



# 取扱説明書

## ソレノイド付安全スイッチ

### HS1Lシリーズ



この度は、IDEC製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。ご注文の製品に間違いがないかご確認のうえ、この取扱説明書の内容をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

#### 安全上のご注意

本取扱説明書では、誤った取扱いをした場合に生じることが予測される危険の度合いを「警告」「注意」として表示しています。意味は以下の通りです。

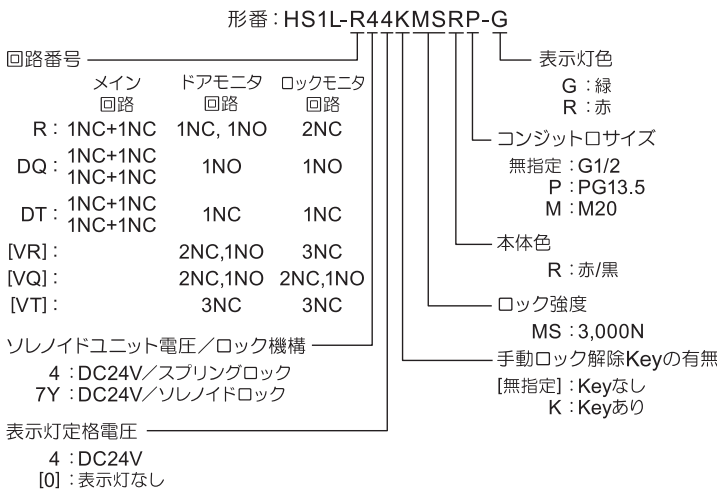
#### 警告

取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。

#### 注意

取扱いを誤った場合、人が傷害を負うか物的損害が発生する可能性があります。

## 1 形番構成



[ ] 形番は標準発売しておりません。  
ご利用・ご希望の際は、お問い合わせください。

#### 注意

●ソレノイドロックタイプについて  
本品は、ソレノイドに電圧を印加し続けることでロックし、電圧を除去することによりロック解除する構造です。そのため、断線などの不具合でソレノイドへの電圧供給が中断すると、機械が完全に停止する前にガードのロックが解除され、作業者を危険源にさらす可能性があります。リスクアセスメントの結果、特に安全上ロックが必要のない限られた用途(例えば、生産上の都合など)にのみ使用可能です。

## 2 主な仕様

適用規格	EN ISO / ISO14119 IEC60947-5-1, EN60947-5-1 GS-ET-19, UL508, CSA C22.2 No.14 GB/T14048.5				
用途規格	IEC60204-1/EN60204-1				
タイプおよびコード化レベル	Type2 インターロック装置, Low level coded (EN ISO/ISO14119)				
適用指令	機械指令, 低電圧指令, RoHS指令				
標準使用状態	使用周囲温度:-20 ~ +55°C (ただし、氷結しないこと) 相対湿度: 45 ~ 85% (ただし、結露しないこと) 保存周囲温度:-40 ~ +80°C (ただし、氷結しないこと) 使用環境: 汚染度3 標高: 2,000m以下				
インパルス耐電圧 (Uimp)	4kV (LED、ソレノイド-アース間:1.5kV)				
定格絶縁電圧 (Ui)	300V (LED、ソレノイド-アース間:30V)				
定格通電電流 (Ith)	10A				
定格使用電圧 (Ue) および 定格使用電流 (Ie)	交流	抵抗負荷 (AC-12)	30V	125V	250V
		誘導負荷 (AC-15)	10A	10A	6A
	直流	抵抗負荷 (DC-12)	8A	2.2A	1.1A
		誘導負荷 (DC-13)	4A	1.1A	0.6A
感電保護クラス	Class II (IEC61140) ※1 <input checked="" type="checkbox"/>				
操作頻度	900回/時				
操作速度	0.05 ~ 1.0m/s				
B10d	200万 (EN ISO13849-1、付属書C 表C.1による)				
機械的耐久性	100万回以上 (GS-ET-19)				
電氣的耐久性	10万回以上 (操作頻度:900回/時, 定格負荷) 100万回以上 (操作頻度:900回/時, AC/DC24V 0.1A, 抵抗負荷時)				
耐衝撃	耐久: 1,000m/s <sup>2</sup>				
耐振動	誤動作: 10~55Hz, 片振幅: 0.35mm 耐久: 30Hz, 片振幅: 1.5mm				
ロック時のアクチュエータ引張強度	Fzh=3,000N以上 F1max.=3,900N以上 (GS-ET-19) ※2※3※4				
直接開路動作ストローク	11mm以上				
直接開路動作力	50N以上				
接触抵抗	50mΩ以下 (初期値)				
保護構造	IP67 (IEC60529)				
条件付短絡電流	100A (250V)				
短絡保護装置	250V 10A 速断形ヒューズをお使いください。 ※5				
ソレノイド部	定格使用電圧	DC24V 100%ED			
	定格電流	200mA (初期値)			
	動作電圧	定格電圧×85%以下 (at 20°C)			
	復帰電圧	定格電圧×10%以上 (at 20°C)			
	消費電力	約5W			
表示灯部	定格使用電圧	DC24V			
	定格電流	10mA			
	光源の種類	LED			
	レンズ色	R (赤), G (緑) (φ12レンズ)			
質量	約450g				

#### ●安全規格認証定格

- (1) TÜV定格 (2) UL, c-UL定格 (3) CCC定格  
 AC-15 250V, 3A A300 3A, 250V ac, Pilot Duty 3A, 250VAC  
 DC-13 30V, 4A 4A, 30V dc, Pilot Duty 4A, 30VDC

※1 HS1L形安全スイッチの内部回路間は基礎絶縁を確保しています。それぞれの回路に安全超低電圧(略号:SELV)あるいは保護超低電圧(略号:PELV)の回路とそれ以外の回路(例えばAC230V回路)を両方同時に使用すると、SELVやPELVの要求仕様を満たさなくなります。

※2 第8項「各部の名称・寸法」の安全スイッチ取付穴加工図を参照ください。

※3 HS1L形安全スイッチのロック強度仕様は静荷重で3,000Nです。上記ロック強度仕様値を超える荷重が加わらないようにしてください。

万一、HS1L形安全スイッチにロック強度仕様値を超える負荷が予想される場合は、別のロック無し安全スイッチ(HS5D形安全スイッチなど)やセンサなどによって扉の解放を検出して機械が停止するシステムを追加してください。

※4 F1max.は最大値(実力値)であり、Fzhとは、GS-ET-19規格で規定されている安全係数にしたがって下記のように計算された値です。

$$Fzh = \frac{\text{ロック強度最大値 (F1max.)}}{\text{安全係数 (=1.3)}}$$

※5 ケーブルが発熱する前に溶断する、短絡保護用の速断形ヒューズをご選定ください。

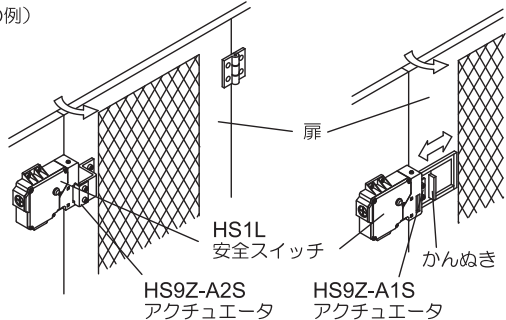
**3 取付け**

- 安全スイッチを固定された機械設備本体やガードへ、アクチュエータを可動扉に取り付けてください。安全スイッチおよびアクチュエータの両方を可動扉に取り付ける使い方は避けてください。安全スイッチに対するアクチュエータの挿入角度が不適切になる場合があります。故障の原因になります。

(スライド扉の例)



(開き扉の例)

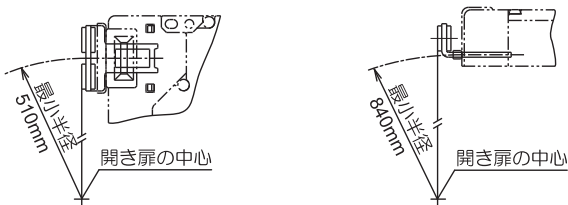


**●開き扉の最小半径**

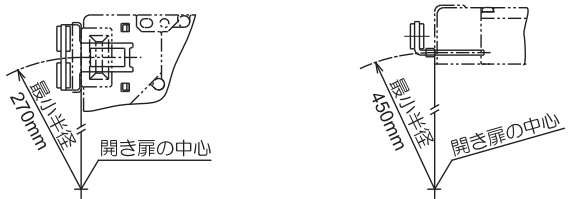
- 安全スイッチを開き扉に使用する場合、使用可能な扉の最小半径は、下図のようになります。

**Lタイプ：HS9Z-A2S**

(開き扉の中心を  
アクチュエータ取付面基準とした場合)

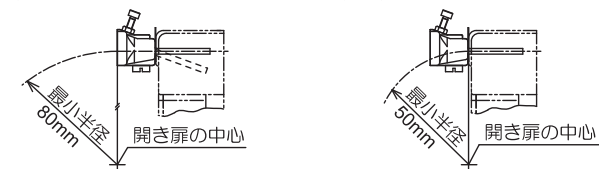


(開き扉の中心を  
安全スイッチ接触面基準とした場合)



**可動タイプ：HS9Z-A3S**

(開き扉の中心を  
アクチュエータ取付面基準とした場合) (開き扉の中心を  
安全スイッチ接触面基準とした場合)



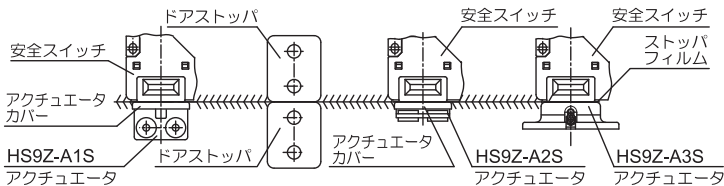
**▲注意**

上図に示す値は、扉の開閉時にアクチュエータが安全スイッチ本体と干渉しないことを前提としていますが、実際の開き扉においてはガタツキや中心位置ズレが考えられるため、ご使用前に必ず実機取付にて動作確認ください。

**●アクチュエータ取付基準**

安全スイッチにアクチュエータを挿入した時の取付基準は、下図のようにアクチュエータに取り付けたアクチュエータカバー/ストップフィルムが安全スイッチ側面に軽く当たる位置です。

※アクチュエータを固定した後は、アクチュエータカバー/ストップフィルムを外してください。



**●アクチュエータの取付調整**

- 取付公差は中心に対し上下および左右それぞれ0.5mmです。
- アクチュエータが挿入口に当たらない、または擦れないよう取り付けてください。
- アクチュエータが動いても接点動作に影響のない範囲は、取付基準位置から 3.3mm (HS9Z-A1SおよびA2S) / 2.6mm以内 (HS9Z-A3S) です。



- 扉を閉める(安全スイッチにアクチュエータが入る)とき、ロックがかかる位置は取付基準位置から 約3.8mm (HS9Z-A1SおよびA2S) / 約3.3mm (HS9Z-A3S) です。

**●各ねじ部の推奨締付トルク**

	推奨締付トルク
安全スイッチ本体取付 (M5ねじ) ※6	3.2~3.8 N・m
アクチュエータ取付	
HS9Z-A1S, HS9Z-A2S (M5ねじ) ※6※7	2.7~3.3 N・m
HS9Z-A3S (M6ねじ)	4.5~5.5 N・m
ふた取付ねじ (M4)	0.9~1.1 N・m
端子ねじ (M3)	0.6~0.8 N・m
コネクタ	2.7~3.3 N・m
可動アクチュエータ:HS9Z-A3S の角度調整ねじ (M3六角穴付ボルト)	0.8 N・m

**▲注意**

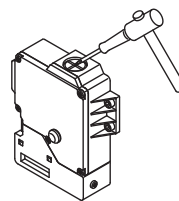
※6 上記の取付ねじ推奨締付トルクに満たない場合は、正しい動作/位置関係等維持のために、ねじロック剤を使用するなどしてゆるまないよう対策をお願いします。

- ※7 クッションスポンジ(およびスペーサ)を外す場合は、M6ねじとなります。また推奨締付トルクは4.5 ~ 5.5N・mになります。



**●コンジット口の打ち抜き**

- ご使用の際には、コネクタを取り付ける箇所のコンジット口をドライバ等で打ち抜いてください。
- 打ち抜きは、安全スイッチに内蔵されているコネクタ取付用ロックナットを一旦取外してから行ってください。
- 打ち抜きの際、中の接点ブロック等を壊さないようご注意ください。
- コンジット口のヒビ・バリは、防水性能を損う原因となりますのでご注意ください。

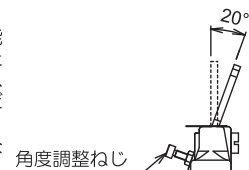


**●可動アクチュエータ：HS9Z-A3S の角度調整について**

- 角度調整ねじ(M3六角穴付ボルト)の設定により、アクチュエータの角度調整が可能です。

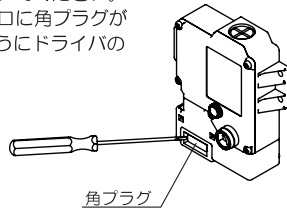
調整角度範囲 0° ~ 20°

- アクチュエータ角度が大きいくほど、開き扉の対応可能半径は小さくなります。アクチュエータを取り付けた後、一旦扉を開いて、アクチュエータの先端が安全スイッチのアクチュエータ挿入口に入るように調整ください。
- 角度調整後は、角度調整ねじにねじロック等の適当なゆるみ止め処理を施してください。



●角プラグの取付 (標準販売品の場合。それ以外の機種はご確認願います。)

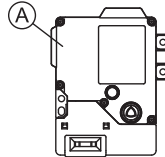
- 安全スイッチのアクチュエータ挿入口にほこりなどが侵入しないように使わない方の挿入口は必ず角プラグで塞いでください。
- 出荷時はパネル垂直方向のアクチュエータ挿入口に角プラグが挿入されています。付け替える場合は右図のようにドライバの先端などでひっかけて取り外してください。



4 使用上のご注意

●取付けに関するご注意

- 扉の開閉時は、安全スイッチに過剰な衝撃を与えないでください。安全スイッチに1,000m/s<sup>2</sup>以上の衝撃が加わると故障の原因となります。
- ドアのガイドを設け、安全スイッチにアクチュエータの挿入方向以外に力が加わらないようにしてください。
- ロック状態でアクチュエータを引っ張らないでください。また扉の種類に関わらず安全スイッチを扉のロック装置として使用しないでください。ロック装置は3項の取付例のようにフック金具を使った方法等により、別途設けてください。
- 配線時安全スイッチのふたを開ける際は、ふた(A)のみ開けてください。不必要に他のねじを外しますと安全スイッチの故障につながります。
- 安全スイッチのふた取付用ねじは、特殊ねじを使っており標準のドライバ等では操作できません。ふたの取り外し、取付けは安全スイッチ添付の専用工具(L形レンチ)をご使用ください。
- アクチュエータ挿入口に異物が入ると故障の原因となります。ほこり・水・油等の多い場所でご使用の場合は、保護カバーを設ける等アクチュエータ挿入口に異物が入らないようにしてください。
- 配線時および配管時、安全スイッチ内にほこり・水・油等が入らないようにご注意ください。
- 本製品に損傷を与えない箇所に設置してください。また、ご使用前にリスクアセスメントを実施し、必要であれば保護カバーを設ける等、対策をお願いします。
- 安全スイッチは、ソレノイドを長時間励磁し続けると、使用周囲温度よりも約40°C上昇します(使用周囲温度55°C時、約95°C)のでやけどに注意してください。また、配線の際に電線がソレノイドに接触する場合は、耐熱性の高い電線を使用してください。
- HS1L安全スイッチ専用アクチュエータ以外のアクチュエータは使用しないでください。専用アクチュエータ以外での操作はスイッチ破損の原因となります。
- ソレノイドには極性があります。配線の際には、ご注意ください。



(添付品)  
L形レンチ  
形番:HS9Z-T1



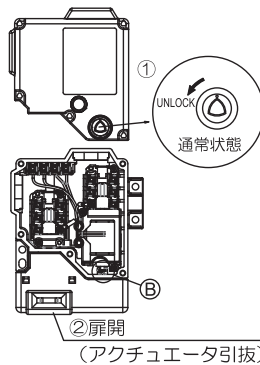
●ふたの開閉のご注意 (HS1L-\*K形)

安全上、ふたの開閉は、必ず電源を切った状態で行ってください。

- 安全スイッチのふたを開けた状態で右図(B)部を工具や指で触れないでください。破損の恐れがあります。
- 安全スイッチのふたを閉じる際は、以下の方法で行ってください。その他の方法では安全スイッチ破損の恐れがあります。

〔方法〕

- ふたの手動ロック解除状態が「通常状態」にあることを確認してください。
- 扉は開いている(アクチュエータを引き抜いている)状態としてください。
- ①,②の状態ではふたを閉じ、規定のトルクでねじを締めてください。



警告

- 取付け、取外し、配線作業および保守・点検は、必ず電源を切って行ってください。感電および火災の危険があります。
- 分解、改造ならびに安全スイッチの機能を故意に停止させるようなことは絶対に行わないでください。故障や事故の原因になります。
- 配線は印加電圧、通電電流に適した電線サイズを使用し、端子ねじは推奨締めトルクで締め付けてください。緩んだ状態で使用されますと、異常に発熱し、火災の危険があります。

注意

- HS1L形安全スイッチはTYPE2インターロック装置Low level coded (EN ISO / ISO14119)です。EN ISO / ISO14119では、インターロック装置の無効化防止のため取付けおよびシステム構築に際し、次の要件を要求しています。
  - アクチュエータの扉への固定を容易に取外しできない方法(溶接・リベット・特殊ねじなど)で行う。ただし、機械の寿命までの間にインターロック装置が故障すると予想される場合または迅速な交換が必要な場合は適切ではない。この場合はリスク低減の必要なレベルに応じて下記2.の項目を満たし、対策とする。
  - 下記4項目のうち少なくとも1項目を実施する。
    - 作業者の手が届きにくい場所へインターロック装置を設置する。
    - 物理的な妨害物(シールド)を設ける。
    - 隠れた位置にインターロック装置を取り付ける。
    - 無効化防止のための状態監視/サイクルテストを制御システムに設ける。
- 扉の種類に関わらず安全スイッチを扉のストッパに用いないでください。扉の終端部には機械的なドアストッパを設け安全スイッチに過剰な力がかからないようにしてください。
- アクチュエータはドア開閉時に身体に接触しない箇所へ取り付けてください。傷害の恐れがあります。
- 扉に取り付けられていない予備のアクチュエータを安全スイッチに挿入すると、ドアインターロックの安全機能が失われますので、予備のアクチュエータの管理には十分ご注意ください。また、アクチュエータの扉への固定方法(溶接・リベット・特殊ねじなど)や取付場所に注意し、容易に外れないようにしてください。
- アクチュエータは切断、切削などの改造を行わないでください。故障の原因となります。
- 複数のセーフティコンポーネントを直列接続する場合、故障検出機能の低下のためにEN ISO13849-1のパフォーマンスレベルが低下します。
- ケーブルの絶縁被覆は周囲環境に耐えるものを選んでください。
- 本製品が組み込まれた制御システム全体はEN ISO13849-2に従って妥当性を確認する必要があります。

●手動ロック解除に関するご注意

(HS1L-□4の場合)

- 配線前および通電前の扉の動作環境、または停電等の非常時のためロック解除が手動で行なえるようになっていきます。

(HS1L-□7Yの場合)

- ソレノイドへの電圧を除去してもアクチュエータのロックが解除しない等、万一の場合には手動でロック解除が行えるようになっています。

(方法)

●手動ロック解除Keyありタイプの場合

通常状態/手動ロック解除状態の切替操作は、付属の赤い樹脂Keyにて右図のように90度完全に回して操作ください。途中で止めたまま使用しますと、誤動作や故障の原因となります。

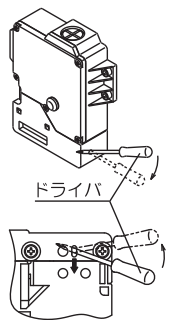


(手動ロック解除状態では、扉を閉じてもロックがかからず、メイン・ロックモータ回路も開状態が保持されます)

また、この手動ロック解除Keyを安全スイッチ本体に取り付けた状態でご使用になりますと、常時機械稼働中にロック解除する危険な機会を与えらることとなり、安全規格に適合しません。本製品にて取り付けた状態で保持できない構造していますが、お客様におかれましては手動ロック解除Keyの取扱いにはご注意ください。

●手動ロック解除Keyなしタイプの場合

安全スイッチ側面のねじ(特殊ねじ:添付の専用工具を使用)を外し、精密ドライバ等でアクチュエータがロック解除するまで安全スイッチ内部のレバーを表示灯側へ押しします。(右図参照)  
推奨締めトルク: 0.3~0.4N・m



●共通

安全スイッチ本体のパネル取付面側の長穴に精密ドライバ等を差込み、アクチュエータがロック解除するまで安全スイッチ内部のピンを表示灯側へ押しします。(右図参照)

※あらかじめ安全スイッチ取付パネルに操作穴が必要です。穴加工の際には、防水方法その他よくご留意ください。

注意

- 手動ロック解除は、機械が完全に停止していることを確認して行ってください。万一、機械稼働中に手動ロック解除の操作を行いますと、機械が完全に停止する前にロック解除される可能性があり、ソレノイド付安全スイッチ本来の機能が失われます。
- ソレノイドロックタイプの場合、ソレノイドに電圧を印加したままで、手動ロック解除の操作を行わないでください。

**5 動作特性**

●接点構成および動作特性

形番	接点構成 ※9	動作特性 (参考)
	表示灯 ドアモニタ ロックモニタ 	(ストローク:mm) 0 (アクチュエータ取付基準) 約4.2 (ロックのかかる位置) 約7.0 約10.0 約30.0
HS1L-R□	メイン回路: ①11→12 41→42 モニタ回路: ②21→22 51→52 モニタ回路: ③33→34 61→62 モニタ回路: ④41→42 51→52 モニタ回路: ⑤51→52 61→62	11-42 21-22 33-34 51-52 61-62
HS1L-DQ□	メイン回路: ①11→12 41→42 メイン回路: ②21→22 51→52 モニタ回路: ③33→34 63→64 モニタ回路: ④41→42 51→52 モニタ回路: ⑤51→52 63→64	11-42 21-52 33-34 63-64
HS1L-DT□	メイン回路: ①11→12 41→42 メイン回路: ②21→22 51→52 モニタ回路: ③31→32 61→62 モニタ回路: ④41→42 51→52 モニタ回路: ⑤51→52 61→62	11-42 21-52 31-32 61-62
HS1L-VR□	モニタ回路: ①11→12 41→42 モニタ回路: ②21→22 51→52 モニタ回路: ③33→34 61→62 モニタ回路: ④41→42 51→52 モニタ回路: ⑤51→52 61→62	11-12 21-22 33-34 41-42 51-52 61-62
HS1L-VQ□	モニタ回路: ①11→12 41→42 モニタ回路: ②21→22 51→52 モニタ回路: ③33→34 61→62 モニタ回路: ④41→42 51→52 モニタ回路: ⑤51→52 63→64	11-12 21-22 33-34 41-42 51-52 63-64
HS1L-VT□	モニタ回路: ①11→12 41→42 モニタ回路: ②21→22 51→52 モニタ回路: ③31→32 61→62 モニタ回路: ④41→42 51→52 モニタ回路: ⑤51→52 61→62	11-12 21-22 31-32 41-42 51-52 61-62

(アクチュエータ (アクチュエータ挿入完了) 引抜完了)

■ : 接点ON (Close)  
□ : 接点OFF (Open)

**注意**

※8 本ロック監視マークはEN ISO / ISO14119 9.2.1項に新たに記載されたマークであり、EN ISO / ISO14119の下記要求事項を満たしていることを示しています。

- ガード施錠装置に対する一般要求事項 (5.7.1項) \*
- ガード施錠装置に対するロック監視 (5.7.2.2項)

本ロック監視マークが付いているロックモニタ回路 (接点) にて、防護扉の位置の監視とロック機能の監視を同一の回路 (接点) で行うことができます。(防護扉閉かつロック状態の場合のみ、ロックモニタ回路 (接点) がON)

\* HS1Lはスプリングロックタイプ・ソレノイドロックタイプ共にロック監視マークを適用して認証を取得しています。

ソレノイドロックタイプの場合はリスクアセスメントの結果安全上ロックが必要のない用途、例えば生産都合のロックが必要な場合などに使用可能です。

※9 アクチュエータが挿入され、ロックがかかった状態を示します。

- 動作特性は、アクチュエータが安全スイッチの挿入口センターに入る場合を表します。
- 動作特性は、HS9Z-A1S、A2S、A3Sの場合を示します。
- 安全回路への入力にはメイン回路もしくは マークのついたモニタ回路を接続してご使用ください。

●動作状態

(HS1L-V□)

扉の状態	閉	閉	開	閉
手動ロック解除Key	-	-	-	UNLOCK側に操作
メイン回路	11-42間	閉	開	開
ドアモニタ回路	21-22間	閉	閉	開
ドアモニタ回路	31-32間	閉	閉	開
ドアモニタ回路	33-34間	開	開	閉
ロックモニタ回路	51-52間	閉	開	開
ロックモニタ回路	61-62間	閉	開	開
ロックモニタ回路	63-64間	開	閉	閉
スプリングロック(HS1L-V□4) ソレノイド電源	電源OFF	電源ON	電源OFF/ON	電源OFF
ソレノイド電源	A1-A2間			
ソレノイドロック(HS1L-V□7Y) ソレノイド電源	電源ON	電源OFF	電源OFF/ON	電源OFF
ソレノイド電源	A1-A2間		※11	※10 ※11
	•扉はLockされている •機械は運転可能状態	•扉は手で開けられる •機械は運転不可能状態	•扉は手で開けられる •機械は運転不可能状態	•扉は手で開けられる •機械は運転不可能状態

(HS1L-V□)

扉の状態	閉	閉	開	閉
手動ロック解除Key	-	-	-	UNLOCK側に操作
ドアモニタ回路	11-12間	閉	閉	開
ドアモニタ回路	21-22間	閉	閉	開
ドアモニタ回路	33-34間	開	開	閉
ロックモニタ回路	41-42間	閉	開	開
ロックモニタ回路	51-52間	閉	開	開
ロックモニタ回路	61-62間	閉	開	開
ロックモニタ回路	63-64間	開	閉	閉
スプリングロック(HS1L-V□4) ソレノイド電源	電源OFF	電源ON	電源OFF/ON	電源OFF
ソレノイド電源	A1-A2間			
ソレノイドロック(HS1L-V□7Y) ソレノイド電源	電源ON	電源OFF	電源OFF/ON	電源OFF
ソレノイド電源	A1-A2間		※11	※10 ※11
	•扉はLockされている •機械は運転可能状態	•扉は手で開けられる •機械は運転不可能状態	•扉は手で開けられる •機械は運転不可能状態	•扉は手で開けられる •機械は運転不可能状態

**注意**

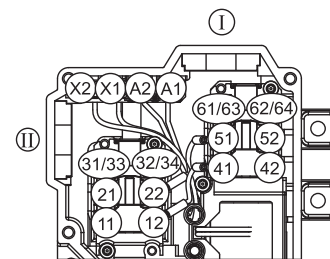
- ※10 ソレノイドに電圧印加した状態で手動ロック解除の操作を行わないでください。
- ※11 扉が開いている状態、および手動ロック解除操作でUNLOCK時に長時間ソレノイドに電圧印加しないでください。

**6 配線**

●引込電線長さ

(HS1L-V□)

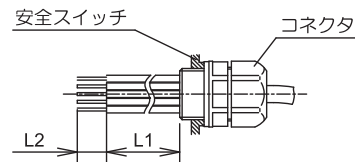
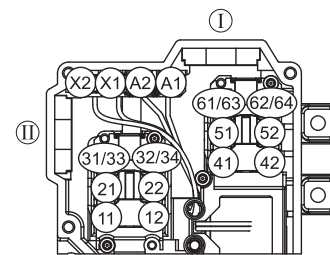
	回路No.	使用コンジットロ	
		①	②
電線の長さ L1(mm)	11	95±2	45±2
	21	85±2	35±2
	22	60±2	70±2
	31/33	75±2	35±2
	32/34	50±2	60±2
	42	65±2	95±2
	51	45±2	70±2
	52	55±2	85±2
	61/63	35±2	60±2
	62/64	45±2	75±2
	A1	50±2	45±2
	A2	60±2	40±2
	X1	70±2	35±2
	X2	80±2	35±2
電線のむき長さL2(mm)		7±1	



※回路No.12-41間 (および22-51間) の配線は取り外さないでご使用ください。安全回路への入力として使用するために当該端子間を配線済みで出荷しています。安全回路への入力は、回路No.11-42 (および21-52) に接続してご使用ください。

(HS1L-V□)

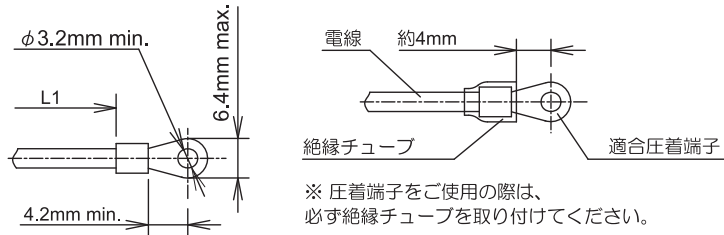
	回路No.	使用コンジットロ	
		①	②
電線の長さ L1(mm)	11	95±2	45±2
	12	80±2	80±2
	21	85±2	35±2
	22	60±2	70±2
	31/33	75±2	35±2
	32/34	50±2	60±2
	41	55±2	80±2
	42	65±2	95±2
	51	45±2	70±2
	52	55±2	85±2
	61/63	35±2	60±2
	62/64	45±2	75±2
	A1	50±2	45±2
	A2	60±2	40±2
X1	70±2	35±2	
X2	80±2	35±2	
電線のむき長さL2(mm)		7±1	



●推奨電線サイズ… 0.5~1.5mm<sup>2</sup>

●適合圧着端子

- N0.5-3 / FN0.5 (JST製) : 適用電線範囲0.2 ~ 0.5mm<sup>2</sup>
- N1.25-MS3 (JST製) : 適用電線範囲0.25 ~ 1.65mm<sup>2</sup>
- V1.25-YS3A (JST製) : 適用電線範囲0.25 ~ 1.65mm<sup>2</sup>

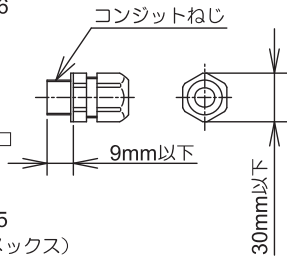


●適合コネクタ

IP67の性能を保持できるコネクタをお使いください。

●多芯ケーブル使用の場合(代表例)

- (G1/2) 樹脂コネクタの形番: SCS-10□(皇和電機製)  
金属コネクタの形番: C20G-□□16  
(三桂製作所製)
- (PG13.5) 樹脂コネクタの形番: ST13.5  
(メーカー:LAPP製、  
代理店: ケーメックス)
- 金属コネクタの形番: PBA13.5-□□  
(日本エイ・ヴィー・シー  
株式会社製)
- (M20) 樹脂コネクタの形番: ST-M20×1.5  
(メーカー:LAPP製、代理店: ケーメックス)
- 金属コネクタの形番: C20M-□□20(三桂製作所製)



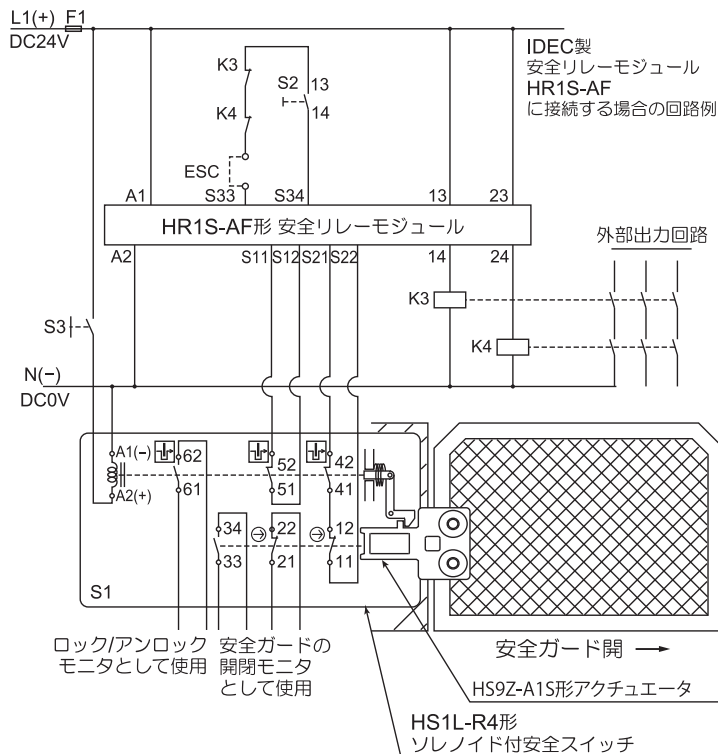
※ 多芯ケーブル用コネクタは、ケーブルのシース外径サイズによって形番が異なります。コネクタを購入される際は、よくご確認のうえ購入ください。

※ ST-M20×1.5ご使用の際は、ガスケットGP-M形番: GPM20 (メーカー: LAPP製、代理店: ケーメックス) を併用ください。

7 安全カテゴリ回路例

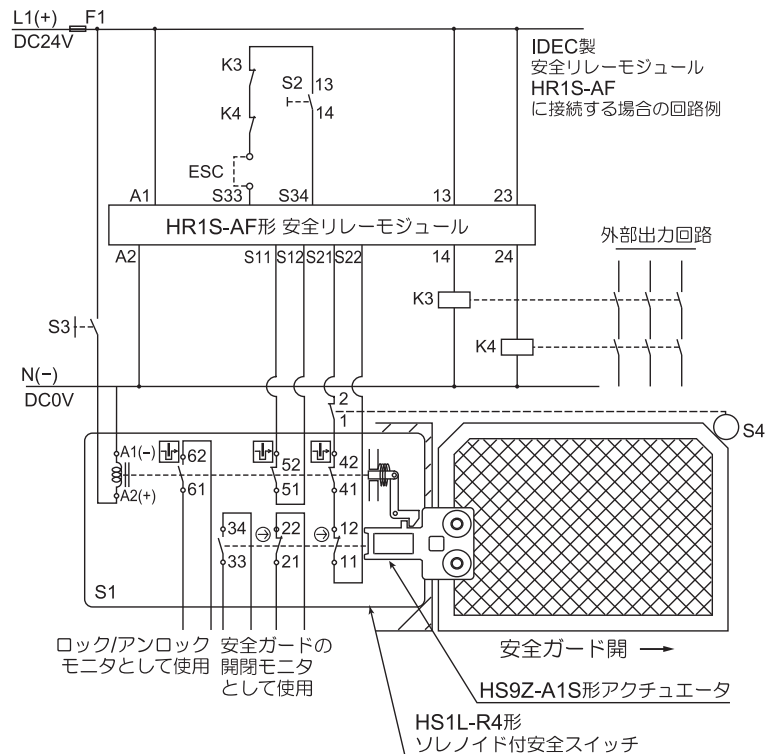
●安全カテゴリ3 (達成可能なPL=d) 対応回路例

(条件1: アクチュエータを含む機械的な構造部分の障害の除外の適用 → 本取扱説明書ならびに製品添付版 取扱説明書に基づき、製品仕様の範囲内でのご使用)  
(条件2: 機械・装置メーカー様にて、ISO13849-1(JIS B 9705-1)、ISO13849-2 または IEC62061(JIS B 9961)に基づいて障害の除外を適用した理由を文書化)



- S1: ソレノイド付安全スイッチ (HS1L-R4形)
- S2: 起動スイッチ (HWシリーズモメンタリ形)
- S3: ロック解除許可スイッチ
- S4: 安全リミットスイッチなど
- ESC: 外部起動条件
- K3, 4: 安全対応コンタクト
- F1: 安全リレーモジュールの電源ライン外部ヒューズ

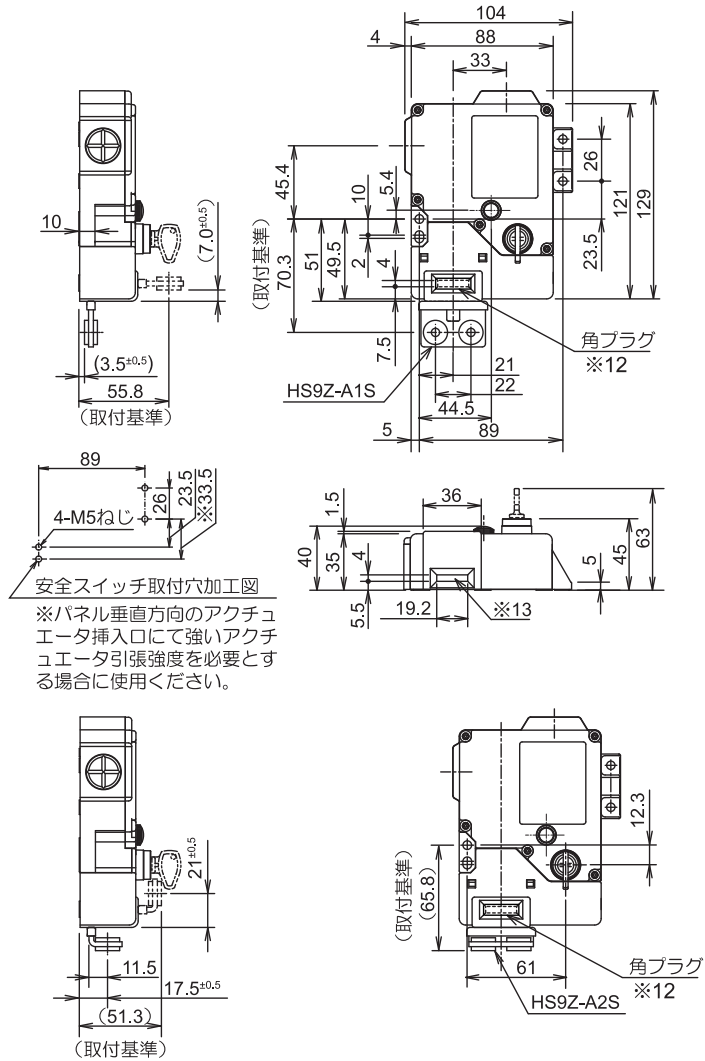
●安全カテゴリ4 (達成可能なPL=e) 対応回路例



- (注) ● モニタリング装置 (安全リレーモジュール) は短絡検出機能を備えているタイプをご使用ください。
- ケーブルの絶縁被覆は周囲条件の影響に耐えるものを選定ください。
  - 上図で示した以外のモニタリング装置を使用する場合は、モニタリング装置に交差短絡回路モータを取り付けてください。

**8 各部の名称・寸法 (mm)**

●安全スイッチ外形寸法

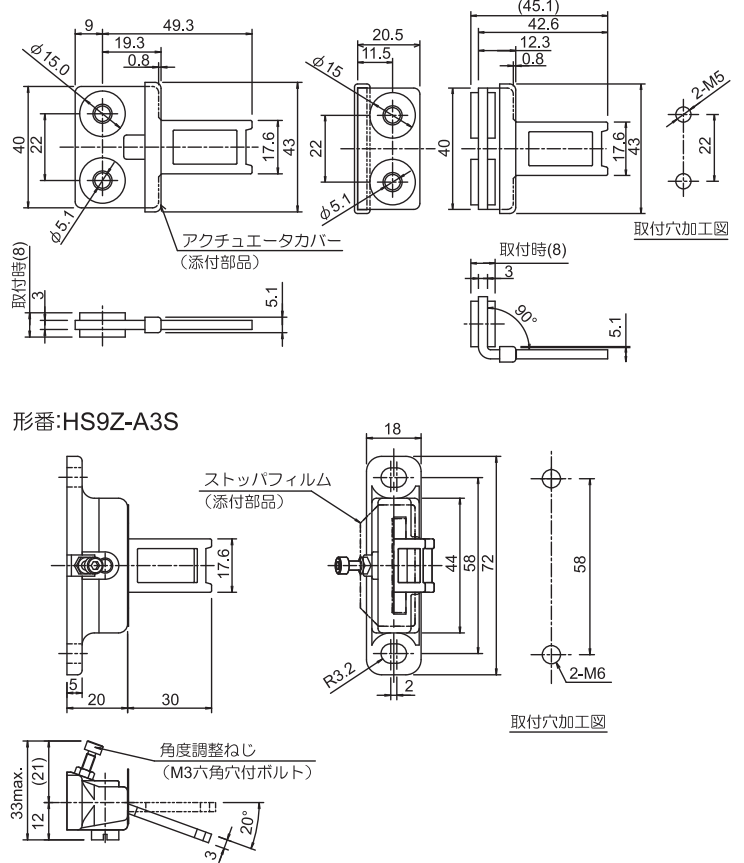


- ※12 パネル垂直方向アクチュエータ挿入口
- ※13 パネル水平方向アクチュエータ挿入口
- ※ 安全スイッチのアクチュエータ挿入口にほこりなどが侵入しないように使わない方の挿入口は必ず角プラグで塞いでください。  
(出荷時はパネル垂直方向のアクチュエータ挿入口に角プラグが挿入されています。標準販売品の場合、それ以外の機種はご確認願います。)
- ※ パネル垂直方向のアクチュエータ挿入口を使用の場合は4点、パネル水平方向のアクチュエータ挿入口を使用の場合は3点にて固定してください。

●アクセサリ外形寸法

形番:HS9Z-A1S

形番:HS9Z-A2S



**9 廃棄上のご注意**

- 本製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

**IDEC株式会社**

本社 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原 2-6-64  
<https://jp.idec.com/>

取扱説明書にご不明な点がございましたら、製品問合せ窓口にお問い合わせください。

製品問合せ窓口 ▶

