

ソレノイド付安全スイッチ

# HS1L形



ロック強度3000N！  
大形で重い扉、強固なロック強度が  
必要な扉に最適。



● 規格認証製品の詳細は弊社ホームページをご覧ください。

## ロック強度3000N

大形で重い扉、強固なロック強度が必要な扉に最適。

## 6接点内蔵

ドアの開閉状態とロック状態をそれぞれモニタリングでき、多彩なニーズに対応可能。

## 安全性と使いやすさも向上

- 手動ロック解除keyにより停電時の対応やメンテナンス時には手動でロック解除が行えます。
- 表示灯は独立回路であり、自由な使用用途に利用可能。
- ソレノイドの励磁でロック解除するスプリングロックタイプと、ソレノイドの励磁でロックするソレノイドロックタイプの2種類のロック機構を用意。
- 使用周囲温度-20～+55℃と広範囲で使用可能。

# HS1L形 ソレノイド付安全スイッチ

## □ 定格

### 接点定格

定格絶縁電圧 (Ui)		300V			
定格通電電流 (Ith)		10A			
定格使用電圧 (Ue)		30V	125V	250V	
定格使用電流 (Ie)	交流AC	抵抗負荷 (AC-12)	10A	10A	6A
		誘導負荷 (AC-15)	10A	5A	3A
	直流DC	抵抗負荷 (DC-12)	8A	2.2A	1.1A
		誘導負荷 (DC-13)	4A	1.1A	0.6A

- 最小適用負荷 (参考値) = AC/DC3V・5mA  
(使用可能領域は使用条件や負荷の種類によって、変動する場合があります。)
- TÜV認証定格: AC-15 3A/250V、DC-13 4A/30V  
UL/c-UL認証定格: A300、3A/AC250V、4A/DC30V  
CCC認証定格: AC-15 3A/250V、DC-13 4A/30V

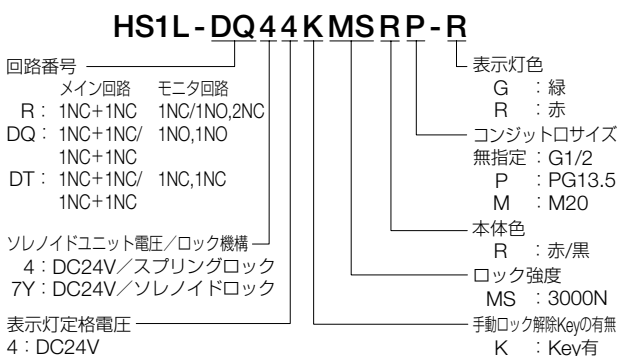
### ソレノイドユニット

ロック機構	スプリングロックタイプ	ソレノイドロックタイプ
ソレノイド	定格使用電圧	DC24V (100% duty cycle)
	定格電流	200mA (初期値)
	コイル抵抗	120Ω (at 20°C)
	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)
	最大連続印加電圧	定格電圧×110%
	最大連続印加時間	連続
	絶縁クラス	Class F

### 表示灯

ロック機構	スプリングロックタイプ	ソレノイドロックタイプ
表示灯	定格使用電圧	DC24V
	定格電流	10mA
	光源の種類	LED
	発光色	R (赤)、G (緑)

## □ 形番構成



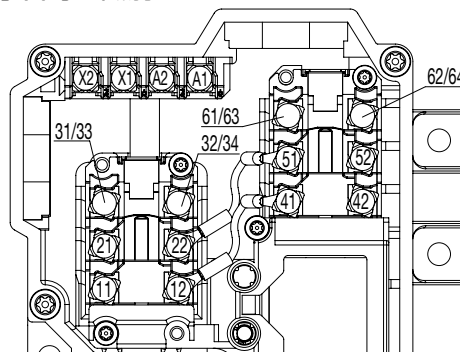
## □ 性能仕様

適用規格	ISO14119 IEC60947-5-1 EN60947-5-1 (TÜV認証) GS-ET-19 (TUV認証) UL508 (ULリスティング認証) CSA C22.2 No. 14 (c-ULリスティング認証) GB/T14048.5 (CCC認証)
用途規格	IEC60204-1/EN60204-1
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
過電圧カテゴリ	Ⅲ
インパルス耐電圧	4.0kV (LED、ソレノイド - アース間: 1.5kV)
接触抵抗	50mΩ以下 (初期値)
絶縁抵抗	充電金属部-非充電金属部: 100MΩ以上 (DC500Vメガにて) 異極充電部間: 100MΩ以上 (DC500Vメガにて)
感電保護クラス	Class II (IEC61140)
保護構造	IP67 (IEC60529)
耐衝撃	耐久1000m/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
アクチュエータ操作速度	0.05~1.0m/s
直接開路動作ストローク	11mm以上
直接開路動作力	50N以上
ロック時のアクチュエータ引張強度	3000N以上 (GS-ET-19) (*1)
操作頻度	900回/時
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 (AC-15 3A/250V) 100万回以上 (AC/DC24V・100mA) (操作頻度900回/時)
条件付短絡電流	100A (250V) (*2)
質量 (約)	450g (HS1L-DQ44形)

\*1) 外形寸法図をご参照ください。(E-058 記載)

\*2) 短絡保護装置として250V/10A速断形ヒューズをご使用ください。

## □ 端子番号の識別



- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| 11-42 : メイン回路                    | 61/63 : モニタ回路 (ロックモニタ) |
| 21 : メイン回路もしくは<br>モニタ回路 (ドアモニタ)  | 62/64 : モニタ回路 (ロックモニタ) |
| 22 : モニタ回路 (ドアモニタ)               | A1 : ソレノイド (-)         |
| 31/33 : モニタ回路 (ドアモニタ)            | A2 : ソレノイド (+)         |
| 32/34 : モニタ回路 (ドアモニタ)            | X1 : 表示灯 (-)           |
| 51 : モニタ回路 (ロックモニタ)              | X2 : 表示灯 (+)           |
| 52 : メイン回路もしくは<br>モニタ回路 (ロックモニタ) |                        |

※ 回路番号がRの時、22-51間の配線はありません。

## APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレーソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

## 安全スイッチ

非接触安全  
スイッチ

レーザ  
スキャナ

ライト  
カーテン

セーフティ  
モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アクチュエータ

安全関連製品

その他製品

## HS1L 形 ソレノイド付安全スイッチ

## □ 種類 [形番]

販売単位：1個

ロック機構	回路番号	接点構成	コンジット口サイズ	表示灯の有無	手動ロック解除Keyの有無	形番 (ご注文形番)
スプリング ロック	R	表示灯 (+) (X2) (-) (X1) ドアモニタ (アクチュエータ挿入時) ロックモニタ (ソレノイドオン時) メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NO/1NC ロックモニタ回路：2NC	G1/2	○	○	HS1L-R44KMSR-※
		メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：⊖21 22 モニタ回路：33 34 モニタ回路：51 52 モニタ回路：61 62	PG13.5			HS1L-R44KMSRP-※
		メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：⊖21 22 51 52 モニタ回路：33 34 モニタ回路：63 64	M20			HS1L-R44KMSRM-※
	DQ	メイン回路：1NC+1NC 1NC+1NC ドアモニタ回路：1NO ロックモニタ回路：1NO	G1/2			HS1L-DQ44KMSR-※
		メイン回路①：⊖11 12 41 42 メイン回路②：⊖21 22 51 52 モニタ回路：33 34	PG13.5			HS1L-DQ44KMSRP-※
		モニタ回路：63 64	M20			HS1L-DQ44KMSRM-※
	DT	メイン回路：1NC+1NC 1NC+1NC ドアモニタ回路：1NC ロックモニタ回路：1NC	G1/2			HS1L-DT44KMSR-※
		メイン回路①：⊖11 12 41 42 メイン回路②：⊖21 22 51 52 モニタ回路：⊖31 32	PG13.5			HS1L-DT44KMSRP-※
		モニタ回路：61 62	M20			HS1L-DT44KMSRM-※
ソレノイド ロック	R	表示灯 (+) (X2) (-) (X1) ドアモニタ (アクチュエータ挿入時) ロックモニタ (ソレノイドオン時) メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NO/1NC ロックモニタ回路：2NC	G1/2	○	○	HS1L-R7Y4KMSR-※
		メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：⊖21 22 モニタ回路：33 34 モニタ回路：51 52 モニタ回路：61 62	PG13.5			HS1L-R7Y4KMSRP-※
		メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：⊖21 22 51 52 モニタ回路：33 34 モニタ回路：63 64	M20			HS1L-R7Y4KMSRM-※
	DQ	メイン回路：1NC+1NC 1NC+1NC ドアモニタ回路：1NO ロックモニタ回路：1NO	G1/2			HS1L-DQ7Y4KMSR-※
		メイン回路①：⊖11 12 41 42 メイン回路②：⊖21 22 51 52 モニタ回路：33 34	PG13.5			HS1L-DQ7Y4KMSRP-※
		モニタ回路：63 64	M20			HS1L-DQ7Y4KMSRM-※
	DT	メイン回路：1NC+1NC 1NC+1NC ドアモニタ回路：1NC ロックモニタ回路：1NC	G1/2			HS1L-DT7Y4KMSR-※
		メイン回路①：⊖11 12 41 42 メイン回路②：⊖21 22 51 52 モニタ回路：⊖31 32	PG13.5			HS1L-DT7Y4KMSRP-※
		モニタ回路：61 62	M20			HS1L-DT7Y4KMSRM-※

- 形番の※には表示灯の指定記号が入ります。(R：赤、G：緑)
- 接点構成は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。
- アクチュエータは本体に付属していませんので所定の形番でご注文ください。

HS6B

## アクチュエータ

販売単位：1個

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

品名	形番 (ご注文形番)
ストレートタイプ	HS9Z-A1S
Lタイプ	HS9Z-A2S
垂直可動タイプ	HS9Z-A3S

- アクチュエータの詳細、外形図については E-067 をご覧ください。

## アクセサリ

販売単位：1個

品名	形番 (ご注文形番)
トルクスねじ特殊レンチ(L形レンチ)	HS9Z-T1
コンジット口用プラグ(*1)	HS9Z-P1

- トルクスねじ特殊レンチ(L形レンチ)は本体に付属しています。
- \*1) コンジット口サイズG1/2のみ

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレーソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全  
スイッチレーザ  
スキャナライト  
カーテンセーフティ  
モジュール

アクチュエータ

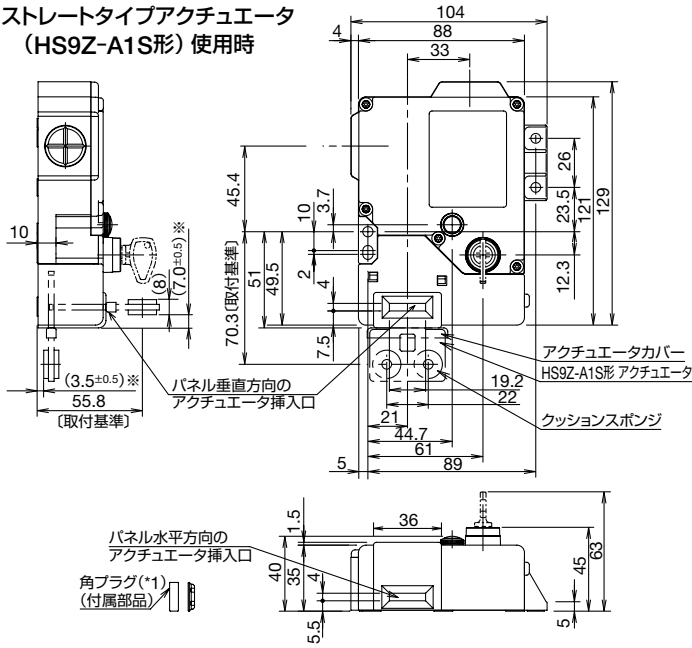
安全関連製品

その他製品

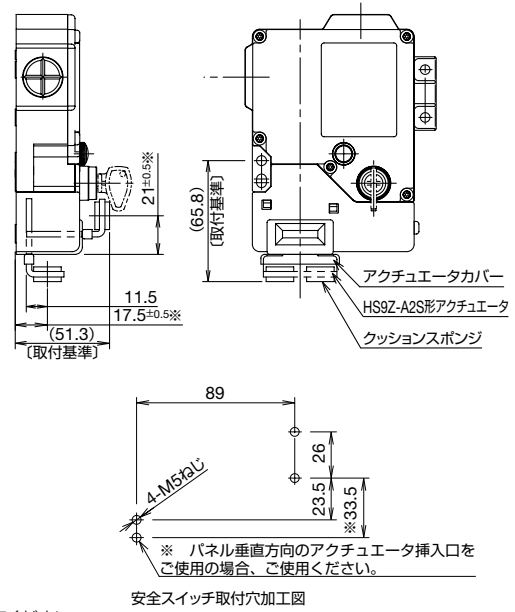
(単位: mm)

## □ 外形寸法図・取付寸法図

水平方向取り付け  
ストレートタイプアクチュエータ  
(HS9Z-A1S形) 使用時



垂直方向取り付け  
Lタイプアクチュエータ  
(HS9Z-A2S形) 使用時



\*1) 2方向のアクチュエータ挿入口のうち、使用しない方の挿入口は付属の角プラグでふさいでください。

● 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ご使用の場合は3点にて固定してください。

※ アクチュエータセンター位置

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレーソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全  
スイッチ

レーザ  
スキャナ

ライト  
カーテン

セーフティ  
モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アクチュエータ

安全関連製品

その他製品

# HS1L 形 ソレノイド付安全スイッチ

## □ 動作回路および動作サイクル例

### スプリングロックタイプ

		状態1	状態2	状態3	状態4	手動ロック解除Keyで UNLOCK時
安全スイッチ動作状態		・扉が閉じている状態 ・機械は運転可能状態 ・ソレノイドは無励磁	・扉が閉じている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは励磁	・扉が開いている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは励磁	・扉が開いている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは無励磁	・扉が閉じている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは無励磁
扉の状態図						
回路図 (例: HS1L-DQ4形)						
扉		・閉(ロック状態)	・閉(ロック解除)	・開	・開	・閉(ロック解除)
形式および接点構成	<b>HS1L-DQ4</b>	メイン回路① 11-42間				
	表示灯 (アクチエータ駆動) (ソレノイド駆動)	メイン回路② 21-52間				
	ドアモニタ (扉閉)	ドアモニタ回路 (扉閉) 33-34間				
	ロックモニタ (ロック解除)	ロックモニタ回路 (ロック解除) 63-64間				
	ソレノイド電源 A1-A2間	・オフ(無励磁)	・オン(励磁)	・オン(励磁)	・オフ(無励磁)	・オフ(無励磁)

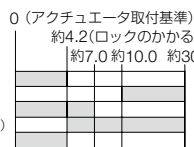
### ソレノイドロックタイプ

		状態1	状態2	状態3	状態4	手動ロック解除Keyで UNLOCK時
安全スイッチ動作状態		・扉が閉じている状態 ・機械は運転可能状態 ・ソレノイドは励磁	・扉が閉じている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは無励磁	・扉が開いている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは無励磁	・扉が開いている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは励磁	・扉が閉じている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは無励磁→励磁
扉の状態図						
回路図 (例: HS1L-DQ7Y形)						
扉		・閉(ロック状態)	・閉(ロック解除)	・開	・開	・閉(ロック解除)
形式および接点構成	<b>HS1L-DQ7Y</b>	メイン回路① 11-42間				
	表示灯 (アクチエータ駆動) (ソレノイド駆動)	メイン回路② 21-52間				
	ドアモニタ (扉閉)	ドアモニタ回路 (扉閉) 33-34間				
	ロックモニタ (ロック解除)	ロックモニタ回路 (ロック解除) 63-64間				
	ソレノイド電源 A1-A2間	・オン(励磁)	・オフ(無励磁)	・オフ(無励磁)	・オン(励磁) (*2)	・オフ(無励磁) → オン(励磁)

\*1) 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。

\*2) 扉が開いている状態および、手動ロック解除KeyでUNLOCK時に長時間ソレノイドへの電圧印加をしないでください。

### ● 動作特性 (参考)



メイン回路  
ドアモニタ回路 (扉閉, NO)  
ドアモニタ回路 (扉閉, NO)  
ロックモニタ回路 (ロック解除, NO)  
ロックモニタ回路 (ロック, NC)

・動作特性は、アクチ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。  
・回路No.12-41、22-51は内部で接続されていますので、安全回路への入力は回路No.11-42、21-52を接続してご使用ください。  
HS1L-R※形は、回路No.12-41のみ内部で接続されています。

## ⚠️ 安全に関するご注意

- 取り付け、取り外し、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。
- 安全スイッチと危険な動作をとまなう負荷の間にリレーを介在させる場合は、危険度合に応じて安全リレーなどを使用してリレーの二重化を行ってください（リスク査定の結果、要求される安全カテゴリに応じた安全回路の構築）。通常のリレーの場合には接点の溶着により安全の確保が損なわれる場合があります。
- 安全スイッチと危険な動作をとまなう負荷の間にプログラマブルコントローラ（PLC）を介在させないでください。PLCの誤動作により安全の確保が損なわれる場合があります。
- 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。故障や事故の原因となります。
- アクチュエータは扉開閉時に身体へ接触しない箇所へ取り付けてください。傷害のおそれがあります。
- ソレノイドロックタイプは、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防護扉のロックが解除され、作業者を危険にさらす可能性があります。従って、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用途（例えば、生産上の都合など）にのみ使用可能です。
- 安全スイッチおよびアクチュエータを容易に取り外されないようにするためには、一方向のねじや特殊工具を必要とするねじにて取り付けるか、溶接やリベットなど一般工具で取り外すことができない取り付けを推奨します。

## 使用上のご注意

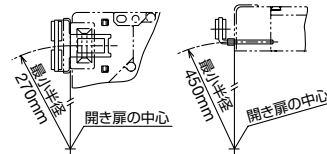
- 扉の種類に関わらず、安全スイッチを扉のストッパとして使用しないでください。扉の終端部には機械的なドアストッパを設け、安全スイッチに過剰な力が掛からないようにしてください。
- ロックを解除する際に、アクチュエータに荷重がかかっていると、ロックが外れない場合があります。
- 乱暴な扉の開閉などにより、安全スイッチに過剰な衝撃を与えないでください。安全スイッチに1000m/s<sup>2</sup>以上の衝撃が加わると故障の原因となります。
- 異物・ホコリなどの多い場所で安全スイッチをお使いになられる場合は、保護カバーを設けるなどにより、異物、ホコリなどがアクチュエータ挿入口から安全スイッチ内に入らないようにしてください。安全スイッチ内に多量の異物・ホコリが入ると、機械部分に影響を与える可能性があり、故障の原因となります。
- 使用しないアクチュエータ挿入口は、安全スイッチ付属の角ブラグで挿入口をふさいでください。
- ほこり・湿気が多い場所、有機ガスが存在している場所、直射日光の当たる場所での安全スイッチの保管は避けてください。
- 規定のアクチュエータ以外は使用しないでください。安全スイッチ破損の原因となります。
- 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。
- 安全スイッチのロック強度仕様は静荷重で3000Nです。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、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、機械が停止するシステムを追加してください。
- 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。ロック装置はフック金具を使った方法などにより別途設けてください。
- 安全スイッチは、ソレノイド励磁中、使用周囲温度より約40℃上昇します（使用周囲温度55℃時には約95℃）ので、手などを触れないようにしてください。また、配線の際に電線が安全スイッチに接触する場合は、耐熱性の高い電線を使用してください。
- ソレノイドには極性があります。電圧を逆に印加するとソレノイドが破損しますので、絶対に避けてください。また定格を超える電圧印加は、ソレノイドの焼損のおそれがあるため、絶対に避けてください。

## □ 開き扉の最小半径について

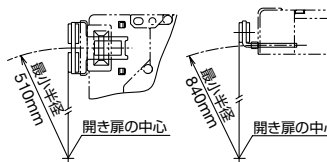
安全スイッチを開き扉に使用する場合、使用可能な扉の最小半径は右図のようになります。特に回転半径の小さい扉には可動式アクチュエータ（HS9Z-A3S形）をご使用ください。

注）下図に示す値は、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。実際の開き扉においては、かたつきや中心位置のずれが考えられますので、ご使用前に必ず実機取り付けにて動作をご確認ください。

### 固定式アクチュエータ・HS9Z-A2S形使用時 （開き扉の中心を安全スイッチ接触面基準とした場合）

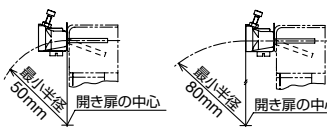


（開き扉の中心をアクチュエータ取付面基準とした場合）



### 可動式アクチュエータ・HS9Z-A3S形使用時

- ・開き扉の中心を安全スイッチ接触面基準とした場合：50mm
- ・開き扉の中心をアクチュエータ取付面基準とした場合：80mm



### ● 可動式アクチュエータ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、アクチュエータ角度の調整が可能です。（外形寸法図参照：E-068 記載）  
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、いったん扉を開いて、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アクチュエータの角度調整をしてください。
- ・アクチュエータ角度調整後は、角度調整ねじにねじロックなどの適当な緩み止め処理を施してください。

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレー/ソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全  
スイッチ

レーザ  
スキャナ

ライト  
カーテン

セーフティ  
モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アクチュエータ

安全関連製品

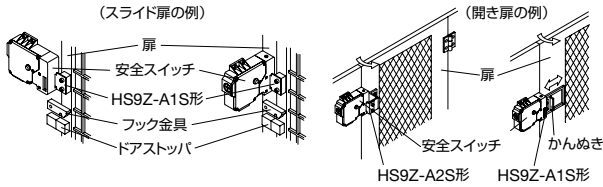
その他製品

## HS1L 形 ソレノイド付安全スイッチ

## 使用上のご注意

## □ 安全スイッチの取り付け方法

- 取り付けは下図を参考にしてください。
  - 安全スイッチは固定された機械設備本体やガードへ、アクチュエータは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へ取り付けの使い方は避けてください。故障の原因となります。

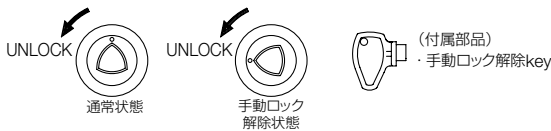


## □ 手動ロック解除の方法

- スプリングロックタイプの場合は配線前および通電前の扉の動作確認、または停電などの非常時に、アクチュエータのロック解除が手動で行えるようになっています。
- ソレノイドロックタイプの場合は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など、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。

## 手動ロック解除keyの操作

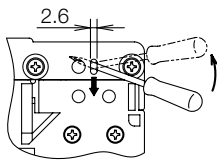
通常状態／手動ロック解除状態の切替操作は、付属の赤い樹脂製Keyにて下図のように90°完全に回して操作ください。途中で止めたまま使用すると、誤動作や故障の原因となります。(手動ロック解除状態では、扉を閉じてもロックがかからず、メイン回路・ロックモニタ回路も開状態が保持されます。)また、この手動ロック解除Keyを安全スイッチ本体に取り付けた状態でご使用になりますと、常時機械稼働中にロック解除する危険な機会を与えることとなり、安全規格に適合しません。本製品にて取り付けられた状態で保持できない構造としていますが、お客様におかれましては手動ロック解除Keyの取り扱いにはご注意ください。



## パネル取付面側からの操作

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などを差し込み、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ます。(下図参照)

注) 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注意ください。

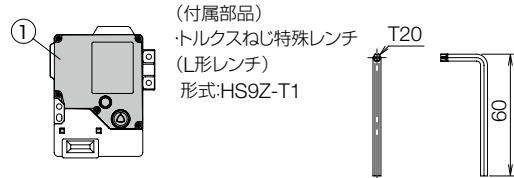


## ● ご注意

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、機械作動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危険性があり、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、手動ロック解除の操作を行わないでください。

## □ ふたの開閉のご注意

- 配線時安全スイッチのふたを開ける際は、ふた①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などでは操作できません。ふたの取り外し、取り付けは安全スイッチ付属の専用工具(L形レンチ)をご使用ください。
- 配線時および配管時、安全スイッチ内にホコリ・水・油などが入らないようにご注意ください。



## □ 取付ねじ推奨締付トルクについて

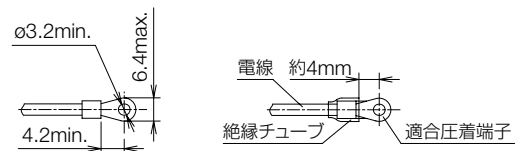
- 本体: 3.2~3.8N・m (M5ねじ4本) (\*1)
- ふた取付けねじ: 0.9~1.1N・m (M4ねじ)
- 端子ねじ: 0.6~0.8N・m (M3ねじ)
- コネクタ: 2.7~3.3N・m
- アクチュエータ (HS9Z-A1S/A2S形): 2.7~3.3N・m (M5ねじ2本) (\*1)
- (HS9Z-A3S形): 4.5~5.5N・m (M6ねじ2本) (\*1)

\*1) 上記の取付ねじ推奨締付トルクは、六角穴付きボルトにて確認した値です。他のねじを使用して上記値に満たない場合は、取り付け後のゆるみなどについて十分ご確認ください。

・取付ねじはお客様にてご用意ください。

・安全スイッチおよびアクチュエータを容易に取り外されないようにするためには、一方向のねじや特殊工具を必要とするねじにて取り付けるか、溶接やリベットなど一般工具で取り外すことができない取り付けを推奨します。

## □ 適合圧着端子について



- 圧着端子をご使用の際は、必ず絶縁チューブを取り付けてください。
- より線の場合、芯線のヒゲ線による隣接極の短絡にご注意ください。なお、ヒゲ防止のためのはんだ付処理は行わないでください。

推奨適合圧着端子	適合電線範囲
N0.5-3/FN0.5 (M3丸形) (JST製)	0.2~0.5mm <sup>2</sup>
N1.25-MS3 (M3丸形) (JST製)	0.25~1.65mm <sup>2</sup>
V1.25-YS3A (M3.5先開形) (JST製)	0.25~1.65mm <sup>2</sup>

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレー・ソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全スイッチ

レーザー

スキャナ

ライト

カーテン

セーフティ

モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アクチュエータ

安全関連製品

その他製品

## 使用上のご注意

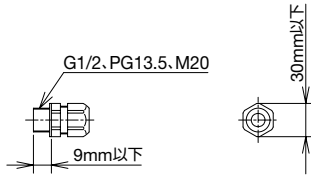
### □ 適合電線サイズ

0.5~1.5mm<sup>2</sup>

### □ 適合コネクタについて

IP67の性能を保持できるコネクタをお使いください。

#### 適合コネクタ寸法

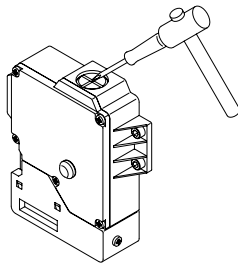


推奨するコンジットの形番等につきましては、下記URLより取扱説明書をご確認ください。

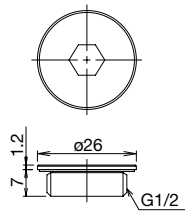
[https://jp.idec.com/idec-jp/ja/JPY/c/HS1L\\_Series](https://jp.idec.com/idec-jp/ja/JPY/c/HS1L_Series)

### □ コンジット口の打ち抜き方法

- 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など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いったん取り外してから行ってください。
- 打ち抜きの際、中の接点ブロックなどを壊さないようご注意ください。また、内部配線を傷つけないようご注意ください。断線による動作不良の原因となります。
- コンジット口のひび、バリは防水性能を損なう原因となりますのでご注意ください。
- コネクタ取付位置を変更される場合は、別売のコンジット口用プラグで穴をふさいでください。



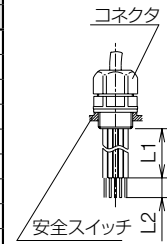
・コンジット口用プラグ (HS9Z-P1形)



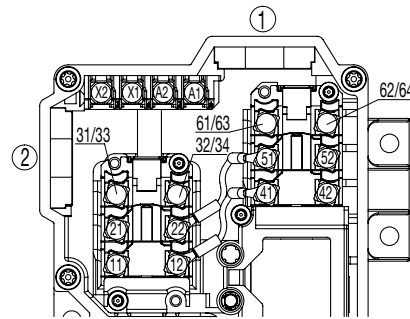
### □ 引込電線長さおよび配線例

#### 引込電線の長さ

	端子No.	使用コンジット口	
		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	



#### 安全スイッチの配線例



#### ● HS1L-R形の場合

回路No.12-41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に接続してご使用ください。(規格GS-ET-19に基づく)

#### ● HS1L-DQ、DT形の場合

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、21-52間に接続してご使用ください。(規格GS-ET-19に基づく)

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレー/ソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全

スイッチ

レーザー

スキャナ

ライト

カーテン

セーフティ

モジュール

アクチュエータ

安全関連製品

その他製品

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L



## ご注文・ご使用に際してのご承諾事項

平素は弊社販売の製品をご愛顧いただき誠にありがとうございます。

弊社発行のカタログ・仕様書等（以下「カタログ類」と総称します）に記載された製品をご注文いただく際、下記ご承諾事項に記載の条件等を適用いたします。これらの内容をご確認・ご承諾のうえご注文ください。

### 1. カタログ類の記載内容についての注意事項

- (1) 本カタログに記載の弊社製品の定格値、性能値、仕様値は、単独検査における各条件のもとで得られた値であり、複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。  
また、使用環境、使用条件によって耐久性が異なります。
- (2) カタログ類に記載の参考データ、参考値はご参考用ですので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- (3) カタログ類に記載の弊社製品の仕様・外観および付属品は、改善またはその他の事由により、予告なしに変更や販売の中止をすることがあります。
- (4) カタログ類の記載内容は予告なしに変更することがあります。

### 2. 用途についての注意事項

- (1) 弊社製品を他の製品と組み合わせて使用される場合、適合すべき法規・規制または規格をご確認ください。  
また、お客様が使用されるシステム、機械、装置等への弊社製品の適合性は、実使用条件にてお客様ご自身でご確認ください。弊社は、弊社製品との適合性について責任を一切負いません。
- (2) カタログ類に記載の利用事例、アプリケーション事例はご参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置等の性能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。また、これらの事例について、弊社製品を使用する権利をお客様に許諾するものではなく、知的財産権を保有することや第三者の知的財産権を侵害しないことを弊社が保証するものではありません。
- (3) 弊社製品をご使用の際には、次に掲げる事項に十分注意して実施してください。
  - ① 定格および性能に対し余裕のある弊社製品の利用
  - ② 弊社製品が故障しても他に危険や損害を生じさせない冗長設計、誤動作防止設計などの安全設計
  - ③ お客様のシステム、機械、装置等に使用される弊社製品が、仕様どおりの性能、機能を発揮できるように、配電、設置されていること
- (4) 性能が劣化した状態で弊社製品を引き続き使用されますと、絶縁劣化等により異常発熱、発煙、発火等のおそれがあります。弊社製品、およびそれを使用したシステム、機械、装置等の定期的な保守を行ってください。
- (5) 弊社製品は、一般工業製品向けの汎用品として開発、製造された製品です。次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様がこれらの用途で弊社製品を使用した場合、お客様と弊社との間で別途の合意がない限り、弊社は弊社製品について一切保証いたしません。
  - ① 原子力制御設備、輸送設備（鉄道・航空・船舶・車両・乗用機器など）、宇宙設備、昇降設備、医療機器、安全装置、その他生命・身体に危険を及ぼす可能性のある設備・機器など高度な安全性が要求される用途での使用
  - ② ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムなど高度な信頼性が要求される用途での使用
  - ③ 屋外での設備、化学的汚染または電磁的な影響を受ける可能性のある環境での用途など、カタログ類に記載された仕様や条件・環境の範囲を逸脱して取り扱われる、または使用される可能性のある用途での使用なお、お客様が上記の用途での使用を望まれる場合には、必ず弊社の問合せ窓口までご相談をお願いいたします。

### 3. 検査

ご購入いただきました弊社製品につきましては、遅滞なく検査を行っていただくとともに、検査前または検査中の取り扱いにつきましては、管理保全に十分にご留意ください。

### 4. 保証内容

#### (1) 保証期間

弊社製品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年間といたします。ただし、カタログ類に別途の記載がある場合やお客様と弊社との間で別途の合意がある場合は、この限りではありません。

#### (2) 保証範囲

上記保証期間中に弊社側の責により弊社製品に故障が生じた場合は、その製品の交換または修理を、その製品のご購入場所・納入場所、または弊社サービス拠点において無償で実施いたします。ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

- ① カタログ類に記載されている条件・環境の範囲を逸脱した取り扱いまたは使用による場合
- ② 弊社製品以外の原因の場合
- ③ 弊社以外による改造または修理による場合
- ④ 弊社以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
- ⑤ 弊社製品本来の使い方以外の使用による場合
- ⑥ 取扱説明書、カタログ類の記載に従って、保守部品の交換、アクセサリ類の取り付けなどが正しくされていなかったことによる場合
- ⑦ 弊社からの出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
- ⑧ その他弊社側の責ではない原因による場合（天災、災害など不可抗力による場合を含む）

なお、ここでの保証は、弊社製品単体の保証を意味するもので、弊社製品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

### 5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が弊社製品に関する保証のすべてであり、また、弊社は、弊社製品に起因して生じた特別損害、間接損害、付随的損害、または消極損害に関して、一切の責任を負いません。

### 6. サービス範囲

弊社製品の価格には、技術者派遣等のサービス費用は含んでおりませんので、次の場合は別途費用が必要となります。

- (1) 取付調整指導および試運転立ち合い（アプリケーション用ソフトの作成、動作試験等を含む）
- (2) 保守点検、調整および修理
- (3) 技術指導および技術教育
- (4) お客様のご指定による製品試験または検査

### 7. 輸出管理

弊社製品または技術資料を輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制に従ってください。

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提とするものです。日本以外での取引及びご使用に関しては弊社の問合せ窓口までご相談をお願いいたします。また、海外のみで販売している弊社製品に関する保証は日本国内では一切行いません。

# IDEC株式会社

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64

 [jp.idec.com](http://jp.idec.com)



お問合せはこちらから

- ・本カタログ中に記載されている社名及び商品名はそれぞれ各社が商標または登録商標として使用している場合があります。
- ・仕様、その他記載内容は予告なしに変更する場合があります。

# IDEC