

HS5E形小形ソレノイド付安全スイッチ

世界最小クラス、4接点内蔵の小形ソレノイド付安全スイッチ。
小形の扉など取付けスペースが制限される用途に最適。

- 外形寸法は35×40×146mm。
ソレノイド付タイプでは世界最小クラスの外形寸法を実現。
- 内蔵スイッチは4接点を準備。
- 微小負荷対応の金メッキ接点を採用。
- 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。
- ヘッド部の取付方向変更により、8パターンのアクチュエータ挿入が可能で、柔軟な取付け位置に対応。
- アクチュエータ挿入口は金属製で、ヘッド部の強度アップを実現。
- アクチュエータ挿入時の衝撃を軽減するクッションゴム付アクチュエータを準備。
- ロック強度は1000N以上。(GS-ET-19)
- 配線不要のケーブル引出しタイプで配線工数を削減し、誤配線を防止。
- ソレノイドの励磁状態が確認できるLED表示灯付。
- 環境負荷軽減のため有害物質を排除。(RoHS指令対応)
- 接点部はIP67 (IEC60529) 保護構造。
- NC接点は直接開路動作機能。(IEC/EN60947-5-1)
- 専用アクチュエータで、無効化防止。(ISO14119, EN1088)
- アース配線不要の二重絶縁構造。

〈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付属の手动ロック解除Keyで手动ロック解除可能。

〈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。

□ 定格

●接点定格

定格絶縁電圧 (Ui)	*1	250V (LED、ソレノイドーアース間: 30V)			
定格通電電流 (Ith)		2.5A			
定格使用電圧 (Ue)		30V	125V	250V	
定格倍電流 (Ie) ※2	交流AC	抵抗負荷 (AC-12)	—	2A	1A
		誘導負荷 (AC-15)	—	1A	0.5A
	直流DC	抵抗負荷 (DC-12)	2A	0.4A	0.2A
		誘導負荷 (DC-13)	1A	0.22A	0.1A

・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。)

*1 UL認証定格: 125V

*2 TÜV, BG認証定格: AC-15 0.5A/250V, DC-13 0.22A/125V

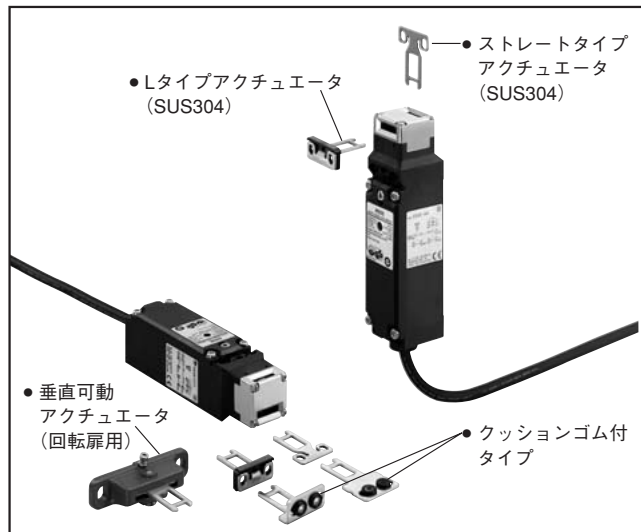
UL, c-UL認証定格: Pilot Duty AC 0.5A/125V, Pilot Duty DC 0.22A/125V

●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	
定格電流	266mA (初期値)	
コイル抵抗	90Ω (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
発光色	G (緑)



□ 性能仕様

適用規格	ISO14119 IEC60947-5-1 EN60947-5-1 (TÜV認証) EN1088 GS-ET-19 (BG認証) UL508 (ULレコグニション認証) CSA C22.2 No. 14 (c-ULレコグニション認証)
用途規格	IEC60204-1/EN60204-1
標準使用状態	使用周囲温度: -25~+50°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	2.5kV (LED、ソレノイドーアース間: 0.5kV)
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	誤動作100m/s ² 、耐久1000m/s ²
耐振動	誤動作: 10~55Hz、片振幅: 0.35mm以上 耐久: 30Hz、片振幅: 1.5mm以上
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 (アクチュエータ: HS9Z-A51) 12mm以上 (アクチュエータ: HS9Z-A51A/A52/A52A/A53/A55)
直接開路動作力	80N以上
ロック時のアクチュエータ引張強度	1000N以上 (GS-ET-19)
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 (操作頻度900回/時、負荷条件: AC-12 250V 1A)
条件付短絡電流	50A (250V) (注1)
ケーブル	UL2464 No.21 AWG (8芯: 0.5mm ² 相当/芯)
ケーブル外径	φ7.6mm
質量(約)	400g (HS5E-※※※01の場合)

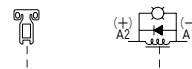
注1) 短絡保護装置として250V/10A速断形ヒューズをご使用ください。

HS5E形小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	回路番号	接点構成	表示灯の有無	ケーブル長	形番 (ご注文形番)	標準価格 (税別・円)		
スプリング ロック	A	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：1NO, 1NO  メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：23 24 モニタ回路：53 54	—	1m	HS5E-A4001	11,000		
			—	3m	HS5E-A4003	12,000		
				5m	HS5E-A4005	13,000		
				○	1m	HS5E-A4401-G	12,000	
			3m		HS5E-A4403-G	13,000		
			5m		HS5E-A4405-G	14,000		
			B	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：1NO, 1NC メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：23 24 モニタ回路：51 52	—	1m	HS5E-B4001	11,000
					—	3m	HS5E-B4003	12,000
						5m	HS5E-B4005	13,000
	○	1m				HS5E-B4401-G	12,000	
		3m			HS5E-B4403-G	13,000		
		5m			HS5E-B4405-G	14,000		
	C	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：1NC, 1NO メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：⊖21 22 モニタ回路：53 54			—	1m	HS5E-C4001	11,000
					—	3m	HS5E-C4003	12,000
						5m	HS5E-C4005	13,000
			○	1m		HS5E-C4401-G	12,000	
				3m	HS5E-C4403-G	13,000		
				5m	HS5E-C4405-G	14,000		
			D	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：1NC, 1NC メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：⊖21 22 モニタ回路：51 52	—	1m	HS5E-D4001	11,000
					—	3m	HS5E-D4003	12,000
						5m	HS5E-D4005	13,000
	○	1m				HS5E-D4401-G	12,000	
		3m			HS5E-D4403-G	13,000		
		5m			HS5E-D4405-G	14,000		
F	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：2NC メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：⊖21 22 モニタ回路：⊖31 32	—			1m	HS5E-F4001	11,000	
		—			3m	HS5E-F4003	12,000	
					5m	HS5E-F4005	13,000	
			○	1m	HS5E-F4401-G	12,000		
		3m		HS5E-F4403-G	13,000			
		5m		HS5E-F4405-G	14,000			
		G	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：1NC, 1NO メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：⊖21 22 モニタ回路：33 34	—	1m	HS5E-G4001	11,000	
				—	3m	HS5E-G4003	12,000	
					5m	HS5E-G4005	13,000	
○	1m				HS5E-G4401-G	12,000		
	3m			HS5E-G4403-G	13,000			
	5m			HS5E-G4405-G	14,000			
H	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：2NC メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：51 52 モニタ回路：61 62			—	1m	HS5E-H4001	11,000	
				—	3m	HS5E-H4003	12,000	
					5m	HS5E-H4005	13,000	
		○	1m		HS5E-H4401-G	12,000		
			3m	HS5E-H4403-G	13,000			
			5m	HS5E-H4405-G	14,000			
		J	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：1NC, 1NO メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：51 52 モニタ回路：63 64	—	1m	HS5E-J4001	11,000	
				—	3m	HS5E-J4003	12,000	
					5m	HS5E-J4005	13,000	
○	1m				HS5E-J4401-G	12,000		
	3m			HS5E-J4403-G	13,000			
	5m			HS5E-J4405-G	14,000			

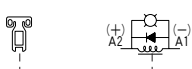
● アクチュエータは本体に付属していませんので所定の形番ご注文ください。

フラッシュシールド
スイッチ・表示灯(丸穴)
スイッチ・表示灯(角穴)
ディスプレイユニット
デジタルスイッチ
安全機器1
安全機器2
接続機器
省配線機器
リレー・タイムソケット
サーキットプロテクタ
電源機器
PLC・スマートリレー
プログラマブル表示器
センサ
汎用コントロールボックス
防爆機器
耐環境仕様品
関連会社製品
各種案内
一覧
HE1B
HE2B
HE3B
HE5B
HE1G
共通
一覧
HS6B
HS5B
HS5E
HS1E
HS1B-2B
HS1C
HS1C-K
HS1P
HS1C-P
HS2P
一覧
HR1S
HS7A

HS5E形小形ソレノイド付安全スイッチ

●本体

販売単位：1個

ロック機構	回路番号	接点構成	表示灯の有無	ケーブル長	形番 (ご注文形番)	標準価格 (税別・円)
ソレノイド ロック	A	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：1NO, 1NO  メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：23 24 53 54 モニタ回路：	—	1m	HS5E-A7Y001	11,000
				3m	HS5E-A7Y003	12,000
				5m	HS5E-A7Y005	13,000
			○	1m	HS5E-A7Y401-G	12,000
				3m	HS5E-A7Y403-G	13,000
				5m	HS5E-A7Y405-G	14,000
	B	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：1NO, 1NC メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：23 24 51 52 モニタ回路：	—	1m	HS5E-B7Y001	11,000
				3m	HS5E-B7Y003	12,000
				5m	HS5E-B7Y005	13,000
			○	1m	HS5E-B7Y401-G	12,000
				3m	HS5E-B7Y403-G	13,000
				5m	HS5E-B7Y405-G	14,000
	C	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：1NC, 1NO メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：⊖21 22 53 54 モニタ回路：	—	1m	HS5E-C7Y001	11,000
				3m	HS5E-C7Y003	12,000
				5m	HS5E-C7Y005	13,000
			○	1m	HS5E-C7Y401-G	12,000
				3m	HS5E-C7Y403-G	13,000
				5m	HS5E-C7Y405-G	14,000
	D	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：1NC, 1NC メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：⊖21 22 51 52 モニタ回路：	—	1m	HS5E-D7Y001	11,000
				3m	HS5E-D7Y003	12,000
				5m	HS5E-D7Y005	13,000
			○	1m	HS5E-D7Y401-G	12,000
				3m	HS5E-D7Y403-G	13,000
				5m	HS5E-D7Y405-G	14,000
F	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：2NC メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：⊖21 22 31 32 モニタ回路：	—	1m	HS5E-F7Y001	11,000	
			3m	HS5E-F7Y003	12,000	
			5m	HS5E-F7Y005	13,000	
		○	1m	HS5E-F7Y401-G	12,000	
			3m	HS5E-F7Y403-G	13,000	
			5m	HS5E-F7Y405-G	14,000	
G	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：1NC, 1NO メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：⊖21 22 33 34 モニタ回路：	—	1m	HS5E-G7Y001	11,000	
			3m	HS5E-G7Y003	12,000	
			5m	HS5E-G7Y005	13,000	
		○	1m	HS5E-G7Y401-G	12,000	
			3m	HS5E-G7Y403-G	13,000	
			5m	HS5E-G7Y405-G	14,000	
H	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：2NC メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：51 52 61 62 モニタ回路：	—	1m	HS5E-H7Y001	11,000	
			3m	HS5E-H7Y003	12,000	
			5m	HS5E-H7Y005	13,000	
		○	1m	HS5E-H7Y401-G	12,000	
			3m	HS5E-H7Y403-G	13,000	
			5m	HS5E-H7Y405-G	14,000	
J	メイン回路：1NC+1NC モニタ回路：1NC, 1NO メイン回路：⊖11 12 41 42 モニタ回路：51 52 63 64 モニタ回路：	—	1m	HS5E-J7Y001	11,000	
			3m	HS5E-J7Y003	12,000	
			5m	HS5E-J7Y005	13,000	
		○	1m	HS5E-J7Y401-G	12,000	
			3m	HS5E-J7Y403-G	13,000	
			5m	HS5E-J7Y405-G	14,000	

●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。

HS5E形小形ソレノイド付安全スイッチ

●アクチュエータ

販売単位：1個

品名	形番 (ご注文形番)	標準価格 (税別・円)
ストレートタイプ	HS9Z-A51	300
ストレートタイプ(クッションゴム付)	HS9Z-A51A	500
Lタイプ	HS9Z-A52	300
Lタイプ(クッションゴム付)	HS9Z-A52A	500
垂直可動タイプ(回転扉用) (注1)	HS9Z-A53	1,000
水平/垂直可動タイプ(回転扉用) (注2)	HS9Z-A55	1,000

注1) 本製品使用時のアクチュエータ引張強度は、1000N以上です。

注2) 本製品使用時のアクチュエータ引張強度は、500N以上です。

1000N以上の引張強度が必要な場合は、HS9Z-A53をご使用ください。

□形番構成

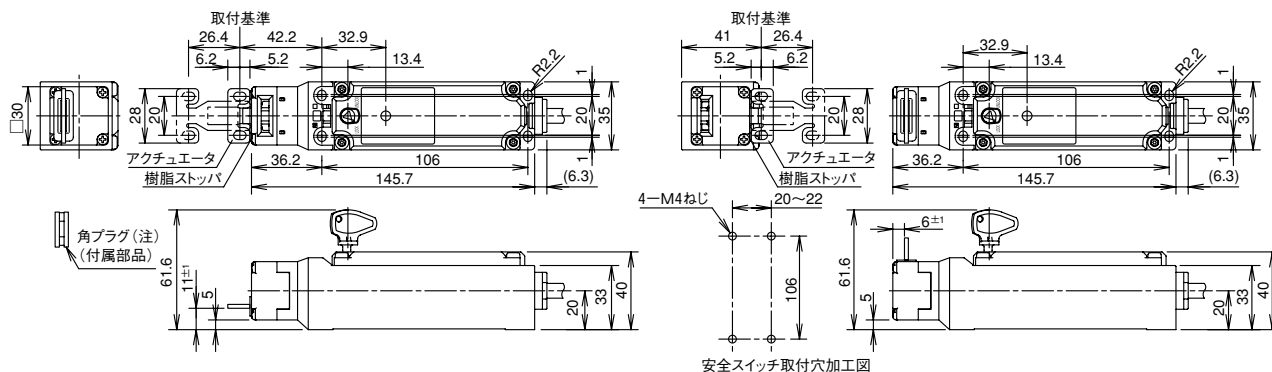
HS5E-A4401-G

回路番号	表示灯色
メイン回路	G：緑
モニター回路	ケーブル長
A：1NC+1NC 1NO, 1NO	01：1m
B：1NC+1NC 1NO, 1NC	03：3m
C：1NC+1NC 1NC, 1NO	05：5m
D：1NC+1NC 1NC, 1NC	表示灯定格電圧
F：1NC+1NC 2NC	4：DC24V
G：1NC+1NC 1NC, 1NO	0：表示灯なし
H：1NC+1NC 2NC	
J：1NC+1NC 1NC, 1NO	
ソレノイドユニット電圧/ロック機構	
4：DC24V/スプリングロック	
7Y：DC24V/ソレノイドロック	

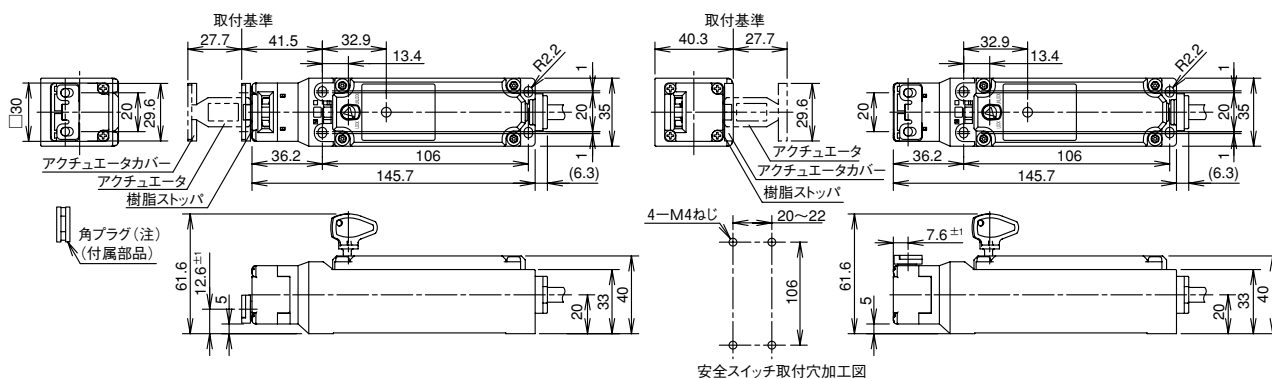
□外形寸法図・取付寸法図

●HS5E-□□4□-G形(表示灯有)

水平方向取付/ストレートタイプアクチュエータ (HS9Z-A51形使用時)



垂直方向取付/Lタイプアクチュエータ (HS9Z-A52形使用時)

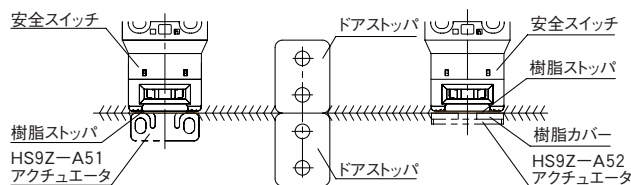


注) 2方向のアクチュエータ挿入口のうち、使用しない方の挿入口は、付属の角プラグで塞いでください。

●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ときの取付基準は、右図のようにアクチュエータに取り付けた樹脂ストッパ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、樹脂ストッパを外してください。



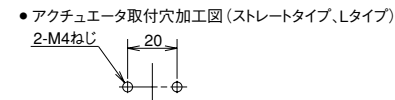
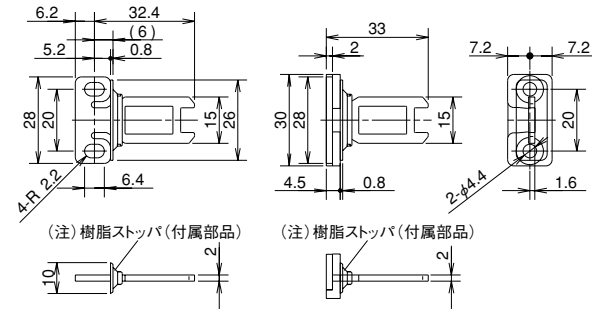
フラッシュシールユニット
スイッチ・表示灯(丸穴)
スイッチ・表示灯(角穴)
ディスプレイユニット
デジタルスイッチ
安全機器1
安全機器2
接続機器
省配線機器
リレー・タイム・ソケット
サーキットプロテクタ
電源機器
PLC・スマートリレー
プログラマブル表示器
センサ
汎用コントロールボックス
防爆機器
耐環境仕様品
関連会社製品
各種案内

一覧	イネーブルスイッチ
HE1B	
HE2B	
HE3B	
HE5B	
HE1G	
共通	
一覧	
HS6B	
HS5B	
HS5E	
HS1E	
HS1B-2B	
HS1C	
HS1C-K	
HS1P	
HS1C-P	
HS2P	
一覧	安全リレー
HR1S	
HS7A	

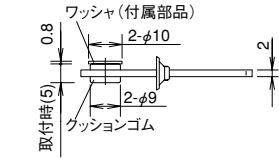
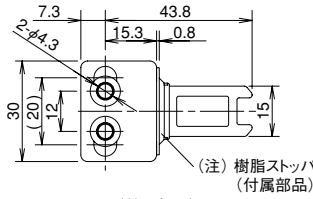
HS5E形小形ソレノイド付安全スイッチ

□ アクチュエータの外形寸法図

- ストレートタイプ(HS9Z-A51形) ● Lタイプ(HS9Z-A52形)

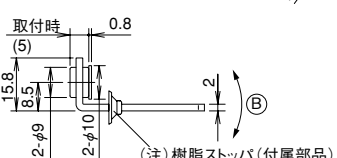
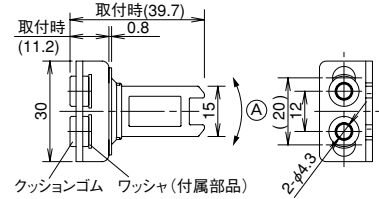


- ストレートタイプ(クッションゴム付)(HS9Z-A51A形)



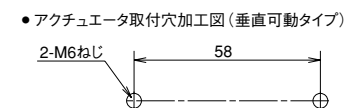
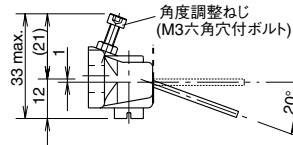
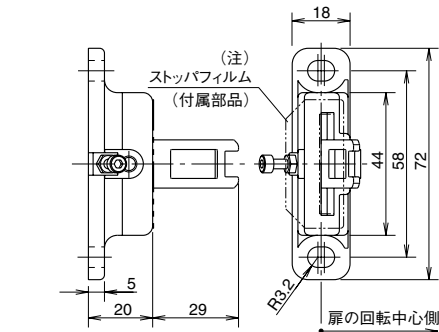
※ 出荷時の取付ピッチは12mmです。取付ピッチを20mmで使用される場合、クッションゴムを外側へずらしてご使用ください。
※ アクチュエータは(B)方向に自由度があります。

- Lタイプ(クッションゴム付)(HS9Z-A52A形)

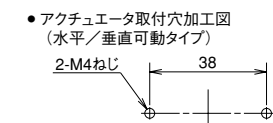
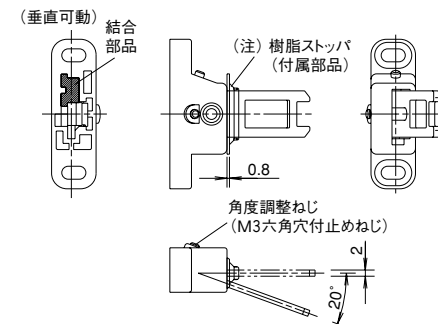
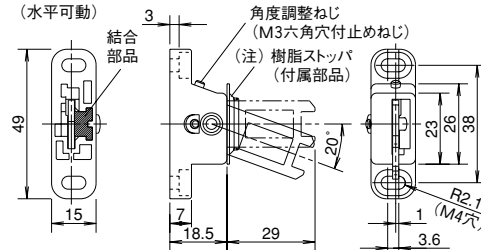


※ 取付ピッチ:12mm(出荷時)の場合、アクチュエータは(A)および(B)方向に自由度があります。
※ 取付ピッチ:20mmの場合、クッションゴムを外側へずらしてご使用ください。
この場合、アクチュエータは(B)方向に自由度があります。

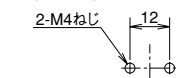
- 垂直可動タイプ(HS9Z-A53形)



- 水平/垂直可動タイプ(HS9Z-A55形)

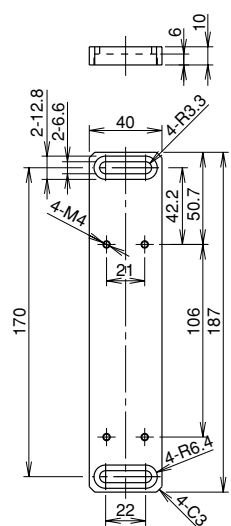


- アクチュエータ取付穴加工図(ストレートタイプ(クッションゴム付)、Lタイプ(クッションゴム付))



注) クッションゴムを外側へずらせばピッチ20mmにも対応可能。

- マウンティングプレート(HS9Z-SP51)



材質: A6063 アルマイト処理
質量: 約180g

注) 樹脂ストッパおよびストッパフィルムは、アクチュエータ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/垂直可動タイプアクチュエータの可動方向変更について

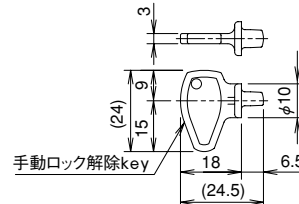
裏面の結合部品(白い樹脂部品)の取付位置により、アクチュエータの可動方向(水平可動/垂直可動)が決定されます。可動方向に応じて結合部品を取り付けてください。
なお、結合部品の紛失にはご注意ください。結合部品がないと正しく動作しくなくなります。

□ アクセサリ

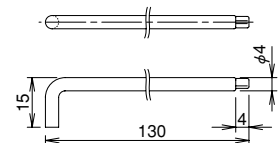
販売単位: 1個

品名	形番 (ご注文形番)	標準価格 (税別・円)
マウンティングプレート	HS9Z-SP51	4,000
手動ロック解除Key(ロングタイプ)	HS9Z-T3	1,000

- 手動ロック解除Key(付属品:樹脂製)



- 手動ロック解除Key(ロングタイプ:金属製)(HS9Z-T3形)



HS5E形小形ソレノイド付安全スイッチ

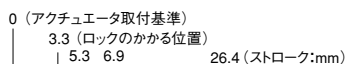
□ 動作回路および動作サイクル例

● 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 UN LOCK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: HS5E-A4)						
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	HS5E-A4 メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 23-24, 53-54	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間
	HS5E-B4 メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 23-24, 51-52	モニタ回路 (扉閉) 23-24間	モニタ回路 (扉閉) 23-24間	モニタ回路 (扉閉) 23-24間	モニタ回路 (扉閉) 23-24間	モニタ回路 (扉閉) 23-24間
		モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間
		メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間
	HS5E-C4 メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 21-22, 53-54	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間
		モニタ回路 (ロック解除) 53-54間	モニタ回路 (ロック解除) 53-54間	モニタ回路 (ロック解除) 53-54間	モニタ回路 (ロック解除) 53-54間	モニタ回路 (ロック解除) 53-54間
		メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間
	HS5E-D4 メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 21-22, 51-52	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間
		モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間
		メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間
HS5E-F4 メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 21-22, 31-32	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	
	モニタ回路 (扉閉) 31-32間	モニタ回路 (扉閉) 31-32間	モニタ回路 (扉閉) 31-32間	モニタ回路 (扉閉) 31-32間	モニタ回路 (扉閉) 31-32間	
	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	
HS5E-G4 メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 21-22, 33-34	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	モニタ回路 (扉閉) 21-22間	
	モニタ回路 (扉閉) 33-34間	モニタ回路 (扉閉) 33-34間	モニタ回路 (扉閉) 33-34間	モニタ回路 (扉閉) 33-34間	モニタ回路 (扉閉) 33-34間	
	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	
HS5E-H4 メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 51-52, 61-62	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	
	モニタ回路 (ロック) 61-62間	モニタ回路 (ロック) 61-62間	モニタ回路 (ロック) 61-62間	モニタ回路 (ロック) 61-62間	モニタ回路 (ロック) 61-62間	
	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	
HS5E-J4 メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 51-52, 63-64	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	モニタ回路 (ロック) 51-52間	
	モニタ回路 (ロック解除) 63-64間	モニタ回路 (ロック解除) 63-64間	モニタ回路 (ロック解除) 63-64間	モニタ回路 (ロック解除) 63-64間	モニタ回路 (ロック解除) 63-64間	
	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	メイン回路 11-42間	
ソレノイド電源A1-A2間 (全形式共通)	・OFF (無励磁)	・ON (励磁)	・ON (励磁)	・OFF (無励磁)	・OFF (無励磁)	

- ・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: メイン回路のON/OFF、または防護扉開閉をモニタする信号を出します。

● 動作特性 (参考)



メイン回路	接点 ON (Close)
モニタ回路 (扉閉, NO)	接点 ON (Close)
モニタ回路 (扉閉, NC)	接点 OFF (Open)
モニタ回路 (ロック解除, NO)	接点 ON (Close)
モニタ回路 (ロック, NC)	接点 OFF (Open)

- ・動作特性は、HS9Z-A51形の場合を表します。
- ・その他のアクチュエータの場合には、1.3mm加算してください。
- ・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。

フラッシュシルエット
スイッチ・表示灯(丸穴)
スイッチ・表示灯(角穴)
ディスプレイユニット
デジタルスイッチ
安全機器1
安全機器2
接続機器
省配線機器
リレー・タイムソケット
サーキットプロテクタ
電源機器
PLC・スマートリレー
プログラマブル表示器
センサ
汎用コントロールボックス
防爆機器
耐環境仕様品
関連会社製品
各種案内
一覧
HE1B
HE2B
HE3B
HE5B
HE1G
共通
一覧
HS6B
HS5B
HS5E
HS1E
HS1B-2B
HS1C
HS1C-K
HS1P
HS1C-P
HS2P
一覧
HR1S
HS7A

HS5E形 小形ソレノイド付安全スイッチ

●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 UN LOCK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: HS5E-A7Y)						
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	HS5E-A7Y メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 23-24, 53-54	メイン回路 11-42間 モニタ回路 (扉閉) 23-24間 モニタ回路 (ロック解除) 53-54間				
	HS5E-B7Y メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 23-24, 51-52	メイン回路 11-42間 モニタ回路 (扉閉) 23-24間 モニタ回路 (ロック) 51-52間				
	HS5E-C7Y メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 21-22, 53-54	メイン回路 11-42間 モニタ回路 (扉閉) 21-22間 モニタ回路 (ロック解除) 53-54間				
	HS5E-D7Y メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 21-22, 51-52	メイン回路 11-42間 モニタ回路 (扉閉) 21-22間 モニタ回路 (ロック) 51-52間				
	HS5E-F7Y メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 21-22, 31-32	メイン回路 11-42間 モニタ回路 (扉閉) 21-22間 モニタ回路 (扉閉) 31-32間				
	HS5E-G7Y メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 21-22, 33-34	メイン回路 11-42間 モニタ回路 (扉閉) 21-22間 モニタ回路 (扉閉) 33-34間				
	HS5E-H7Y メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 51-52, 61-62	メイン回路 11-42間 モニタ回路 (ロック) 51-52間 モニタ回路 (ロック) 61-62間				
	HS5E-J7Y メイン回路: 11-12, 41-42 モニタ回路: 51-52, 63-64	メイン回路 11-42間 モニタ回路 (ロック) 51-52間 モニタ回路 (ロック解除) 63-64間				
ソレノイド電源A1-A2間 (全形式共通)	・ON (励磁)	・OFF (無励磁)	・OFF (無励磁)	・ON (励磁) (注2)	・OFF (無励磁) → ON (励磁) (注1) (注2)	

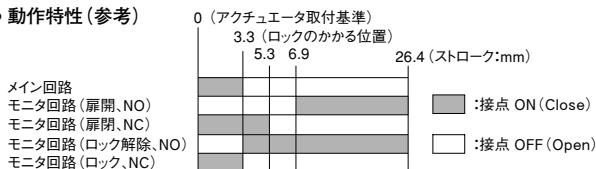
●メイン回路: 機械駆動部の制御回路等に接続し、防護扉のインタロック信号を出します。

●モニタ回路: メイン回路のON/OFF、または防護扉開閉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)



●動作特性は、HS9Z-A51形の場合を表します。

その他のアクチュエータの場合には、1.3mm加算してください。

●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。

HS5E形小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。
- ヘッド部の方向を変更する際は、配線前の状態あるいは手動ロック解除Keyの位置を「UNLOCK」の状態で行ってください。配線後に「LOCK」状態で方向変換を行った場合、機械の始動などにより、作業者が危険な状態となる場合があります。

使用上のご注意

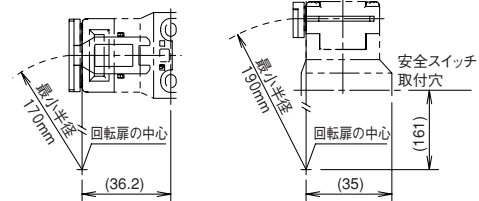
- 扉の種類に関わらず、安全スイッチを扉のストoppaとして使用しないでください。扉の終端部には機械的な扉ストoppaを設け、安全スイッチに過剰な力が掛からないようにしてください。
- 乱暴な扉の開閉などにより、安全スイッチに過剰な衝撃を与えないでください。安全スイッチに1000m/s²以上の衝撃が加わると故障の原因となります。
- 異物・ホコリなどの多い場所で安全スイッチをお使いになられる場合は、保護カバーを設けるなどにより、異物、ホコリなどがアクチュエータ挿入口から安全スイッチ内に入らないようにしてください。安全スイッチ内に多量の異物・ホコリなどが入ると、機械部分に影響を与える可能性があり、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。
- 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。
- 安全スイッチのふたは開けないでください。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。
- 安全スイッチのロック強度仕様は静荷重で1000N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重が予想される場合は、別のロック無し安全スイッチ(HS5B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50℃時には約90℃)ので、やけどなどにご注意ください。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。
- HS9Z-A51A/A52A形アクチュエータは、扉のガタツキなどにより、アクチュエータが安全スイッチ本体挿入口への誘い込み部に当たった場合の衝撃を軽減しますが、過度の衝撃は与えないでください。過度の衝撃は、故障の原因となります。また、クッションゴムは使用環境や使用条件により劣化する恐れがあります。変形やひび割れなどが発生した場合は、速やかに交換してください。

□ 回転扉の最小半径

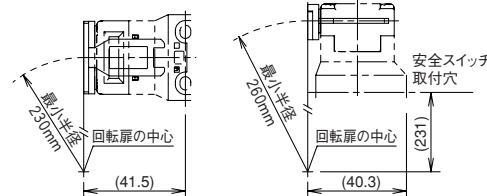
安全スイッチを回転扉に使用する場合、使用可能な扉の最小半径は下図のようになります。特に回転半径の小さい扉には可動式アクチュエータ(HS9Z-A53/A55)をご使用ください。
注) 実際の回転扉においては、がたつきや中心位置のずれが考えられますので、ご使用前に必ず実機取付けにて動作をご確認ください。

● 固定式アクチュエータ・HS9Z-A52使用時

(回転扉の中心を安全スイッチ接触面基準とした場合)

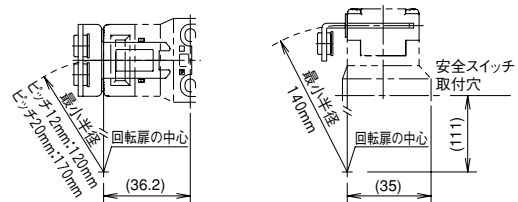


(回転扉の中心をアクチュエータ取付面基準とした場合)

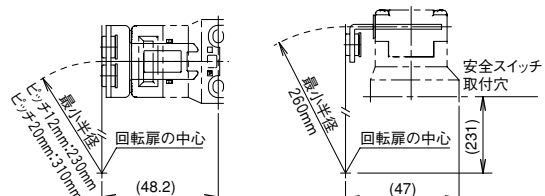


● クッションゴム付アクチュエータ・HS9Z-A52A使用時

(回転扉の中心を安全スイッチ接触面基準とした場合)



(回転扉の中心をアクチュエータ取付面基準とした場合)



フラッシュシールド
スイッチ・表示灯(丸穴)
スイッチ・表示灯(角穴)
ディスプレイユニット
デジタルスイッチ
安全機器1
安全機器2
接続機器
省配線機器
リレー・タイムソケット
サーキットプロテクタ
電源機器
PLC・スマートリレー
プログラマブル表示器
センサ
汎用コントロールボックス
防爆機器
耐環境仕様品
関連会社製品
各種案内

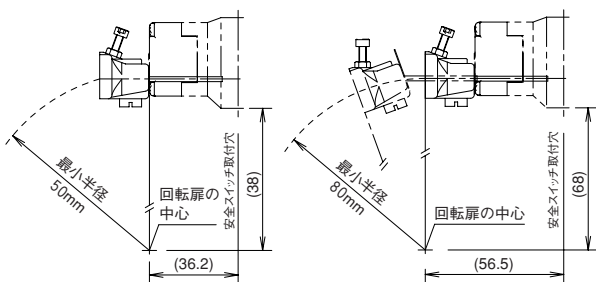
一覧	イーサープルスイッチ
HE1B	
HE2B	
HE3B	
HE5B	
HE1G	
共通	安全スイッチセーフティモジュール
一覧	
HS6B	
HS5B	
HS5E	
HS1E	
HS1B-2B	
HS1C	
HS1C-K	
HS1P	
HS1C-P	
HS2P	
一覧	安全リレー
HR1S	
HS7A	

HS5E形小形ソレノイド付安全スイッチ

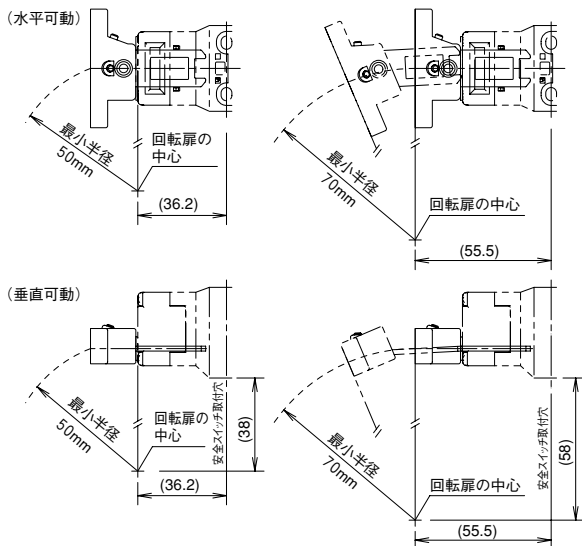
使用上のご注意

- 水平/垂直可動タイプアクチュエータの角度調整について
 - ・ 角度調整ねじの設定により、アクチュエータ角度の調整が可能です。(外形寸法図参照：736頁記載)
調整角度範囲：0~20°
 - ・ アクチュエータ角度が大きいほど回転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。

- 垂直可動式アクチュエータ・HS9Z-A53使用時
 - ・ 回転扉の中心を安全スイッチ接触面基準とした場合：50mm
 - ・ 回転扉の中心をアクチュエータ取付面基準とした場合：80mm

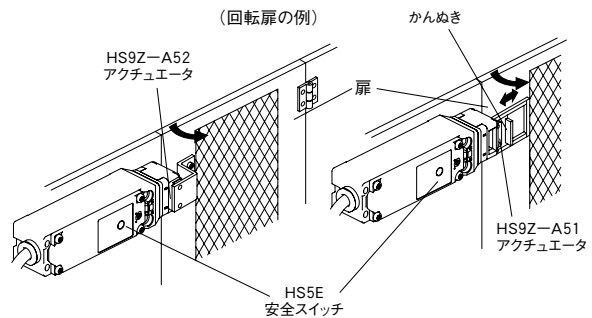
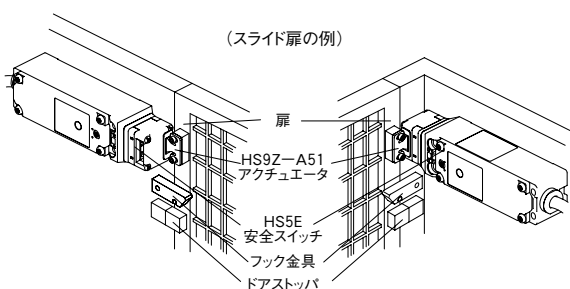


- 水平/垂直可動アクチュエータ・HS9Z-A55使用時
 - ・ 回転扉の中心を安全スイッチ接触面基準とした場合：50mm
 - ・ 回転扉の中心をアクチュエータ取付面基準とした場合：70mm



安全スイッチの取付方法

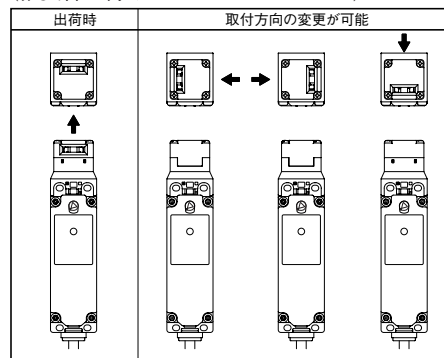
- 取付は次の図を参考にしてください。



ヘッド部取付方向の変更

ヘッド部の4隅のねじを取り外すことにより、ヘッド部の取付方向を変更することが出来ます。ただし、配線後にヘッド部の取付方向を変更される場合は、付属の手动ロック解除Keyにて手动ロック解除を「UNLOCK」状態にしてから行ってください。また、異物等が入らないようご注意ください。ヘッド部と本体間に隙間が残らないようねじの締め付け不足にご注意ください。ねじの締め付け不足は誤動作の原因となります。

(推奨締め付けトルク：1.0±0.1N・m)



手动ロック解除の方法

- 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。

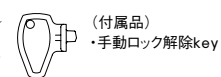
[方法]



通常状態/手动ロック解除状態の切替操作は、付属の手动ロック解除Keyにて上図のように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。(手动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。)

手动ロック解除部に過度の力を加えないでください。手动ロック解除部が破損し、操作できなくなるおそれがあります。

また、この手动ロック解除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できるため危険です。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动ロック解除Keyの管理にはご注意ください。



HS5E形小形ソレノイド付安全スイッチ

使用上のご注意

●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で、手動ロック解除の操作を行わないでください。

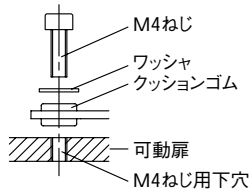
□取付ねじ推奨締付トルク

- 本体：2.0±0.2N・m (M4ねじ2本) ※
- アクチュエータ
 - (HS9Z-A51) : 2.0±0.2N・m (M4ねじ2本) ※
 - (HS9Z-A52) : 1.0±0.2N・m (M4ねじ十字穴付皿ねじ2本)
 - (HS9Z-A51A/A52A) : 1.0~1.5N・m (M4ねじ2本) ※
 - (HS9Z-A53) : 5.0±0.5N・m (M6ねじ2本) ※
 - (HS9Z-A55) : 1.0~1.5N・m (M4ねじ2本) ※

※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。

- ・取付ボルト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付けを推奨します。
- ・HS9Z-A51A/A52A形アクチュエータの取り付けは、下図のように可動扉に付属のワッシャを使用し、2本のM4ねじで確実に固定してください。

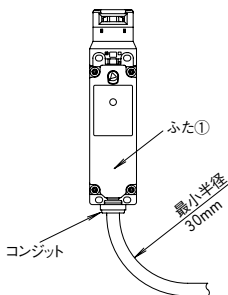
取付けピッチ：12mm (出荷時)、あるいは20mm



※取付は必ず取付ピッチ：12mm、20mmのいずれかで行って下さい。

□ケーブルの取り扱い

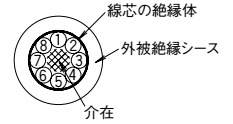
- ・安全スイッチのケーブル締め付けコンジットを増締めしたり、ゆるめたりしないでください。
- ・ケーブルを曲げて配線する場合は、ケーブルの曲げ半径を30mm以上としてください。
- ・配線時ケーブル末端部から水、油などが侵入しないようにしてください。
- ・ふた①は開けないでください。不必要にコンジットをゆるめると安全スイッチの故障につながります。
- ・ソレノイドには極性があります。配線の際にはご注意ください。



□線芯の識別

・線芯の識別はその絶縁体の色および白ラインにより行ってください。

No.	絶縁体色	No.	絶縁体色
1	白	5	茶/白
2	黒	6	橙
3	茶	7	青/白
4	青	8	橙/白



□回路番号の識別

・各接点構成の回路番号の識別は、線芯の絶縁体の色により行ってください。

・回路No.の識別を下表に示します。

形式	接点構成	
HS5E-A	<p>メイン回路：青 ⊕ 11 12 41 42 青/白 モニタ回路：橙 23 24 橙/白 モニタ回路：茶 53 54 茶/白</p>	
HS5E-B	<p>メイン回路：青 ⊕ 11 12 41 42 青/白 モニタ回路：橙 23 24 橙/白 モニタ回路：茶 51 52 茶/白</p>	
HS5E-C	<p>メイン回路：青 ⊕ 11 12 41 42 青/白 モニタ回路：橙 ⊕ 21 22 橙/白 モニタ回路：茶 53 54 茶/白</p>	
HS5E-D	<p>メイン回路：青 ⊕ 11 12 41 42 青/白 モニタ回路：橙 ⊕ 21 22 橙/白 モニタ回路：茶 51 52 茶/白</p>	
HS5E-F	<p>メイン回路：青 ⊕ 11 12 41 42 青/白 モニタ回路：橙 ⊕ 21 22 橙/白 モニタ回路：茶 ⊕ 31 32 茶/白</p>	
HS5E-G	<p>メイン回路：青 ⊕ 11 12 41 42 青/白 モニタ回路：橙 ⊕ 21 22 橙/白 モニタ回路：茶 33 34 茶/白</p>	
HS5E-H	<p>メイン回路：青 ⊕ 11 12 41 42 青/白 モニタ回路：茶 51 52 茶/白 モニタ回路：橙 61 62 橙/白</p>	
HS5E-J	<p>メイン回路：青 ⊕ 11 12 41 42 青/白 モニタ回路：茶 51 52 茶/白 モニタ回路：橙 63 64 橙/白</p>	

・介在や使用しない線芯は、外被絶縁シース端部でカットするなどして、配線処理してください。

フラッシュシールド
スイッチ・表示灯(丸穴)
スイッチ・表示灯(角穴)
ディスプレイユニット
デジタルスイッチ
安全機器1
安全機器2
接続機器
省配線機器
リレー・タイマ・ソケット
サーキットプロテクタ
電源機器
PLC・スマートリレー
プログラマブル表示器
センサ
汎用コントロールボックス
防爆機器
耐環境仕様品
関連会社製品
各種案内
一覧
HE1B
HE2B
HE3B
HE5B
HE1G
共通
一覧
HS6B
HS5B
HS5E
HS1E
HS1B-2B
HS1C
HS1C-K
HS1P
HS1C-P
HS2P
一覧
HR1S
HS7A