

HS1E形ソレノイド付安全スイッチ

図	109	ア	107
仕	107	注	113
HS6E形ソレノイド付安全スイッチ▶			10
HS5E形ソレノイド付安全スイッチ▶			36

ガラス繊維強化ポリアミド樹脂採用による軽量化・コストパフォーマンスを追求したソレノイド付安全スイッチ。

- 本体は、基本ユニットとソレノイドユニットの一体化。
- 樹脂採用により、従来のアルミダイカストタイプに比べ軽量・低価格を実現。
- 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タイプを完備。
- アクチュエータは2方向からの挿入が可能。
- アース配線不要の二重絶縁構造。
- 大形扉に最適なロック機構部およびアクチュエータを強化した、ロック強度3000N*タイプ。
- 扉のがたつき許容度をアップする、アクチュエータ挿入口の誘い込みを大形化。

〈スプリングロックタイプ〉

- ソレノイドへの電源供給なしに、アクチュエータを自動ロック。
- 機械が慣性動作停止後、コントローラなどからの電気信号によるソレノイド動作で、ロックを解除する高い安全性。
- 停電時やメンテナンス時は専用工具または、手動ロック解除Keyで手動ロック解除可能。

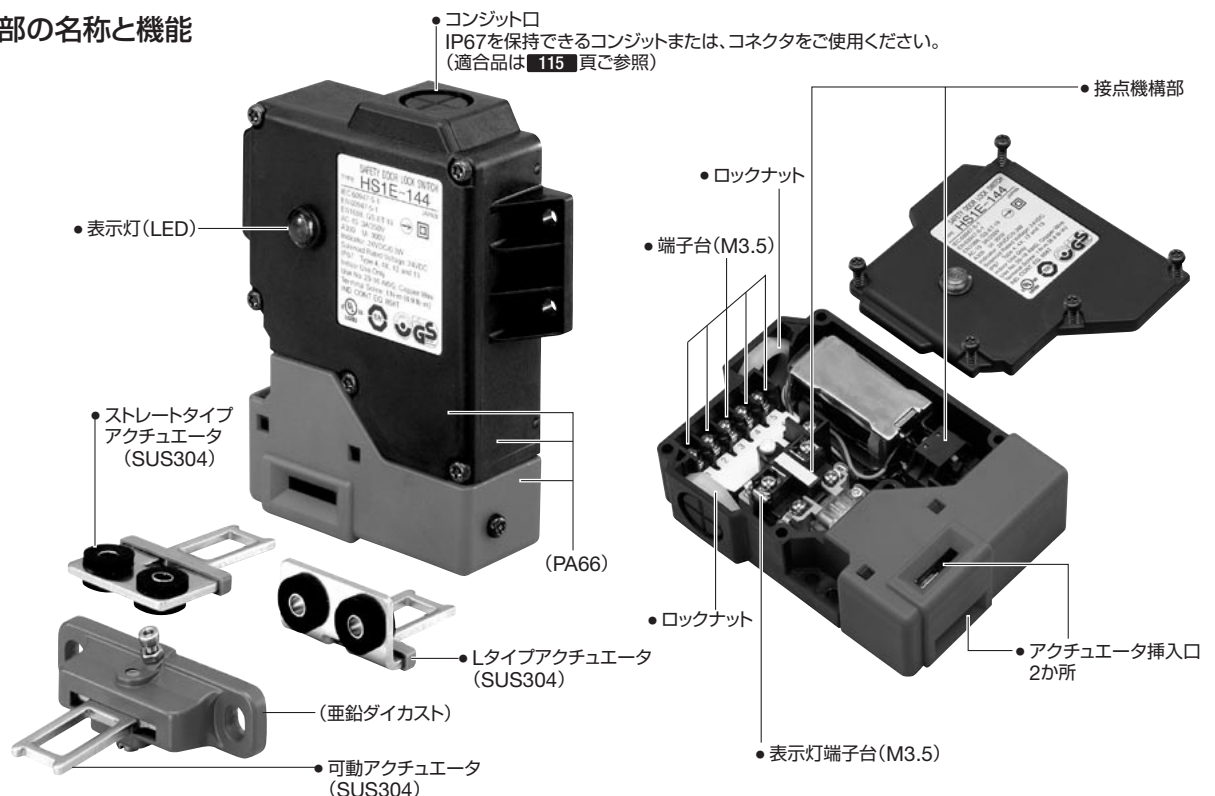
〈ソレノイドロックタイプ〉

- コントローラなどからのソレノイドへの電圧印加でアクチュエータをロック。
- ソレノイドへの電圧除去でロック解除。
- 安全上ロックの必要がない場合に、設備の急停止防止など、生産上の都合に適応したロック機能を実現可能。



* 水平（パネルに対して平行）方向のロック強度の値です。

□ 各部の名称と機能



HS1E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(LED、ソレノイド-アース間: 60V)				
定格通電電流 (Ith)		メイン回路: 10A、モニタ回路: 3A				
定格使用電圧 (Ue)		30V	125V	250V		
定格使用電流 (Ie)*	メイン回路	交流 AC	抵抗負荷 (AC-12)	10A	10A	6A
		交流 AC	誘導負荷 (AC-15)	10A	5A	3A
	直流 DC	抵抗負荷 (DC-12)	6A	-	-	
		誘導負荷 (DC-13)	3A	0.9A	-	
	モニタ回路	交流 AC	抵抗負荷 (AC-12)	-	3A	3A
		交流 AC	誘導負荷 (AC-15)	-	-	3A
直流 DC	抵抗負荷 (DC-12)	3A	-	-		
	誘導負荷 (DC-13)	-	0.9A	-		

- 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。)
- *安全規格認証定格/A300:AC-15 3A/250V

● 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
定格使用電圧	DC24V (100% duty cycle)	
定格電流	292mA	
コイル抵抗	82Ω (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	

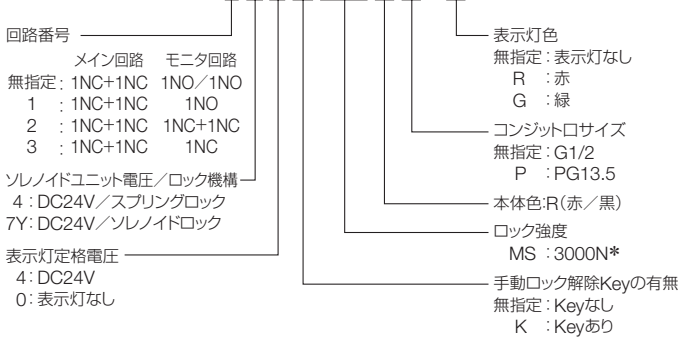
● 表示灯

定格使用電圧	DC24V
定格電流	10mA
光源の種類	LED球
レンズ色	R (赤)、G (緑)

- レンズの交換はできません。

□ 形番構成

HS1E-144KMSRP-R



*水平 (パネルに対して平行) 方向のロック強度の値です。

● アクチュエータ

ご注文形番にてご注文ください。

名称	仕様	形番	ご注文形番	標準価格 (税別・円)	販売単位
ストレート	-	HS9Z-A1S	HS9Z-A1S	980	1個
Lタイプ	-	HS9Z-A2S	HS9Z-A2S	980	1個
可動タイプ	-	HS9Z-A3S	HS9Z-A3S	1,240	1個

- ロック強度1500Nタイプと3000N*タイプではアクチュエータの互換性がないため、ご注文時に十分ご確認くださいませますようお願いいたします。

● アクセサリ

ご注文形番にてご注文ください。

名称	仕様	形番	ご注文形番	標準価格 (税別・円)	販売単位
トルクスねじ特殊レンチ	-	HS9Z-T1	HS9Z-T1	775	1個
コンジット口用プラグ	-	HS9Z-P1	HS9Z-P1	206	1個
コネクタ取付用ロックナット	ねじサイズM20	HW9Z-NM20	HW9Z-NM20PN05	284	1パック (同種5個入り)

- M20サイズコネクタをご使用の場合は、別途コネクタ取付用ロックナット (HW9Z-NM20形) をご注文ください。

□ 性能仕様

適用規格	ISO14119、EN1088 IEC60947-5-1 EN60947-5-1 (TUV認証) GS-ET-19 (BG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) GB14048.5 (CCC認証)
用途規格	IEC60204-1/EN60204-1
標準使用状態	使用周囲温度: -20~+40°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
インパルス耐電圧	4kV (LED、ソレノイド-アース間: 2.5kV)
絶縁抵抗	充電金属部-非充電金属部: 100MΩ以上 (DC500Vメガにて) 充電金属部-アース間: 100MΩ以上 (DC500Vメガにて) 充電金属部-充電金属部: 100MΩ以上 (DC500Vメガにて) 同極端子間: 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 ²
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	20N以上
ロック時のアクチュエータ引張強度	3000N以上 (HS1E-□□MS形/GS-ET-19) (ただし、パネル垂直方向は2800N以上)
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-12 250V・6A) 100万回以上 (AC/DC 24V・100mA) (操作頻度900回/時)
条件付短絡電流	100A (250V) (注)
質量 (約)	500g

注) 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。

安全スイッチ・セーフティプラグ

非接触安全スイッチ

セーフティ
ライトカーテン

非常停止用
スイッチ

イネーブル
スイッチ

ティーチング
ペンダント

セーフティ
モジュール

積層表示灯

カテゴリ別
制御回路例

セーフティコンポ
資料編

バリア・
検出機器

コントロール
ボックス

表示器
ボックス

足踏スイッチ

接続箱

コントロール
ユニット

配線引込器具

端子台

コンビネーションスタータ
配線用遮断機

受注生産品
納入事例

内圧防爆構造

防爆資料編

各種案内

一覧

HS6B

HS6E

HS5D

HS5B

HS5E

HS5E-K

アクチュエータ

バドロック

HS1L

HS1E
(3回路)

HS1B-2B

HS1C

HS1C-K

HS1P

HS1C-P

HS2P



安全スイッチ・セーフティプラグ

HS1E形 ソレノイド付安全スイッチ

□ 種類 [形番・標準価格]

● 本体

販売単位：1個

ロック機構	接点構成	コンジット口 サイズ	タイプ		形番 (ご注文形番)	標準価格 (税別・円)	
			表示灯の有無	手動ロック解除 Keyの有無			
スプリング ロック	表示灯 ドアモニタ ロックモニタ (アクチュエータ挿入時) (ソレノイドオフ時)  (+) 7 (-) 8 (+) 5 (-) 6 メイン回路：1NC+1NC、ドアモニタ回路：1NO メイン回路：⊕ 3 4 モニタ回路：1 2	G1/2	-	-	HS1E-140MSR	12,400	
			○	-	HS1E-144MSR-※	13,400	
			-	○	HS1E-140KMSR	14,450	
			○	○	HS1E-144KMSR-※	15,450	
		PG13.5	-	-	HS1E-140MSRP	12,400	
			○	-	HS1E-144MSRP-※	13,400	
	-		○	HS1E-140KMSRP	14,450		
	○		○	HS1E-144KMSRP-※	15,450		
	ソレノイド ロック	表示灯 ドアモニタ ロックモニタ (アクチュエータ挿入時) (ソレノイドオン時)  (+) 7 (-) 8 (+) 5 (-) 6 メイン回路：1NC+1NC、ドアモニタ回路：1NO メイン回路：⊕ 3 4 モニタ回路：1 2	G1/2	-	-	HS1E-17Y0MSR	12,400
				○	-	HS1E-17Y4MSR-※	13,400
				-	○	HS1E-17Y0KMSR	14,450
				○	○	HS1E-17Y4KMSR-※	15,450
PG13.5			-	-	HS1E-17Y0MSRP	12,400	
			○	-	HS1E-17Y4MSRP-※	13,400	
		-	○	HS1E-17Y0KMSRP	14,450		
		○	○	HS1E-17Y4KMSRP-※	15,450		
ソレノイド ロック		メイン回路：1NC+1NC、ドアモニタ回路：1NC メイン回路：⊕ 3 4 モニタ回路：⊕ 1 2	G1/2	-	-	HS1E-37Y0MSR	12,400
				○	-	HS1E-37Y4MSR-※	13,400
				-	○	HS1E-37Y0KMSR	14,450
				○	○	HS1E-37Y4KMSR-※	15,450
	PG13.5	-	-	HS1E-37Y0MSRP	12,400		
		○	-	HS1E-37Y4MSRP-※	13,400		
		-	○	HS1E-37Y0KMSRP	14,450		
		○	○	HS1E-37Y4KMSRP-※	15,450		

- 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。
 - トルクスねじ専用特殊レンチ (HS9Z-T1形) は本体に付属しています。
 - 形番の※には表示灯色の指定記号が入ります。(R：赤、G：緑)
 - 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ご注文ください。
- * 水平 (パネルに対して平行) 方向のロック強度の値です。

HS1E形 ソレノイド付安全スイッチ

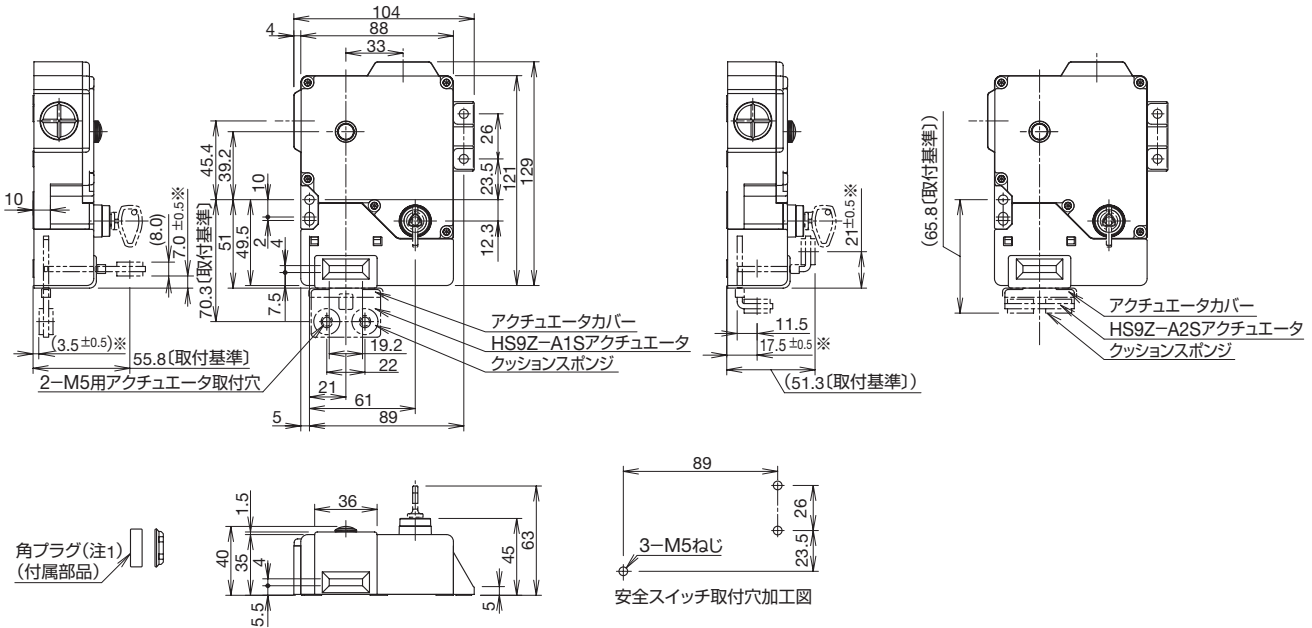
□外形寸法図・取付寸法図

(単位：mm)

●HS1E-□MS形

水平方向取付
ストレートタイプアクチュエータ
(HS9Z-A1S形)使用時

垂直方向取付
Lタイプアクチュエータ
(HS9Z-A2S形)使用時



注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。

注2) 安全スイッチの取付けは必ず取付穴寸法に従い3点ねじ止め固定を行ってください。

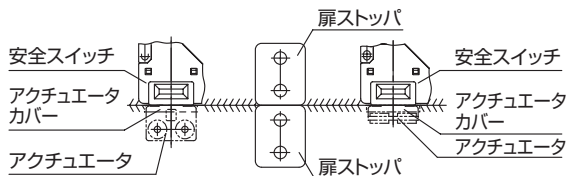
* 水平(パネルに対して平行)方向のロック強度の値です。

※ アクチュエータセンター位置

●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ときの取付基準は、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が安全スイッチ側面に軽くあたる位置です。

注) アクチュエータを固定した後は、アクチュエータカバーを外してください。



安全スイッチ・セーフティプラグ

非接触安全スイッチ

セーフティ

ライトカーテン

非常停止用

スイッチ

イネーブル

スイッチ

ティーチング

ペンダント

セーフティ

モジュール

積層表示灯

カテゴリ別

制御回路例

セーフティコンポ

資料編

パリア・

検出機器

コントロール

ボックス

表示器

ボックス

足踏スイッチ

接続箱

コントロール

ユニット

配線引き器具

端子台

コンビネーションスタータ

配線用遮断機

受注生産品・

納入事例

内圧防爆構造

防爆資料編

各種案内

一覧

HS6B

HS6E

HS5D

HS5B

HS5E

HS5E-K

アクチュエータ

バドロック

HS1L

HS1E

(3回路)

HS1B-2B

HS1C

HS1C-K

HS1P

HS1C-P

HS2P

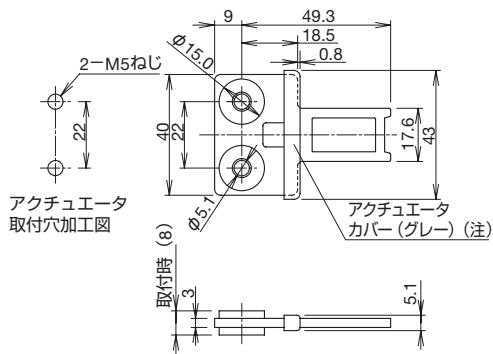
安全スイッチ・モジュール

HS1E形 ソレノイド付安全スイッチ

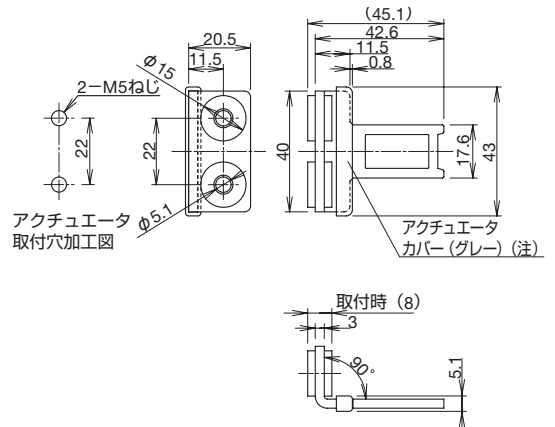
□ アクチュエータ外形寸法図・取付寸法図

(単位：mm)

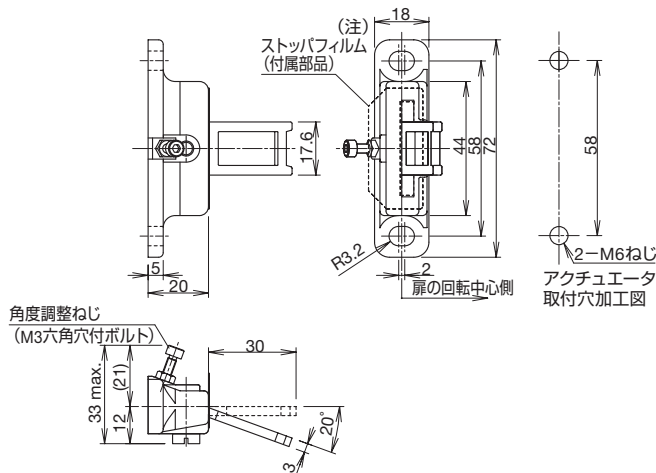
●ストレートタイプ (HS9Z-A1S形)



●Lタイプ (HS9Z-A2S形)



●可動タイプ (HS9Z-A3S形)



注) アクチュエータカバーおよびストップフィルムはアクチュエータの位置決めのための部品であり、固定した後は外してください。
* 水平 (パネルに対して平行) 方向のロック強度の値です。

HS1E形 ソレノイド付安全スイッチ

●ソレノイドロックタイプ

HS1E-17Y□□MSR-※形 (メイン回路1NC+1NC、モニタ回路1NO)

	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 (HS1E-17Y□□MSR-※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 HS1E-17Y 表示灯 ドアモニタ ロックモニタ (アクチエータ取付用) (ソレノイド取付用) メイン回路: ③ ④ ⑤ ⑥ モニタ回路: ① ②	メイン回路 3-4間				
	ドアモニタ回路 (扉閉) 1-2間				
ソレノイド電源 5-6間	・オン(励磁)	・オフ(無励磁)	・オフ(無励磁)	・オン(励磁) (注2)	(注1) (注2) ・オフ(無励磁) → オン(励磁)

●メイン回路：機械駆動部の制御回路等に接続し、防護扉のインタロック信号を出します。●モニタ回路：防護扉閉開をモニタする信号を出します。
注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。注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。

HS1E-37Y□□MSR-※形 (メイン回路1NC+1NC、モニタ回路1NC)

	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 (HS1E-37Y□□MSR-※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 HS1E-37Y 表示灯 ドアモニタ ロックモニタ (アクチエータ取付用) (ソレノイド取付用) メイン回路: ③ ④ ⑤ ⑥ モニタ回路: ① ②	メイン回路 3-4間				
	ドアモニタ回路 (扉閉) 1-2間				
ソレノイド電源 5-6間	・オン(励磁)	・オフ(無励磁)	・オフ(無励磁)	・オン(励磁) (注2)	(注1) (注2) ・オフ(無励磁) → オン(励磁)

●メイン回路：機械駆動部の制御回路等に接続し、防護扉のインタロック信号を出します。●モニタ回路：防護扉閉開をモニタする信号を出します。
注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。注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)

	約4.2(ロックのかかる位置)	約7.0	約10.0	約30.0 (ストローク: mm)
メイン回路	■	■	■	■
ドアモニタ回路 (扉閉、NO)	□	□	□	□
ドアモニタ回路 (扉閉、NC)	■	■	■	■
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)	■	■	■	■

0 (アクチエータ取付基準)
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。

■：接点 オン (Close)
□：接点 オフ (Open)

HS1E形 ソレノイド付安全スイッチ

⚠ 安全に関するご注意

- 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。
- 安全スイッチと危険な動作をとも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も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。傷害の恐れがあります。
- 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。また、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。

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。
- 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/s²以上の衝撃が加わると故障の原因となります。
- 配線時、安全スイッチのフタを開ける際は、形番表示部分のフタのみ開けてください。
- 配線時および配管時、安全スイッチ内に異物・ホコリ・水などが入らないようにご注意ください。
- 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プラグで挿入口をふさいでください。
- ホコリ・湿気の多い場所、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。
- 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。
- 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。
- 安全スイッチのふた取付ねじは、特殊ねじを使っており、一般のドライバなどでは操作できません。ふたの取外し、取付け時は安全スイッチ付属の専用レンチをお使いください。
- 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。
- ソレノイドは、励磁中、高温(コイル部温度上昇100deg)となりますので、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。
- 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。

- 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荷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。

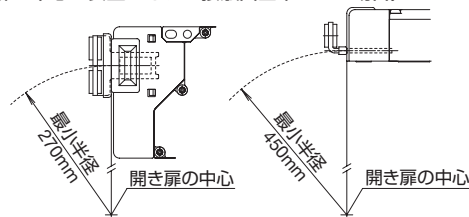
□ 開き扉の最小半径について

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下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。

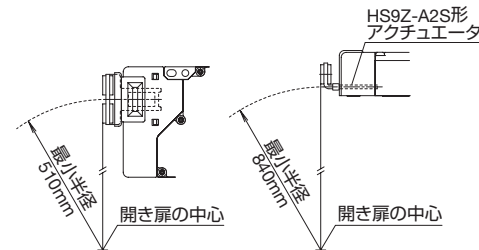
注) 下図に示す値は、扉の開閉時にアクチュエータが安全スイッチ本体と干渉しないことを前提としています。実際の開き扉においては、がたつきや中心位置のずれが考えられますので、ご使用前に必ず実機取付けにて動作をご確認ください。

● 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)



安全スイッチ・セーフティプラグ

非接触安全スイッチ

セーフティ

ライトカーテン

非常停止用

スイッチ

イネーブル

スイッチ

ティーチング

ペンダント

セーフティ

モジュール

積層表示灯

カテゴリ別

制御回路例

セーフティコンポ

資料編

バリア・

検出機器

コントロール

ボックス

表示器

ボックス

足踏スイッチ

接続箱

コントロール

ユニット

配線引込器具

端子台

コンベーションスタータ

配線用遮断機

受注生産品・

納入事例

内圧防爆構造

防爆資料編

各種案内

一覧

HS6B

HS6E

HS5D

HS5B

HS5E

HS5E-K

アクチュエータ

バドロック

HS1L

HS1E

(3回路)

HS1B-2B

HS1C

HS1C-K

HS1P

HS1C-P

HS2P

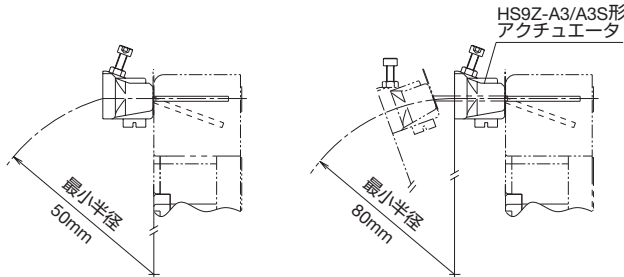
安全スイッチ・セーフティプラグ

HS1E形 ソレノイド付安全スイッチ

使用上のご注意

● 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

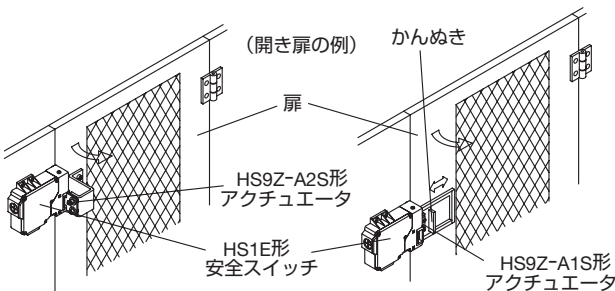
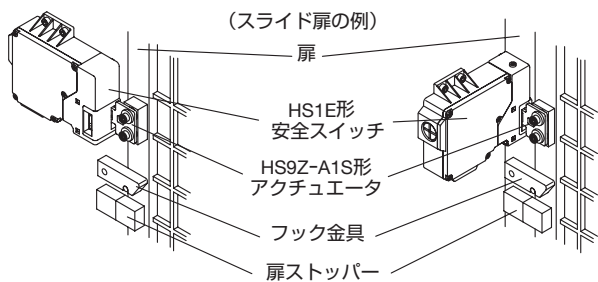


● 可動式アクチュエータの角度調整について

- ・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。（外形図参照：110頁記載）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調整してください。
- ・角度調整ねじ推奨締付トルク：0.8N・m
- ・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。

□ 安全スイッチの取付け方法

- 取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る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。

【方法】

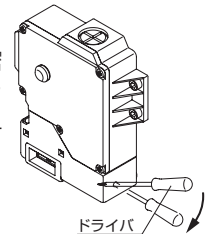
● 手動ロック解除Key有りの場合

通常状態/手動ロック解除状態の切換操作は、付属の赤い樹脂製の手動ロック解除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も手動ロック解除Keyの取り扱いにはご注意ください。



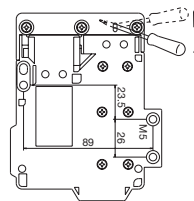
● 手動ロック解除Key無しの場合

安全スイッチ側面のねじ（特殊ねじ：付属の専用工具を使用）を外し、精密ドライバなど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ます。（右図参照）



● 共通

安全スイッチ本体のパネル取付け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）



※注意：万一、機械内部に閉じ込められた場合の脱出を目的としたロック解除手段です。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、防水方法その他をよくご留意ください。

● ご注意

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。また、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。

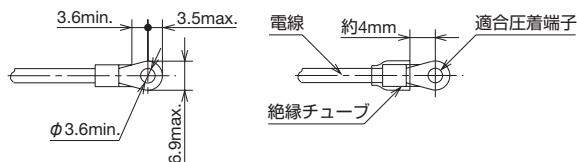
HS1E形 ソレノイド付安全スイッチ

使用上のご注意

□ 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3本)
- ふた取付けねじ：0.9～1.1N・m (M4ねじ)
- 端子ねじ：0.9～1.1N・m (M3.5ねじ)
- コネクタ：2.7～3.3N・m
- アクチュエータ
(HS9Z-A3S形)：4.5～5.5N・m (M6ねじ2本)
(HS9Z-A1S/A2S形)：2.7～3.3N・m (M5ねじ2本)
- 取付ボルトはお客様にてご用意ください。
- 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、取付け後のゆるみなどについて充分ご確認ください。
- 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、ヒゲ線防止のためのはんだづけ処理は行わないでください。

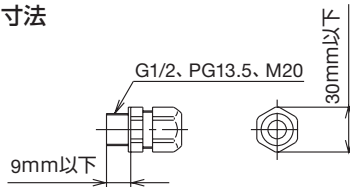
□ 適合電線サイズ

- 0.5～1.25mm²

□ 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。
M20サイズコネクタをご使用の場合は、別途コネクタ取付用ロックナット (HW9Z-NM20形) をご注文ください。

● 適合コネクタ寸法



● フレキシブルコンジット使用の場合 (代表例)

フレキシブルコンジット：VF-03 (日本フレックス製)

コンジット口サイズ	樹脂コネクタ	金属コネクタ
G1/2		RLC-103 (日本フレックス製)
PG13.5		RBC-103PG13.5 (日本フレックス製)
M20*1		RLC-103EC20 (日本フレックス製)

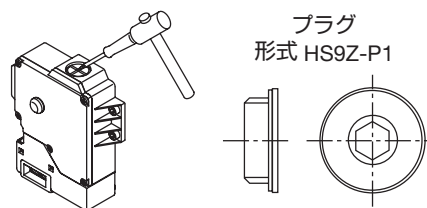
● 多芯ケーブル使用の場合 (代表例)

コンジット口サイズ	樹脂コネクタ	金属コネクタ
G1/2	SCS-10□ (星和電機製)	ALS-16□□ (日本フレックス製)
PG13.5	ST13.5 (メーカー：LAPP製) (代理店：ケーメックス)	ABS-□□PG13.5 (日本フレックス製)
M20*1	ST-M20X1.5*2 (メーカー：LAPP製) (代理店：ケーメックス)	ALS-□□EC20 (日本フレックス製)

- ・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式が異なります。コネクタをご購入される際、よくご確認の上ご購入ください。
- *1 コンジット口サイズM20をご使用の際は、コネクタ取付用ロックナット (M20) 形番：HW9Z-NM20 (別売) をご購入いただき、HS1E本体に内蔵されているロックナットと交換してください。
- *2 ST-M20X1.5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。

□ 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。
- 打ち抜きの際、中の接点ブロック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。
- コンジット口のヒビ、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。(形番：HS9Z-P1)



安全スイッチ・セーフティプラグ

非接触安全スイッチ

セーフティ

ライトカーテン

非常停止用

スイッチ

イネーブル

スイッチ

ティーチング

ペンダント

セーフティ

モジュール

積層表示灯

カテゴリ別

制御回路例

セーフティコンポ

資料編

バリア・

検出機器

コントロール

ボックス

表示器

ボックス

足踏スイッチ

接続箱

コントロール

ユニット

配線引込器具

端子台

コンビネーションスタータ

配線用遮断機

受注生産品・

納入事例

内圧防爆構造

防爆資料編

各種案内

一覧

HS6B

HS6E

HS5D

HS5B

HS5E

HS5E-K

アクチュエータ

バドロック

HS1L

HS1E

(3回路)

HS1B-2B

HS1C

HS1C-K

HS1P

HS1C-P

HS2P

安全スイッチ・セーフティプラグ