

磁気近接形スイッチAX・AZ形

取扱説明書

CAT. C 191

油圧・空気圧機器

このたびTAIYO無接点スイッチ AX・AZ 形をご採用くださいまして、まことにありがとうございます。
ご使用前に、取扱説明書をお読みいただき、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

1 仕様

AX形



AZ形

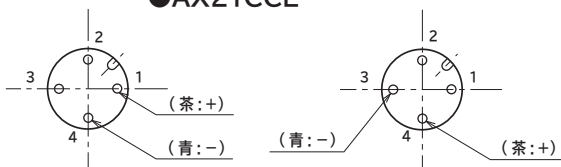


| 仕様 | 汎用形 | | | | | | 耐切削油剤仕様 | | | |
|----------|--|--------------|--|---------|-------------------|---------|--|---------|--|----------|
| 形式 | コード付 (1.5m) | AX221CE | — | — | AX211CE | — | AX201CE | — | — | — |
| | コード付 (5m) | AX225CE | AX235CE | AZ235CE | AX215CE | AZ215CE | AX205CE | AZ205CE | AX205WCE | AX215WCE |
| | コネクタ式 コード 0.5m 付 | — | — | — | AX21BCE | — | AX20BCE | — | — | — |
| | | — | — | — | AX21CCE | — | — | — | — | — |
| 配線取出方向 | 後方取出し | 後方取出し | 上方取出し | 後方取出し | 上方取出し | 後方取出し | 上方取出し | 後方取出し | 後方取出し | 後方取出し |
| 電源電圧 | DC:5 ~ 30V | DC:3.3 ~ 30V | | — | — | — | — | — | — | — |
| 負荷電圧範囲 | DC:30V 以下 | | | | | | DC:5 ~ 30V | | | |
| 負荷電流範囲 | MAX.200mA NPNオープンコレクタ出力 | | MAX.100mA PNPオープンコレクタ出力 | | 5 ~ 40mA | | | | 5 ~ 20mA | |
| 消費電流 | MAX.15mA | | MAX.10mA | | — | — | — | — | — | — |
| 内部降下電圧 | 200mA時MAX.0.6V | | 100mA時MAX.0.6V | | 4V 以下 | | | | 3.5V 以下 | |
| 漏れ電流 | DC30V時MAX.10μA | | | | 0.7mA 以下 | | | | 1.3mA 以下 | 1.0mA 以下 |
| 動作時間 | 1ms 以下 | | | | | | | | | |
| 復帰時間 | 1ms 以下 | | | | | | | | | |
| 絶縁抵抗 | DC500V メガにて 100MΩ以上 (ケース~コード間) | | | | | | | | | |
| 耐電圧 | AC1500V 1分間 (ケース~コード間) | | | | | | | | | |
| 耐衝撃 | 490m/s ² (非線返し) | | | | | | | | | |
| 耐振動 | 複振幅 0.6mm、10 ~ 200Hz(log スイープ 1時間) X,Y,Z 各方向 | | | | | | | | | |
| 周囲温度 | -10 ~ +70℃ (但し、凍結なきこと) | | | | | | | | | |
| 結線方式 | 0.3mm ² 3芯 外径φ4mm 耐油キャブタイヤコード | | | | | | 0.3mm ² 2芯 外径φ4mm 耐油キャブタイヤコード | | | |
| 保護構造 | IP67(IEC規格)、JIS C0920(耐塵・耐浸形) | | | | | | IP67G(JEM規格)(耐油形) | | | |
| 接点保護回路 | あり | | | | | | | | | |
| 表示灯 | 発光ダイオード (ON時赤色点灯) | | 動作位置:赤/緑色発光ダイオード点灯 最適位置:緑色発光ダイオード点灯 | | 発光ダイオード (ON時赤色点灯) | | 発光ダイオード (ON時赤色点灯) | | 動作位置:赤/緑色発光ダイオード点灯 最適位置:緑色発光ダイオード点灯 | |
| 電気回路 | | | | | | | | | | |
| 電気回路適合負荷 | 小形リレー・プログラマブルコントローラ | | | | | | | | | |

コネクタピン配置

●AX20BCE
AX21BCE

●AX21CCE



●コネクタの規格 No.Models M12X1 screw locking

・IEC947-5-2 ・DIN/VDE 0660 part 208 A2 ・NECA(日本電気制御機器工業会規格)4202 FA センサ用コネクタ

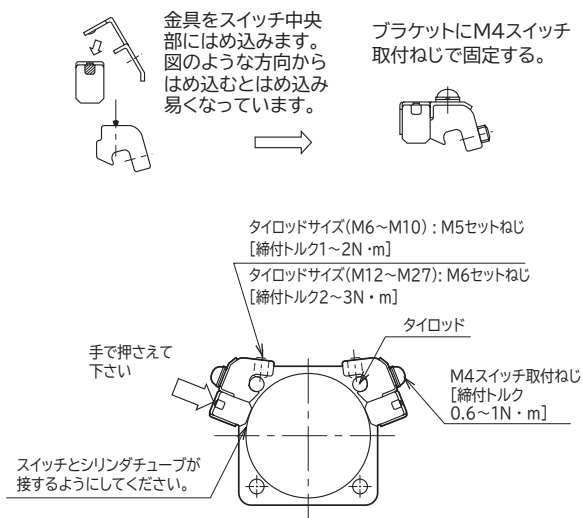
適合する相手側コネクタ

| メーカー | コネクタシリーズ名 | |
|-----------|------------------|----------------|
| (株) コーレンス | VA コネクタ | VA-4DS, VA-4DL |
| オムロン(株) | XS2 センサ I/O コネクタ | XS2 |
| ヒロセ電機(株) | FA センサ用コネクタ | HR24 |

●詳細は、各コネクタメーカーのカatalogを参照してください。

2 スイッチの検出位置の設定方法

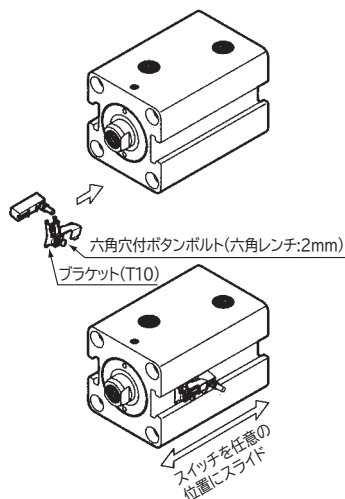
■タイロッド取付



- 2本のセットねじを六角レンチでゆるめてタイロッドにそって移動させます。
- 希望の位置にてスイッチ表示灯が点灯開始(ONする)位置よりさらに2~5mm(動作範囲の約半分が適切です)手前から検出する位置(2灯式は、緑色点灯位置)になるようにし、スイッチ上面を軽く押さえてシリンダチューブとスイッチの検出面が接する状態で、セットねじを適正な締付トルクで締付けてください。
注) 締付トルクが適正でない場合、スイッチの位置ズレが発生する場合があります。
- 表示灯は、スイッチがONすると点灯します。
- スイッチは、4本のどのタイロッドにも取付けられます。シリンダの取付スペース・配線方法等に合わせて、最も適した箇所につけかえることができます。
- ストローク端検出の最適位置への取付けは、“スイッチ取付寸法”(UX寸法)で取付けてください。

■溝取付

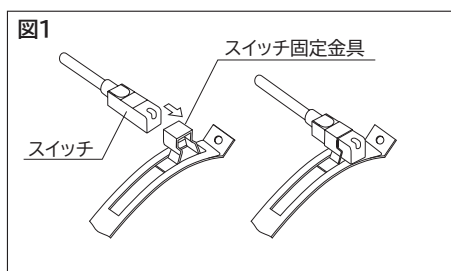
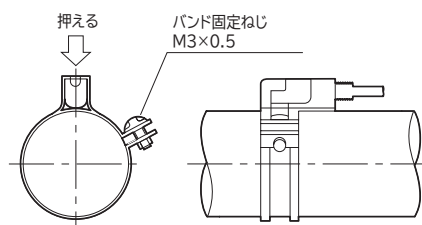
- AX・AZ形ブラケット固定ねじ締付トルク 約0.4N・m



- ブラケット固定ねじをゆるめ、ブラケットをスイッチ中央部にはめ込んでください。
- スイッチとブラケットを組み合わせた状態で、シリンダ本体のスイッチ取付部へ差し込みます。
- スイッチを任意の位置へスライドさせてください。動作範囲の中央に取付けると最も安定して検出できます。
- シリンダストローク端検出の場合、UX寸法(最適設定位置)へ取付けてください。
- 検出位置へスライド後、ブラケット固定ねじを締付けてください。
注) 締付トルクが適正でない場合、スイッチの位置ズレやスイッチ本体の破損を招く場合があります。

■バンド取付

AX形スイッチ

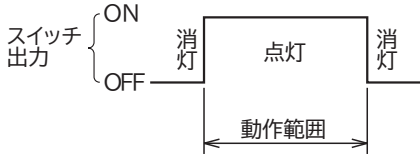


- バンド本体をひねり、スイッチ固定金具の片側を、バンドのスリットから抜いて取外します。
- スイッチ固定金具にスイッチを、溝に合わせて挿入し、スイッチ固定金具を再びバンド本体に取付けてください。(図1)
- バンド固定ねじ(M3)を外してからバンドをシリンダチューブに巻き、およその検出位置にセットします。
- バンドの取付穴とねじ部を合わせて、バンド固定ねじを軽くねじ込み、仮止めします。
- チューブ上でバンドとスイッチを移動させ検出位置を設定してください。
スイッチはONすると点灯します。
- 設定位置が決まればスイッチの上面を軽く押え、バンド固定ねじを締めて固定します。
〔締付トルク:0.3N・m〕
注) 締付トルクが適正でない場合、スイッチの位置ズレが起こる場合があります。

スイッチの表示灯方式

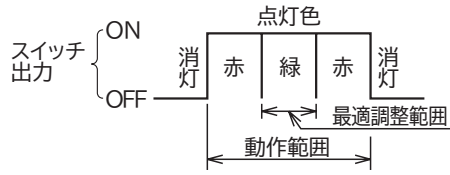
1)1灯式

スイッチがピストン位置を検出している時に表示灯が点灯し、スイッチがONとなります。ピストン位置を検出していない時には表示灯が消灯し、スイッチOFFとなります。



2)2灯式

スイッチがピストン位置を検出している時に表示灯が点灯し、スイッチがONとなります。この時ピストンの位置によって表示灯が赤色または緑色点灯となります。この緑色点灯域を最適調整範囲と呼びます。スイッチを取付ける場合にはスイッチの検出位置がこの最適調整範囲の中央になるように取付けてください。



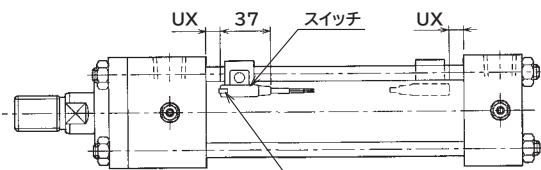
3 スwitchの取付位置

UX寸法

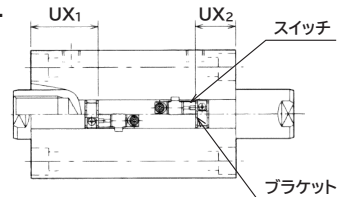
| シリーズ | 内径 | φ20 | φ25 | φ32 | φ40 | φ50 | φ63 | φ80 | φ100 | φ125 | φ140 | φ160 | | | |
|-------------|------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| AX2**・AZ2** | タイロッド取付 | 油圧 | 35H-3R | UX | - | - | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 | 4 | - | - | - |
| | | | 35Z-1R | UX | 9 | 9 | 9 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | | 70/140H-8R | UX1 | - | - | 13 | 14 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 26 | 39 |
| | | | 70/140P-8R | UX2 | - | - | 13 | 14 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 26 | 23 |
| | | 70/140Y-2R | UX | - | - | 13 | 14 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | - | - | |
| | | 100H-2R | UX | - | - | 4(9) | 5(10) | 5(10) | 6(11) | 8(13) | 11(16) | 14(19) | - | - | |
| | | 160H-1R | UX | - | - | 4(9) | 11(16) | 10(15) | 11(16) | 13(18) | 14(19) | 19(24) | 21(26) | 22(27) | |
| | | 160ST-1R | UX1 | - | - | 5 | 12 | 11 | 12 | 14 | 15 | 20 | 22 | 23 | |
| | 空気圧 | UX2 | - | - | 4 | 11 | 10 | 11 | 13 | 14 | 19 | 21 | 22 | | |
| | | 210C-2R | UX1 | - | - | - | 16 | 17 | 17 | 18 | - | - | - | | |
| | | UX2 | - | - | - | 14 | 13 | 17 | 18 | - | - | - | - | | |
| | | 10A-2R | UX1 | - | - | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 | 4 | 11 | 14 | 14 | |
| | UX2 | - | - | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 | 4 | 7 | 11 | 11 | | | |
| | 10A-6 | UX1 | - | - | 8 | 8 | 9 | 9 | 11 | 11 | 13 | - | - | | |
| | UX2 | - | - | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 9 | - | - | | | |
| | 10A-6L | UX1 | - | - | - | 8 | 9 | 9 | 11 | 11 | - | - | - | | |
| UX2 | - | - | - | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | - | - | | | | |
| 10B-6 | UX1 | - | - | - | 8 | 9 | 9 | 11 | 11 | - | - | - | | | |
| UX2 | - | - | - | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | - | - | | | | |
| 10H-6 | UX1 | - | - | 8 | 8 | 9 | 9 | 11 | 11 | - | - | - | | | |
| UX2 | - | - | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | - | - | - | | | | |
| 溝取付 | 油圧 | 35S-1R(D) | UX1 | 16 | 16 | 19 | 21 | 25 | 27 | - | - | - | - | | |
| | | UX2 | 16(26) | 16(26) | 19(26) | 19(28) | 23(34) | 26(39) | - | - | - | - | | | |
| | | HQS2R(D) | UX1 | - | - | 19 | 20 | 22 | 24 | 30 | 36 | - | - | | |
| | | UX2 | - | - | 17(35) | 17(34) | 20(35) | 25(40) | 30(47) | 42(53) | - | - | | | |
| | 100S-1R(D) | UX1 | - | - | 19 | 20 | 22 | 24 | 30 | - | - | - | | | |
| | UX2 | - | - | 17(35) | 17(34) | 20(35) | 25(40) | 30(47) | - | - | - | | | | |
| | 160S-1R(D) | UX1 | - | - | 19 | 20 | 22 | 24 | 30 | - | - | - | | | |
| | UX2 | - | - | 17(35) | 17(34) | 20(35) | 25(40) | 30(47) | - | - | - | | | | |
| 210S-1R | UX1 | - | - | 24 | 25 | 27 | 34 | 40 | - | - | - | | | | |
| UX2 | - | - | 22 | 22 | 25 | 35 | 40 | - | - | - | | | | | |
| バンド取付 | 油圧 | 100Z-1R | UX1 | 10 | 10 | 11 | - | - | - | - | - | - | | | |
| | UX2 | 3.5 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | | | | |
| 空気圧 | 10Z-3 | UX1 | 7 | 9 | 10 | 12 | 16 | 16 | - | - | - | | | | |
| UX2 | 7 | 8 | 10 | 12 | 16 | 17 | - | - | - | - | | | | | |
| AX2*5W | タイロッド取付 | 油圧 | 70/140HW-8R | UX | - | - | 13 | 14 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | | |
| | | 100HW-2R | UX | - | - | 4 | 5 | 5 | 6 | 8 | - | - | | | |
| | | 160HW-1R | UX | - | - | 4 | 11 | 10 | 11 | 13 | - | - | | | |
| | 溝取付 | 空気圧 | 10A-2R | UX1 | - | - | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 | 4 | 11 | | |
| | | UX2 | - | - | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 | 4 | 7 | 11 | | | |
| | 油圧 | HQSW2R(D) | UX1 | - | - | 13 | 14 | 16 | 17 | 22 | 27 | - | - | | |
| | | UX2 | - | - | 11(29) | 11(28) | 14(29) | 18(33) | 22(39) | 33(44) | - | - | | | |
| | | 160SW-1R(D) | UX1 | - | - | 13 | 14 | 16 | 17 | 22 | - | - | | | |
| | UX2 | - | - | 11(29) | 11(28) | 14(29) | 18(33) | 22(39) | - | - | - | | | | |
| | バンド | 空気圧 | 10Z-3 | UX1 | 7 | 9 | 10 | 12 | 16 | 16 | - | - | | | |
| UX2 | | 7 | 8 | 10 | 12 | 16 | 17 | - | - | - | | | | | |

● ()寸法は両ロッド形の場合です。 ● HQS2R/100S-1RのUX2φ100の片ロッド形は、AX形が「42」AZ形は「40」となります。

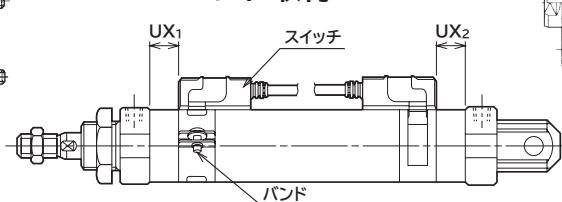
●タイロッド取付



●溝取付



●バンド取付



4 スイッチ / ブラケットアッセンブリ記号

● 油圧シリンダ

| 機種 \ 内径 | φ20 | φ25 | φ32 | φ40 | φ50 | φ63 | φ80 | φ100 | φ125 | φ140 | φ160 |
|-----------------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|
| 35H-3R シリーズ | - | - | | R32AX2※※ R32AZ2※※ | | R33AX2※※ R33AZ2※※ | R34AX2※※ R34AZ2※※ | R35AX2※※ R35AZ2※※ | - | - | - |
| 35Z-1R シリーズ | | R32AX2※※ R32AZ2※※ | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 70/140H-8R シリーズ | - | - | | R34AX2※※ R34AZ2※※ | | R35AX2※※ R35AZ2※※ | R36AX2※※ R36AZ2※※ | R37AX2※※ R37AZ2※※ | R38AX2※※ R38AZ2※※ | R39AX2※※ R39AZ2※※ | |
| 70/140P-8R シリーズ | - | - | | R34AX2※※ R34AZ2※※ | | R35AX2※※ R35AZ2※※ | R36AX2※※ R36AZ2※※ | - | - | - | |
| 70/140Y-2R シリーズ | - | - | | R34AX2※※ | | R35AX2※※ | R36AX2※※ | R37AX2※※ | - | - | |
| 35S-1R シリーズ | | | T10AX2※※ T10AZ2※※ | | | | - | - | - | - | - |
| HQS2R-100S-1R シリーズ | - | - | | | T10AX2※※ T10AZ2※※ | | | | - | - | - |
| 160S-1R シリーズ | - | - | | | T10AX2※※ T10AZ2※※ | | | - | - | - | - |
| 210S-1R シリーズ | - | - | | | T10AX2※※ T10AZ2※※ | | | - | - | - | - |
| 160ST-1R シリーズ | - | - | R32AX2※※ R32AZ2※※ | | R33AX2※※ R33AZ2※※ | | R34AX2※※ R34AZ2※※ | R35AX2※※ R35AZ2※※ | | R36AX2※※ R36AZ2※※ | |
| 100Z-1R シリーズ | AE020AX2※※ | AE025AX2※※ | HR032AX2※※ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 100H-2R シリーズ | - | - | R32AX2※※ R32AZ2※※ | | R33AX2※※ R33AZ2※※ | | R34AX2※※ R34AZ2※※ | R35AX2※※ R35AZ2※※ | R36AX2※※ R36AZ2※※ | - | - |
| 160H-1R シリーズ | - | - | R32AX2※※ R32AZ2※※ | R33AX2※※ R33AZ2※※ | R35AX2※※ R35AZ2※※ | | R36AX2※※ R36AZ2※※ | R37AX2※※ R37AZ2※※ | R38AX2※※ R38AZ2※※ | R39AX2※※ R39AZ2※※ | |
| 210C-2R シリーズ | - | - | - | R34AX2※※ R34AZ2※※ | R35AX2※※ R35AZ2※※ | | R36AX2※※ R36AZ2※※ | - | - | - | - |

● 空気圧シリンダ

| 機種 \ 内径 | φ20 | φ25 | φ32 | φ40 | φ50 | φ63 | φ80 | φ100 | φ125 | φ140 | φ160 |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|----------|------|----------|------|
| 10A-2R シリーズ | - | - | | R32AX2※※ | | R33AX2※※ | R34AX2※※ | R35AX2※※ | | R36AX2※※ | |
| 10A-6・10A-6L シリーズ | - | - | | R32AX2※※ | | R33AX2※※ | R34AX2※※ | R35AX2※※ | - | - | |
| 10B-6 シリーズ | - | - | - | R32AX2※※ | | R33AX2※※ | R34AX2※※ | - | - | - | |
| 10H-6 シリーズ | - | - | | R32AX2※※ | | R33AX2※※ | R34AX2※※ | - | - | - | |
| 10Z-3 シリーズ | AS020AX2※※ | AS025AX2※※ | AS032AX2※※ | AS040AX2※※ | AS050AX2※※ | AS063AX2※※ | - | - | - | - | - |

形式記号

R34 AX201CE

ブラケット・バンド記号

スイッチ形式

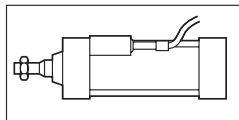
発注要領

1. スイッチ形式については、仕様欄を参照してください。
2. スイッチとブラケットは、アッセンブリせずにお届けします。

5 使用上の注意事項

配線上の注意事項

- 配線する時は、必ず接続側電気回路の装置電源を遮断して作業を行なってください。
 - 作業中に作業者が感電することがあります。また、スイッチや負荷が破損することがあります。
- スイッチのコードには、曲げ・引っ張り・ねじり等の荷重が加わらないようにしてください。特にスイッチコード根元に荷重が加わらないよう、スイッチのコードをタイロッド等に固定する等の処置をしてください。(図参照)
 - コード断線の原因となります。特にコードの根元に荷重が加わると、スイッチ内電気回路基板が破損することがあります。
 - タイロッド等に固定する場合も締付け過ぎないようにしてください。コードの断線の原因となります。
- 曲げ半径はできるだけ大きくとってください。
 - コードの断線の原因となります。コード径の2倍以上はとってください。
- 接続先までの距離が長い場合は、コードがたるまないように20cmぐらいの間隔でコードを固定してください。
- コードを地上に這わす場合は直接踏んだり、装置の下敷きになったりすることがありますので金属製の管に通したりして保護してください。
 - 被覆が破損したりして、断線や短絡の原因となります。
- スイッチから負荷や電源までの距離は10m以内にしてください。
 - 10m以上になりますと、使用时スイッチに突入電流が発生し、スイッチが破損することがあります。突入電流対策については”出力回路保護時の注意事項”を参照の上、対策してください。
- コードは他の電気機器の高圧線、動力源及び動力源用ケーブルと一緒に束ねたり、近くに配線したりしないでください。
 - 高圧線、動力源及び動力源用ケーブル等からのノイズがスイッチコードに侵入してスイッチや負荷の誤動作の原因となります。シールド管等で保護することを推奨します。



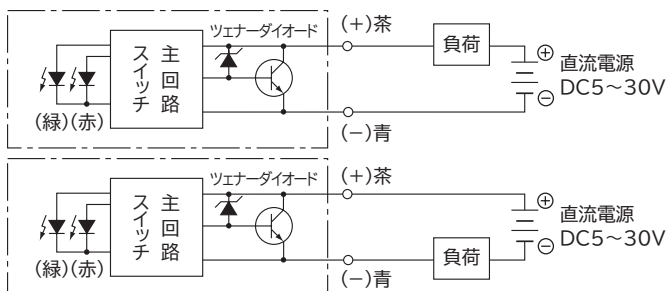
接続上の注意事項

- スイッチには直接電源を接続しないでください。必ず小形リレー・プログラマブルコントローラ等の所定の負荷を介して接続してください。
 - 回路が短絡し、スイッチが焼損します。
- 使用するスイッチ、電源および負荷の電圧、電流仕様をよく確かめてください。
 - 電圧、電源仕様をまちがえますと、スイッチの動作不良や破損が起こることがあります。
- リード線の色分けに従って正しく接続してください。接続するときは必ず接続側電気回路の装置電源を切って作業を行ってください。
 - 誤配線、負荷の短絡は、スイッチ・負荷側電気回路の破損を招きます。たとえ瞬間的な短絡であっても、主回路・出力回路の焼損につながります。また、通電しながらの作業は、スイッチ・負荷側電気回路の破損を招きます。

■2線式の接続方法

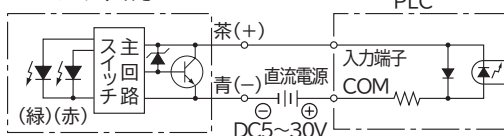
<接続方法>

1. 基本回路

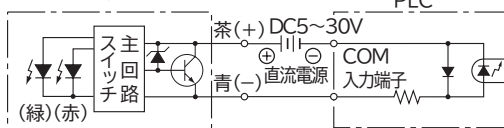


2. PLC(プログラマブルコントローラ)との接続

●シンク入力



●ソース入力



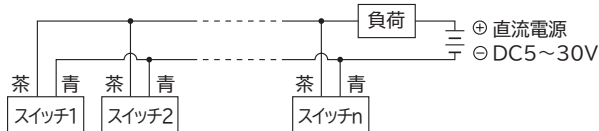
注)詳細は、お使いのPLCの取扱要領をよくお確かめください。

3.複数接続の場合

負荷との組み合わせでは使用できない場合がありますので、スイッチの複数接続(直列、並列接続)は避けてください。

1)並列接続

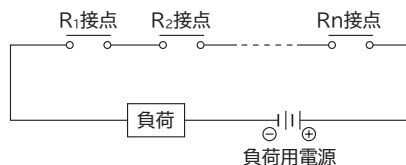
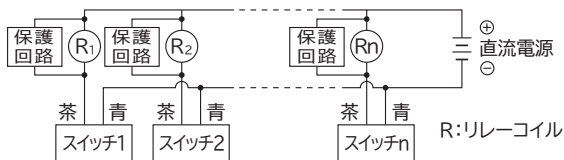
- スイッチの動作状態はスイッチの表示ランプで確認できます。ただし、出力の漏れ電流がスイッチの個数分増加しますので注意してください。漏れ電流により負荷が動作したり、復帰しなかったりする場合があります。



漏れ電流の和<負荷の復帰電流値となる様に設定してください。

2)直列接続

- スイッチ同士の直列接続はできません。下図回路のように小形リレーを介し、小形リレーの接点同士を直列に接続するか、スイッチでPLC内部接点同士を直列に接続するようにプログラムしてください。



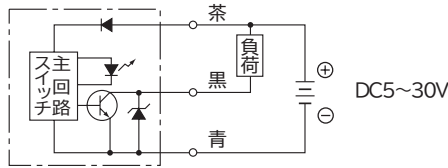
注)リレーコイルの両端には必ず保護回路を接続してください。保護回路・接続方法は出力回路保護の項目を参照してください。

■3線式の接続方法

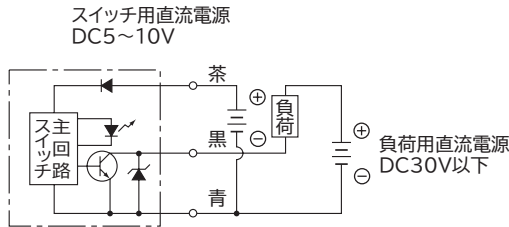
<接続方法>

1. 基本回路

1)スイッチと負荷の電圧が同じ場合

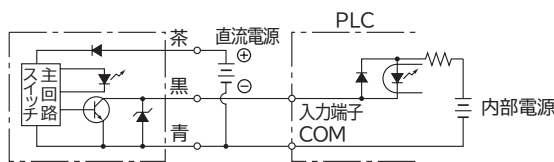


2)スイッチと負荷の電圧が異なる場合



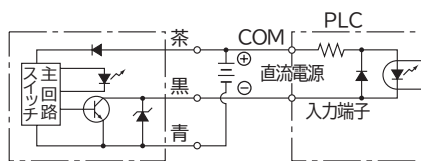
2. PLC(プログラマブルコントローラ)との接続

1)PLC内部に電源を内蔵している場合



● 詳細は、お使いのPLCの取扱要領をよくお確かめください。

2)PLC内部に電源を内蔵していない場合



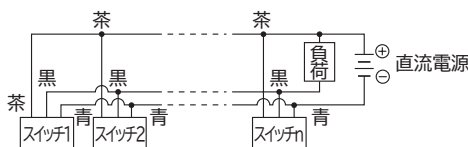
● 詳細は、お使いのPLCの取扱要領をよくお確かめください。

3. 複数接続の場合

負荷との組み合わせでは使用できない場合がありますので、スイッチの複数接続(直列、並列接続)は避けてください。

1)並列接続

- スwitchの動作状態はSwitchの表示ランプで確認できます。ただし、出力の漏れ電流がSwitchの個数分増加しますので注意してください。漏れ電流により負荷が動作したり、復帰しなかったりする場合があります。

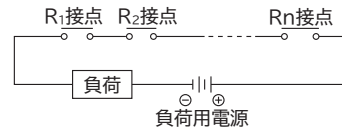
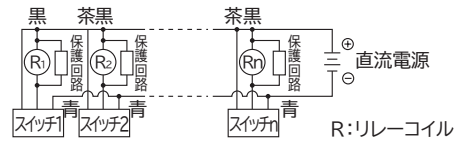


漏れ電流の和<負荷の復帰電流値となる様に設定してください。

2)直列接続

- スwitch同士の直列接続はできません。

下図回路のように小形リレーを介し、小形リレーの接点同士を直列に接続するか、SwitchでPLC内部接点同士を直列に接続してください。



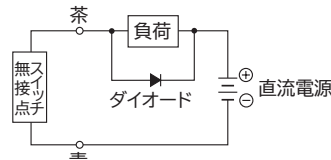
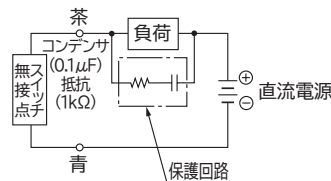
- リレーコイルの両端には必ず保護回路を接続してください。

出力回路保護時の注意事項

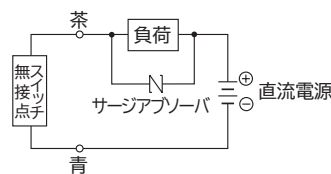
■2線式の場合

1. 誘導負荷(小形リレー、電磁弁等)を接続する場合Switch OFF時にサージ電圧が発生しますので、負荷側に保護回路を必ず設けてください。

- 下図のような保護回路がないとサージ電圧によりSwitchの内部電気回路が破損することがあります。



ダイオード
(200V、1A以上のもの)

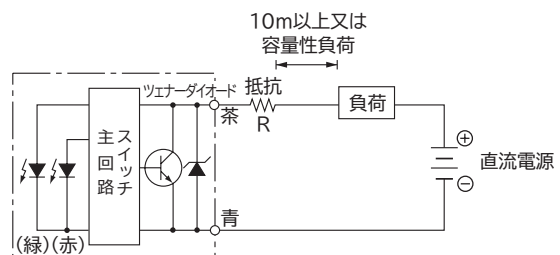


サージアブソーバ
[バリスタ電圧DC30~40V]

2. 容量性負荷(コンデンサ等)を接続する場合、または10m以上延長する場合

Switch ON時に突入電流が発生しますので、下図のようにSwitchの近く(Switchから2m以内)に保護回路を必ず設けてください。

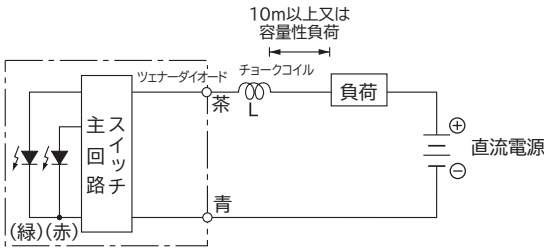
- 下図のような保護回路がないと突入電流によりSwitchの内部電気回路が破損することがあります。



R: 突入電流制限抵抗

R = 負荷側回路が許容する範囲でできるだけ大きな抵抗を使用してください。

- 注) ● 抵抗が大きすぎると、負荷が動作しない場合があります。
● できるだけスイッチの近くに配線してください。(2m以内)



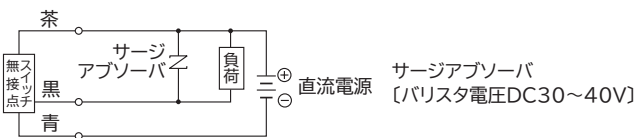
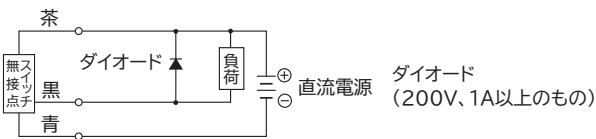
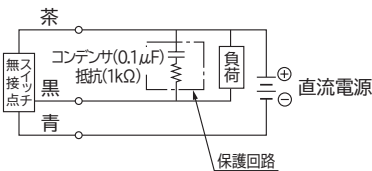
L : チョークコイル
L = 約2mH相当品

- 注) ● できるだけスイッチの近くに配線してください。(2m以内)

■3線式の場合

1. 誘導負荷(小形リレー、電磁弁等)を接続使用する場合
スイッチOFF時にサージ電圧が発生しますので、負荷側に保護回路を必ず設けてください。

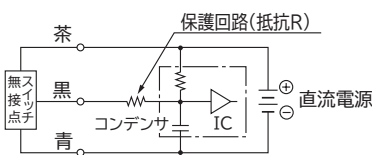
- 下図のような保護回路がないとサージ電圧によりスイッチの内部電気回路が破損することがあります。



2. 容量性負荷(コンデンサ等)を接続する場合、または10m以上延長する場合

スイッチON時に突入電流が発生しますので、下図のようにスイッチの近く(スイッチから2m以内)に保護回路を必ず設けてください。

- 下図のような保護回路がないと突入電流によりスイッチの内部電気回路が破損することがあります。



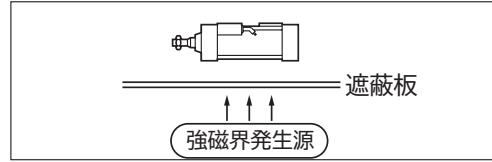
注) R(Ω)の値は次式で求めた値以上にしてください。

$$R = \frac{V}{0.2} (\Omega) \quad V: \text{電源電圧}$$

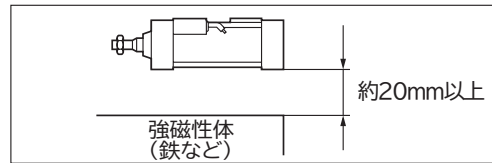
- 電氣的環境が悪く電源にノイズが混入する場合、電源ラインにノイズフィルタを挿入してください。

設置上の注意事項

- シリンダ及びスイッチには、切粉・切削油が直接かかるような場所では使用しないでください。
● 切粉でコードが切断されたり、切削油がスイッチ内部に侵入し、電気回路が短絡し、スイッチの動作不良の原因となります。
- 周囲に強力な磁界が発生する場所では、鉄板等で磁気シールドを施してください。(遮蔽板は、シリンダ及びスイッチから20mm以上離して設置してください。)
● 磁界の影響でスイッチが誤動作する場合があります。

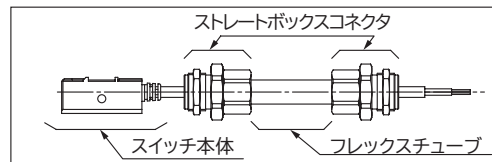


- シリンダ本体外周及びスイッチ近辺には、強磁性体(鉄など)を近づけないでください。目安として、20mm以上離すようにしてください。薄形シリンダの場合は、10mm以上離してください。
● 強磁性体の影響でスイッチが誤動作する場合があります。



耐切削油剤仕様スイッチ使用上の注意事項

- コードに切粉がかかる場合、フレックスチューブで切粉からコードを保護してください。
フレックスチューブは別手配となりますので注意してください。
形式:F-05SB
フレックスチューブ+ストレートボックスコネクタ2個



- スイッチ本体に切粉がかかる場合、スイッチ本体に保護カバー等を設けて、スイッチ本体に切粉がかからないようにしてください。

検出可能シリンダピストン速度

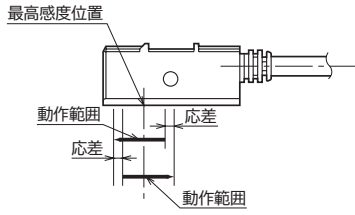
- 中間位置にスイッチを設定する時は、負荷リレー等の応答速度との関係上、シリンダ最大速度300mm/s以内としてください。
- ピストン速度が速すぎると、スイッチは動作しますがスイッチの動作している時間が短く、リレー等の負荷が動作しない場合がありますので注意してください。
検出可能なシリンダピストン速度は、下記の式を参考に決定してください。

$$\text{検出可能ピストン速度(mm/s)} = \frac{\text{スイッチの動作範囲(mm)}}{\text{負荷の動作範囲(mm)}} \times 1000$$

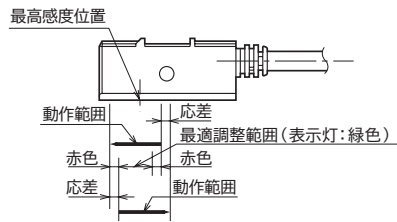
- (注) ● 各社リレー等の負荷の動作時間を参照してください。
● スwitchの動作範囲は最小値を、また負荷の動作時間は最大値にて計算してください。

6 動作範囲・応差

【1灯式】



【2灯式】



無接点形スイッチの最高感度位置は、スイッチ先端から9mmの位置にあります。

2灯式の場合、ピストンの磁石が最適調整範囲にある場合、表示灯が緑色点灯し、最適調整範囲外の動作範囲にある場合は、表示灯が赤色点灯します。

従ってスイッチを検出位置に取付ける場合、表示灯が緑色点灯するように取付けてください。

動作範囲・応差

● 油圧シリンダ

単位:mm

| シリーズ | 内径 | 動作範囲 | 応差 |
|--------------------------|------------------------|--------------|-----|
| 35H-3R | φ32~φ50 | 3~6 | 1以下 |
| | φ63・φ80 | 3~7 | |
| | φ100 | 4~7 | |
| 35Z-1R | φ20~φ32 | 3~7 | 2以下 |
| 70/140H-8R 70/140P-8R | φ32~φ80 | 3~8 | 1以下 |
| | φ100・φ125 φ140・φ160 | 4~10 6~13 | |
| 70/140Y-2R | φ32~φ80 | 3~8 | 1以下 |
| | φ100・φ125 | 4~10 | |
| 35S-1R | φ20~φ63 | 4~7 | 1以下 |
| HQS2R | φ32~φ80 | 4~8 | 1以下 |
| 100S-1R | φ100 | 6~9 | |
| 160S-1R | φ32~φ80 | 4~8 | 1以下 |
| 210S-1R | φ32~φ80 | 4~8 | 1以下 |
| 160ST-1R | φ32・φ40・φ50・φ63 | 3~8 | 1以下 |
| | φ100・φ125 | 4~10 | |
| | φ140・φ160 | 6~13 | |
| 100Z-1R | φ20~φ32 | 4~7 | 1以下 |
| 100H-2R | φ32 | 3~8 | 1以下 |
| | φ40・φ50 | 3~6 | |
| | φ63~φ100 | 3~7 | |
| | φ125 | 4~10 | |
| 160H-1R | φ32~φ80 | 3~8 | 1以下 |
| | φ100・φ125 | 4~10 | |
| | φ140・φ160 | 6~13 | |
| 210C-2R | φ40~φ80 | 3~8 | 1以下 |
| 70/140HW-8R | φ32 | 9~12 | 2以下 |
| | φ40~φ80 | 11~17 | |
| | φ100・φ125 | 17~21 | |
| | φ32~φ63 | 15~22 | |
| | φ80・φ100 | 19~25 | |
| 160SW-1R | φ32~φ63 | 15~22 | 2以下 |
| | φ80 | 19~25 | |
| 100HW-2R | φ32~φ80 | 8~14 | 2以下 |
| 160HW-1R | φ32 | 9~12 | 2以下 |
| | φ40~φ80 | 11~17 | |

● 空気圧シリンダ

単位:mm

| シリーズ | 内径 | 動作範囲 | 応差 |
|-----------------|-----------|-------|-----|
| 10A-2R | φ32~φ50 | 3~6 | 1以下 |
| | φ63・φ80 | 3~7 | |
| | φ100 | 4~7 | |
| 10A-6 | φ125~φ160 | 5~8 | 1以下 |
| | φ32~φ40 | 3~6 | |
| 10A-6L 10B-6 | φ50~φ125 | 4~8 | 1以下 |
| | φ40 | 3~6 | |
| 10H-6 | φ32~φ40 | 3~6 | 1以下 |
| | φ50~φ100 | 4~8 | |
| 10Z-3 | φ20・φ25 | 2~5 | 1以下 |
| | φ32~φ50 | 2~6 | |
| 10A-2R | φ63 | 3~6 | 2以下 |
| | φ32~φ100 | 7~14 | |
| | φ125~φ160 | 13~19 | |
| 10Z-3 | φ20~φ32 | 8~13 | 1以下 |
| | φ40~φ63 | 10~16 | |

注) ()内は最適調整範囲(緑色点灯)

株式会社 TAIYO

〒541-0051 大阪市中央区備後町2-4-8 サンライズビル12F

www.taiyo-ltd.co.jp

2023年6月

記載内容は予告なしに変更させていただく場合がありますのでご了承ください。

© 2022 TAIYO, LTD.

CAT.C191-08

Parker TAIYO