータルタイプ



●水平/垂直調整式取り付け (CK-05)



- 操作キーは操作キー挿入口のセンタに対して±1mm以内にセットしてください。位置ズレ、傾きなどがあると、早期摩耗、破損の原因となります。
- 操作キーは指定の挿入半径で、操作キー挿入口に対して垂直にご使用ください。

操作キーについて

- ヘッド部は、ドライバなどにて動作できないよう構造的に配慮しておりますが、専用操作キー以外での操作はスイッチの破損要因、装置の安全性のために行わないでください。
- 指定されたオムロン操作キーを使用する必要があります。その他の操作キーを使用すると、スイッチの破損やシステムの安全性を損なうことがあります。
- キー挿入スイッチを操作した状態で、キーの先端に力を入れすぎたり落としたりすると、キーが変形したり、スイッチが破損したりすることがあります。

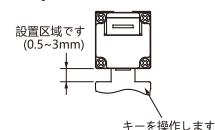
ヘッドの方向変換について

- ヘッドの4隅のねじを取り外すことで、ヘッドの向きは4方向に変更できます。なお、異物を介在させないようにご注意ください。
- 操作キーが挿入できなくなる原因になりますので、ヘッド単体の状態で操作キーの抜き差しは行わないでください。

扉の固定について

扉を閉じているとき (操作キー挿入時)、扉の自重や機械の振動、緩衝用ゴムなどにより、扉 (操作キー) がセットゾーンを越えて開くとする。

位置決め具を使用してドアを固定し、操作キーが設置エリア内に保持できるようにしてください。



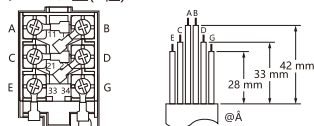
●配線について

- 絶縁チューブ、M3.5用の圧着端子を介して端子に接続する場合は、右図のように圧着端子を配置し、ケース、カバーに乗り上げる必要のないように配線してください。適正リード線サイズはAWG20~18 (0.5~0.75mm²) です。

リード線は適切な長さで配線してください。リード線の余りがカバーに接触してカバー浮きなどの原因となります。

使用方法ガイド

1チューブ型(3極)



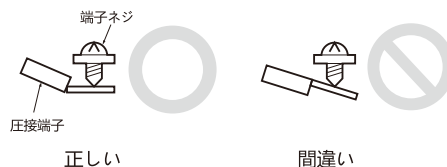
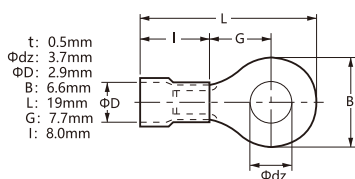
- ケース破損・変形の原因となるため、圧着端子等をケース内のスキマに押し入れないでください。
- スイッチケース内部に干渉するため、厚さが0.5mm以下の圧着端子を使用してください。

<参考>

下圧着端子厚さは0.5mm以下。

メーカー	タイプ
J.S.T. Mfg Co.	GN0.5-3.7 (G型)
	N0.5-3.7 (ストレート型)

J.S.Tは日本のメーカー。



正しい

間違い

コネクタ型ピンプラグ仕様



SKS-9BG(2NC)

1 (11) — 2 (12) ⊖
3 (31) — 4 (32) ⊖

SKS-9AG(1NC/1NO)

SKS-9EG(1NC/1NO(MBB))

1 (11) — 2 (12) ⊖
3 (33) — 4 (34) ⊖

ピン番号(端子番号)

ソケットの固定 (コネクタ付きタイプ)

- ソケットとプラグの間に隙間がなくなるまで、ソケットの固定ネジを手で回します。
- ソケットコネクタが十分に締め付けられていることを確認します。そうしないと、SKSの保護構造 (IP 67) を確保できなかったり、コンセントコネクタの緩みが本当に発生したりする可能性があります。

コンジット口

- 使用するケーブルグランドに適合する外径のケーブルを ご使用ください。
- 配線の際には、使用しない箇所のコンジット口は付属のキャップスクリューを用い適正トルクで締付けてください。

ケーブルグランド

- 市販のケーブルグランドを使用してください。
- スイッチケース内部に干渉するため、ねじ部長さが9mm 以下のケーブルグランドを使用してください。

DS

DL

SKS

RTS

備考

DS

DL

RTS