

名称

取扱説明書

製品名称 : 電子式圧カスイッチ

代表品番 : ZSE1/ISE1(L)シリーズ

電子式圧力スイッチ取扱説明書

このたびは SMC 製電子式圧力スイッチ ZSE 1/ISE 1 (L) シリーズをお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。
この取扱い説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。

SMC株式会社

P5025-19

<ご使用の前に> 取扱い上の注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しておりますので、必ずお守りください。

⚠ 警告、注意、取扱い上の注意事項

文書No. PS** - OMC0004

取扱いについて

- 取扱いの際、落としたり、打ち当てたり、過大な衝撃 (980m/s^2) を加えないでください。スイッチケース本体が破損しなくても内部が破損し誤動作する可能性があります。
- コードの引っ張り強さは 49N (5kgf) です。これ以上の力で引っ張ると故障の原因となります。取扱いは本体をお持ちください。
- 圧力ポートから針金などを入れないでください。圧力センサが破損して正常な動作が得られなくなります。

使用環境について

- 本圧力スイッチは開放型ですので、水や油の飛散する場所でのご使用は避けてください。
- 本圧力スイッチは防爆構造になっておりません。爆発性ガス雰囲気中で使用した場合は、爆発災害を引き起こす可能性もありますので、絶対にご使用にならないでください。

配線について

- 誤配線はスイッチの破壊、故障、および誤動作につながりますので、取説にて配線の色、端子番号をご確認の上、配線してください。
- リード線に繰り返し曲げ応力および引っ張り応力が加わるような配線は、断線の原因となります。
- 配線上においては、絶縁不良 (他の回路との混触、地絡、端子間絶縁不良 etc) がないようにしてください。スイッチに通電が流れ込み、破損する可能性があります。
- 動力線、電力線との同一配線は避けて、別配線にしてください。スイッチを含む制御回路が、ノイズにより誤動作する可能性があります。
- 負荷は短絡させないでください。負荷が短絡されると、スイッチに通電が流れ込み、瞬時にスイッチが破損しますのでご注意ください。特に電源線 (茶) と出力線 (黒、白) の入れ替わりにはご注意ください。

設計・選定について

- 正しい電源電圧でご使用ください。仕様以外の電圧を使用しますと火災や感電の原因となります。
- 最大負荷容量を越える負荷は、絶対に使用しないでください。スイッチが破損したり早期寿命に至る可能性があります。
- サージ電圧が発生する負荷はご使用にならないでください。スイッチの出力部には、サージ保護の処置が回路になされていますが、繰り返し印加されますと、破損する可能性があります。リレー、電磁弁などサージを発生する負荷を直接駆動する場合は、サージ吸収素子内蔵タイプのものをご使用ください。
- 圧力スイッチの周辺に大きなサージを発生させる装置機器 (電磁式のリフター、高周波誘導炉、モーター etc) がある場合、スイッチ内部回路素子の劣化または破損を招く恐れがありますので、発生源のサージ対策を実施して頂くと共にラインの混触は避けてください。
- 設定圧力範囲、使用圧力範囲を必ず守ってください。範囲以外の圧力使用は故障の原因となります。また、耐圧力を越えて使用しますと、スイッチが破壊されます。
- 腐食性及び引火性のあるガスや流体には、ご使用にならないでください。

保守・点検について

- 圧力スイッチにつきましては、意図しない誤動作や誤操作で、安全が確保できなくなる可能性がありますので、定期点検を行い、正常に動作することをご確認ください。
- インターロック回路に使用する場合は、故障に備えてインターロック回路を多重にすると共に定期的な点検を行い、正常に動作することをご確認ください。

1. 仕様

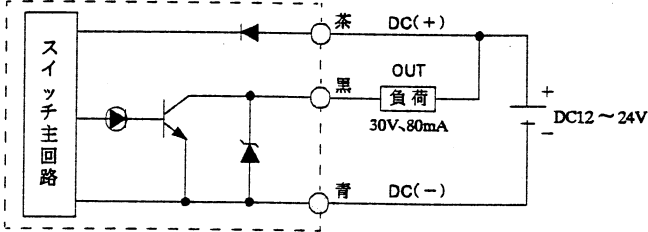
型 式	ZSE1	ISE1L	ISE1
	真空用	低圧用	高圧用
使用圧力範囲 / 設定圧力範囲	0~101 kPa	0~100 kPa	0~1 MPa
耐圧力	500 kPa		1.5 MPa
適用流体	空気・非腐食性ガス		
電源電圧	DC 12~24 V ± 10%、リップル (P-P) 10%以下		
消費電流	1出力仕様 17 mA 以下 (出力 ON 時)、2出力仕様 25 mA 以下 (出力 ON 時)		
応答時間	5 ms 以下		
繰り返し精度	± 1% F.S. 以下		
耐環境	保護構造	IP 40	
	使用温度範囲	動作時: 0~60°C、保存時: -10~60°C (但し、結露または氷結しないこと)	
	使用湿度範囲	動作時・保存時: 35~85%RH (但し、結露しないこと)	
	耐振動	10~500 Hz 複振幅 1.5 mm または 98m/s^2 の小さい方にて XYZ 各方向各 2 時間 (無通電)	
	耐衝撃	980m/s^2 (100 G) XYZ 各方向各 3 回	
温度特性 (25°C 基準)	± 3% F.S. 以下		
耐電圧	AC 1000 V 1 分間 (リード線部一括とケース間)		
絶縁抵抗	50 MΩ 以上 (DC 500 V メガにて) (リード線部一括とケース間)		
管接続口径	01: R (PT) 1/8、M5×0.8 T1: NPTF 1/8、M5×0.8 00: (ZM エジェクタ取付型)		
質量 (重量)	40 g (リード線 0.6 m を含む)		

出力仕様

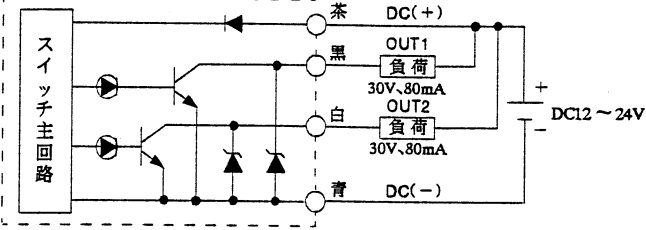
型 式	-14	-15	-16	-17	-18	-19	-55	
出力方式	NPN オープンコレクタ 30 V、80 mA						PNP オープンコレクタ 80 mA	
応 差	設定圧力範囲の 1~10% (可変)		3% F.S. 以下 (固定)		設定圧力範囲の 1~10% (可変)			
アナログ出力	無						1~5 V ± 5% F.S. 出力インピーダンス 約 1 kΩ	無
設定点数	1 点		2 点		1 点			
動作表示灯	ON 時点灯 (赤)		ON 時点灯 (OUT 1: 赤、2: 緑)		ON 時点灯 (赤)			
設定用トリマ回転角度	3 回転	200 度	3 回転	200 度	3 回転	200 度		

2. 内部回路と配線例

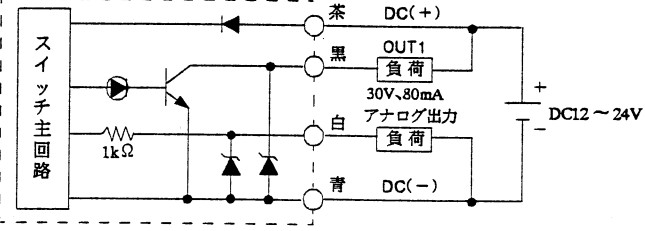
ZSE1/ISE1(L) - □□ - 14, - 15



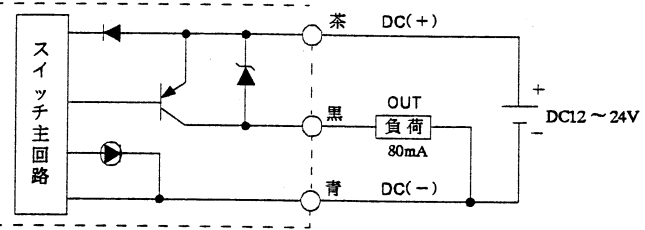
ZSE1/ISE1(L) - □□ - 16, - 17



ZSE1/ISE1(L) - □□ - 18, - 19



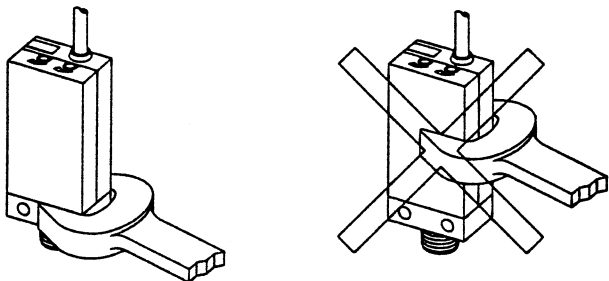
ZSE1/ISE1(L) - □□ - 55



- 茶リード線—スイッチ主回路を動作させるために直流電源(+)端子と接続します。
- 青リード線—電源 GND 端子と接続します。
- 黒リード線—負荷を接続します。(シーケンスコントローラ入力、リレー等)
- 白リード線—2出力タイプ(-16、-17)では、負荷を接続します。(シーケンスコントローラ入力、リレー等)
- ・アナログ出力タイプ(-18、-19)では、アナログ電圧を検出する負荷を接続します。

3. スイッチ取付方法

スイッチの取り付けは、スイッチのアタッチメント部(金属部)にスパナを掛けて行ってください。樹脂部分には絶対にスパナを掛けないでください。スイッチ破壊の原因になります。スイッチの締め付けトルク範囲は7~9 N・m (70~90 kgf・cm)です。締め付けトルク範囲を越えて締め付けた場合、取付けビス、取付け金具、スイッチ等が破損する可能性があります。締め付けトルク範囲未満で取り付けした場合、スイッチが緩む場合があります。また、取付けや修理、改造後にエアや電気を接続し、適切な機能検査及び漏れ検査を行って正しい取付けがなされているか確認してください。

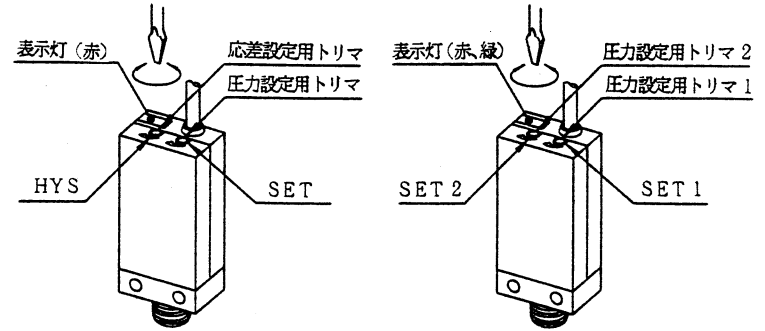


4. 圧力設定方法

- ・圧力設定用トリマで ON 圧力を設定します。時計回りで圧力大、もしくは高真空の設定となります。
- ・応差設定用トリマで応差を設定します。時計回りで大となり、設定は設定圧力範囲の1~10%です。
- ・設定の際は、トリマの溝に合った時計ドライバを使用し、軽く回してください。両端のストッパに突き当たったら、それ以上は回転させないでください。トリマが破壊されると、調整不能となります。

● Z/ISE1(L)-□□-14、-15、-18、-19、-55 ● Z/ISE1(L)-□□-16、-17の場合

- ・圧力設定用トリマで OUT1(黒リード線、赤 LED) が設定できます。
- ・ON 圧力設定後に応差設定用トリマを動かした場合には再度設定し直してください。
- ・圧力設定用トリマ1(SET 1)で OUT 1(黒リード線、赤 LED) が設定できます。
- ・圧力設定用トリマ2(SET 2)で OUT 2(白リード線、緑 LED) が設定できます。



・圧力設定の手順(-14、-15、-18、-19、-55の場合)

- ① 応差設定用トリマを左端まで回し、応差を最小にします。
- ② 設定するための圧力を、スイッチに供給します。
- ③ 圧力設定用トリマを回し、スイッチが ON から OFF する点をさがします。
- ④ その点から圧力設定用トリマを反時計回り方向に回し、ON する点をさがします。
- ⑤ スイッチから圧力を抜いて、OFF することを確認します。
- ⑥ スイッチに加えた圧力を変化させて、スイッチが安定に ON、OFF すれば設定を終了します。
- ⑦ スイッチが安定に ON、OFF しなれば、圧力設定用トリマを少し反時計回り方向に回し、再度圧力を変化させ、スイッチが安定に ON、OFF するか確認します。
- ⑧ 圧力を加えた時に、スイッチにチャタリングが発生すれば、応差設定用トリマを少し時計回り方向に回し、応差を大きくして、再度圧力設定をやり直してください。

※-16、-17タイプは②~⑦を SET 1、SET 2で行います。