



取扱説明書

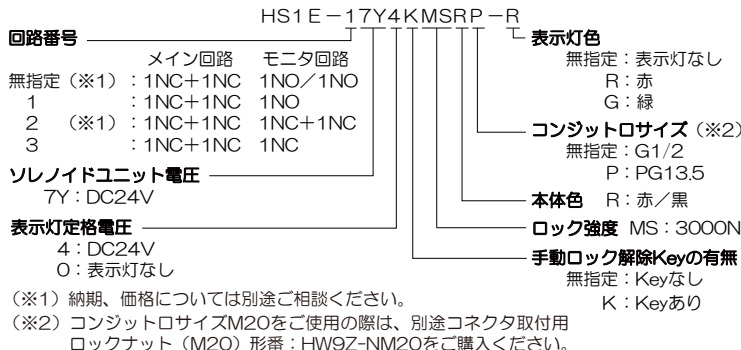
HS1E ソレノイド付安全スイッチ
ロック強度3000N/ソレノイドロックタイプ

この度は、IDEC製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。ご注文の製品に間違いがないかご確認のうえ、この取扱説明書の内容をよくお読みいただき、正しくご使用ください。また、この取扱説明書はユーザー様にて大切に保管ください。

安全上のご注意
本取扱説明書では、誤った取り扱いをした場合に生じることが予測される危険について「注意」として表示しています。その意味は以下の通りです。

注意
取扱いを誤った場合、人が傷害を負うか物的損害が発生する可能性があります。

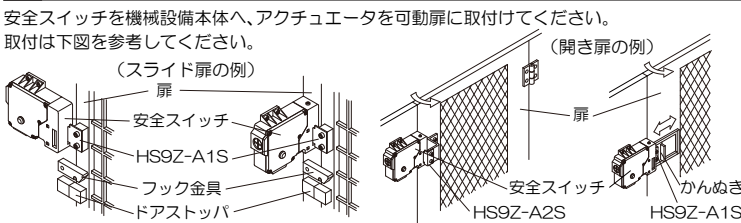
1 形番構成



2 主な仕様

適用規格	ISO14119, EN1088 IEC60947-5-1, EN60947-5-1 GS-ET-19, UL508, CSA C22.2 No.14, GB 14048.5																																				
用途規格	IEC60204-1/EN60204-1																																				
適用指令	89/392/EEC (機械指令) 73/23/EEC (低電圧指令)																																				
標準使用状態	使用周囲温度: -25 ~ +40°C (ただし、氷結しないこと) 相対湿度: 45 ~ 85% (ただし、結露しないこと) 保存周囲温度: -40 ~ +80°C (ただし、氷結しないこと) 使用環境: 汚染度3																																				
定格通電電流 (Ith)	メイン回路: 10A, モニタ回路: 3A																																				
定格使用電圧 (Ue) および 定格使用電流 (Ie)	<table border="1"> <tr> <th></th> <th>30V</th> <th>125V</th> <th>250V</th> </tr> <tr> <td>メイン回路 交流</td> <td>抵抗負荷 (AC-12)</td> <td>10A</td> <td>10A</td> </tr> <tr> <td>誘導負荷 (AC-15)</td> <td>10A</td> <td>5A</td> <td>3A</td> </tr> <tr> <td>直流</td> <td>抵抗負荷 (DC-12)</td> <td>6A</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>誘導負荷 (DC-13)</td> <td>3A</td> <td>0.9A</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>モニタ回路 交流</td> <td>抵抗負荷 (AC-12)</td> <td>-</td> <td>3A</td> </tr> <tr> <td>誘導負荷 (AC-15)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>3A</td> </tr> <tr> <td>直流</td> <td>抵抗負荷 (DC-12)</td> <td>3A</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>誘導負荷 (DC-13)</td> <td>-</td> <td>0.9A</td> <td>-</td> </tr> </table>		30V	125V	250V	メイン回路 交流	抵抗負荷 (AC-12)	10A	10A	誘導負荷 (AC-15)	10A	5A	3A	直流	抵抗負荷 (DC-12)	6A	-	誘導負荷 (DC-13)	3A	0.9A	-	モニタ回路 交流	抵抗負荷 (AC-12)	-	3A	誘導負荷 (AC-15)	-	-	3A	直流	抵抗負荷 (DC-12)	3A	-	誘導負荷 (DC-13)	-	0.9A	-
	30V	125V	250V																																		
メイン回路 交流	抵抗負荷 (AC-12)	10A	10A																																		
誘導負荷 (AC-15)	10A	5A	3A																																		
直流	抵抗負荷 (DC-12)	6A	-																																		
誘導負荷 (DC-13)	3A	0.9A	-																																		
モニタ回路 交流	抵抗負荷 (AC-12)	-	3A																																		
誘導負荷 (AC-15)	-	-	3A																																		
直流	抵抗負荷 (DC-12)	3A	-																																		
誘導負荷 (DC-13)	-	0.9A	-																																		
感電保護クラス	Class II																																				
保護構造	IP67 (IEC60529)																																				
耐衝撃	耐久: 1000m/s ²																																				
耐振動	誤動作: 10 ~ 55Hz 片振幅: 0.35mm以上 耐久: 30Hz 片振幅: 1.5mm以上																																				
操作頻度	900回/時																																				
操作速度	0.05 ~ 1.0m/s																																				
ロック時のアクチュエータ引張強度	3000N以上 (但し、パネル垂直方向は2800N以上) (GS-ET-19)																																				
直接開路動作ストローク	11mm以上																																				
直接開路動作力	20N以上																																				
接触抵抗	100mΩ以下 (初期値)																																				
短絡保護装置	250V 10A 速断形ヒューズをお使いください。																																				
ソレノイド部	定格使用電圧: DC24V 100%ED 定格電流: 292mA 動作電圧: 定格電圧×85%以下 (at 20°C) 復帰電圧: 定格電圧×10%以上 (at 20°C) 消費電力: 約7W																																				
表示灯部	定格使用電圧: DC24V 定格電流: 10mA 光源の種類: LED球 レンズ色: R (赤) .G (緑) (φ12レンズ)																																				
質量	約500g																																				

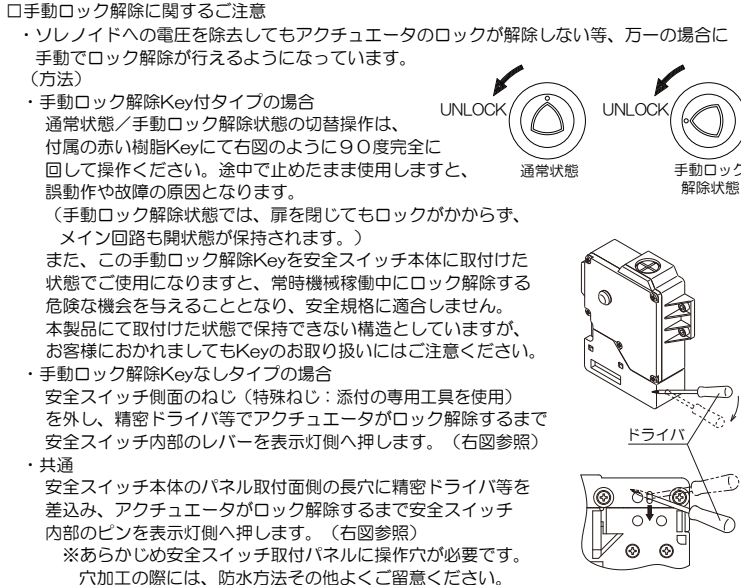
3 取付け



4 使用上のご注意

- 取付けに関するご注意
 - 扉の種類に関わらず安全スイッチを扉のストッパに用いないでください。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加からないようにしてください。
 - 扉の開閉時は、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。
 - 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3項の取付例のようにフック金具を使った方法等により、別途設けてください。
 - 配線時安全スイッチのふたを開ける際は、ふた①のみ開けてください。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。
 - 安全スイッチのふた取付用ねじは、特殊ねじを使っており標準のドライバ等では操作できません。ふたの取外し、取付けは安全スイッチ添付の専用工具 (L形レンチ) をご使用ください。
 - 配線時および配管時、安全スイッチ内にほこり・水・油等が入らないようにご注意ください。
 - アクチュエータ挿入口に異物が入ると故障の原因となります。ほこり・水・油等の多い場所でご使用の場合は、保護カバーを設ける等アクチュエータ挿入口に異物が入らないようにしてください。
 - ソレノイドは、励磁中、大変高温 (コイル部温度上昇: 約100deg) となりますので、手などを触れないようにしてください。また、配線の際に電線がソレノイドに接触する場合は、耐熱性の高い電線を使用してください。
 - HS1E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。

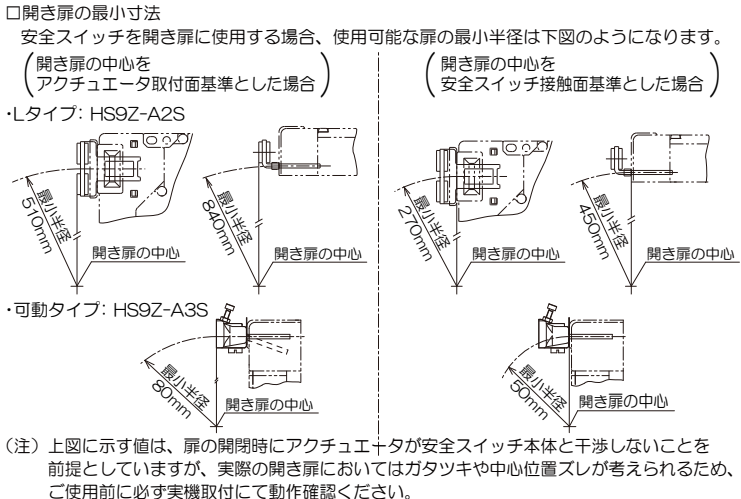
- 注意**
 - 取付、取外し、配線作業および保守・点検は、必ず電源を切って行ってください。感電および火災の危険があります。
 - 配線は印加電圧、通電電流に適した電線サイズを使用し、端子ねじは推奨締付トルクで締め付けてください。緩んだ状態で使用されますと、異常に発熱し、火災の危険があります。
 - アクチュエータはドア開閉時に身体に接触しない箇所へ取付けてください。傷害の恐れがあります。
 - 扉に取付けられていない予備のアクチュエータを安全スイッチに挿入すると、ドアインタロックの安全機能が失われますので、予備のアクチュエータの管理には十分ご注意くださいようお願いいたします。また、アクチュエータの扉への固定方法 (溶接・リベット・特殊ねじなど) や取付場所に注意し、容易に外されないようにしてください。
 - 本品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。その為、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ガードのロックが解除され、作業者を危険源にさらす可能性があります。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限られた用途 (例えば、生産上の都合など) にもみ使用可能です。



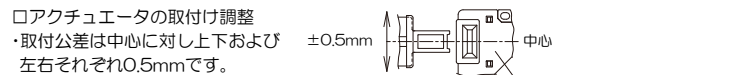
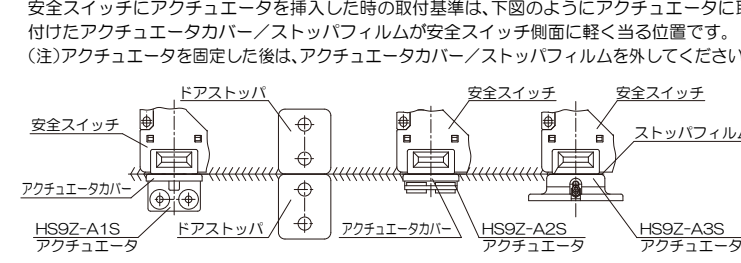
注意

- ソレノイドに電圧を印加したままで、手動ロック解除の操作を行わないでください。また、手動ロック解除は、機械が完全に停止していることを確認して行ってください。万ー、機械稼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。

5 調整



口アクチュエータ取付基準



- アクチュエータが動いても接点動作に影響のない範囲は、取付基準位置から3.3mm (HS9Z-A1SおよびA2S) / 2.6mm以内 (HS9Z-A3S) です。

(アクチュエータの取付誤差) + (扉のガタつき) ≤ 3.3/2.6mm

- 扉を開める (安全スイッチにアクチュエータが入る) 時、ロックがかかる位置は取付基準位置から約3.8mm (HS9Z-A1SおよびA2S) / 約3.3mm (HS9Z-A3S) です。

口各ねじ部の推奨締付トルク

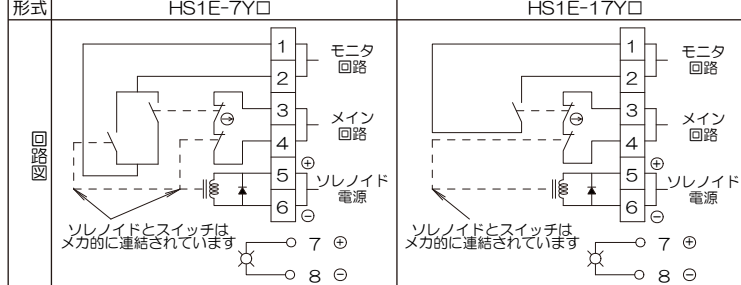
	推奨締付トルク	(※3) 左記の取付ねじ推奨締付トルクは、六角穴付ボルトにて確認した値です。他のねじを使用して左記値に満たない場合は、取付後のゆるみなどについて十分ご確認ください。(※4) クッションスポンジ (およびスペーサ) を外す場合は、M6ねじとなります。また推奨締め付けトルクは4.5~5.5N・mになります。
安全スイッチ本体取付 (M5ねじ) ※3	3.2~3.8 N・m	
アクチュエータ取付		
HS9Z-A1S, HS9Z-A2S (M5ねじ) ※3, ※4	2.7~3.3 N・m	
HS9Z-A3S (M6ねじ)	4.5~5.5 N・m	
ふた取付ねじ (M4)	0.9~1.1 N・m	
端子ねじ (M3.5)	0.9~1.1 N・m	
コネクタ	2.7~3.3 N・m	
可動アクチュエータ: HS9Z-A3S	0.8 N・m	

- 口コンジット口の打抜き
 - ご使用の際には、コネクタを取付ける箇所のコンジット口をドライバ等で打抜いてください。
 - 打抜きは、安全スイッチに内蔵されているコネクタ取付用ロックナットを一旦取外してから行ってください。
 - 打抜きの際、中の接点ブロック等を壊さないようご注意ください。
 - コンジット口のヒビ・バリは、防水性能を損う原因となりますのでご注意ください。

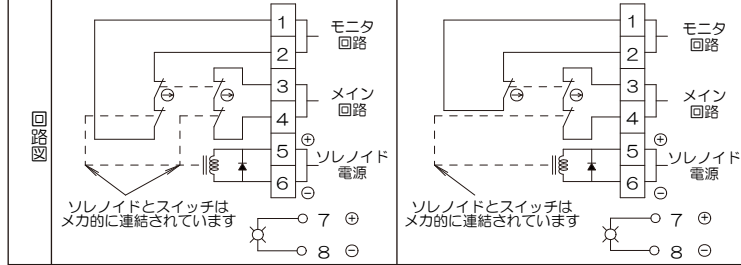
- 口可動アクチュエータ: HS9Z-A3Sの角度調整について
 - 角度調整ねじ (M3六角穴付ボルト) の設定により、アクチュエータの角度調整が可能です。調整角度範囲 (0°) ~ 20°
 - アクチュエータ角度が大きいほど、開き扉の対応可能半径は小さくなります。アクチュエータを取付けた後、一旦扉を開いて、アクチュエータの先端が安全スイッチのアクチュエータ挿入口に入るように調整ください。
 - 角度調整後は、角度調整ねじにネジロック等の適当な緩み止め処理を施してください。

6 配線

口内部回路



形式: HS1E-27Y0

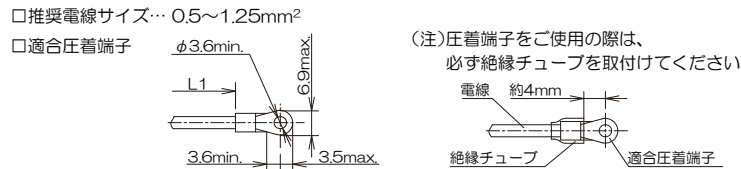


口動作状態

扉	閉(CLOSE)	閉(CLOSE)	開(OPEN)
形式	メイン回路	・3-4間 閉 (ON)	・3-4間 開 (OFF)
HS1E-7Y0	モニタ回路	・1-2間 閉 (OFF)	・1-2間 閉 (ON)
	ソレノイド電源	・5-6間 電源ON	・5-6間 電源OFF
形式	メイン回路	・3-4間 閉 (ON)	・3-4間 閉 (OFF)
HS1E-17Y0	モニタ回路	・1-2間 閉 (OFF)	・1-2間 閉 (ON)
	ソレノイド電源	・5-6間 電源ON	・5-6間 電源OFF
形式	メイン回路	・3-4間 閉 (ON)	・3-4間 閉 (OFF)
HS1E-27Y0	モニタ回路	・1-2間 閉 (ON)	・1-2間 閉 (OFF)
	ソレノイド電源	・5-6間 電源ON	・5-6間 電源OFF
形式	メイン回路	・3-4間 閉 (ON)	・3-4間 閉 (OFF)
HS1E-37Y0	モニタ回路	・1-2間 閉 (ON)	・1-2間 閉 (OFF)
	ソレノイド電源	・5-6間 電源ON	・5-6間 電源OFF
		・扉はLockされている	・扉は手で開けられる状態
		・機械は運転可能状態	・機械は運転不可能状態

口引込電線長さ

端子No.	使用コンジットロ	①	②
1	80±2	35±2	
2	70±2	35±2	
3	60±2	40±2	
4	50±2	45±2	
5	40±2	55±2	
6	35±2	55±2	
7	85±2	35±2	
8	60±2	80±2	
電線のむき長さL2(mm)	7±1		

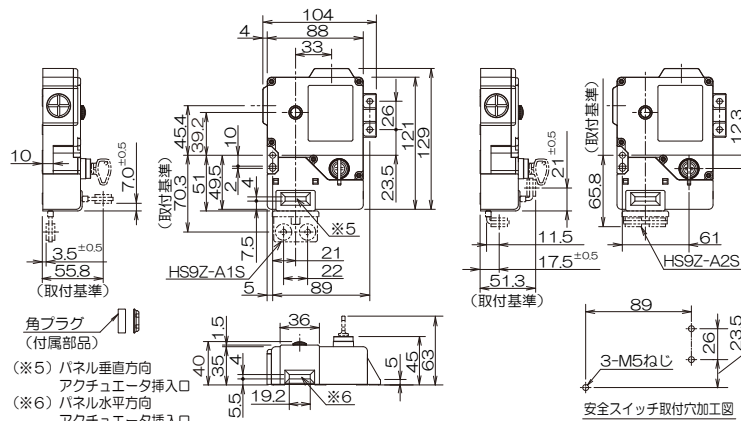


口適合コネクタ

- IP67の性能を保持できるコネクタをお使いください。M20サイズコネクタをご使用の場合は、別途コネクタ取付用ロックナット (HW9Z-NM20) をご購入いただき、HS1E本体に内蔵されているロックナットと交換してください。
- フレキシブルコンジット使用の場合 (代表例)
 - フレキシブルコンジットの形式: VF-03 (日本フレックス製)
 - 金属コネクタの形式: G1/2: RLC-103 (日本フレックス製) PG13.5: RBC-103PG13.5 (日本フレックス製) M20: RBC-103EC20 (日本フレックス製)
- 多芯ケーブル使用の場合 (代表例)
 - G1/2) 樹脂コネクタの形式: SCS-100 (星和電機製)
 - 金属コネクタの形式: ALS-160口 (日本フレックス製)
 - (PG13.5) 樹脂コネクタの形式: ST13.5 (メーカ: LAPP製、代理店: ケーメックス)
 - 金属コネクタの形式: ABS-口PG13.5 (日本フレックス製)
 - (M20) 樹脂コネクタの形式: ST-M20×1.5 (メーカ: LAPP製、代理店: ケーメックス)
 - 金属コネクタの形式: ALS-口EC20 (日本フレックス製)

- (注) ・多芯ケーブル用コネクタは、ケーブルのシース外径サイズによって形式が異なります。コネクタを購入される際、よくご確認の上ご購入ください。
- ・ST-M20×1.5ご使用の際は、ガセットGP-M 形番: GPM20 (メーカ: LAPP製、代理店: ケーメックス) を併用ください。

7 外形寸法



8 廃棄上のご注意

本製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

IDEC株式会社

本社 〒532-8550 大阪市淀川区西宮原 1-7-31 TEL: 06-6398-2500

取扱説明書でご不明な点がございましたら、下記の技術問い合わせ窓口へお問い合わせください。お問い合わせ時間: 9:00~12:00 / 13:00~17:00 (土・日曜日、祝日および弊社休日を除く) [技術問い合わせ窓口] 東京: 03-5782-7684 名古屋: 052-732-2712 大阪: 06-6398-3070 広島: 082-242-7110 福岡: 092-474-6331