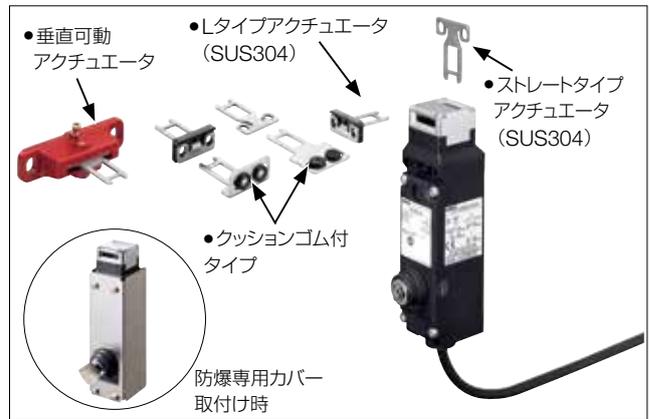


# HS5E-K 形 シリーズ 鍵付安全スイッチ

## 鍵によるロック／アンロックを行う安全スイッチ。 爆発性雰囲気での防爆安全と機械安全にも対応。

- 操作ヘッド部外れ検出機能付き。
- 鍵はセキュリティ性の高いピンタンプラー構造を採用。  
16種類の鍵ナンバーをご用意。
- 防爆専用カバーと併用し、本質安全防爆構造のセーフティリレーバリア（EB3N形）と接続使用することにより、爆発性雰囲気（Exia II BT6）での防爆安全と機械安全を実現。  
EB3N形セーフティリレーバリアと接続して使用する場合は、使用周囲温度は-20～+60℃になります。
- 緊急脱出用など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アクセサリも用意。
- ロック強度は1400N以上。（GS-ET-19）
- 操作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。
- 環境負荷軽減のため有害物質を排除。（RoHS指令対応）
- 外形寸法は35×40×146mm。



● 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。

### □ 接点定格

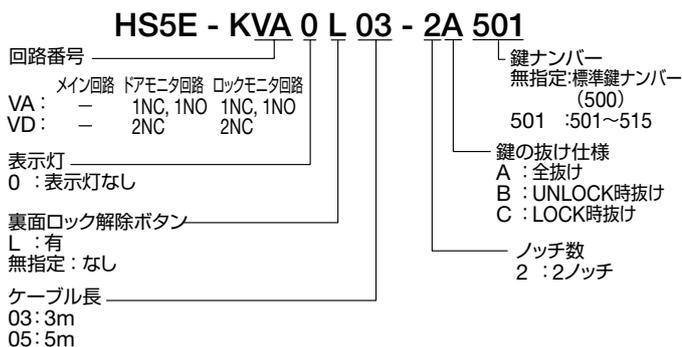
定格絶縁電圧 (Ui)	*	250V			
定格通電電流 (Ith)		使用周囲温度： -25℃以上60℃未満：2.5A以下 60℃以上65℃未満：1.5A以下 65℃以上70℃以下：1.0A以下			
定格使用電圧 (Ue)		30V	125V	250V	
(Ie) 定格使用電流 * 使用電流	交流AC	抵抗負荷 (AC-12)	—	2.5A	1.5A
		誘導負荷 (AC-15)	—	1.5A	0.75A
	直流DC	抵抗負荷 (DC-12)	2.5A	1.1A	0.55A
		誘導負荷 (DC-13)	2.3A	0.55A	0.27A

- 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。)
- \*TUV: AC-15 0.75A/250V、DC-13 0.22A・125V  
UL, c-UL認証定格: Pilot Duty AC 1.5A・125V、  
Pilot Duty DC 0.22A・125V

### □ Key部の仕様

動作方法	2ノッチ各位置停止
機械的耐久性	10万回以上
挿抜耐久性	1万回以上
操作部強度	1.0 N・m以上
直接開路動作力	0.6 N・m以上
直接開路動作角度	60°以上

### □ 形番構成



### □ 性能仕様

適用規格	ISO14119 IEC60947-5-1 EN60947-5-1 (TUV認証) 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)
用途規格	IEC60204-1/EN60204-1
標準使用状態	使用周囲温度: -25~+70℃ (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
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	IP65 (IEC60529)
耐衝撃	誤動作100m/s <sup>2</sup> 、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 (アクチュエータ: HS9Z-A51形) 12mm以上 (アクチュエータ: HS9Z-A51A/A52/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 (*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-K□□□形)
機械的耐久性	100万回以上 (GS-ET-19)
電気的耐久性	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)
操作ヘッド取外し時の41-42間の性能	機械的耐久性: 10回以上 絶縁抵抗: 100MΩ (初期値) 耐電圧: 1000V 1分間 (初期値)
条件付短絡電流	50A (250V) (*2)
ケーブル	UL2464 No.22 AWG (12芯: 0.3mm <sup>2</sup> 相当/芯)
ケーブル外径	φ7.6mm
質量 (約)	510g (HS5E-K□□□□003形の場合: ケーブル長3m) 680g (HS5E-K□□□□005形の場合: ケーブル長5m)

\*1) アクチュエータ引張強度についてはP5をご覧ください。  
\*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。

## □ 操作ヘッド部外れ検出機能

- 操作ヘッド部外れ検出機能(特許取得済)

操作ヘッド部の取付方向変更時など操作ヘッド部を外している時に、モニタ回路(41-42)がOFFとなる“操作ヘッド部外れ検出機能”を搭載しました。(HS5E-K形すべてに搭載)

[HS5E-K形の場合]

通常のkey操作では同じ動作となるモニタ回路(41-42)とモニタ回路(51-52)が操作ヘッド部を外すと、不一致(41-42: OFF、51-52: ON)となります。この接点の不一致状態を利用することで操作ヘッド部の外れを検出することができます。



HS5E-K形の場合

	アクチュエータUNLOCK時	アクチュエータLOCK時	操作ヘッド部外れ時
モニタ回路(NC) 桃 41 / UNLOCK 42 桃/白	OFF	ON	OFF
モニタ回路(NC) 茶 51 / 52 茶/白	OFF	ON	ON

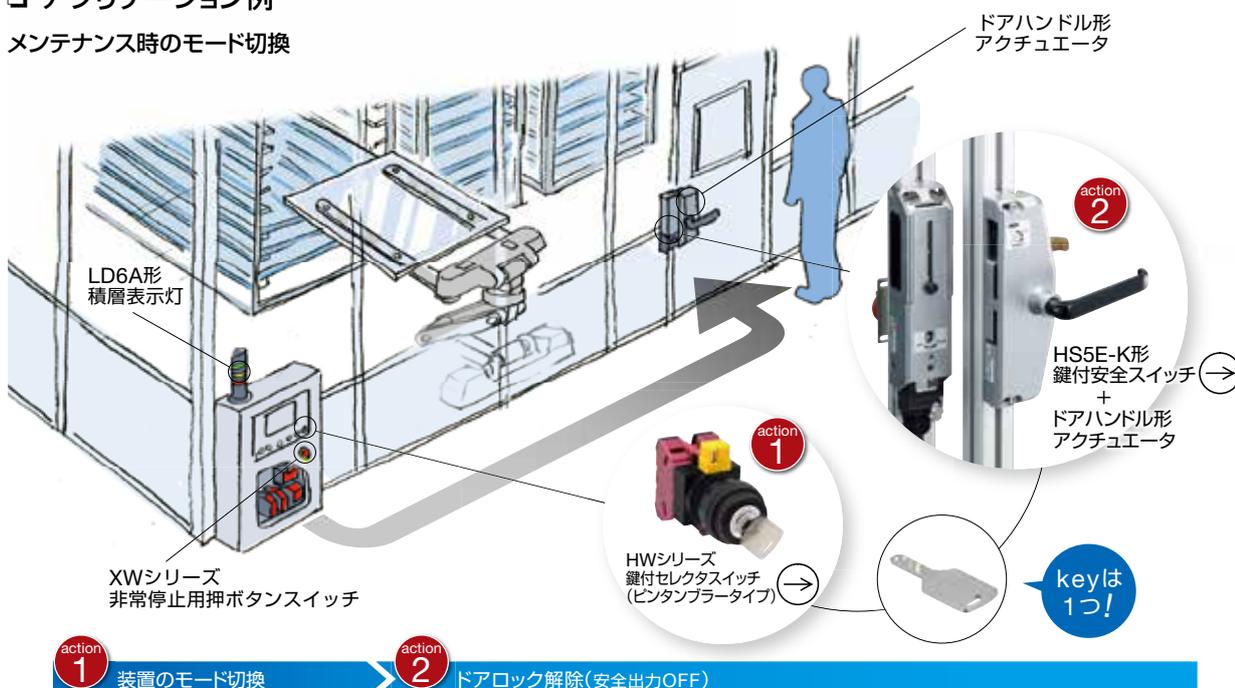
注)操作ヘッド部外れ検出機能は直接開路動作機能ではありません。

従来の安全スイッチの場合

	アクチュエータUNLOCK時	アクチュエータLOCK時	操作ヘッド部外れ時
モニタ回路(NC) 桃 41 / 42 桃/白	OFF	ON	ON
モニタ回路(NC) 茶 51 / 52 茶/白	OFF	ON	ON

## □ アプリケーション例

メンテナンス時のモード切替



- action 1 装置のモード切換
- action 2 ドアロック解除(安全出力OFF)

装置やロボットは防護扉(ガード)により危険源が隔離されています。作業者はメンテナンス時に危険区域内で作業する際、①装置をkeyで停止し、モードを切換えした後、そのkeyで②防護扉(ガード)のロックを解除、keyを抜いて危険区域内に持ち込み作業します。作業者は、モード切換と防護扉(ガード)のロック解除をひとつのkeyで実行可能です。さらに危険区域内にkeyを持ち込んでいる間、防護扉(ガード)はロックせず、装置も停止状態なので、作業者は危険区域内でも安全に作業できます。

※各製品についての詳細は、弊社ホームページをご覧ください。

□ 種類 [形番]

販売単位：1個

裏面ロック解除ボタン	回路番号	接点構成	鍵抜け仕様	ケーブル長	形番 (ご注文形番)
なし	VA	<p>モニタ回路：① 11-12                      モニタ回路：                      モニタ回路：23-24                      モニタ回路：</p>	A 全抜け	3m	HS5E-KVA003-2A
				5m	HS5E-KVA005-2A
			B UNLOCK時 抜け	3m	HS5E-KVA003-2B
				5m	HS5E-KVA005-2B
			C LOCK時 抜け	3m	HS5E-KVA003-2C
				5m	HS5E-KVA005-2C
	VD	<p>モニタ回路：① 11-12                      モニタ回路：                      モニタ回路：① 21-22                      モニタ回路：</p>	A 全抜け	3m	HS5E-KVD003-2A
				5m	HS5E-KVD005-2A
			B UNLOCK時 抜け	3m	HS5E-KVD003-2B
				5m	HS5E-KVD005-2B
			C LOCK時 抜け	3m	HS5E-KVD003-2C
				5m	HS5E-KVD005-2C
あり	VA	<p>モニタ回路：① 11-12                      モニタ回路：                      モニタ回路：23-24                      モニタ回路：</p>	A 全抜け	3m	HS5E-KVA0L03-2A
				5m	HS5E-KVA0L05-2A
			B UNLOCK時 抜け	3m	HS5E-KVA0L03-2B
				5m	HS5E-KVA0L05-2B
			C LOCK時 抜け	3m	HS5E-KVA0L03-2C
				5m	HS5E-KVA0L05-2C
	VD	<p>モニタ回路：① 11-12                      モニタ回路：                      モニタ回路：① 21-22                      モニタ回路：</p>	A 全抜け	3m	HS5E-KVD0L03-2A
				5m	HS5E-KVD0L05-2A
			B UNLOCK時 抜け	3m	HS5E-KVD0L03-2B
				5m	HS5E-KVD0L05-2B
			C LOCK時 抜け	3m	HS5E-KVD0L03-2C
				5m	HS5E-KVD0L05-2C

- 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。
- 鍵操作によるLOCK、UNLOCK位置は右図のとおりです。
- 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。
- 鍵ナンバーちがいを指定する場合は以下になります。

形番例：HS5E-KVA003-2A501

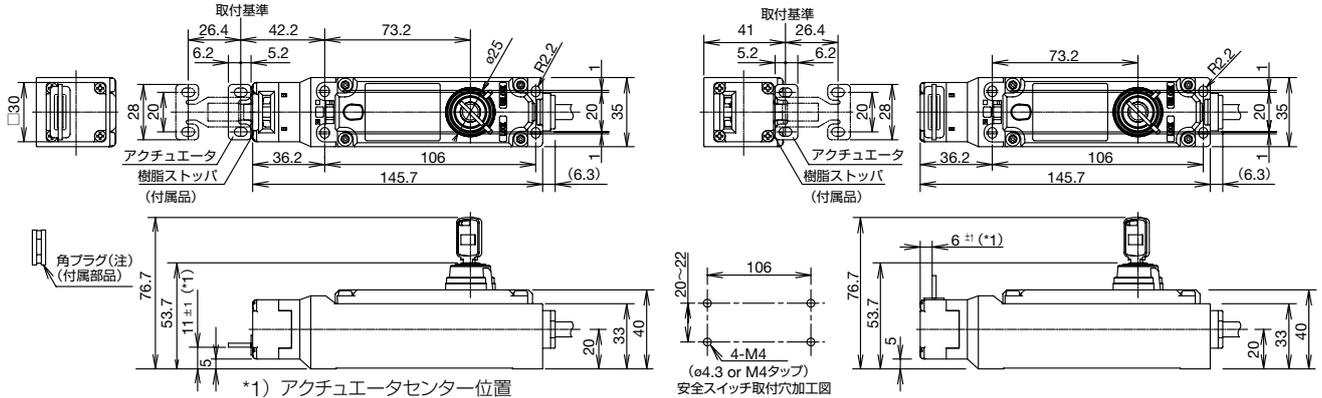
└─ 無指定：標準鍵ナンバー (500)  
 -501 }  
 } 注) 鍵ナンバーはシリンダ部に刻印  
 -515 }



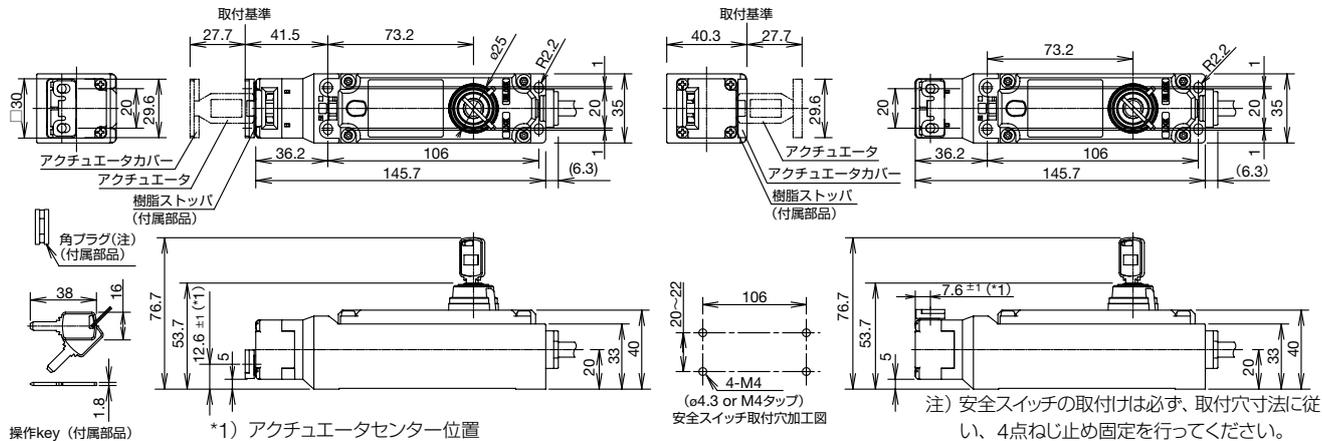
## 外形寸法図・取付寸法図

### ● HS5E-K□形

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

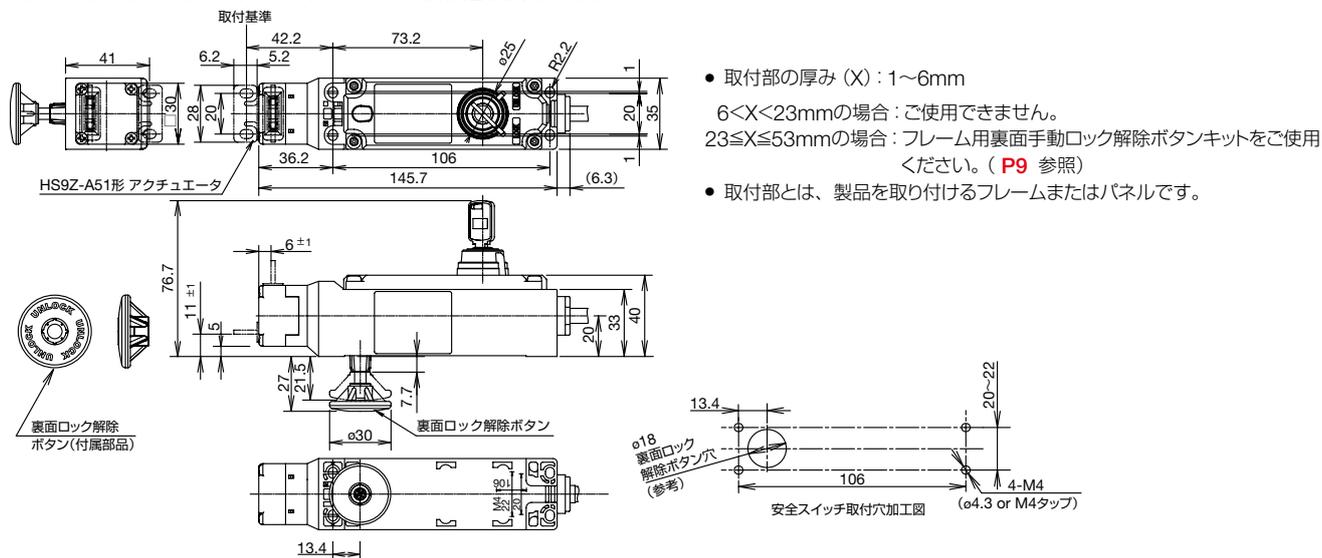


垂直方向取付 / Lタイプアクチュエータ (HS9Z-A52形) 使用時



### ● HS5E-K□L形 (裏面ロック解除ボタンタイプ)

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

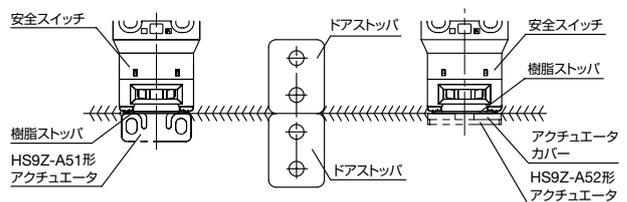


- 取付部の厚み (X) : 1~6mm  
6 < X < 23mmの場合: ご使用できません。  
23 ≤ X ≤ 53mmの場合: フレーム用裏面手動ロック解除ボタンキットをご使用ください。(P9 参照)
- 取付部とは、製品を取り付けるフレームまたはパネルです。

- 裏面ロック解除用穴は、固定時に安全スイッチが横ズしても、穴と連結リンクが接触しない穴径を記載しております。
- 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。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。



□ アクチュエータ

販売単位：1個

品名	形番 (ご注文形番)	備考
ストレートタイプ	HS9Z-A51	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	
Lタイプ	HS9Z-A52	
Lタイプ (クッションゴム付)	HS9Z-A52A	
垂直可動タイプ	HS9Z-A53	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。
水平/垂直可動タイプ	HS9Z-A55	

- アクチュエータの詳細、外形寸法図については、弊社ホームページよりアクチュエータの製品情報をご覧ください。
- 鍵付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 **P9** 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)	備考	
スライド形アクチュエータ (*1)	HS9Z-SH5		
ドアハンドル形 アクチュエータ (*1)	ハンドルユニット (右開き扉用)	HS9Z-DH5RH	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	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 (*1)	HS9Z-A5P		
パドロックハスプ (*1)	HS9Z-PH5		
防爆専用カバー (*2)	HS9Z-BC51	スペーサ4個 (付属品)	
マウンティングプレート (*3)	HS9Z-SP51	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 (*4)	HS9Z-FL53	取付部の厚み (*4) (X)	
	HS9Z-FL54		
	HS9Z-FL55		

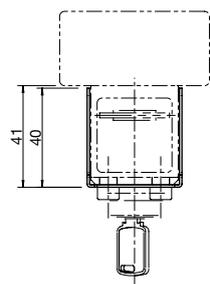
- \*1) アクセサリの詳細、外形寸法図については、弊社ホームページよりアクチュエータの製品情報をご覧ください。
- \*2) 爆発性雰囲気のある危険箇所に安全スイッチを設置する場合には、静電気帯電の危険性を抑制する必要があるので必ずお使いください。
- \*3) HS5E-KVA0L形(裏面ロック解除ボタンタイプ)をマウンティングプレートを使ってアルミフレームなどへ取り付ける際には、マウンティングプレートに穴加工 (**P4** 参照) を行い、フレーム用裏面手動ロック解除キット (HS9Z-FL5□形) を使用してください。
- \*4) フレーム用裏面手動ロック解除ボタンキットの選定は下表を参照ください。

形番	取付部の厚み (*5)	
	HS5E-K形安全スイッチ 裏面手動ロック解除タイプ (HS5E-K□L：別売) を 直接取付ける場合	HS5E-K形安全スイッチ 裏面手動ロック解除タイプ (HS5E-K□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

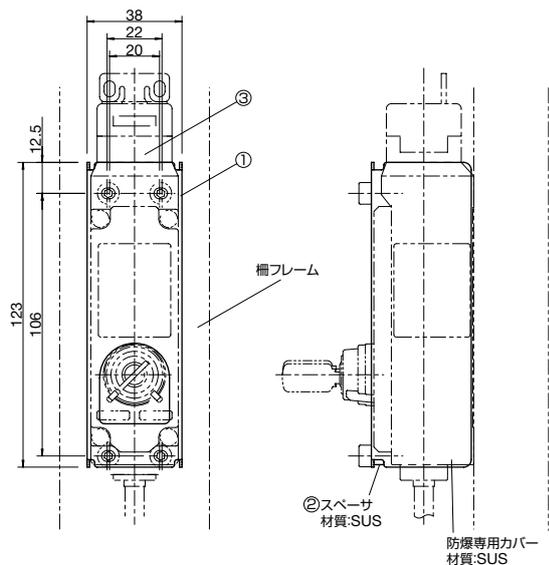
- \*5) 取付部とは、製品を取り付けるフレームまたはパネルです。

□ アクセサリの外形寸法図

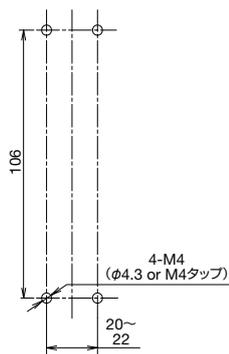
防爆専用カバー (HS9Z-BC51形)



符号	名称
1	防爆専用カバー
2	スペーサ 4個 (付属品)
3	HS5E-K形鍵付安全スイッチ (別売)

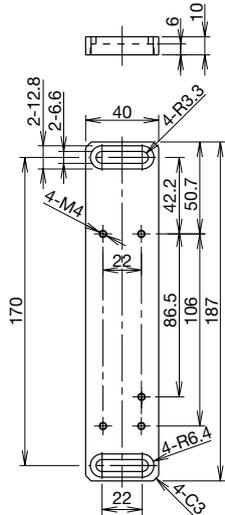


取付穴寸法



- 取付はHS5E-K形鍵付安全スイッチの取付穴加工図に準ずること。

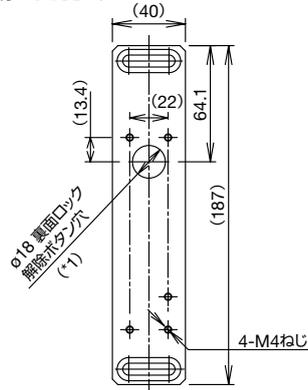
マウンティングプレート(HS9Z-SP51形)



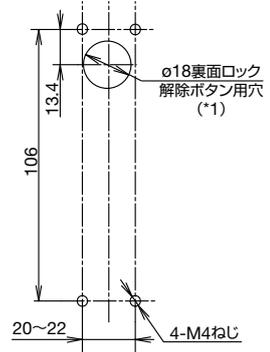
材質: A6063 アルマイト処理  
質量: 約180g

マウンティングプレート穴加工図

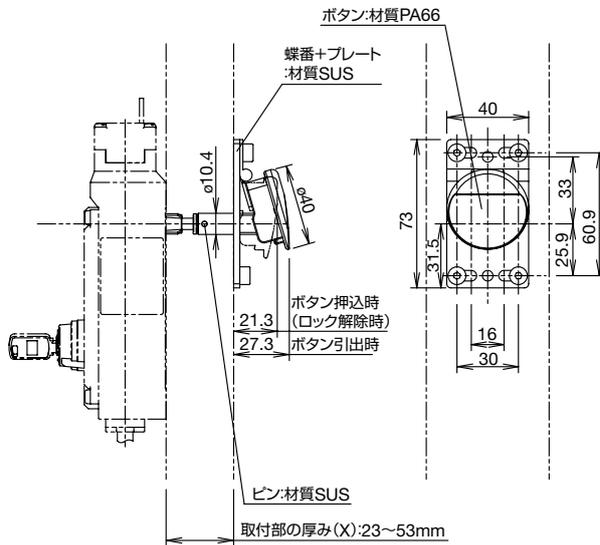
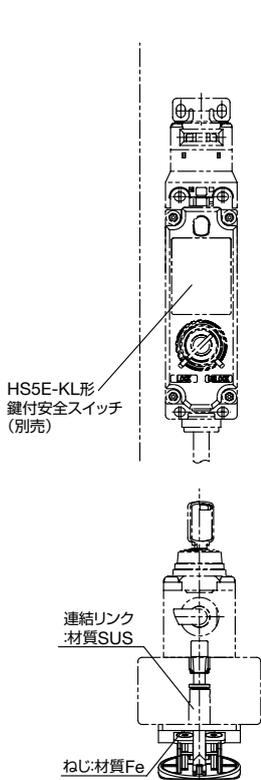
HS5E-K□L形(裏面ロック解除ボタンタイプ)を取付けの際には、HS9Z-SP51形に穴加工を行ってください。



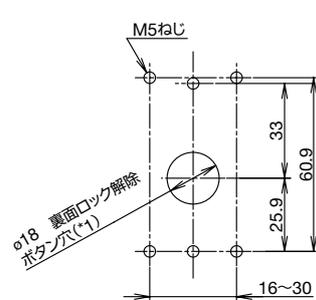
安全スイッチ取付穴加工図



フレーム用裏面手動ロック解除ボタンキット(HS9Z-FL5□形)



裏面ロック解除ボタンキット取付穴寸法



- 取付部の厚み (X) について  
例) 上記マウンティングプレート (HS9Z-SP51) 形を用いて  
□30mmフレームに取り付ける場合の取付部の厚み (X)は、  
 $X=10+30=40$ となりますのでHS9Z-FL54形を選定ください。

\*1) 裏面ロック解除用穴は、固定時に安全スイッチが横ズしても、穴と連結リンクが接触しない穴径を記載しております。

安全スイッチ動作状態	状態1	状態2	状態3	裏面ロック解除時	
	・扉が閉じている状態 ・機械は運転可能状態	・扉が閉じている状態 ・機械は運転不可能状態	・扉が開いている状態 ・機械は運転不可能状態		・扉が閉じている状態 ・機械は運転不可能状態
扉の状態図					
回路図 (例: HS5E-KVA形)					
扉	閉 (ロック状態)	閉 (ロック解除)	開	閉 (ロック解除)	
形式および接点構成	<b>HS5E-KVA</b>  モニタ回路: 11-12 モニタ回路: 23-24 モニタ回路: 41-42 モニタ回路: 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			
	<b>HS5E-KVD</b>  モニタ回路: 11-12 モニタ回路: 21-22 モニタ回路: 41-42 モニタ回路: 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			

注) 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。

- 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。

### 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)

- モニタ回路 (扉開, NO)
- モニタ回路 (扉閉, NC)
- モニタ回路 (ロック解除, NO)
- モニタ回路 (ロック, NC)


- : 接点 ON (Close)
- : 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。

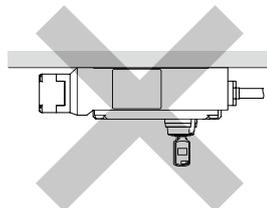
**⚠ 安全に関するご注意**

- 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。

**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/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。
- 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（HS5D/B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。
- 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おそれがあります。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。
- 下図のようにKeyが下方になるように取付けしないでください。衝撃などにより、Keyが抜け落ちるおそれがあります。

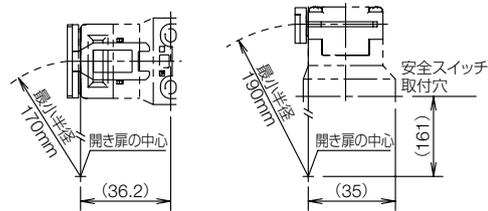


**□ 開き扉の最小半径について**

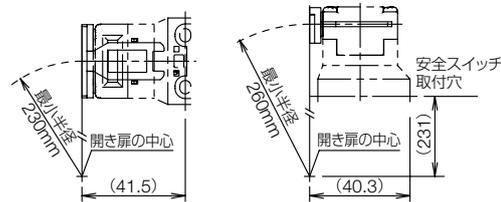
安全スイッチを開き扉に使用する場合、使用可能な扉の最小半径は下図のようになります。特に回転半径の小さい扉には可動式アクチュエータ（HS9Z-A53/A55形）をご使用ください。  
注）実際の開き扉においては、がたつきや中心位置のずれが考えられますので、ご使用前に必ず実機取付けにて動作をご確認ください。

**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）

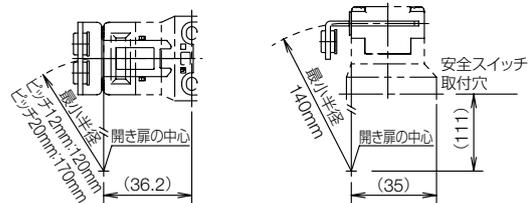


（開き扉の中心をアクチュエータ取付面基準とした場合）

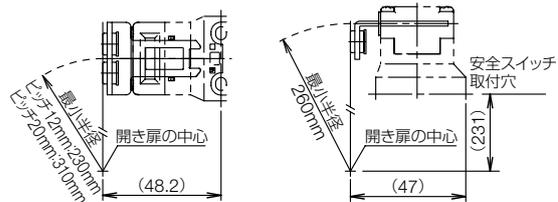


**クッションゴム付アクチュエータ・HS9Z-A52A形使用時**

（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）

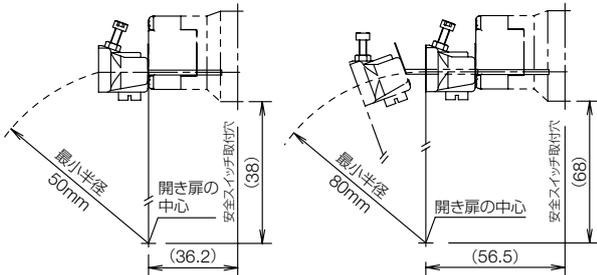


使用上のご注意

- 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：P6 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開き扉の対応可能半径は小さくなります。アクチュエータを取り付けた後、一旦扉を開いて、アクチュエータの先端が安全スイッチのアクチュエータ挿入口に入るように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。

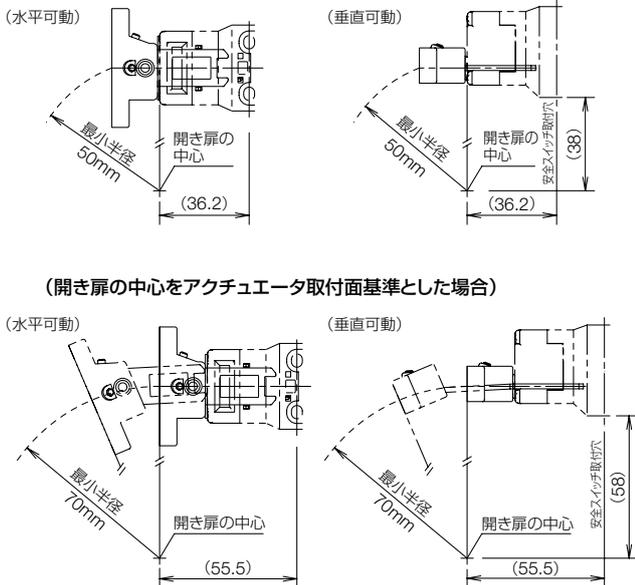
垂直可動式アクチュエータ・HS9Z-A53形使用時

- ・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



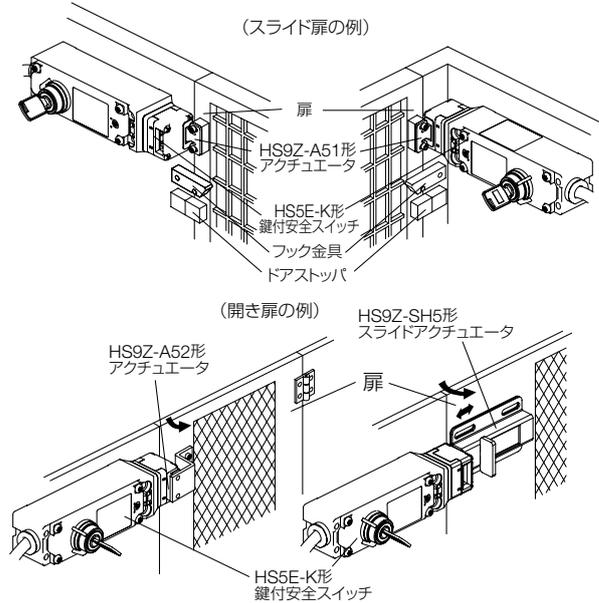
水平/垂直可動アクチュエータ・HS9Z-A55形使用時

- ・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)



安全スイッチの取り付け方法

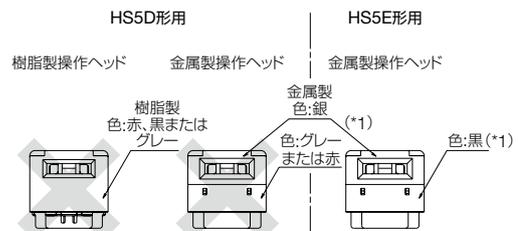
- 取付けは下図を参考にしてください。
- 安全スイッチは固定された機械設備本体やガードへ、アクチュエータは可動扉に取り付けてください。  
安全スイッチおよびアクチュエータの両方を可動扉へ取り付けるとは避けてください。故障の原因となります。



操作ヘッド部の取り付けについて

HS5D形安全スイッチ用の樹脂製または金属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。

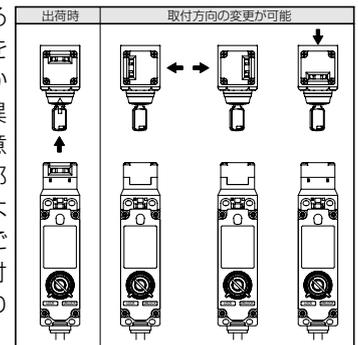
※特にHS5D形安全スイッチの金属製操作ヘッドと両方使用する場合、誤って付け間違えないようご注意ください。



\*1) 金属製操作ヘッドは樹脂部の色で識別可能です。

操作ヘッド部取付方向の変更について

操作ヘッド部の4隅のねじを取り外すことにより、操作ヘッド部の取付方向を変更することが出来ます。ただし、配線後に操作ヘッド部の取付方向を変更される場合は、Keyの位置を「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。また操作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。



(推奨締めトルク：0.9～1.1N・m)

使用上のご注意

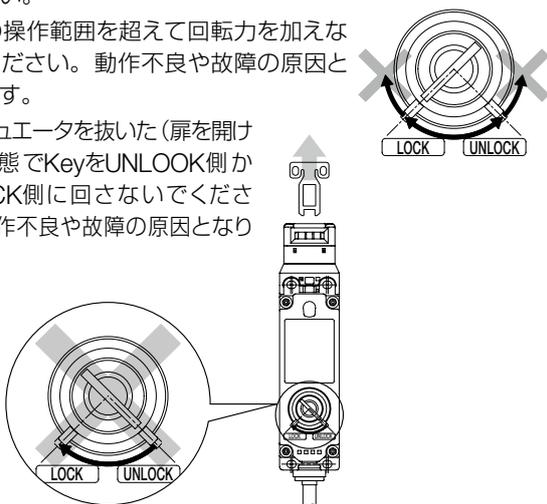
□ 操作ヘッド部外れ検出機能について

- 操作ヘッド部取付方向変更など、操作ヘッド部を外している時にオフ (Open) となるのはロックモニタ回路 (41-42) のみです。その他のモニタ回路 (51-52) はオン (Close) となりますので、安全回路に入力する場合は必ずロックモニタ回路 (41-42) を接続してください。
- 安全回路への入力として使用の際は、ドアモニタ回路 (11-12) ⊕ とロックモニタ回路 (41-42) ⊕ を直列に接続して使用してください。(GS-ET-19)
- ヘッド部の方向を変更する際は、配線前の状態あるいはKeyの位置を「UNLOCK」の状態で行ってください。

□ Key部について

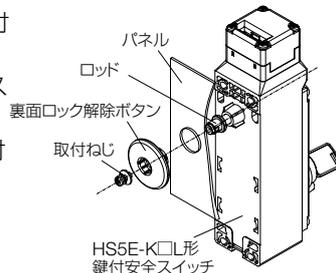
動作不良や故障の原因となりますので、以下の点に注意してご使用ください。

- 板鍵は本体の奥まで確実に挿入し操作してください。
- 回転操作中には板鍵を抜き差ししないでください。
- 鍵ナンバーちがいは標準鍵ナンバー (500) 以外に15種類あります。板鍵とシリンダの鍵ナンバーが一致したものをご使用ください。
- Keyの操作範囲を超えて回転力を加えないでください。動作不良や故障の原因となります。
- アクチュエータを抜いた (扉を開けた) 状態でKeyをUNLOCK側からLOCK側に回さないでください。動作不良や故障の原因となります。



□ 裏面ロック解除ボタンの取り付け方法(HS5E-K□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。



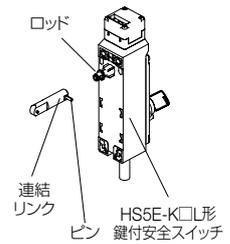
ご注意

- 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。

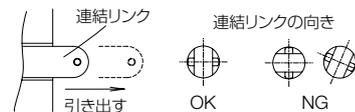
□ フレーム用裏面手動ロック解除

ボタンキットの取り付け方法

- ① HS5E-K形鍵付安全スイッチ裏面手動ロック解除ボタンタイプ(HS5E-K□L: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で圧入してください。



- 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。

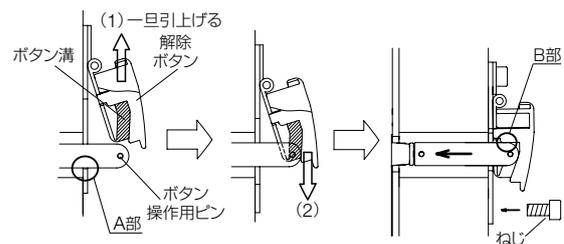


<ご注意>

- 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。(P9 参照) 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。(P9 参照)

- 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)の方向にいったん引上げた後、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。

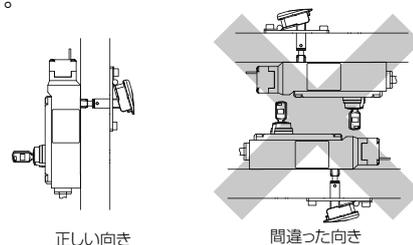
- ⑤ 解除ボタンを押込んだ (ロック解除) 状態にし、B部にて連結リンクと接触するまで解除ボタンを(2)の方向に下げた後、ねじで固定してください。



- ⑥ ねじ固定後、解除ボタンを操作し、ロック/ロック解除が確実に入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。

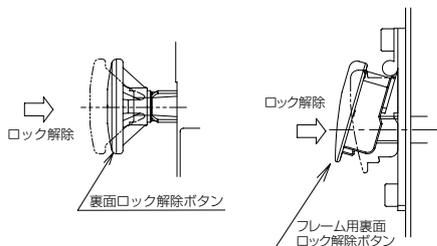


## 使用上のご注意

- 裏面ロック解除ボタンを押していない状態時に、製品に  $100\text{m/s}^2$  をこえる衝撃を与えないでください。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おそれがあります。

### 取付ねじ推奨締付トルクについて

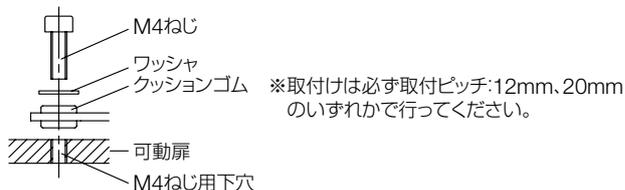
- 本体：1.8~2.2N・m (M4ねじ4本) (\*1)
- 防爆専用カバー：1.8~2.2N・m (M4ねじ4本) (\*1)
- 裏面ロック解除ボタン：0.5~0.7N・m
- フレーム用裏面ロック解除ボタン：4.8~5.2N・m (M5ねじ)
- アクチュエータ
  - (HS9Z-A51形) : 1.8~2.2N・m (M4ねじ2本) (\*1)
  - (HS9Z-A52形) : 0.8~1.2N・m (M4ねじ十字穴付皿ねじ2本)
  - (HS9Z-A51A/A52A形) : 1.0~1.5N・m (M4ねじ2本) (\*1)
  - (HS9Z-A53形) : 4.5~5.5N・m (M6ねじ2本) (\*1)
  - (HS9Z-A55形) : 1.0~1.5N・m (M4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。

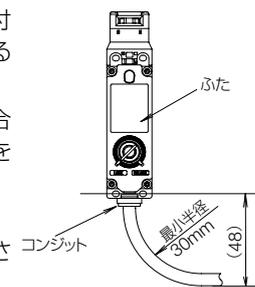
- HS9Z-A51A/A52A形アクチュエータの取付けは、下図のように可動扉に付属のワッシャを使用し、2本のM4ねじで確実に固定してください。

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。



### 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。

絶縁体の色が白、黒、灰、灰/白の線芯は使用できません。

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。
- 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。

形式	接点構成
HS5E-KVA	ドアマニタ
HS5E-KVD	

- 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。

使用上のご注意

□ 爆発性雰囲気での使用について

- HS5E-K形鍵付安全スイッチは防爆専用カバー（HS9Z-BC51形:別売）もしくはドアハンドルアクチュエータ（HS9Z-DH50形:別売）を併用し、EB3N形セーフティリレーバリア（EB3N形:別売）に接続することで本質安全防爆機器として使用できます。  
本質安全防爆機器として使用される場合は必ずEB3N形セーフティリレーバリアに付属される表示銘板（検定合格標章を含む）のうち、Exia II BT6用のものを見やすい位置に貼付けてください。
- 爆発性雰囲気でのご使用方法の詳細はEB3N形セーフティリレーバリアの取扱説明書もしくはユーザーズマニュアルにてご確認ください。ユーザーズマニュアルは弊社のホームページよりダウンロードできます。
- HS5E-K形鍵付安全スイッチは、必ず接地された金属製の取付パネルやフレームに取付けてご使用ください。  
取付パネルやフレームはHS5E-K形鍵付安全スイッチの取付面を隠す形状のものをご使用ください。
- HS5E-K形鍵付安全スイッチ裏面ロック解除ボタンタイプに、フレーム用裏面手動ロック解除ボタンキットを組合せてご使用になる場合は、取付パネルやフレームは指定サイズ以上のボタン穴を空けないでください。（P9参照）
- 口出線の接続は、EB3N形セーフティリレーバリアに付属の取扱説明書に従って、接続箱を用いて接続してください。
- HS5E-K形鍵付安全スイッチのインダクタンスとキャパシタンスは、約1.40μ/m、約0.310nF/mです。EB3N形セーフティリレーバリアへ接続する際には、本安パラメータ  $L_i \leq 80\mu H$ 、 $C_i \leq 32nF$  を超えないようご注意ください。

□ 防爆専用カバーの取り付け方法

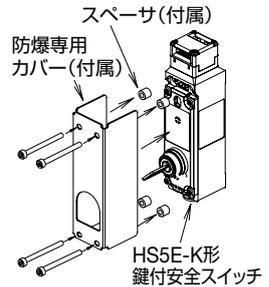
- 以下の部品が入っていることをご確認ください。

梱包部品	入数
防爆専用カバー	1
スペーサ	4

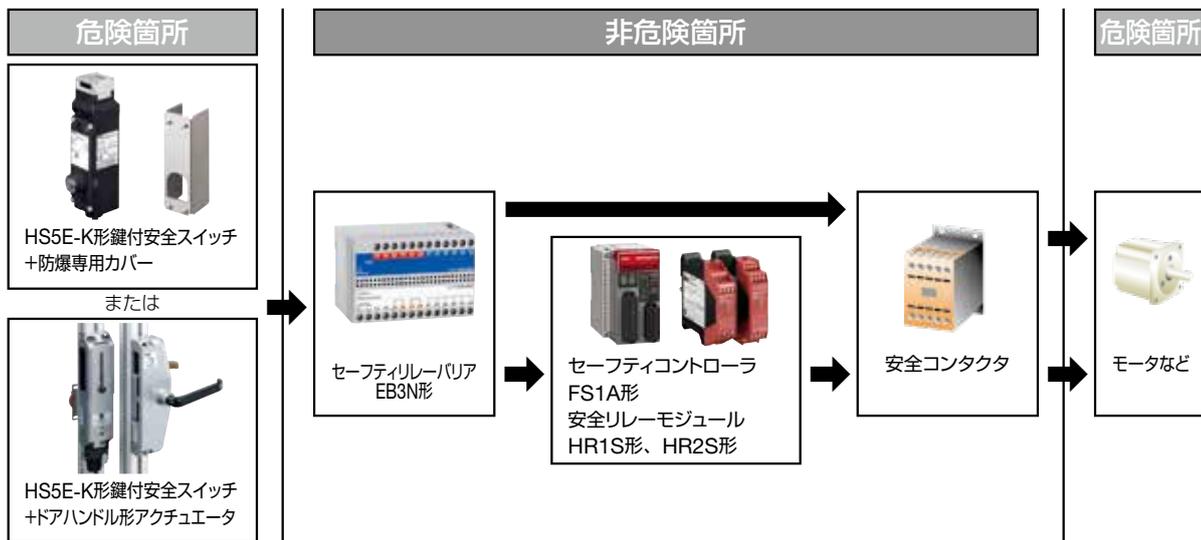
- HS5E-K形鍵付安全スイッチ本体は付属の防爆専用カバー、スペーサ4個を使用し、固定用ねじ4本で取付パネルやフレームに固定してください。

注意

- 取付けはHS5E-K形鍵付安全スイッチの取付穴加工図に準じてください。（P4、P8参照）
  - 取付パネルへ取付けるための固定用ねじ、ばね座金、ナットはお客様にてご用意ください。
  - 使用されるねじは黄銅製もしくは鋼製のものをご使用ください。
  - 推奨締付トルク：1.8～2.2N・m（M4ねじ）(\*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、取付け後のゆるみなどについて充分ご確認ください。



□ 爆発性雰囲気でのEB3N形を使ったシステムイメージ



## 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で使用される場合、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、必ず弊社の営業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、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営業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

 [www.idec.com/japan](http://www.idec.com/japan)

 **0120-992-336** 携帯電話・PHSの場合 050-8882-5843

東京営業所 〒108-6014 東京都港区港南2-15-1(品川インターシティA棟14F)  
名古屋営業所 〒464-0850 名古屋市中区今池4-1-29(ニッセイ今池ビル)  
大阪営業所 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64  
広島営業所 〒730-0051 広島市中区大手町4-6-16(山陽ビル)  
福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅前3-1-1(ノリツビル福岡)

- 記載されている社名及び商品名は、各社の商標または登録商標です。
- 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。

