

図	42	ア	43
仕	37	注	51
HSSD形安全スイッチ		▶ 23	
HSSE形ソレノイド付安全スイッチ		▶ 56	
トアハンドル形アクチュエータ		▶ 82	
パッドロック対応安全機器		▶ 94	

HS5E形ソレノイド付安全スイッチ

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。

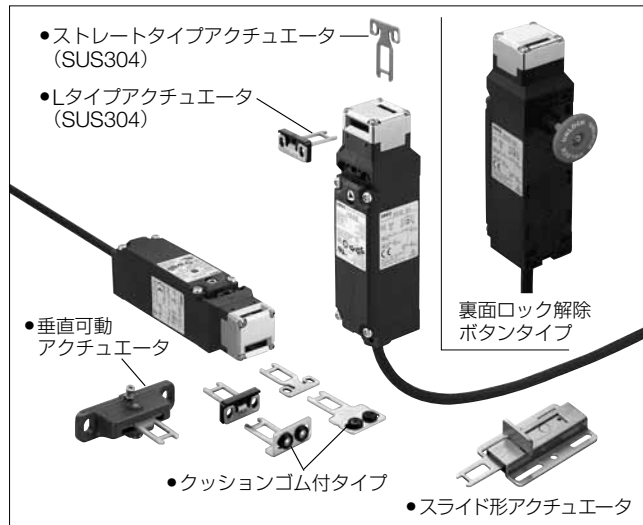
- 外形寸法は35×40×146mm。
- 緊急脱出用等に使用可能な裏面ロック解除ボタンタイプを追加。アルミフレームなどの取付けにも対応したキットも用意。
- 回路バリエーション-4回路独立・安全回路2重化タイプを品揃え。
- 微少負荷対応の金メッキ接点を採用。
- ソレノイドの励磁でロック解除するスプリングロックタイプと、ソレノイドの励磁でロックするソレノイドロックタイプの2タイプを完備。
- ヘッド部の取付方向変更により、8パターン of アクチュエータ挿入が可能で、柔軟な取付位置に対応。
- アクチュエータ挿入口は金属製で、ヘッド部の強度アップを実現。
- アクチュエータ挿入時の衝撃を軽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1400N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。
- 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。



HS5E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) *1		250V (LED、ソレノイド-アース間: 30V)		
定格通電電流 (Ith)		2.5A		
4回路 独立出力タイプ (HS5E-V形)	使用周囲温度 -25℃以上35℃未満	2.5A (2回路まで)		
	使用周囲温度 35℃以上50℃以下	1.0A (1回路) 0.5A (2回路以上)		
定格使用電圧 (Ue)		30V	125V	250V
*2 交流AC 直流DC	抵抗負荷 (AC-12)	—	2A	1A
	誘導負荷 (AC-15)	—	1A	0.5A
	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

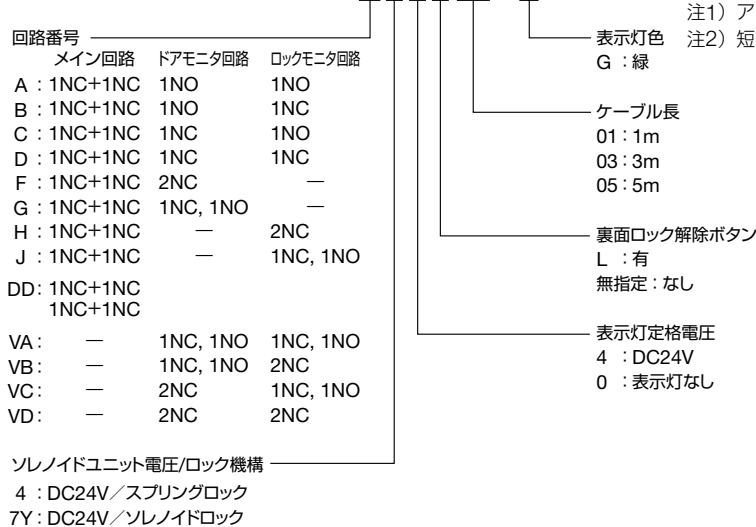
ロック機構	スプリングロックタイプ	ソレノイドロックタイプ
定格使用電圧	DC24V (100% duty cycle)	
定格電流	266mA (初期値)	
コイル抵抗	90Ω (at 20℃)	
動作電圧	定格電圧×85%以下 (at 20℃)	
復帰電圧	定格電圧×10%以上 (at 20℃)	
最大連続印加電圧	定格電圧×110%	
最大連続印加時間	連続	
絶縁クラス	Class F	

● 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)

□ 形番構成

HS5E-A44L01-G



□ 性能仕様

適用規格	ISO14119、IEC60947-5-1 EN60947-5-1 (TUV認証) EN1088 GS-ET-19 (TUV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) GB14048.5 (CCC認証) KS C IEC60947-5-1/S1-G-1/S2-E-4 (KOSHA認証)
用途規格	IEC60204-1/EN60204-1
標準使用状態	使用周囲温度: -25~+50℃ (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℃ (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-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 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 (アクチュエータ: HS9Z-A51形) 12mm以上 (アクチュエータ: HS9Z-A51A/A52/A52A/A53/A55形)
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 (注1)	1400N以上 (GS-ET-19)
操作頻度	900回/時
裏面ロック解除ボタン 機械的耐久性	3000回以上 (HS5E-※※L形)
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・1A) 100万回以上 (AC/DC 24V・100mA) (操作頻度900回/時)
条件付短絡電流	50A (250V) (注2)
ケーブル	UL2464 HS5E-V形: No.22 AWG (12芯: 0.3mm ² 相当/芯) HS5E-V形以外: 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形の場合: ケーブル長1m) 580g (HS5E-※※※03形の場合: ケーブル長3m) 770g (HS5E-※※※05形の場合: ケーブル長5m) 裏面ロック解除ボタン付の場合には20g加算してください

注1) アクチュエータ引張強度については 43 頁をご覧ください。

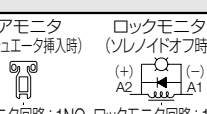
注2) 短絡保護装置として250V/10A速断形ヒューズをご使用ください。

HS5E形 ソレノイド付安全スイッチ

□ 種類 [形番・標準価格]

● 標準タイプ

販売単位：1個

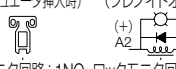
ロック機構	回路番号	接点構成	表示灯の有無	ケーブル長	形番 (ご注文形番)	標準価格 (税別・円)
スプリング ロック	A	ドアモニタ (アクチュエータ挿入時) ロックモニタ (ソレノイドオフ時)  ドアモニタ回路：1NO, ロックモニタ回路：1NO メイン回路：①11 12 41 42 モニタ回路：23 24 モニタ回路：53 54	-	1m	HS5E-A4001	11,350
				3m	HS5E-A4003	12,400
				5m	HS5E-A4005	13,400
			○	1m	HS5E-A4401-G	12,400
				3m	HS5E-A4403-G	13,400
				5m	HS5E-A4405-G	14,450
	B	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NO, ロックモニタ回路：1NC メイン回路：①11 12 41 42 モニタ回路：23 24 モニタ回路：51 52	-	1m	HS5E-B4001	11,350
				3m	HS5E-B4003	12,400
				5m	HS5E-B4005	13,400
			○	1m	HS5E-B4401-G	12,400
				3m	HS5E-B4403-G	13,400
				5m	HS5E-B4405-G	14,450
	C	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NC, ロックモニタ回路：1NO メイン回路：①11 12 41 42 モニタ回路：②21 22 モニタ回路：53 54	-	1m	HS5E-C4001	11,350
				3m	HS5E-C4003	12,400
				5m	HS5E-C4005	13,400
			○	1m	HS5E-C4401-G	12,400
				3m	HS5E-C4403-G	13,400
				5m	HS5E-C4405-G	14,450
	D	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NC, ロックモニタ回路：1NC メイン回路：①11 12 41 42 モニタ回路：②21 22 モニタ回路：51 52	-	1m	HS5E-D4001	11,350
				3m	HS5E-D4003	12,400
				5m	HS5E-D4005	13,400
			○	1m	HS5E-D4401-G	12,400
				3m	HS5E-D4403-G	13,400
				5m	HS5E-D4405-G	14,450
F	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：2NC メイン回路：①11 12 41 42 モニタ回路：②21 22 モニタ回路：③31 32	-	1m	HS5E-F4001	11,350	
			3m	HS5E-F4003	12,400	
			5m	HS5E-F4005	13,400	
		○	1m	HS5E-F4401-G	12,400	
			3m	HS5E-F4403-G	13,400	
			5m	HS5E-F4405-G	14,450	
G	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NC, 1NO メイン回路：①11 12 41 42 モニタ回路：②21 22 モニタ回路：33 34	-	1m	HS5E-G4001	11,350	
			3m	HS5E-G4003	12,400	
			5m	HS5E-G4005	13,400	
		○	1m	HS5E-G4401-G	12,400	
			3m	HS5E-G4403-G	13,400	
			5m	HS5E-G4405-G	14,450	
H	メイン回路：1NC+1NC ロックモニタ回路：2NC メイン回路：①11 12 41 42 モニタ回路：51 52 モニタ回路：61 62	-	1m	HS5E-H4001	11,350	
			3m	HS5E-H4003	12,400	
			5m	HS5E-H4005	13,400	
		○	1m	HS5E-H4401-G	12,400	
			3m	HS5E-H4403-G	13,400	
			5m	HS5E-H4405-G	14,450	
J	メイン回路：1NC+1NC ロックモニタ回路：1NC, 1NO メイン回路：①11 12 41 42 モニタ回路：51 52 モニタ回路：63 64	-	1m	HS5E-J4001	11,350	
			3m	HS5E-J4003	12,400	
			5m	HS5E-J4005	13,400	
		○	1m	HS5E-J4401-G	12,400	
			3m	HS5E-J4403-G	13,400	
			5m	HS5E-J4405-G	14,450	

- 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。
- 上記接点構成は、表示灯有の状態を示します。
- 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。(43頁記載)
配線につきましては、55頁を参照ください。

HS5E形 ソレノイド付安全スイッチ

● 標準タイプ

販売単位：1個

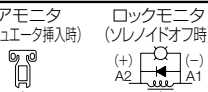
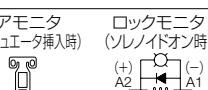
ロック機構	回路番号	接点構成	表示灯の有無	ケーブル長	形番 (ご注文形番)	標準価格 (税別・円)		
ソレノイド ロック	A	ドアモニタ (アクチュエータ挿入時) ロックモニタ (ソレノイドオン時)  メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NO, ロックモニタ回路：1NO メイン回路：⊖11 ── 12 41 ── 42 モニタ回路：23 24 モニタ回路：53 54	-	1m	HS5E-A7Y001	11,350		
				3m	HS5E-A7Y003	12,400		
				5m	HS5E-A7Y005	13,400		
			○	1m	HS5E-A7Y401-G	12,400		
				3m	HS5E-A7Y403-G	13,400		
				5m	HS5E-A7Y405-G	14,450		
			B	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NO, ロックモニタ回路：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-B7Y001	11,350
						3m	HS5E-B7Y003	12,400
						5m	HS5E-B7Y005	13,400
	○	1m			HS5E-B7Y401-G	12,400		
		3m			HS5E-B7Y403-G	13,400		
		5m			HS5E-B7Y405-G	14,450		
	C	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NC, ロックモニタ回路：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-C7Y001	11,350
						3m	HS5E-C7Y003	12,400
						5m	HS5E-C7Y005	13,400
			○	1m	HS5E-C7Y401-G	12,400		
				3m	HS5E-C7Y403-G	13,400		
				5m	HS5E-C7Y405-G	14,450		
			D	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NC, ロックモニタ回路：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-D7Y001	11,350
						3m	HS5E-D7Y003	12,400
						5m	HS5E-D7Y005	13,400
	○	1m			HS5E-D7Y401-G	12,400		
		3m			HS5E-D7Y403-G	13,400		
		5m			HS5E-D7Y405-G	14,450		
F	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：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-F7Y001	11,350	
					3m	HS5E-F7Y003	12,400	
					5m	HS5E-F7Y005	13,400	
		○	1m	HS5E-F7Y401-G	12,400			
			3m	HS5E-F7Y403-G	13,400			
			5m	HS5E-F7Y405-G	14,450			
		G	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：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-G7Y001	11,350	
					3m	HS5E-G7Y003	12,400	
					5m	HS5E-G7Y005	13,400	
○	1m			HS5E-G7Y401-G	12,400			
	3m			HS5E-G7Y403-G	13,400			
	5m			HS5E-G7Y405-G	14,450			
H	メイン回路：1NC+1NC ロックモニタ回路：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-H7Y001	11,350	
					3m	HS5E-H7Y003	12,400	
					5m	HS5E-H7Y005	13,400	
		○	1m	HS5E-H7Y401-G	12,400			
			3m	HS5E-H7Y403-G	13,400			
			5m	HS5E-H7Y405-G	14,450			
		J	メイン回路：1NC+1NC ロックモニタ回路：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-J7Y001	11,350	
					3m	HS5E-J7Y003	12,400	
					5m	HS5E-J7Y005	13,400	
○	1m			HS5E-J7Y401-G	12,400			
	3m			HS5E-J7Y403-G	13,400			
	5m			HS5E-J7Y405-G	14,450			

- 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。
- 上記接点構成は、表示灯有りの状態を示します。
- 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。(43頁記載)
配線につきましては、55頁を参照ください。

HS5E形 ソレノイド付安全スイッチ

● 4回路独立出力タイプ

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	VA	ドアモニタ (アクチュエータ挿入時) ロックモニタ (ソレノイドオフ時)  ドアモニタ回路：1NC, 1NO ロックモニタ回路：1NC, 1NO モニタ回路：⊖11 ── 12 41 ── 42 モニタ回路：23 ── 24 モニタ回路：53 ── 54	○	1m	HS5E-VA4401-G	12,400
		3m		HS5E-VA4403-G	13,400	
		5m		HS5E-VA4405-G	14,500	
	VB	ドアモニタ回路：1NC, 1NO ロックモニタ回路：2NC モニタ回路：⊖11 ── 12 41 ── 42 モニタ回路：23 ── 24 モニタ回路：51 ── 52		1m	HS5E-VB4401-G	12,400
		3m		HS5E-VB4403-G	13,400	
		5m		HS5E-VB4405-G	14,500	
	VC	ドアモニタ回路：2NC ロックモニタ回路：1NC, 1NO モニタ回路：⊖11 ── 12 41 ── 42 モニタ回路：⊖21 ── 22 モニタ回路：53 ── 54		1m	HS5E-VC4401-G	12,400
		3m		HS5E-VC4403-G	13,400	
		5m		HS5E-VC4405-G	14,500	
	VD	ドアモニタ回路：2NC ロックモニタ回路：2NC モニタ回路：⊖11 ── 12 41 ── 42 モニタ回路：⊖21 ── 22 モニタ回路：51 ── 52		1m	HS5E-VD4401-G	12,400
		3m		HS5E-VD4403-G	13,400	
		5m		HS5E-VD4405-G	14,500	
ソレノイド ロック	VA	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)  ドアモニタ回路：1NC, 1NO ロックモニタ回路：1NC, 1NO モニタ回路：⊖11 ── 12 41 ── 42 モニタ回路：23 ── 24 モニタ回路：53 ── 54	○	1m	HS5E-VA7Y401-G	12,400
		3m		HS5E-VA7Y403-G	13,400	
		5m		HS5E-VA7Y405-G	14,500	
	VB	ドアモニタ回路：1NC, 1NO ロックモニタ回路：2NC モニタ回路：⊖11 ── 12 41 ── 42 モニタ回路：23 ── 24 モニタ回路：51 ── 52		1m	HS5E-VB7Y401-G	12,400
		3m		HS5E-VB7Y403-G	13,400	
		5m		HS5E-VB7Y405-G	14,500	
	VC	ドアモニタ回路：2NC ロックモニタ回路：1NC, 1NO モニタ回路：⊖11 ── 12 41 ── 42 モニタ回路：⊖21 ── 22 モニタ回路：53 ── 54		1m	HS5E-VC7Y401-G	12,400
		3m		HS5E-VC7Y403-G	13,400	
		5m		HS5E-VC7Y405-G	14,500	
	VD	ドアモニタ回路：2NC ロックモニタ回路：2NC モニタ回路：⊖11 ── 12 41 ── 42 モニタ回路：⊖21 ── 22 モニタ回路：51 ── 52		1m	HS5E-VD7Y401-G	12,400
		3m		HS5E-VD7Y403-G	13,400	
		5m		HS5E-VD7Y405-G	14,500	

- 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。(43頁記載)
配線につきましては、55頁を参照ください。

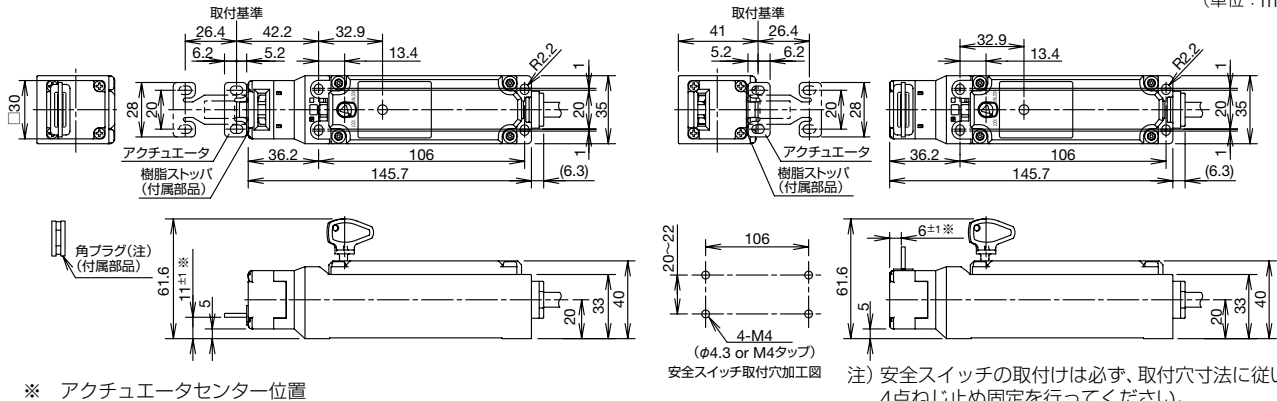
HS5E形 ソレノイド付安全スイッチ

□ 外形寸法図・取付寸法図

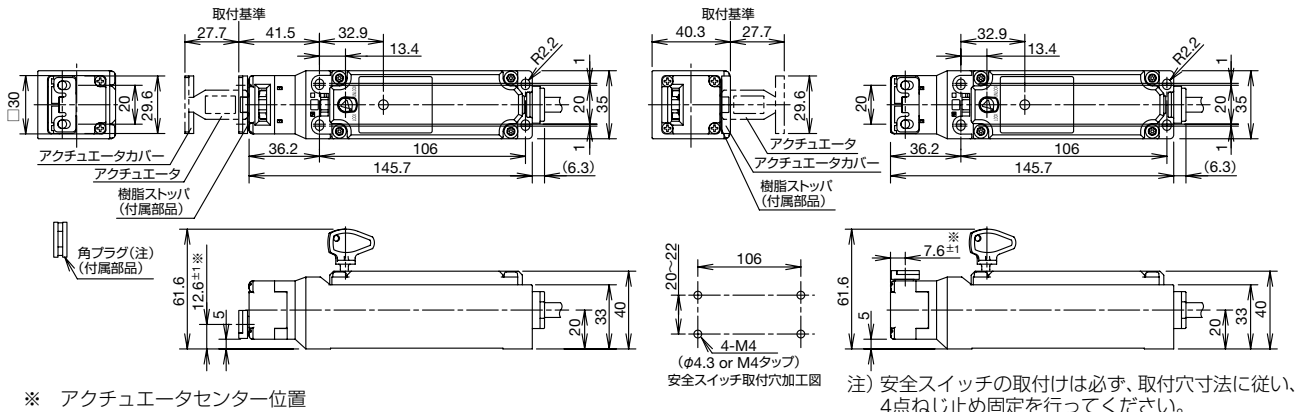
● HS5E-□□4□-G形 (表示灯有)

水平方向取付け/ストレートタイプアクチュエータ (HS9Z-A51形) 使用時

(単位: mm)

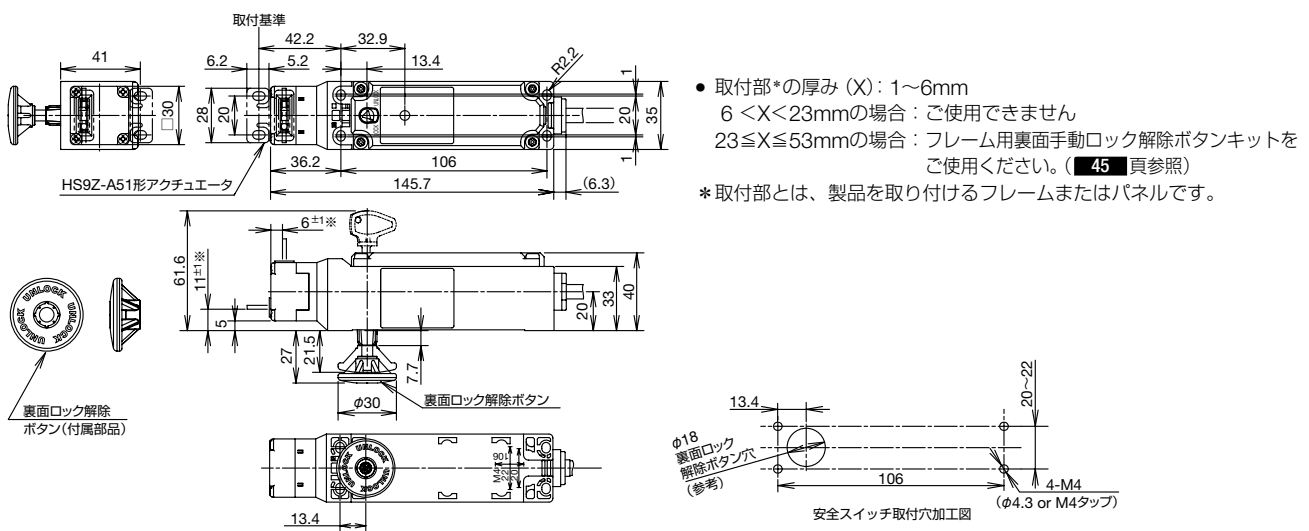


垂直方向取付け/Lタイプアクチュエータ (HS9Z-A52形) 使用時



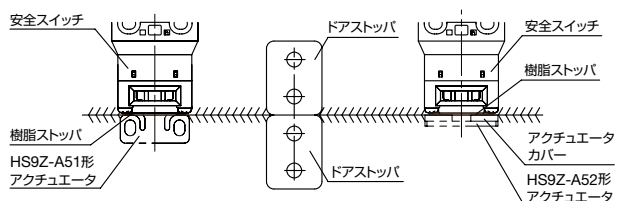
● HS5E-□44L□-G形 (裏面ロック解除ボタンタイプ)

水平方向取付け/ストレートタイプアクチュエータ (HS9Z-A51形) 使用時



● 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。



HS5E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)	備考
ストレートタイプ	HS9Z-A51	310	本製品使用時のアクチュエータ引張強度は、1400Nです。
ストレートタイプ (クッションゴム付)	HS9Z-A51A	515	
Lタイプ	HS9Z-A52	310	
Lタイプ (クッションゴム付)	HS9Z-A52A	515	
垂直可動タイプ	HS9Z-A53	1,030	
水平/垂直可動タイプ	HS9Z-A55	1,030	本製品使用時のアクチュエータ引張強度は、500Nです。500N以上の引張強度が必要な場合は、HS9Z-A53形をご使用ください。

- アクチュエータの外形寸法図は **44** 頁をご覧ください。
- 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については **51** 頁をご覧ください。

□ アクセサリ

販売単位：1個

品名	形番 (ご注文形番)	標準価格 (税別・円)	備考	
スライド形アクチュエータ	HS9Z-SH5	8,000	詳細につきましては、 90 頁をご参照ください。	
ドアハンドル形 アクチュエータ	ハンドルユニット (右開き扉用)	HS9Z-DH5RH	21,000	扉の開く方向にあわせてご選定ください。
	ハンドルユニット (左開き扉用)	HS9Z-DH5LH		
	スイッチカバーユニット	HS9Z-DH5C	12,500	安全スイッチを組み込んで使用します。
プラグ形アクチュエータ	HS9Z-A5P	2,580		
パドロックハスプ	HS9Z-PH5	2,580		
マウンティングプレート (注1)	HS9Z-SP51	4,120	市販のアルミフレームに取付ける際に、使用すると便利です。	
フレーム用裏面手動ロック解除ボタンキット (注2)	HS9Z-FL53	4,500	取付部の厚み※ (X)	
	HS9Z-FL54	4,600		
	HS9Z-FL55	5,450		

- スライド形アクチュエータは **90** 頁、ドアハンドル形アクチュエータは、**80** 頁をご覧ください。
- アクセサリの外形寸法図は **45** 頁をご覧ください。

注1) HS5E-KVA0L形 (裏面ロック解除ボタンタイプ) をマウンティングプレートを使ってアルミフレームなどへ取り付ける際には、マウンティングプレートに穴加工 (**45** 頁参照) を行い、フレーム用裏面手動ロック解除キット (HS9Z-FL5□形) を使用してください。

注2) フレーム用裏面手動ロック解除ボタンキットの選定は下表を参照ください。

形番	取付部の厚み※	
	HS5E形安全スイッチ 裏面手動ロック解除タイプ (HS5E-□L：別売)を 直接取付ける場合	HS5E形安全スイッチ 裏面手動ロック解除タイプ (HS5E-□L：別売)を ドアハンドル用 スイッチカバーユニット (HS9Z-DH5C：別売)に 組込んで取付ける場合
HS9Z-FL53	23<X≤33	20<X≤30
HS9Z-FL54	33<X≤43	30<X≤40
HS9Z-FL55	43<X≤53	40<X≤50

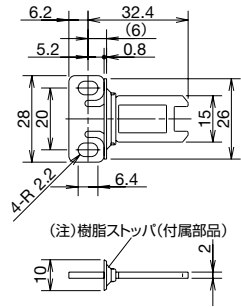
※取付部とは、製品を取り付けるフレームまたはパネルです。

HS5E形 ソレノイド付安全スイッチ

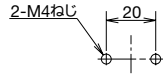
□ アクチュエータの外形寸法図・取付寸法図

(単位: mm)

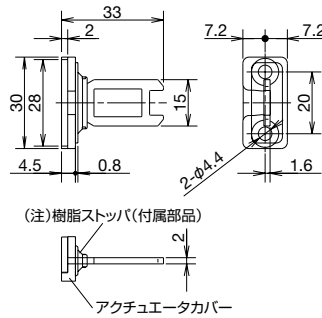
● ストレートタイプ (HS9Z-A51形)



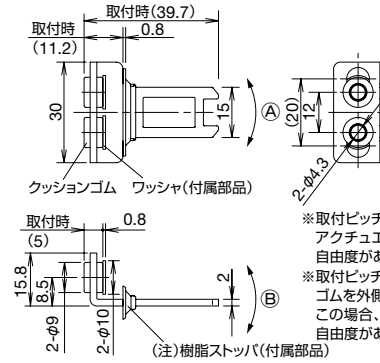
● アクチュエータ取付穴加工図 (ストレートタイプ、Lタイプ)



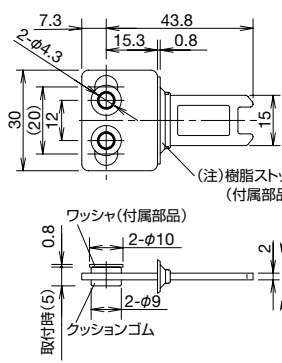
● Lタイプ (HS9Z-A52形)



● Lタイプ (クッションゴム付) (HS9Z-A52A形)

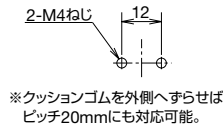


● ストレートタイプ (クッションゴム付) (HS9Z-A51A形)

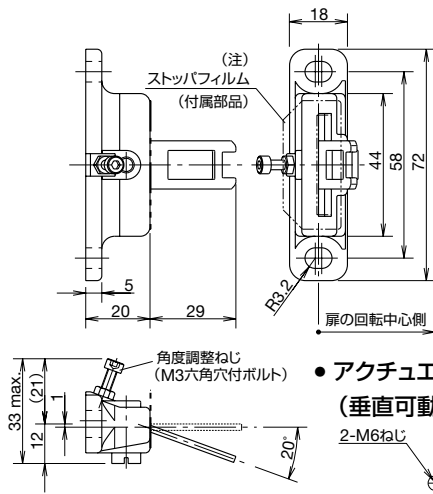


※出荷時の取付ピッチは12mmです。取付ピッチを20mmで使用される場合、クッションゴムを外側へずらしてご使用ください。
※アクチュエータはⒶ方向に自由度があります。

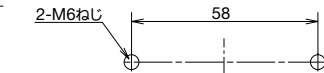
● アクチュエータ取付穴加工図 (ストレートタイプ (クッションゴム付) (Lタイプ (クッションゴム付))



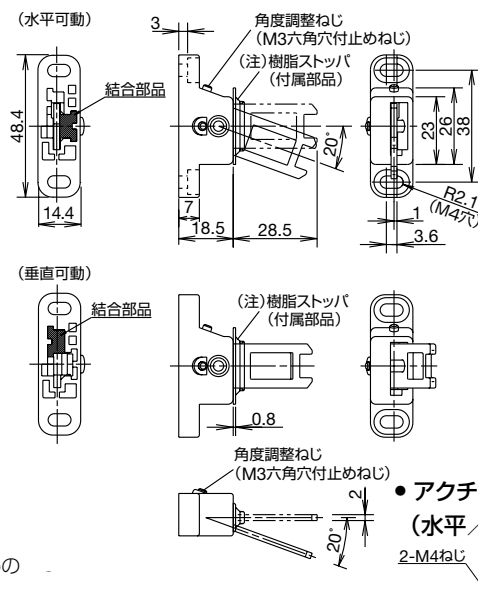
● 垂直可動タイプ (HS9Z-A53形)



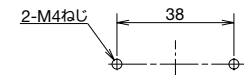
● アクチュエータ取付穴加工図 (垂直可動タイプ)



● 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 (水平/垂直可動タイプ)



注) 樹脂ストッパおよびストップパフィルムは、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 (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なくなります。

HS5E形 ソレノイド付安全スイッチ

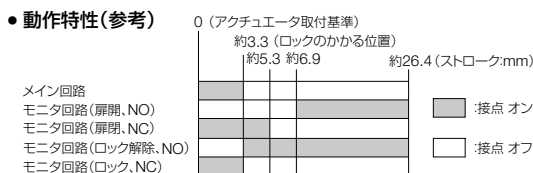
□ 動作回路および動作サイクル例

● 標準タイプ、裏面ロック解除ボタンタイプ スプリングロックタイプ

安全スイッチ動作状態	状態1	状態2	状態3	状態4	手動ロック解除時	
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 <small>ドアモニタ (アクチュエータ挿入用) (ソレノイドオフ)</small> (+) A2 (-) A1 メイン回路: ①11, 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-B4 メイン回路: ①11, 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-C4 メイン回路: ①11, 12, 41, 42 モニタ回路: ②21, 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-D4 メイン回路: ①11, 12, 41, 42 モニタ回路: ②21, 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-F4 メイン回路: ①11, 12, 41, 42 モニタ回路: ②21, 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-G4 メイン回路: ①11, 12, 41, 42 モニタ回路: ②21, 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-H4 メイン回路: ①11, 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-J4 メイン回路: ①11, 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)	・オフ (無励磁)	・オン (励磁)	・オン (励磁)	・オフ (無励磁)	・オフ (無励磁)	

- 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。
- 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: 防護扉閉閉状態 (ドアモニタ) または、ロック施錠状態 (ロックモニタ) をモニタする信号を出します。

- 注1) 配線前及び通電前の扉の動作確認、または停電等の非常時のため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。
- 注2) 危険区域内に閉じこめられた場合に裏面ロック解除ボタンを押すことで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。



動作特性は、HS9Z-A51形 (ストレートタイプ) 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 ソレノイド付安全スイッチ

● 標準タイプ 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→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)	
形式別の 接点構成	HS5E-A7Y <small>ドアモニタ (アクチュエータ用) ソレノイド(励磁)</small> <small>ロックモニタ (ソレノイド用)</small> メイン回路: ①11, 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: ①11, 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: ①11, 12, 41, 42 モニタ回路: ②21, 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: ①11, 12, 41, 42 モニタ回路: ②21, 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: ①11, 12, 41, 42 モニタ回路: ②21, 22, ③31, 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: ①11, 12, 41, 42 モニタ回路: ②21, 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: ①11, 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: ①11, 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)	・オン (励磁)	・オフ (無励磁)	・オフ (無励磁)	・オン (励磁) (注2)	・オフ (無励磁) (注1) (注2) →オン (励磁)	

- 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。
- 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: 防護扉開閉状態 (ドアモニタ) またはロック施錠状態 (ロックモニタ) 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)

0 (アクチュエータ取付基準)
約3.3 (ロックのかかる位置)
約5.3 約6.9 約26.4 (ストローク:mm)

メイン回路	■	接点 オン(Close)
モニタ回路(扉閉, NO)	■	動作特性は、HS9Z-A51形 (ストレートタイプ) 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。
モニタ回路(扉閉, NC)	■	
モニタ回路(ロック解除, NO)	□	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。
モニタ回路(ロック, NC)	□	

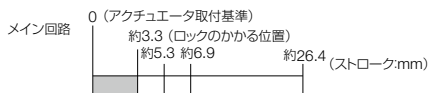
HS5E形 ソレノイド付安全スイッチ

● 安全回路2重化タイプ

安全スイッチ動作状態	状態1	状態2	状態3	状態4	手動ロック解除Keyで UNLOCK時
	・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 (HS5E-DD4)					
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					
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)

- 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。
- 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。
- 動作特性(参考)

注1) 配線前及び通電前の扉の動作確認、または停電等の非常時のため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。



- 接点 オン(Close) ・動作特性は、HS9Z-A51形 (ストレートタイプ) の場合を表します。
 - 接点 オフ(Open) ・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。
- 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。

HS5E形 ソレノイド付安全スイッチ

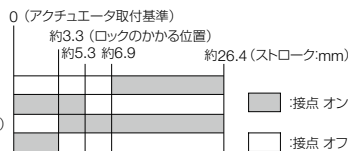
● 4回路独立出力タイプ スプリングロックタイプ

安全スイッチ動作状態	状態1	状態2	状態3	状態4	手動ロック解除Keyで UNLOCK時	
	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-VA4)						
扉	・閉 (ロック状態)	・閉 (ロック解除)	・開	・開	・閉 (ロック解除)	
形式および接続構成	HS5E-VA4 ドアモニタ (アクチュエータ挿入時) / ロックモニタ (レバー操作時) (+) A2 (-) A1 モニタ回路: ①11-12 41-42 モニタ回路: 23-24 53-54	モニタ回路 (扉閉) 11-12間 モニタ回路 (扉閉) 23-24間 モニタ回路 (ロック) 41-42間 モニタ回路 (ロック解除) 53-54間				
	HS5E-VB4 モニタ回路: ①11-12 41-42 モニタ回路: 23-24 51-52	モニタ回路 (扉閉) 11-12間 モニタ回路 (扉閉) 23-24間 モニタ回路 (ロック) 41-42間 モニタ回路 (ロック) 51-52間				
	HS5E-VC4 モニタ回路: ①11-12 41-42 モニタ回路: ②21-22 53-54	モニタ回路 (扉閉) 11-12間 モニタ回路 (扉閉) 21-22間 モニタ回路 (ロック) 41-42間 モニタ回路 (ロック解除) 53-54間				
	HS5E-VD4 モニタ回路: ①11-12 41-42 モニタ回路: ②21-22 51-52	モニタ回路 (扉閉) 11-12間 モニタ回路 (扉閉) 21-22間 モニタ回路 (ロック) 41-42間 モニタ回路 (ロック) 51-52間				
ソレノイド電源A1-A2間 (全形式共通)	・オフ (無励磁)	・オン (励磁)	・オン (励磁)	・オフ (無励磁)	・オフ (無励磁)	

- 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。
- モニタ回路: 防護扉閉状態 (ドアモニタ) またはロック施錠状態 (ロックモニタ) をモニタする信号を出します。

注1) 配線前及び通電前の扉の動作確認、または停電等の非常時のため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。

● 動作特性 (参考)



- ・動作特性は、HS9Z-A51形 (ストレートタイプ) 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 ソレノイド付安全スイッチ

● 4回路独立出力タイプ ソレノイドロックタイプ

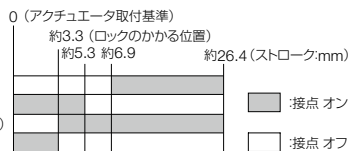
安全スイッチ動作状態	状態1	状態2	状態3	状態4	手動ロック解除Keyで UNLOCK時	
	・扉が閉じている状態 ・機械は運転可能状態 ・ソレノイドは励磁	・扉が閉じている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは無励磁	・扉が開いている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは無励磁	・扉が開いている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは励磁	・扉が閉じている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは無励磁→励磁	
扉の状態図						
回路図 (例: HS5E-VA7Y)						
扉	・閉 (ロック状態)	・閉 (ロック解除)	・開	・開	・閉 (ロック解除)	
形式別の接点構成	HS5E-VA7Y ドアモニタ (アクチュエータ挿入時) ロックモニタ (ソレノイド励磁時) (+) A2 (-) A1 モニタ回路: ①11-12 41-42 モニタ回路: 23-24 53-54	モニタ回路 (扉閉) 11-12間 モニタ回路 (扉閉) 23-24間 モニタ回路 (ロック) 41-42間 モニタ回路 (ロック解除) 53-54間				
	HS5E-VB7Y モニタ回路: ①11-12 41-42 モニタ回路: 23-24 51-52	モニタ回路 (扉閉) 11-12間 モニタ回路 (扉閉) 23-24間 モニタ回路 (ロック) 41-42間 モニタ回路 (ロック) 51-52間				
	HS5E-VC7Y モニタ回路: ①11-12 41-42 モニタ回路: ②21-22 53-54	モニタ回路 (扉閉) 11-12間 モニタ回路 (扉閉) 21-22間 モニタ回路 (ロック) 41-42間 モニタ回路 (ロック解除) 53-54間				
	HS5E-VD7Y モニタ回路: ①11-12 41-42 モニタ回路: ②21-22 51-52	モニタ回路 (扉閉) 11-12間 モニタ回路 (扉閉) 21-22間 モニタ回路 (ロック) 41-42間 モニタ回路 (ロック) 51-52間				
	ソレノイド電源A1-A2間 (全形式共通)	・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)

- 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。
- モニタ回路: 防護扉閉閉状態 (ドアモニタ) またはロック施錠状態 (ロックモニタ) 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 (ストレートタイプ) 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。

⚠ 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させる場合は、危険度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着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。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。
- 操作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。
- 4回路独立出力タイプをご使用時の場合、安全回路への入力として使用の際には、ドアモニタ回路（11-12、21-22、31-32）⊖とロックモニタ回路（41-42、51-52、61-62）を直列に接続して使用してください。（GS-ET-19）

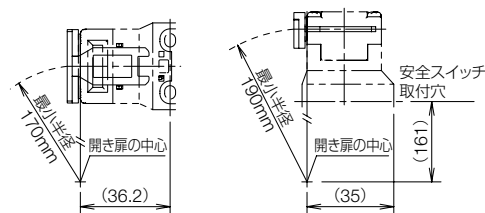
使用上のご注意

- 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。
- 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1400N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（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。
- 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。
- HS9Z-A51A/A52A形（クッションゴム付）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。

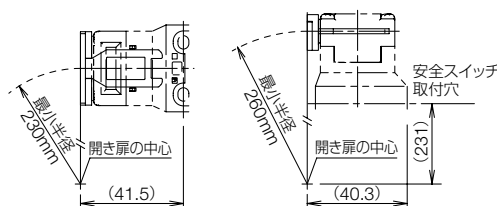
□ 開き扉の最小半径について

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-A53/A55形）をご使用ください。
注）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て動作をご確認ください。

● 固定式アクチュエータ・HS9Z-A52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）



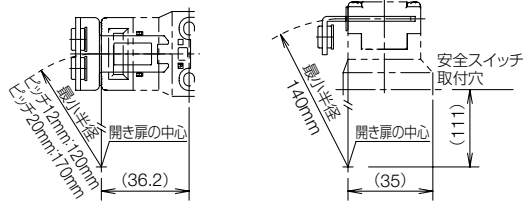
（開き扉の中心をアクチュエータ取付面基準とした場合）



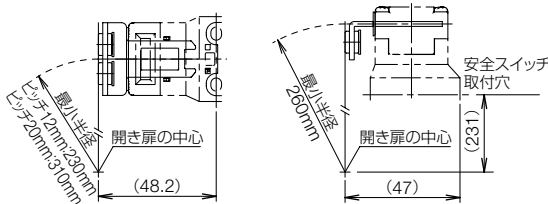
HS5E形 ソレノイド付安全スイッチ

使用上のご注意

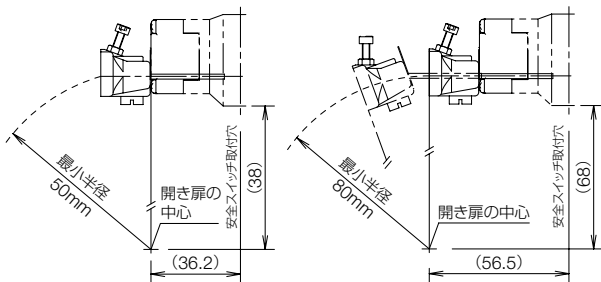
● クッションゴム付アクチュエータ・HS9Z-A52A形使用時 (開き扉の中心を安全スイッチ接触面基準とした場合)



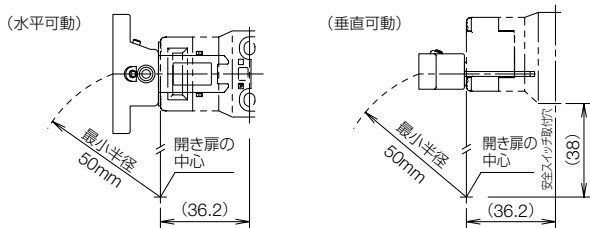
(開き扉の中心をアクチュエータ取付面基準とした場合)



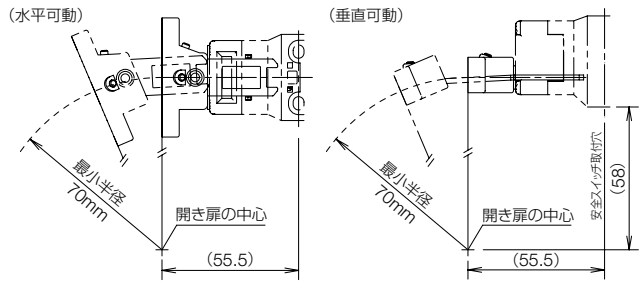
- 水平/垂直可動タイプアクチュエータの角度調整について
 - ・角度調整ねじの設定により、アクチュエータ角度の調整が可能です。(外形寸法図参照：44頁記載)
 - 調整角度範囲：0~20°
 - ・アクチュエータ角度が大きいくほど開き扉の対応可能半径は小さくなります。アクチュエータを取り付けた後、いったん扉を開いて、アクチュエータの先端が安全スイッチのアクチュエータ挿入口に入るようにアクチュエータの角度調整をしてください。
 - ・アクチュエータ角度調整後は、角度調整ねじにねじロックなどの適当な緩み止め処理を施してください。
- 垂直可動式アクチュエータ・HS9Z-A53形使用時
 - ・開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



- 水平/垂直可動アクチュエータ・HS9Z-A55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：70mm
 - (開き扉の中心を安全スイッチ接触面基準とした場合)

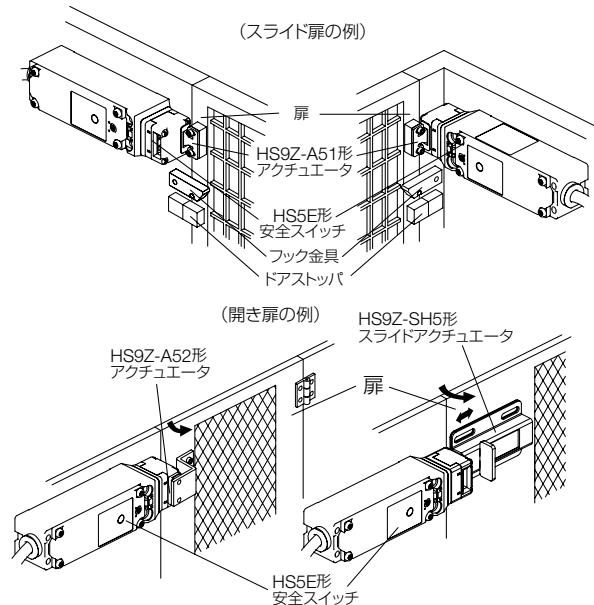


(開き扉の中心をアクチュエータ取付面基準とした場合)



□ 安全スイッチの取付け方法

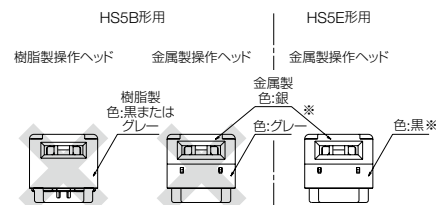
- 取付けは下図を参考にしてください。
- 安全スイッチは固定された機械設備本体やガードへ、アクチュエータは可動扉に取り付けてください。安全スイッチおよびアクチュエータの両方を可動扉へ取り付ける使い方は避けてください。故障の原因となります。



□ 操作ヘッド部の取付けについて

HS5B形安全スイッチ用の樹脂製または金属製操作ヘッドは使用しないでください。必ずHS5E形安全スイッチ用の金属製操作ヘッドをお使いください。

※特にHS5B形安全スイッチの金属製操作ヘッドと両方使用する場合に、誤って付け間違えないよう、ご注意ください。

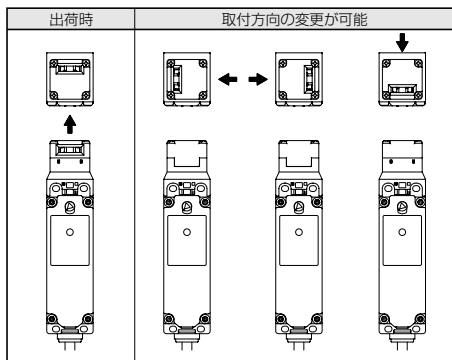


※金属製操作ヘッドは樹脂部の色で識別可能です。

使用上のご注意

□ 操作ヘッド部取付方向の変更について

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にご注意ください。ヘッド部と本体間に隙間が残らないように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。
(推奨締め付トルク：0.9～1.1N・m)



□ 手动ロック解除の方法

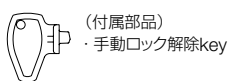
- ・スプリングロックタイプの場合は配線前および通電前の扉の動作確認、または停電などの非常時に、アクチュエータのロック解除が手動で行えるようになっています。
- ・ソレノイドロックタイプの場合はソレノイドへの電圧を除去してもアクチュエータのロックが解除しないなど、万一の場合には手動でロック解除が行えるようになっています。

【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°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。)

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、操作できなくなる恐れがあります。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。



● ご注意

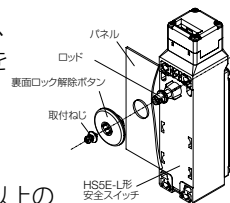
手动ロック解除は、機械が完全に停止していることを確認して行ってください。万一、機械作動中に手动ロック解除の操作を行いますと、機械が完全に停止する前にロック解除される危険性があり、ソレノイド付安全スイッチ本来の機能が失われます。

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、手动ロック解除の操作を行わないでください。

□ 裏面ロック解除ボタンの取付け方法 (HS5E-□L形の場合)

- ・パネルに安全スイッチを取付けた後、裏面ロック解除ボタン(付属部品)を安全スイッチ裏面から出ているロッドに被せて、取付ねじ(付属部品)で固定します。



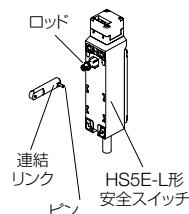
なお、アルミフレーム等厚さ6mm以上のものに取付ける場合は、フレーム用裏面手动ロック解除ボタンキット：HS9Z-FL5□形(別売)を使用してください。

● ご注意

- ・裏面ロック解除ボタン取付後は、取付ねじにねじロック等の適当な緩み止め処理を施してください。なお、ベース材質はPA66(66ナイロン)のガラス強化グレード、取付ねじの材質は鉄です。ねじロックをご使用の際は、樹脂材料との相性をご確認ください。

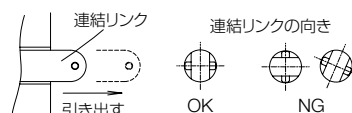
□ フレーム用裏面手动ロック解除ボタンキットの取付け方法

- ①HS5E形安全スイッチ裏面手动ロック解除ボタンタイプ(HS5E-L形：別売)の安全スイッチ裏面から出ているロッドに連結リンクを被せます。



- ②ロッドの穴に、連結リンクに仮固定されているピンをプライヤーレンチやラジオペンチなどにて圧入してください。

- ③連結リンクは取付部の穴より引出した後、ボタン操作用ピンが安全スイッチに対して水平になるように回転させてください。



● ご注意

- ・連結リンクの引出しが不十分な場合や回転位置合わせが正しくない場合、解除ボタンが装着できませんのでご注意ください。

※取付部はお客様にてご用意願います。

安全スイッチを固定するための穴加工寸法は、安全スイッチ取付穴加工図に従って加工ください。(外形寸法図参照：[42](#)頁記載)

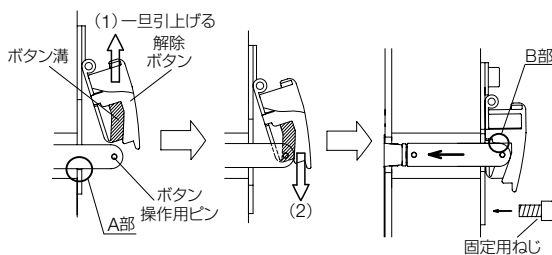
また、マウンティングプレート(HS9Z-SP51形：別売)を使って固定する場合は、連結リンクが通る穴を前述のマウンティングプレート穴加工図に従って加工ください。(外形寸法図参照：[45](#)頁記載)

HS5E形 ソレノイド付安全スイッチ

使用上のご注意

④解除ボタンと連結リンクがA部で接触するまで解除ボタンを(1)の方向に一旦上げた後、連結リンクから出ているボタン操作ピンがボタンの溝に入る位置まで下げてください。

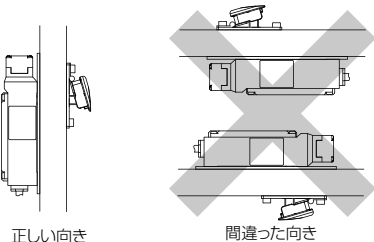
⑤解除ボタンを押込んだ(ロック解除)状態にし、B部にて連結リンクと接触するまで解除ボタンを(2)の方向に下げた後、固定用ねじで固定してください。



⑥固定用ねじにて固定後、解除ボタンを操作し、ロック/ロック解除が確実にできる事をご確認ください。

● ご注意

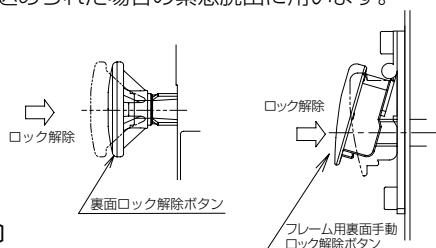
・ご使用時は、必ず下図左の向きにて設置ください。
下図右に示すように、裏面操作ボタンが上向き、もしくは下向きになるように設置しないでください。誤動作の原因となります。



・製品に100m/s²をこえる衝撃を与えないでください。裏面ロック解除ボタンの誤動作の原因となります。

□ 裏面ロック解除ボタンによる 手動ロック解除の方法

● 裏面ロック解除ボタンは作業者が安全柵内(危険エリア)に閉じ込められた場合の緊急脱出に用います。



【方法】

- ・裏面ロック解除ボタンを押すとロックが解除され、扉を開けることができます。
- ・ロックのかかる状態に戻す場合は、ボタンを元の位置まで引き戻してください。
- ・ボタンが押されたままでは、扉を閉じて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。

● ご注意

- ・裏面ロック解除ボタンは安全柵内(危険エリア)から操作できるように取り付けてください。安全柵(危険エリア)の外から裏面ロック解除ボタンを操作できる位置に取り付けた状態でご使用になりますと、常時機械稼動中にロック解除できるため危険です。
- ・裏面ロック解除ボタンは工具等を用いて操作したり、過度の力や操作方向以外から力を加えたりしないでください。ボタンが破損して操作できなくなる恐れがあります。

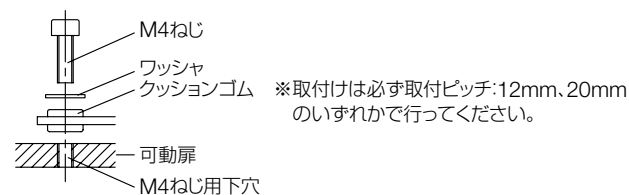
□ 取付ねじ推奨締付トルクについて

- 本体：1.8~2.2N・m (M4ねじ4本) ※
- 裏面ロック解除ボタン：0.5~0.7N・m
- フレーム用裏面手動ロック解除ボタン：4.8~5.2N・m (M5ねじ)
- アクチュエータ

(HS9Z-A51形) : 1.8~2.2N・m (M4ねじ2本) ※
(HS9Z-A52形) : 0.8~1.2N・m (M4ねじ十字穴付皿ねじ2本)
(HS9Z-A51A/A52A形) : 1.0~1.5N・m (M4ねじ2本) ※
(HS9Z-A53形) : 4.5~5.5N・m (M6ねじ2本) ※
(HS9Z-A55形) : 1.0~1.5N・m (M4ねじ2本) ※

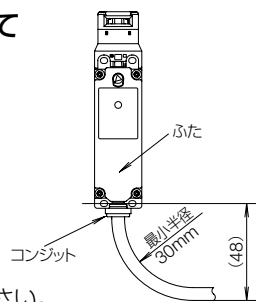
※上記の取付ねじ推奨締付トルクは、六角穴付きボルトにて確認した値です。他のねじを使用して上記値に満たない場合は、取付け後のゆるみなどについて充分ご確認ください。
・取付ねじはお客様にてご用意ください。
・安全スイッチおよびアクチュエータを容易に取り外されないようにするためには、一方向のねじや特殊工具を必要とするねじにて取り付けるか、溶接やリベットなど一般工具で取り外すことができない取付けを推奨します。
・HS9Z-A51A/A52A形アクチュエータの取付けは、下図のように可動扉に付属のワッシャを使用し、2本のM4ねじで確実に固定してください。

取付けピッチ：12mm(出荷時)、あるいは20mm



□ ケーブルの取り扱いについて

- ・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。
- ・ふたは開けないでください。不必要にねじをゆるめると安全スイッチの故障につながります。



HS5E形 ソレノイド付安全スイッチ

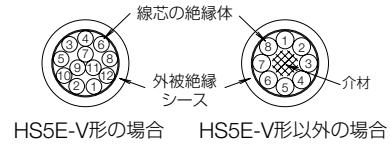
使用上のご注意

□ 線芯の識別について

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。

- ・絶縁体の色が灰、灰/白の線芯は使用できません。(HS5E-V形の場合)
- ・絶縁体の色が茶、茶/白の線芯は使用できません。(HS5E-DD形の場合)

No.	絶縁体色	No.	絶縁体色	No.	絶縁体色	No.	絶縁体色
1	白	4	青	7	青/白	10	桃/白
2	黒	5	茶/白	8	橙/白	11	灰
3	茶	6	橙	9	桃	12	灰/白



□ 回路番号の識別について

- ・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	
	ドアモニタ	ロックモニタ
HS5E-A	 メイン回路：青 ⊕ 11 ─ 12 モニタ回路：橙 ⊕ 23 ─ 24 橙/白 モニタ回路：茶 ⊕ 53 ─ 54 茶/白	 (+) 白 A2 ─ 41 ─ 42 青/白 (-) 黒 A1
HS5E-B	メイン回路：青 ⊕ 11 ─ 12 モニタ回路：橙 ⊕ 23 ─ 24 橙/白 モニタ回路：茶 ⊕ 51 ─ 52 茶/白	桃 41 ─ 42 桃/白
HS5E-C	メイン回路：青 ⊕ 11 ─ 12 モニタ回路：橙 ⊕ 21 ─ 22 橙/白 モニタ回路：茶 ⊕ 53 ─ 54 茶/白	桃 41 ─ 42 桃/白
HS5E-D	メイン回路：青 ⊕ 11 ─ 12 モニタ回路：橙 ⊕ 21 ─ 22 橙/白 モニタ回路：茶 ⊕ 51 ─ 52 茶/白	桃 41 ─ 42 桃/白
HS5E-F	メイン回路：青 ⊕ 11 ─ 12 モニタ回路：橙 ⊕ 21 ─ 22 橙/白 モニタ回路：茶 ⊕ 31 ─ 32 茶/白	桃 41 ─ 42 桃/白
HS5E-G	メイン回路：青 ⊕ 11 ─ 12 モニタ回路：橙 ⊕ 21 ─ 22 橙/白 モニタ回路：茶 ⊕ 33 ─ 34 茶/白	桃 41 ─ 42 桃/白
HS5E-H	メイン回路：青 ⊕ 11 ─ 12 モニタ回路：茶 ⊕ 51 ─ 52 茶/白 モニタ回路：橙 ⊕ 61 ─ 62 橙/白	桃 41 ─ 42 桃/白
HS5E-J	メイン回路：青 ⊕ 11 ─ 12 モニタ回路：茶 ⊕ 51 ─ 52 茶/白 モニタ回路：橙 ⊕ 63 ─ 64 橙/白	桃 41 ─ 42 桃/白
HS5E-DD	メイン回路①：青 ⊕ 11 ─ 12 メイン回路②：橙 ⊕ 21 ─ 22 モニタ回路：茶 ⊕ 51 ─ 52 茶/白	桃 41 ─ 42 桃/白

・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。

- ・介材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。