

安全スイッチ / ソレノイド付安全スイッチ

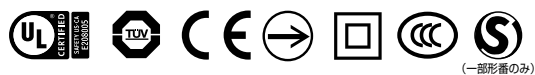
HS6B HS6E形



3接点内蔵の薄型安全スイッチ (HS6B)



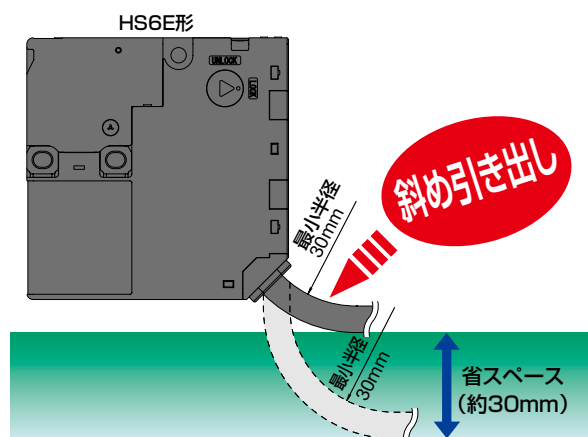
5接点内蔵の薄型
ソレノイド付安全スイッチ (HS6E)



●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。

形式	特長	ページ
	HS6B ソレノイド なし	E-007
	HS6E ソレノイド 付	E-011

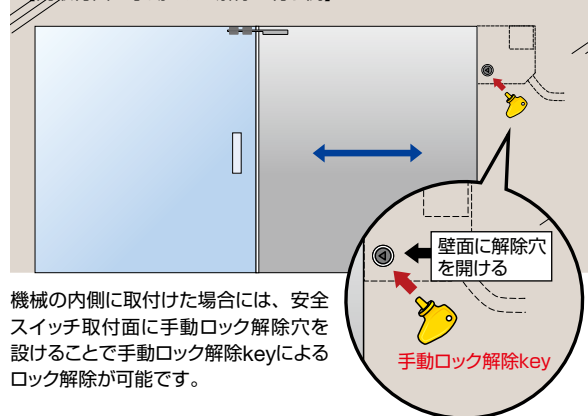
ケーブルの斜め引き出しで省スペース実現



手動ロック解除は3方向から操作可能

手動ロック解除は両取付面とアクチュエータ挿入方向の3方向から操作が行えます。(HS6E形)

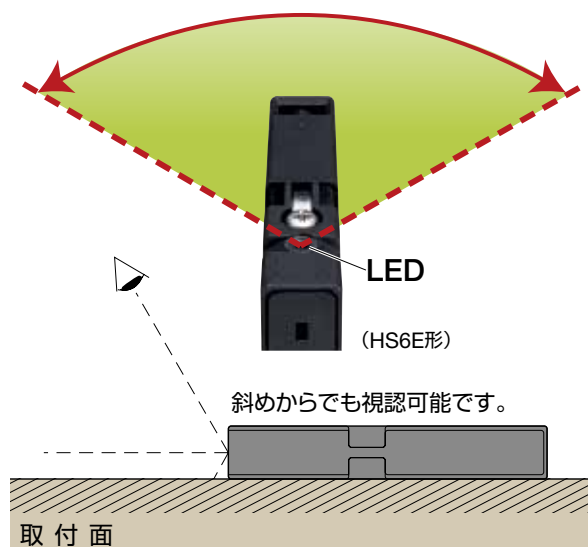
【両取付面の手動ロック解除を行う例】



機械の内側に取付けた場合には、安全スイッチ取付面に手動ロック解除穴を設けることで手動ロック解除keyによるロック解除が可能です。

レンズ形状の光学設計により視野角を拡大

視野角が広い(約120°)



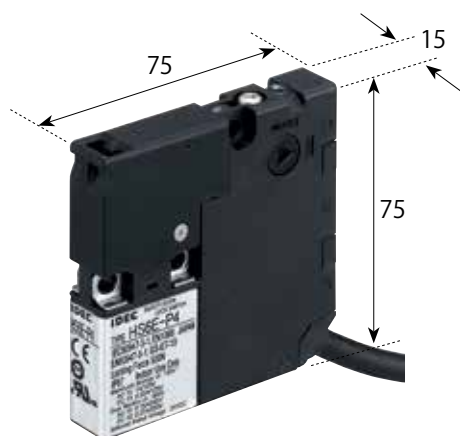
アプリケーション事例

半導体製造装置の小型化に貢献。最薄クラスのドア用安全スイッチ。

クリーンルーム内の装置を、より小型化するために。

容易に増床できないクリーンルームでは、限られたスペースを有効活用する観点から、設置装置の小型化が求められています。しかし、装置の機構的には小型化が可能であっても、使用されている各種パーツのサイズがボトルネックとなり、それ以上の小型化を実現できないというケースも少なくありません。例えば安全性を考慮してSEMI規格に準拠しているパーツを選ぶと、どうしても最適なサイズが見当たらず、ムダなスペースが生まれてしまうということもあります。半導体製造装置のメーカー様の中には、できるだけ小さなパーツを必要とされている方も多くいらっしゃるのではないのでしょうか。

最薄クラスのドアロックスイッチが、設計の自由度を高めます。



HS6E形



HS6B形

(単位: mm)

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレーソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全
スイッチレーザ
スキャナライト
カーテンセーフティ
モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アクチュエータ

安全関連製品

その他製品



カタログ・CADなどのダウンロード



標準価格はホームページへ

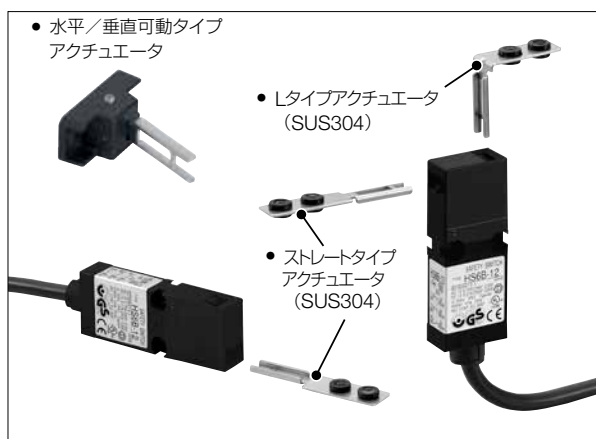


E-006

HS6B形 安全スイッチ

3接点内蔵で業界最小クラス。

- 接点の二重化+モニタ用接点の合計3接点で高い安全カテゴリに対応。(ISO13849-1, EN954-1)
- アクチュエータ挿入口は2方向でどちらでも選択可能。
- 配線不要のケーブル引き出しタイプ。
- スイッチ本体はリバーシブル取付可能。
- 接点部のIP67 (IEC 60529) 保護構造に加え、操作部は水抜き構造を採用し、水対策を強化。
- 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。(EN ISO14119)
- M3端子ねじで配線性も向上。



□ 接点定格

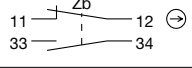
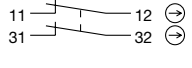
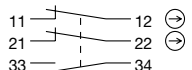
定格絶縁電圧 (Ui)	300V			
定格通電電流 (Ith)	2.5A			
定格使用電圧 (Ue) *	30V	125V	250V	
交流 AC	抵抗負荷 (AC-12)	—	2.5A	1.5A
	誘導負荷 (AC-15)	—	1.5A	0.75A
直流 DC	抵抗負荷 (DC-12)	2.5A	1.1A	0.55A
	誘導負荷 (DC-13)	2.3A	0.55A	0.27A

● 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。)

* 安全規格認証定格
C300: AC-15 0.75A・240V
Q300: DC-13 0.27A・250V

□ 種類【形番】

本体 販売単位: 1個

接点構成	ケーブル長	形番 (ご注文形番)
1NC-1NO 	1m	HS6B-11B01
	3m	HS6B-11B03
	5m	HS6B-11B05
2NC 	1m	HS6B-02B01
	3m	HS6B-02B03
	5m	HS6B-02B05
2NC-1NO 	1m	HS6B-12B01
	3m	HS6B-12B03
	5m	HS6B-12B05
3NC 	1m	HS6B-03B01
	3m	HS6B-03B03
	5m	HS6B-03B05

接点構成はアクチュエータが挿入された状態を示します。

- 配線については、E-010 を参照ください。

アクチュエータ 販売単位: 1個

種類	形番 (ご注文形番)
ストレートタイプ	HS9Z-A61
Lタイプ	HS9Z-A62
水平／垂直可動タイプ (*1)	HS9Z-A65
	HS9Z-A66

*1) 扉と安全スイッチの関係から必要な可動方向をご確認の上、選定ください。
(E-009～010 参照)

- アクチュエータの詳細、外形図については E-069 をご覧ください。

□ 性能仕様

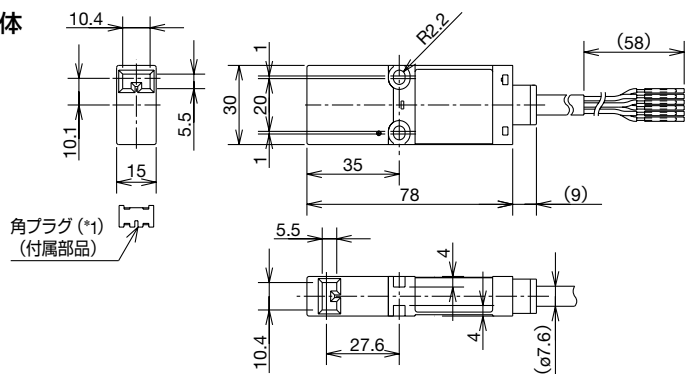
適用規格	ISO14119 IEC60947-5-1 EN60947-5-1 (TÜV認証) GS-ET-15 (TÜV認証) UL508 (ULリスティング認証) CSA C22.2 No. 14 (c-ULリスティング認証) GB/T14048.5 (CCC認証) KS C IEC60947-5-1/S1-G-1/S2-E-4 (KOSHA認証)
用途規格	IEC60204-1/EN60204-1
適用指令	2006/95/EC (低電圧指令) 及び 2006/42/EC (機械指令)
標準使用状態	使用周囲温度: -25～+70℃ (ただし、氷結しないこと) 相対湿度: 45～85% (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	4kV
絶縁抵抗	充電部と非充電部間: 100MΩ以上 (DC500Vメガにて) 異極充電部間: 100MΩ以上 (DC500Vメガにて)
接触抵抗	300mΩ以下 (初期値、ケーブル長1mの場合) 500mΩ以下 (初期値、ケーブル長3mの場合) 700mΩ以下 (初期値、ケーブル長5mの場合)
感電保護クラス	Class II (IEC61140)
保護構造	IP67 (IEC60529)
耐衝撃	誤動作: 300m/s ² 耐 久: 1000m/s ²
耐振動	誤動作: 5～55Hz、片振幅0.5mm 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	8mm以上
直接開路動作力	60N以上
操作頻度	1200回/時
機械的耐久性	100万回以上 (GS-ET-15)
電氣的耐久性	10万回以上 (AC-12 250V・1.5A、DC-12 250V・0.2A) 100万回以上 (AC/DC 24V・100mA) (操作頻度1200回/時)
条件付短絡電流	50A (250V) (*2)
本体色	黒
ケーブル	UL2464 No.20 AWG (6芯)
質量 (約)	120g (HS6B-□□□01形の場合: ケーブル長1m) 270g (HS6B-□□□03形の場合: ケーブル長3m) 420g (HS6B-□□□05形の場合: ケーブル長5m)

*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。

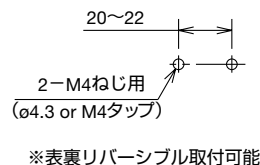
□ 外形寸法図・取付穴寸法図

(単位: mm)

本体

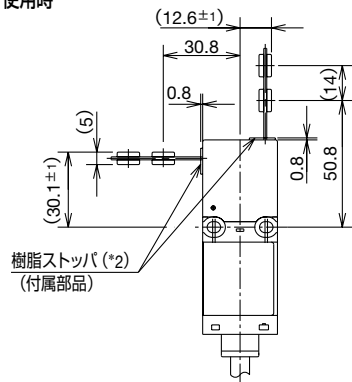


● 安全スイッチ取付穴加工図

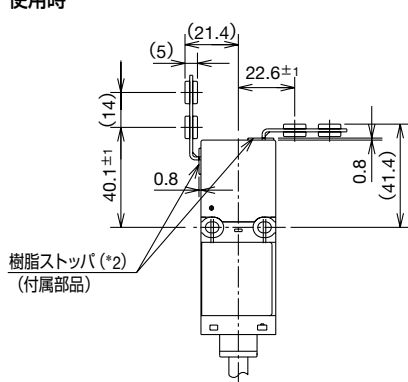


● アクチュエータ取付け位置

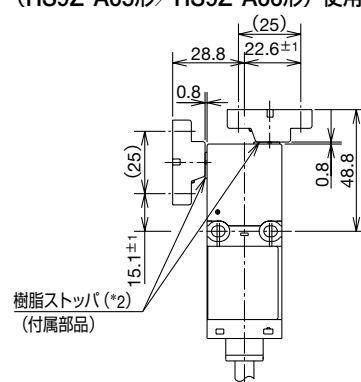
ストレートタイプアクチュエータ (HS9Z-A61形) 使用時



Lタイプアクチュエータ (HS9Z-A62形) 使用時



水平／垂直可動タイプアクチュエータ (HS9Z-A65形／HS9Z-A66形) 使用時



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

*2) 樹脂ストッパは、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。

□ 接点構成および動作特性

形式	接点構成	動作特性(参考)
HS6B-11□	1NC-1NO 11 12 33 34	0.8(アクチュエータ取付基準) 0 約5.5 約5.8 約28.2(ストローク:mm) 11-12 33-34
HS6B-02□	2NC 11 12 31 32	11-12 31-32
HS6B-12□	2NC-1NO 11 12 21 22 33 34	11-12 21-22 33-34
HS6B-03□	3NC 11 12 21 22 31 32	11-12 21-22 31-32

● 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。

● 配線については、E-010 を参照ください。

安全スイッチ

非接触安全
スイッチレーザ
スキャナライト
カーテンセーフティ
モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アクチュエータ

安全関連製品

その他製品



カタログ・CADなどのダウンロード



標準価格はホームページへ



E-008

HS6B 形 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まなう負荷の間にリレーを介在させる場合は、危険度合に応じて安全リレーなどを使用してリレーの二重化を行ってください。通常のリレーの場合には接点の溶着により安全の確保が損なわれる場合があります。
- 安全スイッチと危険な動作をとまなう負荷の間にプログラマブルコントローラ(PLC)を介在させないでください。PLCの誤動作により安全の確保が損なわれる場合があります。
- 分解、改造ならびに安全スイッチの機能を故意に停止させるようなことは絶対に行わないでください。故障や事故の原因となります。
- アクチュエータは扉開閉時に身体へ接触しない箇所へ取り付けてください。傷害の恐れがあります。

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。
- 乱暴な扉の開閉等により、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・ホコリ等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等により、異物、ホコリ等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・ホコリ等が入ると、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。
- ホコリ・湿気の高い場所、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。
- 使用され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。

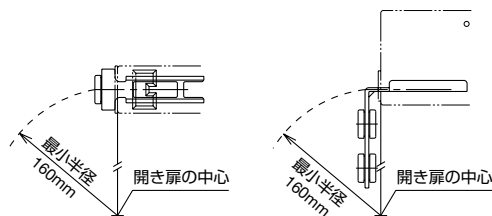
□ 開き扉の最小半径について

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-A65およびHS9Z-A66形)をご使用ください。

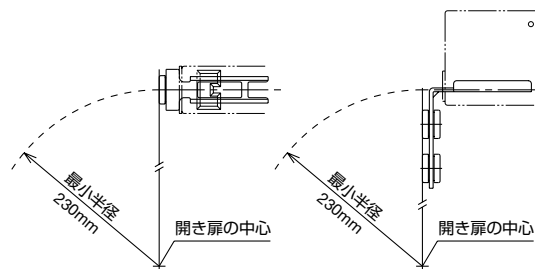
注) 下図に示す値は、扉の開閉時にアクチュエータが安全スイッチ本体と干渉しないことを前提としています。実際の開き扉においては、ガタツキや中心位置のずれが考えられますので、ご使用前に必ず実機取付けにて動作をご確認ください。

固定式アクチュエータ・HS9Z-A62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)

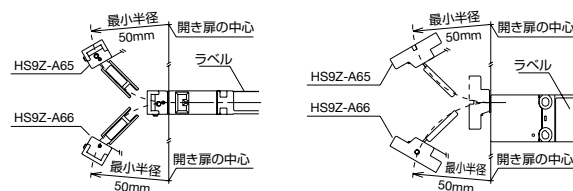


(開き扉の中心をアクチュエータ取付面基準とした場合)

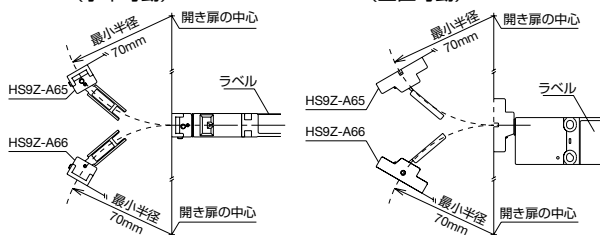
水平／垂直可動タイプアクチュエータ
HS9Z-A65／HS9Z-A66形使用時

- ・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)
(水平可動) (垂直可動)



(開き扉の中心をアクチュエータ取付面基準とした場合)
(水平可動) (垂直可動)



APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレーソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全

スイッチ

レーザ

スキャナ

ライト

カーテン

セーフティ

モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アクチュエータ

安全関連製品

その他製品

使用上のご注意

● 水平／垂直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。(アクチュエータの詳細、外形図については **E-070** をご覧ください。)

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、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。

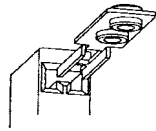
・アクチュエータ角度調整後は、角度調整ねじにねじロックなどの適当な緩み止め処理を施してください。

□ 安全スイッチの取付け方法

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用方は避けてください。故障の原因となります。

注) 右図のようにアクチュエータおよび挿入口の□形状の方向を合わせて取り付けてください。無理な逆方向挿入は、スイッチ破損の原因となりますので行わないでください。



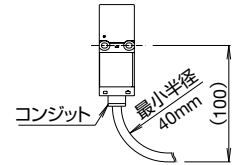
□ 取付ねじ推奨締付トルクについて

- ・本体：1.0～1.5N・m (M4ねじ) (*1)
- ・アクチュエータ：1.0～1.5N・m (M4ねじ) (*1)
- ・取付ボルトはお客様にてご用意ください。

*1) 上記の取付ねじ推奨締付トルクは、六角穴付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、取付後のゆるみなどについて充分ご確認ください。

□ ケーブルの取り扱いについて

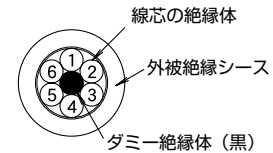
- ・安全スイッチのケーブル締め付けコンジットを増締めしたり、ゆるめたりしないでください。
- ・ケーブルを曲げて配線する場合は、ケーブルの曲げ半径を40mm以上としてください。
- ・配線時ケーブル末端部から水、油などが侵入しないようにしてください。



□ 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。

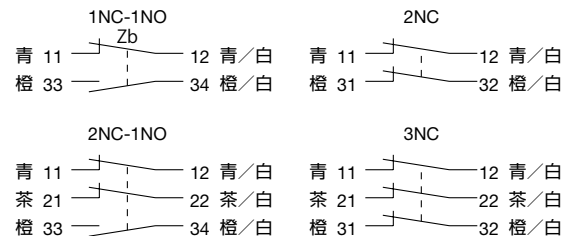
No.	絶縁体色	No.	絶縁体色
1	橙／白	4	茶
2	青／白	5	青
3	茶／白	6	橙



□ 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。

3接点および2接点構成における安全接点と補助接点の構成は下図のとおりです。



ダミー絶縁体 (黒) 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。

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレー/ソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全
スイッチレーザ
スキャナライト
カーテンセーフティ
モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アクチュエータ

安全関連製品

その他製品

HS6E形 ソレノイド付安全スイッチ

業界最薄クラス。 5接点内蔵の小形ソレノイド付安全スイッチ。

〈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3方向からの手動ロック解除でロック解除可能。

〈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)		300V (ドアモニタ回路) 150V (ロックモニタ回路) 30V (LED、ソレノイドーアース間)		
定格通電電流 (Ith)		使用周囲温度 -25℃以上35℃未満 2.5A (2回路まで) 1.0A (3回路以上) 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
定格使用電流 (Ie) * 交流 DC	交流	抵抗負荷 (AC-12)	—	2A
	AC	誘導負荷 (AC-15)	—	1A
	直流	抵抗負荷 (DC-12)	2A	0.4A
	DC	誘導負荷 (DC-13)	1A	0.22A
	交流	抵抗負荷 (AC-12)	—	2.5A
	AC	誘導負荷 (AC-15)	—	1.5A
交流 DC	直流	抵抗負荷 (DC-12)	2.5A	1.1A
	DC	誘導負荷 (DC-13)	2.3A	0.55A
	DC	誘導負荷 (DC-13)	2.3A	0.55A

- 最小適用負荷 (参考値) = AC/DC3V・5mA
(使用可能領域は使用条件や負荷の種類によって、変動する場合があります。)
- * TÜV承認定格
メイン、ロックモニタ回路
AC-15 1A・125V、DC-13 0.22A・125V
ドアモニタ回路
AC-15 0.75A・240V、DC-13 0.27A・250V
UL、c-UL承認定格
メイン、ロックモニタ回路
Pilot Duty AC 1A・125V、Pilot Duty DC 0.22A・125V
ドアモニタ回路
Pilot Duty AC 0.75A・240V、Pilot Duty DC 0.27A・250V

ソレノイドユニット・表示灯

ロック機構	スプリングロックタイプ	ソレノイドロックタイプ
定格使用電圧	DC24V (100% duty cycle)	
定格電流	110mA (ソレノイド100mA、表示灯10mA) (初期値)	
ソレノイド	コイル抵抗	240Ω (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
表示灯	絶縁クラス	Class F
	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 (TUV認証) GS-ET-19 (TUV認証) UL508 (ULリスティング認証) CSA C22.2 No. 14 (c-ULリスティング認証) GB/T14048.5 (CCC認証) 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	メイン、ロックモニタ回路: 1.5kV ドアモニタ回路: 2.5kV LED、ソレノイドーアース間: 0.5kV
絶縁抵抗	充電部ー非充電部: 100MΩ以上 (DC500Vメガにて) 異極充電部間: 100MΩ以上 (DC500Vメガにて)
接触抵抗	300mΩ以下 (初期値、ケーブル長1mの場合) 500mΩ以下 (初期値、ケーブル長3mの場合) 700mΩ以下 (初期値、ケーブル長5mの場合)
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	8.0mm以上
直接開路動作力	60N以上
ロック時のアクチュエータ引張強度 (*1)	500N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 (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	50A (250V) (*2)
ケーブル	UL2464 No.22 AWG (12芯、0.3mm ² 相当/芯)
ケーブル外径	φ7.6mm
質量 (約)	220g (HS6E-□□□01形の場合: ケーブル長1m) 410g (HS6E-□□□03形の場合: ケーブル長3m) 600g (HS6E-□□□05形の場合: ケーブル長5m)

*1) アクチュエータの引張強度については、**E-014** 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。

□ 種類 [形番]

標準タイプ

販売単位：1個

ロック機構	回路番号	接点構成	ケーブル長	形番 (ご注文形番)
スプリング ロック	L	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：2NC, 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 53 54 モニタ回路：③31 32	1m	HS6E-L44B01-G
			3m	HS6E-L44B03-G
			5m	HS6E-L44B05-G
	M	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：2NC, 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 51 52 モニタ回路：③31 32	1m	HS6E-M44B01-G
			3m	HS6E-M44B03-G
			5m	HS6E-M44B05-G
	N	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NC, 1NO, 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 53 54 モニタ回路：③33 34	1m	HS6E-N44B01-G
			3m	HS6E-N44B03-G
			5m	HS6E-N44B05-G
	P	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NC, 1NO, 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 51 52 モニタ回路：③33 34	1m	HS6E-P44B01-G
			3m	HS6E-P44B03-G
			5m	HS6E-P44B05-G
ソレノイド ロック	L	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：2NC, 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 53 54 モニタ回路：③31 32	1m	HS6E-L7Y4B01-G
			3m	HS6E-L7Y4B03-G
			5m	HS6E-L7Y4B05-G
	M	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：2NC, 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 51 52 モニタ回路：③31 32	1m	HS6E-M7Y4B01-G
			3m	HS6E-M7Y4B03-G
			5m	HS6E-M7Y4B05-G
	N	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NC, 1NO, 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 53 54 モニタ回路：③33 34	1m	HS6E-N7Y4B01-G
			3m	HS6E-N7Y4B03-G
			5m	HS6E-N7Y4B05-G
	P	メイン回路：1NC+1NC ドアモニタ回路：1NC, 1NO, 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 51 52 モニタ回路：③33 34	1m	HS6E-P7Y4B01-G
			3m	HS6E-P7Y4B03-G
			5m	HS6E-P7Y4B05-G

- 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。
- 表示灯色はG(緑)のみです。
- 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。
- 配線については、E-022 を参照ください。

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレーソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全

スイッチ

レーザ

スキャナ

ライト

カーテン

セーフティ

モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アクチュエータ

安全関連製品

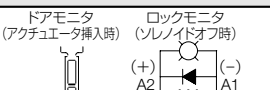
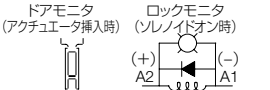
その他製品

HS6E 形 ソレノイド付安全スイッチ

□ 種類 [形番]

5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	ケーブル長	形番 (ご注文形番)
スプリング ロック	VL	 ドアモニタ回路：3NC ロックモニタ回路：1NC, 1NO モニタ回路：① 11 12 41 42 モニタ回路：② 21 22 51 52 モニタ回路：③ 31 32	1m	HS6E-VL44B01-G
			3m	HS6E-VL44B03-G
			5m	HS6E-VL44B05-G
	VM	ドアモニタ回路：3NC ロックモニタ回路：2NC モニタ回路：① 11 12 41 42 モニタ回路：② 21 22 51 52 モニタ回路：③ 31 32	1m	HS6E-VM44B01-G
			3m	HS6E-VM44B03-G
			5m	HS6E-VM44B05-G
	VN	ドアモニタ回路：2NC, 1NO ロックモニタ回路：1NC, 1NO モニタ回路：① 11 12 41 42 モニタ回路：② 21 22 51 52 モニタ回路：③ 33 34	1m	HS6E-VN44B01-G
			3m	HS6E-VN44B03-G
			5m	HS6E-VN44B05-G
	VP	ドアモニタ回路：2NC, 1NO ロックモニタ回路：2NC モニタ回路：① 11 12 41 42 モニタ回路：② 21 22 51 52 モニタ回路：③ 33 34	1m	HS6E-VP44B01-G
			3m	HS6E-VP44B03-G
			5m	HS6E-VP44B05-G
ソレノイド ロック	VL	 ドアモニタ回路：3NC ロックモニタ回路：1NC, 1NO モニタ回路：① 11 12 41 42 モニタ回路：② 21 22 51 52 モニタ回路：③ 31 32	1m	HS6E-VL7Y4B01-G
			3m	HS6E-VL7Y4B03-G
			5m	HS6E-VL7Y4B05-G
	VM	ドアモニタ回路：3NC ロックモニタ回路：2NC モニタ回路：① 11 12 41 42 モニタ回路：② 21 22 51 52 モニタ回路：③ 31 32	1m	HS6E-VM7Y4B01-G
			3m	HS6E-VM7Y4B03-G
			5m	HS6E-VM7Y4B05-G
	VN	ドアモニタ回路：2NC, 1NO ロックモニタ回路：1NC, 1NO モニタ回路：① 11 12 41 42 モニタ回路：② 21 22 51 52 モニタ回路：③ 33 34	1m	HS6E-VN7Y4B01-G
			3m	HS6E-VN7Y4B03-G
			5m	HS6E-VN7Y4B05-G
	VP	ドアモニタ回路：2NC, 1NO ロックモニタ回路：2NC モニタ回路：① 11 12 41 42 モニタ回路：② 21 22 51 52 モニタ回路：③ 33 34	1m	HS6E-VP7Y4B01-G
			3m	HS6E-VP7Y4B03-G
			5m	HS6E-VP7Y4B05-G

- 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。
- 表示灯色はG(緑)のみです。
- 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。
- 配線については、**E-022** を参照ください。

アクチュエータ

販売単位：1個

品名	形番 (ご注文形番)
ストレートタイプ	HS9Z-A61 (*1)
Lタイプ	HS9Z-A62 (*2)
Lタイプ(プレート付)	HS9Z-A62S (*1)
水平/垂直可動タイプ(*3)	HS9Z-A65 (*1)
	HS9Z-A66 (*1)

*1) 本製品使用時のアクチュエータ引張強度は500Nです。

*2) HS9Z-A62形アクチュエータの引張強度は100Nであり、これ以上の荷重が加わると扉から脱落する恐れがあります。

使用時の引張荷重が100Nを超えることが予想される場合は、プレート付のHS9Z-A62S形アクチュエータをご使用ください。

*3) 扉と安全スイッチの関係から必要な可動方向をご確認の上、選定ください。(E-020~021 参照)

● アクチュエータの詳細、外形図についてはE-069をご覧ください。

□ 形番構成

HS6E - L 4 4 B 05 - G			
回路番号	メイン回路	ドアモニタ回路	ロックモニタ回路
L	: 1NC+1NC	2NC	1NO
M	: 1NC+1NC	2NC	1NC
N	: 1NC+1NC	1NC, 1NO	1NO
P	: 1NC+1NC	1NC, 1NO	1NC
VL	: -	3NC	1NC, 1NO
VM	: -	3NC	2NC
VN	: -	2NC, 1NO	1NC, 1NO
VP	: -	2NC, 1NO	2NC

表示灯色	G : 緑
ケーブル長	01 : 1m 03 : 3m 05 : 5m
本体色	B : 黒
表示灯定格電圧	4 : DC24V

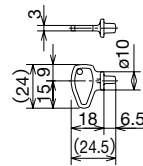
ソレノイドユニット電圧/ロック機構	4 : DC24V / スプリングロック 7Y : DC24V / ソレノイドロック
-------------------	---

アクセサリ

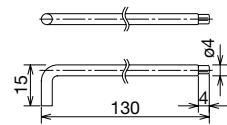
販売単位:1個

品名	形番 (ご注文形番)
手動ロック解除Key(ロングタイプ)	HS9Z-T3

● 手動ロック解除Key
(付属部品：樹脂製)



● 手動ロック解除Key
(別売ロングタイプ：金属製)
(HS9Z-T3形)



安全スイッチ

非接触安全
スイッチ

レーザ

スキャナ

ライト

カーテン

セーフティ

モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アクチュエータ

安全関連製品

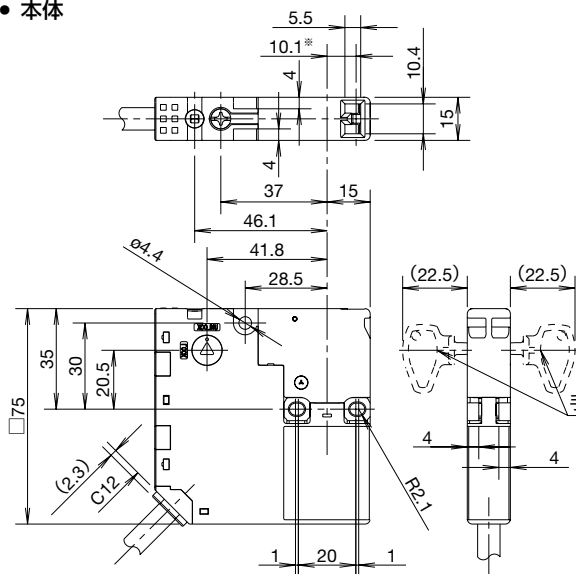
その他製品

HS6E 形 ソレノイド付安全スイッチ

□ 外形寸法図・取付寸法図

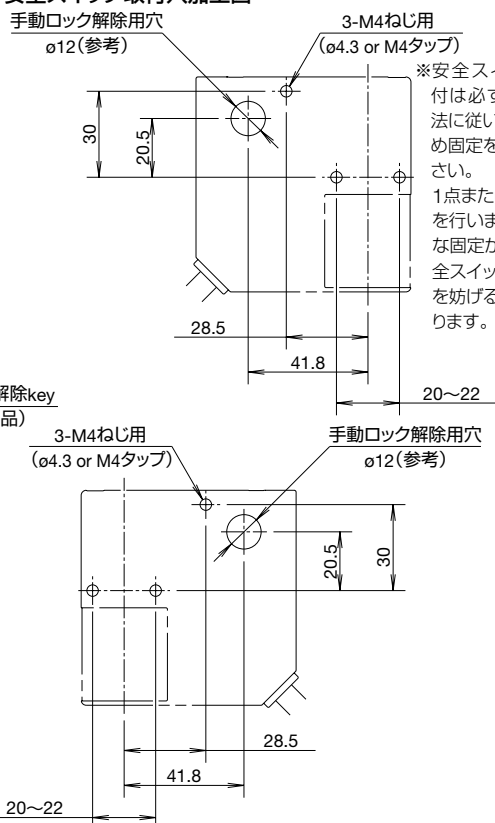
(単位: mm)

● 本体



※ アクチュエータセンター位置

● 安全スイッチ取付穴加工図



※安全スイッチの取付は必ず取付寸法に従い3点ネジ止め固定を行ってください。
1点または2点止めを行いますと適切な固定が行えず安全スイッチの動作を妨げる恐れがあります。

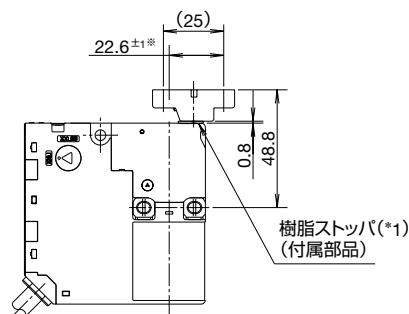
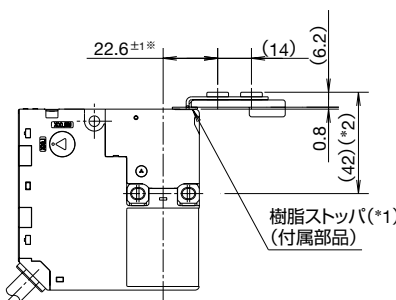
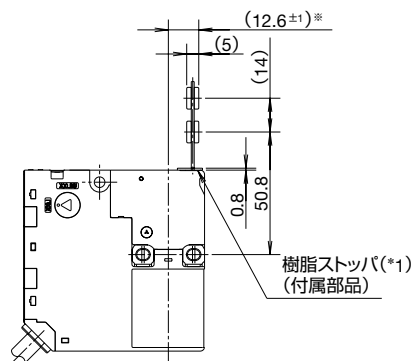
注) 安全スイッチを使用する向きに合わせて取付穴を加工してください。

● アクチュエータ取り付け位置

〔ストレートタイプアクチュエータ (HS9Z-A61形) 使用時〕

〔Lタイプアクチュエータ (HS9Z-A62S形) 使用時〕

〔水平/垂直可動タイプアクチュエータ (HS9Z-A65/-A66形) 使用時〕



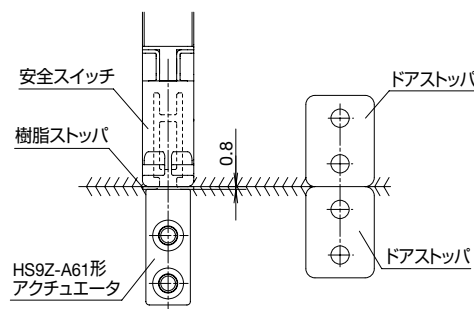
*1) アクチュエータを固定した後は、樹脂ストッパを外してください。

*2) HS9Z-A62形使用時は、(41.4)になります。

※ HS9Z-A62形アクチュエータの引張強度は100Nであり、これ以上の荷重が加わると扉から脱落する恐れがあります。
使用時の引張荷重が100Nを超えることが予想される場合は、プレート付のHS9Z-A62S形アクチュエータをご使用ください。

● 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。



APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレーソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全スイッチ

レーザ

スキャナ

ライト

カーテン

セーフティ

モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

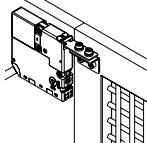
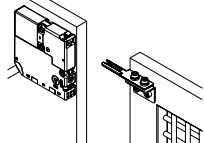
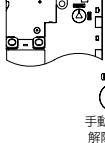
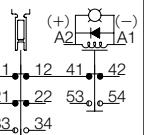
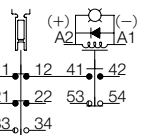
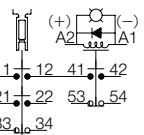
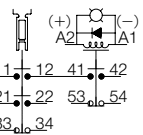
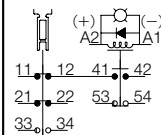
アクチュエータ

安全関連製品

その他製品

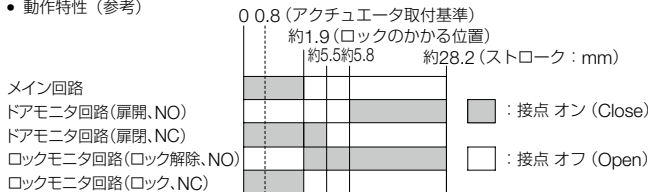
□ 動作回路および動作サイクル例

標準タイプ スプリングロックタイプ

				状態1	状態2	状態3	状態4	手動ロック解除Keyで UNLOCK時
安全スイッチ動作状態				・扉が閉じている状態 ・機械は運転可能状態 ・ソレノイドは無励磁	・扉が閉じている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは励磁	・扉が開いている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは励磁	・扉が開いている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは無励磁	・扉が閉じている状態 ・機械は運転不可能状態 ・ソレノイドは無励磁
扉の状態図								
回路図 (例:HS6E-N4)								
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	HS6E- L4	ドアモニタ ロックモニタ (アキュエータ取付用) (リリバ付用) メイン回路: 11-12 41-42 モニタ回路: 21-22 53-54 モニタ回路: 31-32	メイン回路 11-42間 ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間 ドアモニタ回路 (扉閉) 31-32間 ロックモニタ回路 (ロック解除) 53-54間					
	HS6E- M4	メイン回路: 11-12 41-42 モニタ回路: 21-22 51-52 モニタ回路: 31-32	メイン回路 11-42間 ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間 ドアモニタ回路 (扉閉) 31-32間 ロックモニタ回路 (ロック) 51-52間					
	HS6E- N4	メイン回路: 11-12 41-42 モニタ回路: 21-22 53-54 モニタ回路: 33-34	メイン回路 11-42間 ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間 ドアモニタ回路 (扉閉) 33-34間 ロックモニタ回路 (ロック解除) 53-54間					
	HS6E- P4	メイン回路: 11-12 41-42 モニタ回路: 21-22 51-52 モニタ回路: 33-34	メイン回路 11-42間 ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間 ドアモニタ回路 (扉閉) 33-34間 ロックモニタ回路 (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)

- ・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。

・動作特性（参考）



- ・動作特性は、HS9Z-A61、A62、A65、A66形の場合を表します。HS9Z-A62S形の場合は、0.6mm減算してください。
- ・動作特性は、アキ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。

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレーソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全
スイッチ

レーザ
スキャナ

ライト
カーテン

セーフティ
モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アキュエータ

安全関連製品

その他製品



カタログ・CADなどのダウンロード



標準価格はホームページへ



E-016

HS6E 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								 手動ロック 解除状態
回路図(例:HS6E-N7Y)								
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	HS6E- L7Y		メイン回路 11-42間					
			ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間					
			ドアモニタ回路 (扉開) 31-32間					
			ロックモニタ回路 (ロック解除) 53-54間					
	HS6E- M7Y		メイン回路 11-42間					
			ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間					
			ドアモニタ回路 (扉開) 31-32間					
			ロックモニタ回路 (ロック) 51-52間					
	HS6E- N7Y		メイン回路 11-42間					
			ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間					
			ドアモニタ回路 (扉開) 33-34間					
			ロックモニタ回路 (ロック解除) 53-54間					
	HS6E- P7Y		メイン回路 11-42間					
			ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間					
			ドアモニタ回路 (扉開) 33-34間					
			ロックモニタ回路 (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) (*2)	・オフ(無励磁)→オン(励磁) (*1)(*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：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。
- *1) ソレノイドに電圧印加した状態で手動ロック解除の操作を行わないでください。
- *2) 扉が開いている状態および、手動ロック解除keyでUNLOCK時に長時間ソレノイドの電圧印加をしないでください。

動作特性 (参考)

		0.8 (アクチュエータ取付基準)	
		約1.9 (ロックのかかる位置)	
		約5.5	約5.8
		約28.2 (ストローク : mm)	
メイン回路			
ドアモニタ回路 (扉開、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)			

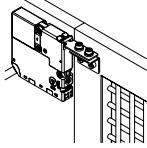
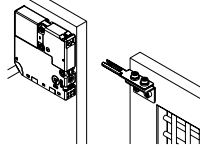
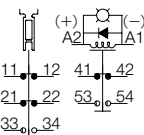
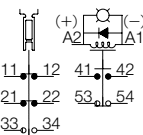
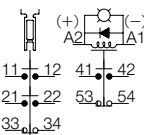
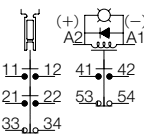
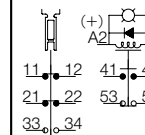
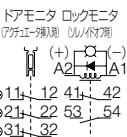
接点 オン (Close)

接点 オフ (Open)

- ・動作特性は、HS9Z-A61、A62、A65、A66形の場合を表します。HS9Z-A62S形の場合は、0.6mm減算してください。
- ・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。

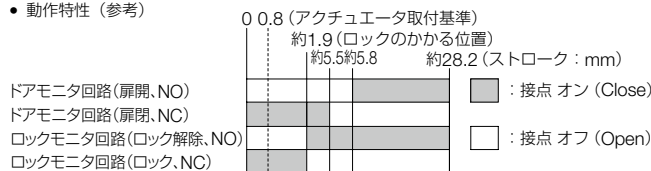
□ 動作回路および動作サイクル例

5回路独立タイプ 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:HS6E-VN4)							
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	HS6E- VL4	ドアモニタ ロックモニタ (アキュエータ取付時) (リリ付時)  モニタ回路: ①11-12 41-42 モニタ回路: ②21-22 53-54 モニタ回路: ③31-32	ドアモニタ回路 (扉閉) 11-12間 ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間 ドアモニタ回路 (扉閉) 31-32間 ロックモニタ回路 (ロック) 41-42間 ロックモニタ回路 (ロック解除) 53-54間				
	HS6E- VM4	モニタ回路: ①11-12 41-42 モニタ回路: ②21-22 51-52 モニタ回路: ③31-32	ドアモニタ回路 (扉閉) 11-12間 ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間 ドアモニタ回路 (扉閉) 31-32間 ロックモニタ回路 (ロック) 41-42間 ロックモニタ回路 (ロック) 51-52間				
	HS6E- VN4	モニタ回路: ①11-12 41-42 モニタ回路: ②21-22 53-54 モニタ回路: ③31-34	ドアモニタ回路 (扉閉) 11-12間 ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間 ドアモニタ回路 (扉閉) 33-34間 ロックモニタ回路 (ロック) 41-42間 ロックモニタ回路 (ロック解除) 53-54間				
	HS6E- VP4	モニタ回路: ①11-12 41-42 モニタ回路: ②21-22 51-52 モニタ回路: ③31-34	ドアモニタ回路 (扉閉) 11-12間 ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間 ドアモニタ回路 (扉閉) 33-34間 ロックモニタ回路 (ロック) 41-42間 ロックモニタ回路 (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)

・ 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)



- ・ 動作特性は、HS9Z-A61、A62、A65、A66形の場合を表します。HS9Z-A62S形の場合は、0.6mm減算してください。
- ・ 動作特性は、アキ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。

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレーソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全
スイッチ

レーザ
スキャナ

ライト
カーテン

セーフティ
モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アキュエータ

安全関連製品

その他製品

HS6E 形 ソレノイド付安全スイッチ

5回路独立タイプ 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:HS6E-VN7Y)									
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	HS6E- VL7Y			ドアモニタ回路 (扉閉) 11-12間					
				ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間					
				ドアモニタ回路 (扉閉) 31-32間					
				ロックモニタ回路 (ロック) 41-42間					
	HS6E- VM7Y			ロックモニタ回路 (ロック解除) 53-54間					
				ドアモニタ回路 (扉閉) 11-12間					
				ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間					
				ドアモニタ回路 (扉閉) 31-32間					
	HS6E- VN7Y			ロックモニタ回路 (ロック) 41-42間					
				ロックモニタ回路 (ロック) 51-52間					
				ドアモニタ回路 (扉閉) 11-12間					
				ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間					
	HS6E- VN7Y			ドアモニタ回路 (扉閉) 33-34間					
				ロックモニタ回路 (ロック) 41-42間					
				ロックモニタ回路 (ロック解除) 53-54間					
				ドアモニタ回路 (扉閉) 11-12間					
HS6E- VP7Y			ドアモニタ回路 (扉閉) 21-22間						
			ドアモニタ回路 (扉閉) 33-34間						
			ロックモニタ回路 (ロック) 41-42間						
			ロックモニタ回路 (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) (*2)	・オフ (無励磁) (*1) (*2) ・オン (励磁)

・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。

*1) ソレノイドに電圧印加した状態で手動ロック解除の操作を行わないでください。

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

動作特性（参考）

0.0.8 (アクチュエータ取付基準)		約1.9 (ロックのかかる位置)		約5.5約5.8		約28.2 (ストローク：mm)	
ドアモニタ回路 (扉閉, NO)						■：接点 オン (Close)	
ドアモニタ回路 (扉閉, NC)						□：接点 オフ (Open)	
ロックモニタ回路 (ロック解除, NO)							
ロックモニタ回路 (ロック, NC)							

・動作特性は、HS9Z-A61、A62、A65、A66形の場合を表します。HS9Z-A62S形の場合は、0.6mm減算してください。

・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

- 取り付け、取り外し、配線作業および保守・点検は必ず電源を切って行ってください。感電および火災の危険があります。
- 安全スイッチと危険な動作をとまなう負荷の間にリレーを介在させる場合は、危険な動作に応じて安全リレーなどを使用してリレーの二重化を行ってください（リスク査定の結果、要求される安全カテゴリに応じた安全回路の構築）。通常のリレーの場合には接点の溶着により安全の確保が損なわれる場合があります。
- 安全スイッチと危険な動作をとまなう負荷の間にプログラマブルコントローラ（PLC）を介在させないでください。PLCの誤動作により安全の確保が損なわれる場合があります。
- 分解、改造ならびに安全スイッチの機能を故意に停止させるようなことは絶対に行わないでください。故障や事故の原因となります。

使用上のご注意

- 扉の種類に関わらず、安全スイッチを扉のストッパとして使用しないでください。扉の終端部には機械的なドアストッパを設け、安全スイッチに過剰な力が掛からないようにしてください。
- ロックを解除する際に、アクチュエータに荷重がかかっていると、ロックがはずれない場合があります。
- 乱暴な扉の開閉などにより、安全スイッチに過剰な衝撃を与えないでください。安全スイッチに1000m/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。
- 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。
- 安全スイッチの取付部は必ず平坦（フラット）な面で使用時に変形しない十分な強度を確保してください。
また取付時に安全スイッチと取付部との間に異物をはさまないようにして下さい。
取付部に凹凸や歪みがあったり異物をはさむと安全スイッチが正しく動作しない恐れがあります。
- アクチュエータは切断、切削などの改造を行わないでください。故障の原因となります。
- 安全スイッチのロック強度仕様は静荷重で500N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、別のロックなし安全スイッチ（HS6B/HS7A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35℃上昇します（使用周囲温度50℃時には約85℃）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可は、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。

- 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。

- ロック／ロック解除時、ロックモニタ接点はチャタリング・バウンスが発生します（参考値：20ms）。ご使用の際にはチャタリング・バウンス対策を考慮してください。
- HS9Z-A61/A62/A62S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。

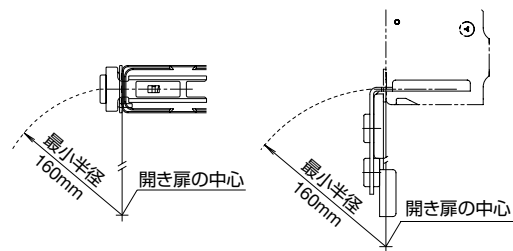
□ 開き扉の最小半径について

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-A65形およびHS9Z-A66形）をご使用ください。

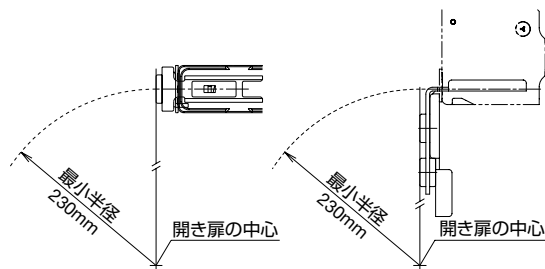
注）下図に示す値は、扉の開閉時にアクチュエータが安全スイッチ本体と干渉しないことを前提としています。実際の開き扉においては、ガタツキや中心位置のずれが考えられますので、ご使用前に必ず実機取り付けにて動作をご確認ください。

固定式アクチュエータ HS9Z-A62/A62S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）



APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレー/ソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全
スイッチ

レーザ
スキャナ

ライト
カーテン

セーフティ
モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アクチュエータ

安全関連製品

その他製品

HS6E 形 ソレノイド付安全スイッチ

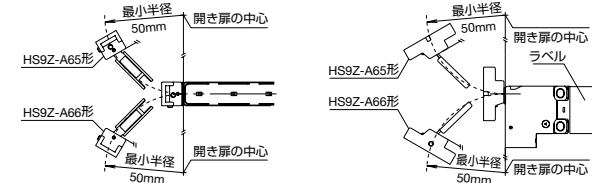
使用上のご注意

水平／垂直可動タイプアクチュエータ

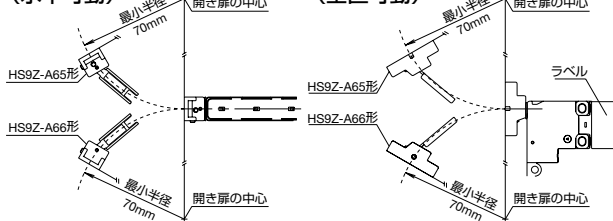
HS9Z-A65／HS9Z-A66形使用時

- ・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)
(水平可動) (垂直可動)



(開き扉の中心をアクチュエータ取付面基準とした場合)
(水平可動) (垂直可動)



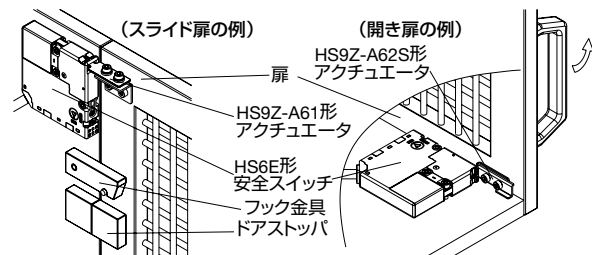
● 水平／垂直可動式アクチュエータの角度調整について

- ・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：E-070 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。
- ・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。

□ 安全スイッチの取り付け方法

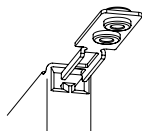
取り付けは下図を参考にしてください。

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



安全スイッチを機械本体へ、アクチュエータを可動扉に取り付けてください。

注) 右図のようにアクチュエータおよび挿入口の□形状の方向を合わせて取り付けください。無理な逆方向挿入は、スイッチ破損の原因となりますので行わないでください。

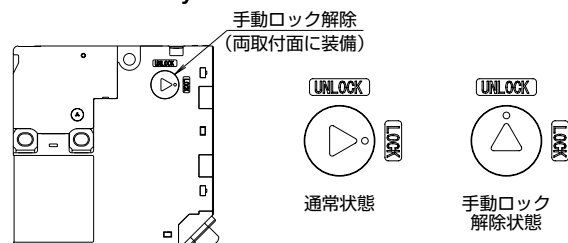


□ 手動ロック解除の方法

- ・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〕

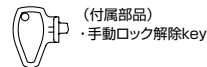
手動ロック解除Keyを使用する場合



通常状態／手動ロック解除状態の切替操作は、付属の手動ロック解除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。)

手動ロック解除部に過度(0.45N・m以上)の力を加えないでください。手動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も手動ロック解除Keyの管理にはご注意ください。

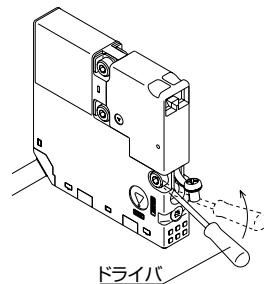


アクチュエータ挿入方向からのロック解除

安全スイッチ側面のねじ(アクチュエータ挿入口)側を外し、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プレートをLED表示灯側に押します。

作業が終了した後、必ずねじを適正締付トルク(0.3～0.5N・m)で締め付けてください。また、過度の力で締め付けますと安全スイッチが破損する恐れがあります。

ねじの付け忘れは、防水性能を損なう原因となりますのでご注意ください。



● ご注意

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

ソレノイドロックタイプの場合ソレノイドに電圧を印加したまま、手動ロック解除の操作を行わないでください。

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレー・ソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全

スイッチ

レーザ

スキャナ

ライト

カーテン

セーフティ

モジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アクチュエータ

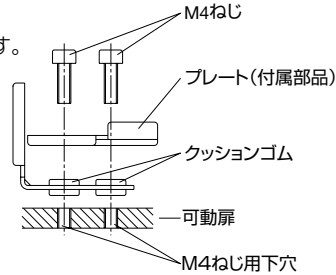
安全関連製品

その他製品

使用上のご注意

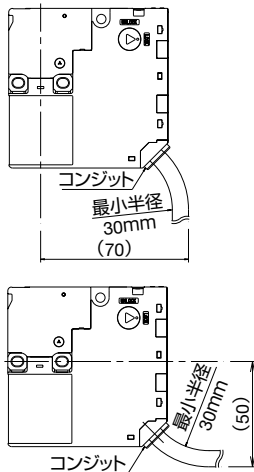
□ 取付ねじ推奨締付トルクについて

- ・ 本体：1.0～1.5N・m (M4ねじ3本) (*1)
 - ・ アクチュエータ：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、取り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り付けを推奨します。
 - ・ HS9Z-A62S形アクチュエータの取り付けは、下図のように付属のプレートを使用し、2本のM4ねじで確実に可動扉に固定してください。
- プレートには方向性があります。
なお、プレートの紛失にはご注意ください。
- プレートがないと、アクチュエータが扉から脱落する恐れがあり、十分な性能が得られません。



□ 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。
- ・ 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。

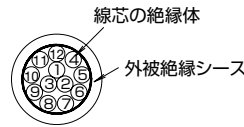


□ 線芯の識別について

・ 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。

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

・ 絶縁体の色が灰、灰/白の線芯は使用できません。



□ 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。
- ・ 回路番号の識別を下表に示します。
- ・ 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			
	ドアモニタ		ロックモニタ	
HS6E-L	メイン回路: 青 ⊕ 11	12	41 桃	42 青/白
	モニタ回路: 茶 ⊕ 21	22 茶/白	53 桃	54 桃/白
	モニタ回路: 橙 ⊕ 31	32 橙/白		
HS6E-M	メイン回路: 青 ⊕ 11	12	41 桃	42 青/白
	モニタ回路: 茶 ⊕ 21	22 茶/白	51 桃	52 桃/白
	モニタ回路: 橙 ⊕ 31	32 橙/白		
HS6E-N	メイン回路: 青 ⊕ 11	12	41 桃	42 青/白
	モニタ回路: 茶 ⊕ 21	22 茶/白	53 桃	54 桃/白
	モニタ回路: 橙 ⊕ 33	34 橙/白		
HS6E-P	メイン回路: 青 ⊕ 11	12	41 桃	42 青/白
	モニタ回路: 茶 ⊕ 21	22 茶/白	51 桃	52 桃/白
	モニタ回路: 橙 ⊕ 33	34 橙/白		
HS6E-VL	モニタ回路: 青 ⊕ 11	12 青/白	41 灰	42 灰/白
	モニタ回路: 茶 ⊕ 21	22 茶/白		
	モニタ回路: 橙 ⊕ 31	32 橙/白		
	モニタ回路:		桃 53	54 桃/白
HS6E-VM	モニタ回路: 青 ⊕ 11	12 青/白	41 灰	42 灰/白
	モニタ回路: 茶 ⊕ 21	22 茶/白		
	モニタ回路: 橙 ⊕ 31	32 橙/白		
	モニタ回路:		桃 51	52 桃/白
HS6E-VN	モニタ回路: 青 ⊕ 11	12 青/白	41 灰	42 灰/白
	モニタ回路: 茶 ⊕ 21	22 茶/白		
	モニタ回路: 橙 ⊕ 33	34 橙/白		
	モニタ回路:		桃 53	54 桃/白
HS6E-VP	モニタ回路: 青 ⊕ 11	12 青/白	41 灰	42 灰/白
	モニタ回路: 茶 ⊕ 21	22 茶/白		
	モニタ回路: 橙 ⊕ 33	34 橙/白		
	モニタ回路:		桃 51	52 桃/白

注) 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。

APEM

スイッチ表示灯

汎用ボックス

非常停止

イネーブル

安全機器

防爆機器

端子台

リレー/ソケット

サーキット

電源機器

LED照明

コントローラ

表示器

センサ

自動認識

安全スイッチ

非接触安全スイッチ

レーザスキャナ

ライトカーテン

セーフティモジュール

HS6B

HS6E

HS5D

HS5L

HS1L

アクチュエータ

安全関連製品

その他製品

ご注文・ご使用に際してのご承諾事項

平素は弊社販売の製品をご愛顧いただき誠にありがとうございます。
弊社発行のカタログ・仕様書等（以下「カタログ類」と総称します）に記載された製品をご注文いただく際、下記ご承諾事項に記載の条件等を適用いたします。これらの内容をご確認・ご承諾のうえご注文ください。

1. カタログ類の記載内容についての注意事項

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

2. 用途についての注意事項

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

 jp.idec.com