

# 取扱説明書

セレックスバルブ

4F110・4F120・4F130・4F140

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は、必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

## 本製品を安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用いただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識(日本工業規格 JIS B 8370 空気圧システム通則に準じたレベル)を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐にわたるため、当社ではそれらすべてを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の仕様の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

### 注意

- 電気配線接続部(裸充電部)に触れると感電する恐れがあります。配線時には必ず電源を切ってから作業をしてください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。

# 目 次

4F110 4F120

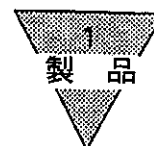
4F130 4F140

セレックスバルブ

取扱説明書No. SM-3209

|              |    |
|--------------|----|
| 1. 製品に関する事項  |    |
| 1.1 仕 様      | 1  |
| 1.2 基本回路図    | 3  |
| 2. 注意事項      |    |
| 2.1 使用上の注意   | 5  |
| 3. 操作に関する事項  |    |
| 3.1 電気操作     | 6  |
| 3.2 手動操作     | 7  |
| 4. 据付に関する事項  |    |
| 4.1 配管について   | 8  |
| 4.2 電気配線について | 10 |
| 5. 保守に関する事項  |    |
| 5.1 故障と対策    | 13 |
| 5.2 分 解      | 14 |
| 6. 形番表示方法    | 17 |

注：各頁、頁番号横のゴシックブラケットに入った記号番号及びイラスト近傍の  
記号番号(例 [C2-4PP07]・[V2-503-B] など)は本文と関係のない編集記号です。



## 1. 製品に関する事項

### 1.1 仕様

#### 1) 本体仕様

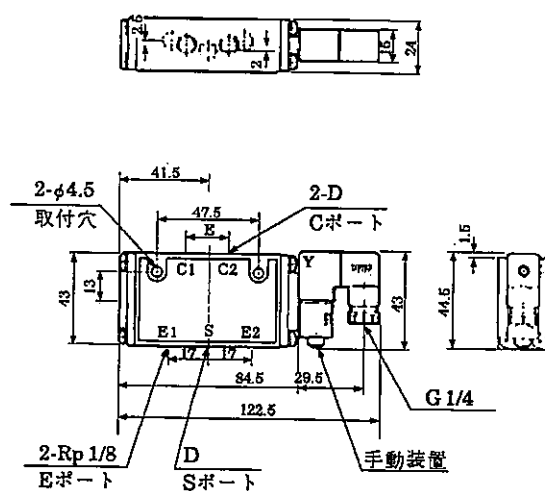
| 項目        | 仕様                                                   |
|-----------|------------------------------------------------------|
| 使用流体      | 圧縮空気                                                 |
| 使用圧力 MPa  | 0.15~1.0 (シングル)<br>0.1~1.0 (ダブル)<br>0.2~1.0 (3ポジション) |
| 耐圧力 MPa   | 1.5                                                  |
| 周囲温度 °C   | -10~60 (但し、凍結なきこと)                                   |
| 流体温度 °C   | 5~60                                                 |
| 給油        | 不要 (給油される場合はタービン油第1種, ISO VG 32をご使用ください。)            |
| 弁の種類と操作方式 | パイロット式スプール弁                                          |

#### 2) 電気仕様

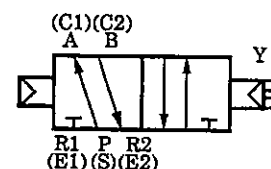
| 定格電圧    | AC100V<br>(50/60Hz) | AC200V<br>(50/60Hz) | DC12/24V   | AC110V<br>(50/60Hz) | AC220V<br>(50/60Hz) |
|---------|---------------------|---------------------|------------|---------------------|---------------------|
| 起動電流(A) | 0.056/0.044         | 0.034/0.026         | 0.15/0.075 | 0.051/0.040         | 0.034/0.024         |
| 保持電流(A) | 0.028/0.022         | 0.017/0.013         |            | 0.026/0.020         | 0.016/0.012         |
| 消費電力(W) | 1.8/1.4             | 2.1/1.6             | 1.8        | 1.8/1.4             | 2.1/1.6             |
| 耐熱クラス   | B (モールドコイル)         |                     |            |                     |                     |

#### 3) 外形寸法

- 2位置シングルソレノイド、小型DIN端子箱タイプ
- 形番 4F110



JIS記号

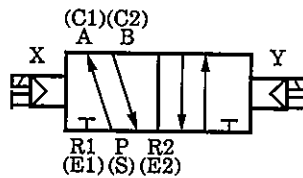
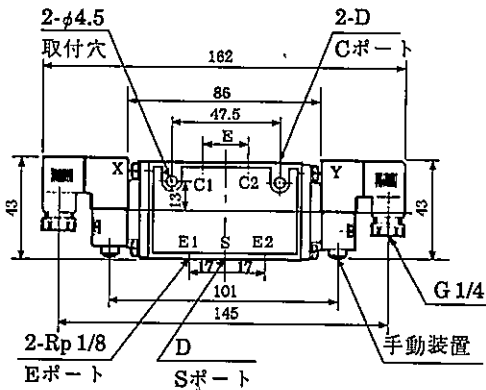


| 記号   | D      | E  |
|------|--------|----|
| 形番   |        |    |
| ※-06 | Rp 1/8 | 20 |
| ※-08 | Rp 1/4 | 22 |



- 形番 4F120

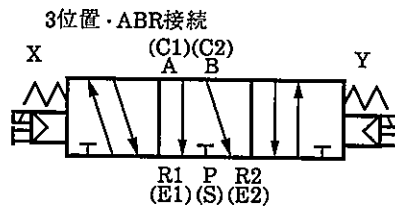
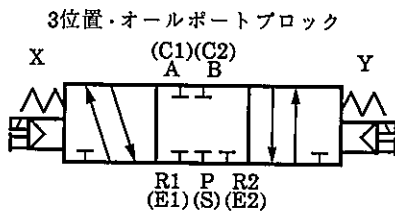
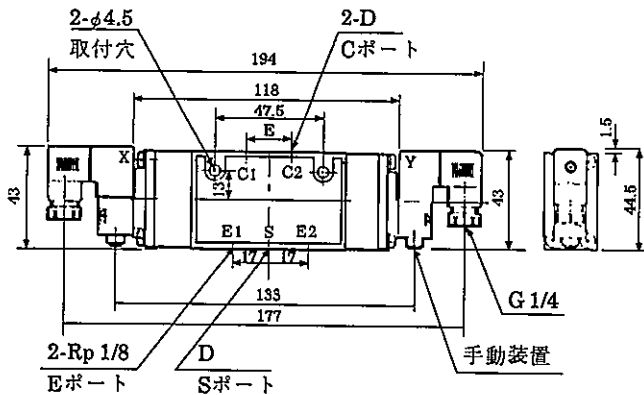
JIS記号



|      |        |    |
|------|--------|----|
| 記号   | D      | E  |
| 形番   |        |    |
| ※-06 | Rp 1/8 | 20 |
| ※-08 | Rp 1/4 | 22 |

- |    |       |            |            |
|----|-------|------------|------------|
| 形番 | 4F130 | オールポートブロック | 小型DIN端子タイプ |
|    | 4F140 | ABR接続      | 〃          |

JIS記号

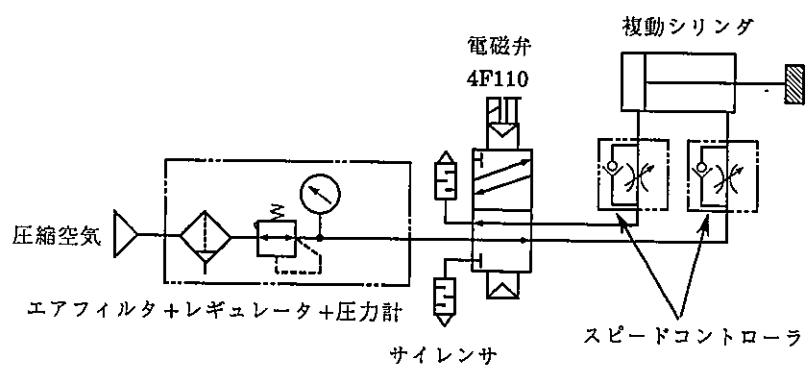


|      |        |    |
|------|--------|----|
| 記号   | D      | E  |
| 形番   |        |    |
| ※-06 | Rp 1/8 | 20 |
| ※-08 | Rp 1/4 | 22 |

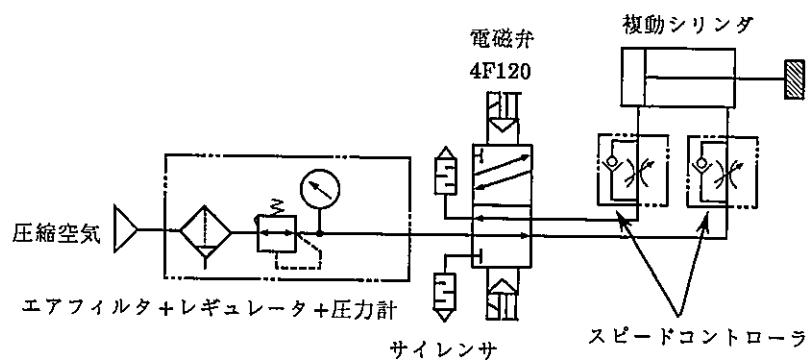
## 1.2 基本回路図

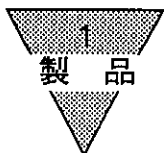
2位置電磁弁でシリンダ駆動させる場合、一般的に下記のような回路になります。

### 1) 4F110



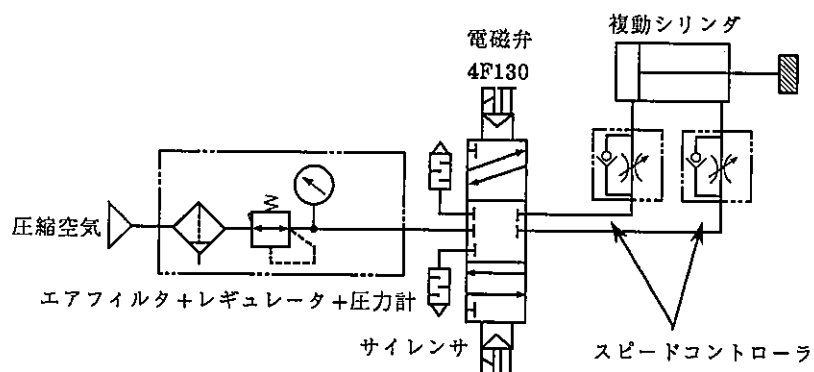
### 2) 4F120



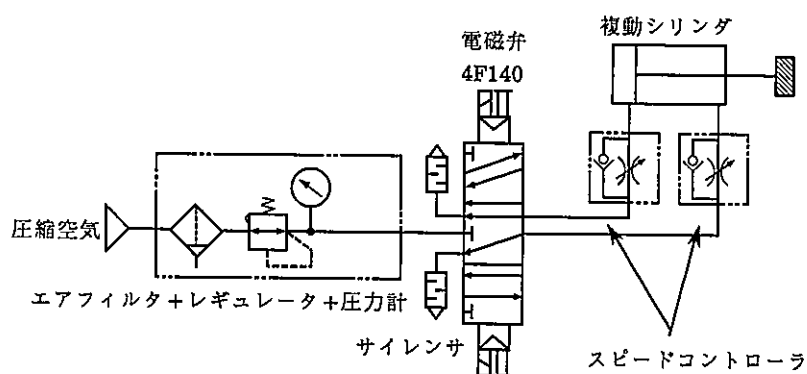


3位置電磁弁でシリンダ駆動させる場合、一般的に下記のような回路になります。

### 3) 4F130



### 4) 4F140



## 2. 注意事項

### 2.1 使用上の注意

#### 1) 環境条件について

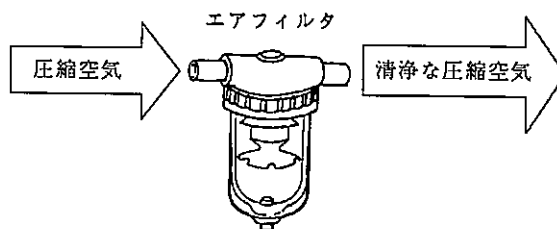
- (1) 周囲に塵埃などが多い場合は、Rポートにサイレンサまたはエルボ継手を下向きに取り付けて、塵埃が入らないよう保護してください。
- (2) 水滴等が直接電磁弁にかかるような場所での使用は避けていただくか、カバーやパネル内に設置するなどで、保護してください。

#### 2) 補器取付時の注意

##### (1) フィルタ

取り付けるフィルタは、フィルタエレメント $5\mu\text{m}$ 以下のものをご使用ください。

また、エアフィルタのドレン抜きは定期的に行ってください。

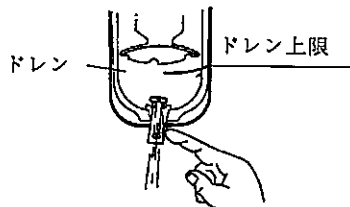


##### (2) ルブリケータ

4F110~4F140は無給油使用が可能なため、ルブリケータは不要です。

(特に必要の場合、潤滑油にはタービン油、1種 ISO VG32(無添加)相当品をご使用ください。)

スピンドル油、マシン油は使用しないでください。パッキン類の膨潤により動作不良の原因となります。

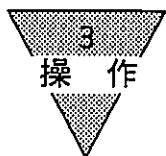


#### 3) ドレン対策

圧縮空気中には多量のドレン(水、酸化オイル、タール、異物)が含まれています。これらは、空気圧機器の信頼性を著しく低下させる原因となります。ドレン対策としては下記の方法をご参照ください。

#### 4) ドレンを除く方法

アフタークーラ・ドライヤによる除湿、フィルタによる異物除去、タール除去フィルタによるタール除去等により、エア質の改良(クリーンエア)を行ってください。

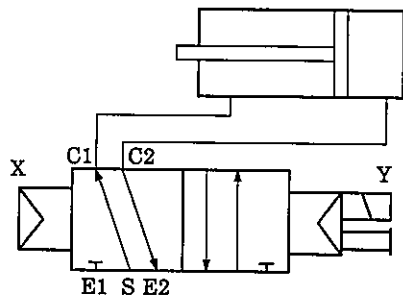


### 3. 操作に関する事項

#### 3.1 電気操作

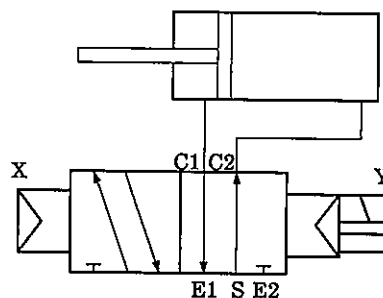
##### (a) 4F110

非通電時



S(SUP)からC1(CYL 1)へ、C2(CYL 2)から排気E2 (EXH 2)へ

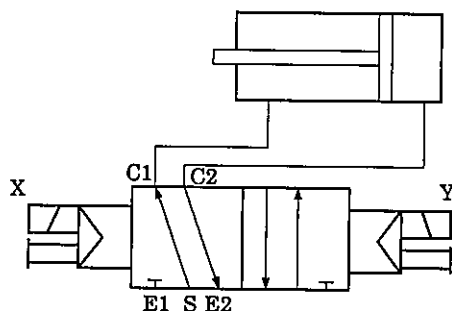
通電時



S(SUP)からC2(CYL 2)へ、C1(CYL 1)から排気E1 (EXH 1)へ

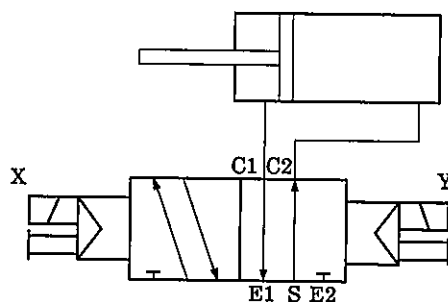
##### (b) 4F120

X側通電時(のちに通電をやめてもこのままの状態が保たれます。)



S(SUP)からC1(CYL 1)へ、C2(CYL 2)から排気E2 (EXH 2)へ

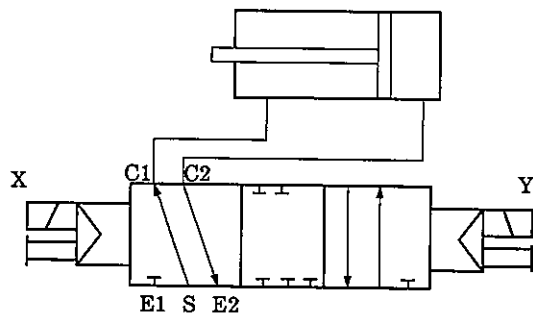
Y側通電時(のちに通電をやめてもこのままの状態が保たれます。)



S(SUP)からC2(CYL 2)へ、C1(CYL 1)から排気E1 (EXH 1)へ

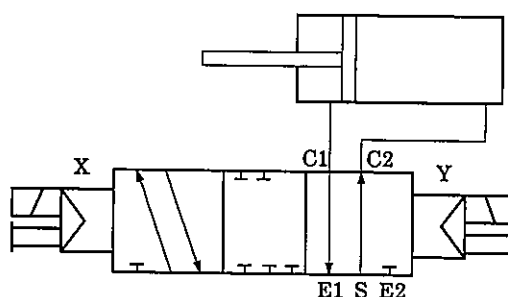
##### (c) 4F130

X側通電時



S(SUP)からC1(CYL 1)へ、C2(CYL 2)から排気E2 (EXH 2)へ

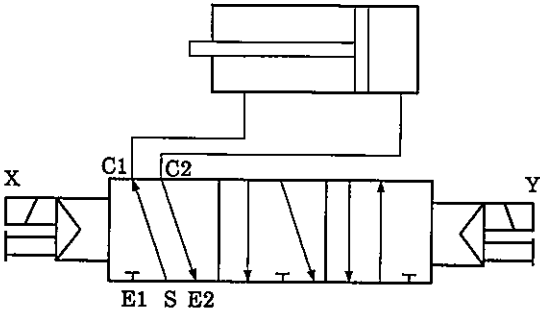
Y側通電時



S(SUP)からC2(CYL 2)へ、C1(CYL 1)から排気E1 (EXH 1)へ

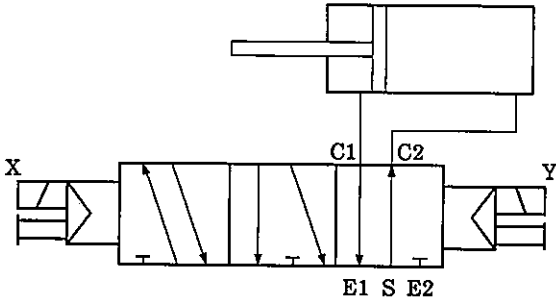
両ソレノイド非通電時 S, C1, C2, E1, E2各々止

(d) 4F140  
X側通電時



S (SUP) からC1 (CYL 1) へ、C2 (CYL 2) から排気  
E2 (EXH 2) へ

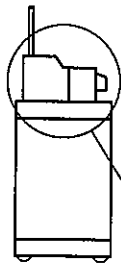
Y側通電時



S (SUP) からC2 (CYL 2) へ、C1 (CYL 1) から排気  
E1 (EXH 1) へ

両ソレノイド非通電時 S → 止, C1 → E1, C2 → E2へ排気

### 3.2 手動操作



手動装置を操作した側が通電状態と同じになります。

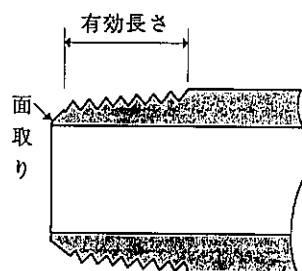
手動装置

| 手動装置    |                    |                                          |                    |
|---------|--------------------|------------------------------------------|--------------------|
| 名 称     | 横方向ノンロック式          | 横方向ロック式                                  | 上方向ノンロック式          |
| オプション記号 | 無記号, M4            | M1                                       | M6                 |
| 形 状     | <p>φ3以下のロッドで押す</p> | <p>① OFF<br/>② ON<br/>(-)ドライバーで90°回転</p> | <p>φ2以下のロッドで押す</p> |

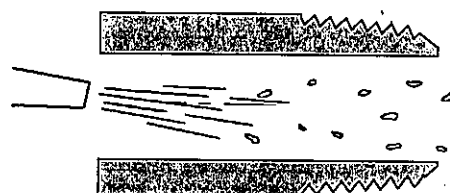
## 4. 据付に関する事項

### 4.1 配管について

- 1) フィルタ以降の配管材は亜鉛メッキ管・ナイロンチューブ・ゴム管など、腐蝕しにくいものをご使用ください。
- 2) シリンダと電磁弁をつなぐ配管は、シリンダが所定のピストン速度が出るだけの有効断面積があるものをご使用ください。
- 3) 管内の錆・異物・およびドレン除去のためフィルタはできるだけ電磁弁の近くに取りつけてください。
- 4) 配管用炭素鋼鋼管のネジ長さは有効ネジ長さを守ってください。また、ネジ部先端より1/2ピッチほど面取り仕上げしてください。

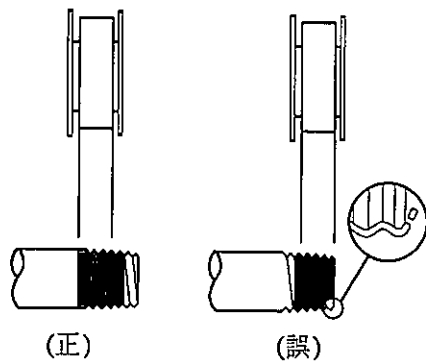


- 5) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング(エア吹き)をしてください。

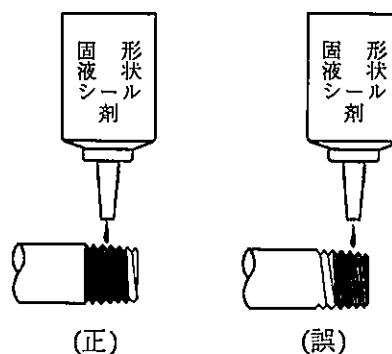


- 6) 配管にはシールテープ又はシール剤を用いますが、ネジ先端から2山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入りこまないように気を付けてください。

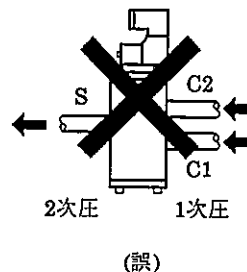
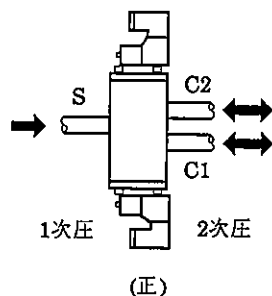
#### ●シールテープ



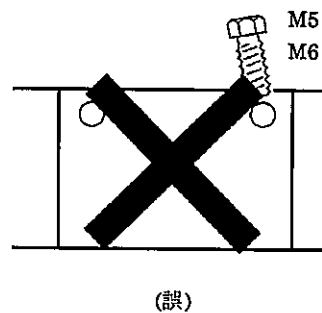
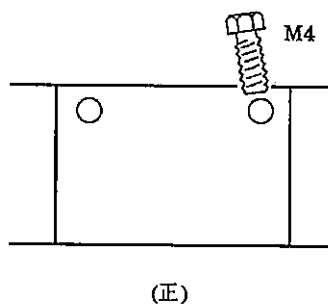
#### ●固形・液状シール剤



7) 当電磁弁はエアの流れが決まっておりますので配管に注意してください。



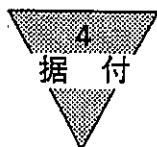
8) 当電磁弁を取付ける際の取付けボルトはM4のボルトを使用してください。なお通し部の長さは24mmです。



9) 配管に際して、振動やショックの少ないところを選んでください。

10) メンテナンスサービスする場合の工具のスペースをあけておいてください。

11) 配管後、エアーを加えて各所から漏れないことをチェックしてください。



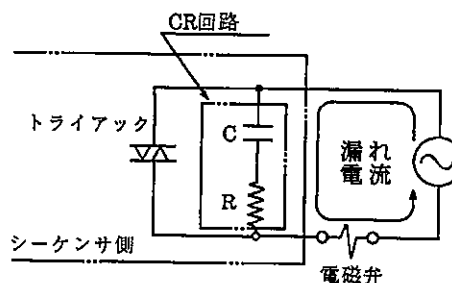
## 4.2 電気配線について

### 1) 配線上の注意

- (1) 保護のため電気回路には、0.5~1Aのヒューズを入れてください。
- (2) 回路にはリレーまたはマグネットSWのようなスナップアクションのものをに入れてください。
- (3) コネクタタイプ(C, C1, C2, C3)は塵埃の少ない場所及び水・油等が直接かからない場所でご使用ください。
- (4) 電圧は、定格電圧の±10%範囲内で使用してください。
- (5) スイッチング素子から発生するサージ電圧の吸収にCR回路を組んでいるシーケンサなどを使用する場合には、漏れ電流が流れ、製品の作動に悪影響を与えますのでご注意ください。(漏れ電流は下記表を参照して下さい。)

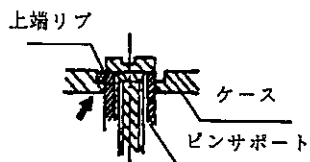
| 単位 mA  |     |         |
|--------|-----|---------|
|        |     | サージキラー付 |
| AC200V | 1.5 | 3       |
| AC100V | 3   | 6       |
| DC24V  | 1.8 | 3       |

以下におさえて下さい

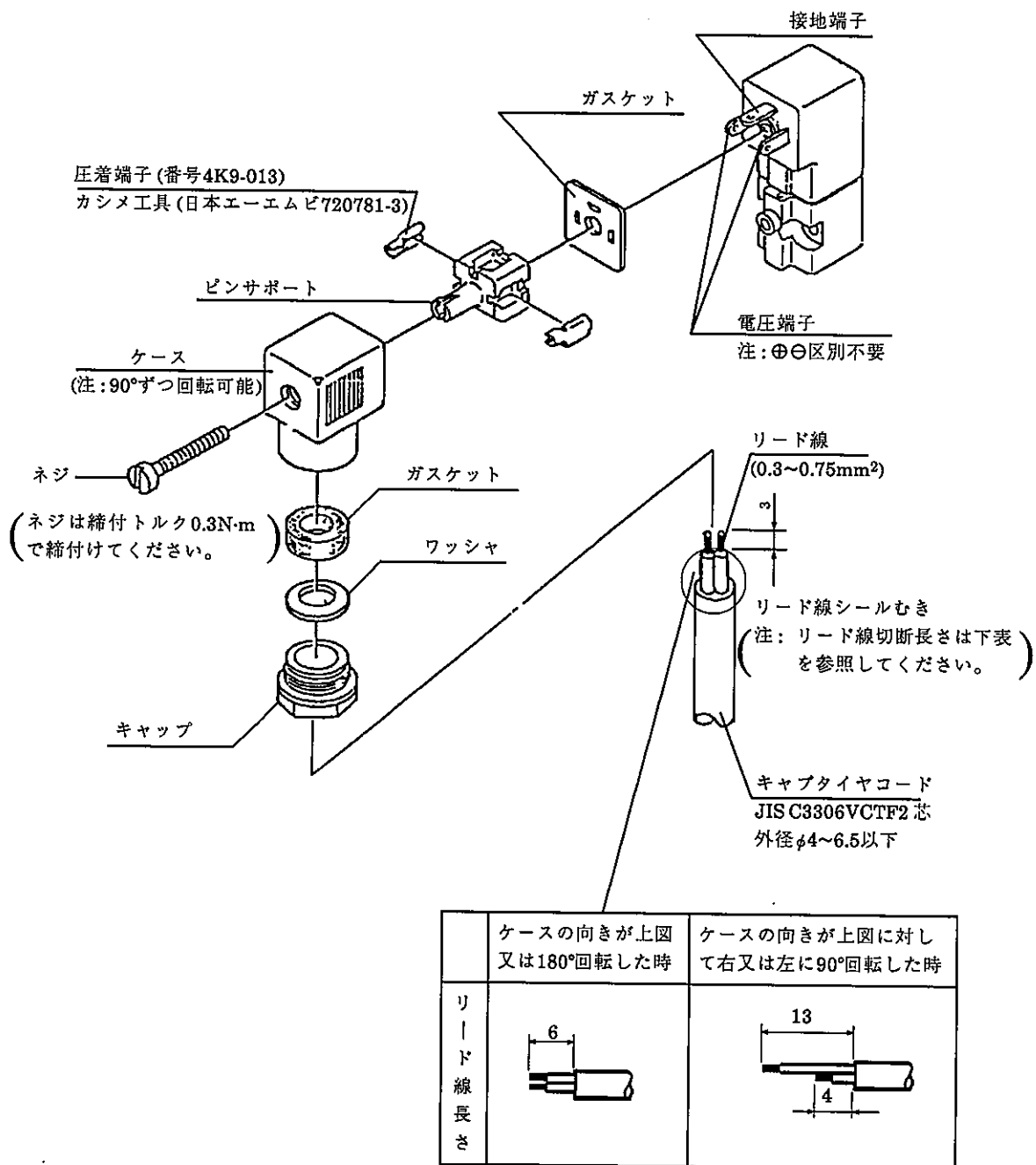


### 2) 小形端子箱 (B) 配線方法

- (1) 端子のカシメの工具は日本エーエムピー 720781-3を使用してください。
- (2) カシメた端子をピンサポートへ入れる時は、端子の方向性に注意してください。
- (3) ケースをはめる時は、ピンサポートの上端リブをケース端に引っ掛けるようにして下さい。
- (4) リード線は、0.3~0.75mm<sup>2</sup>のサイズをご使用ください。
- (5) ケースのリード線引出口は、90°ずつ変えることにより、取り出し方向が(4方向に)変わります。
- (6) キャブタイヤ丸形コードを使用の場合は、JIS C3306 VCTF0.75mm<sup>2</sup> 2芯、外径φ4~6.5以下のものを使用してください。
- (7) ガasket、ワッシャを入れキャップで締付ける。

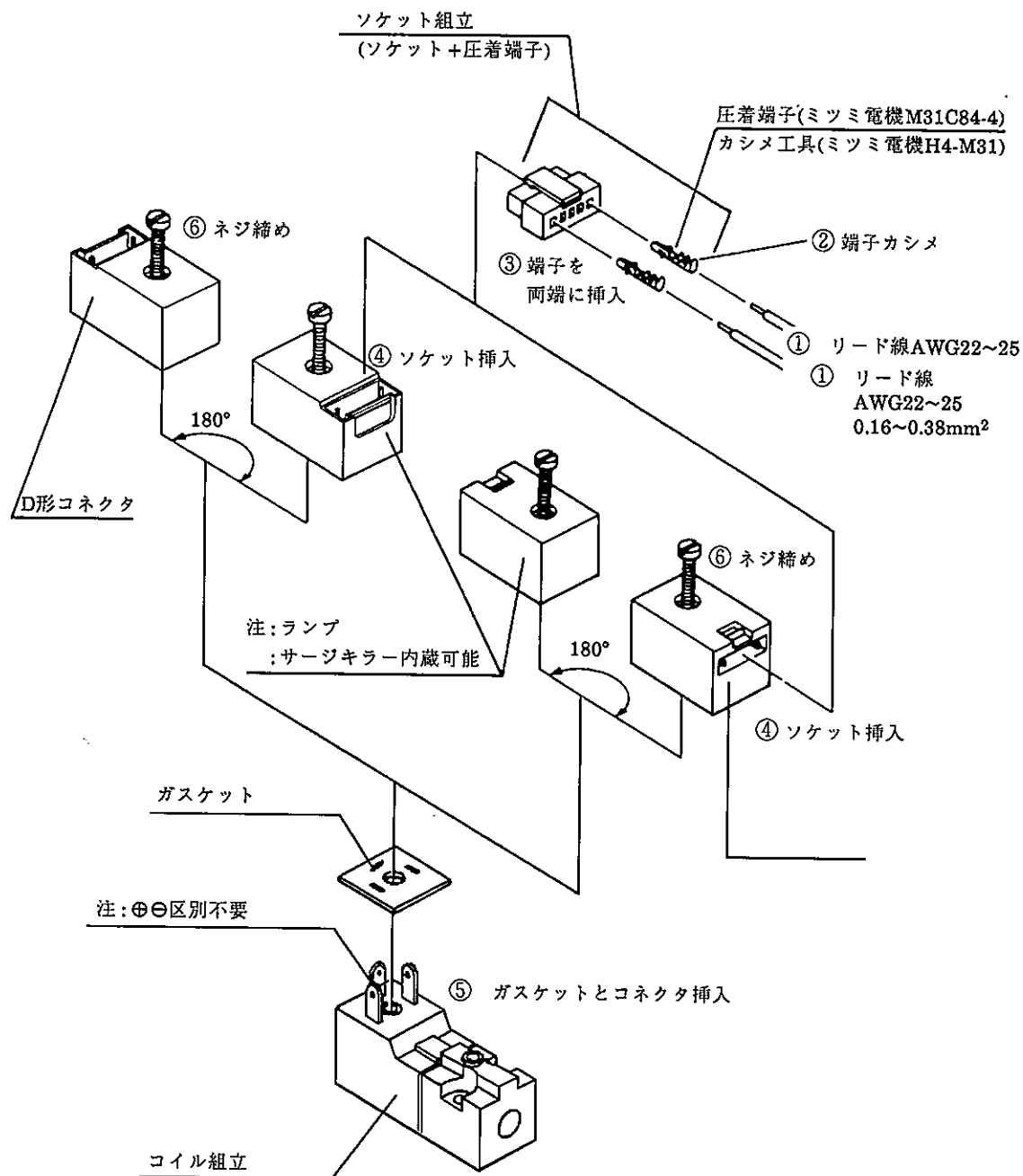


# 小形端子箱 (B) 配線方法



### 3) C形・D形コネクタ配線方法

下図を参考に①～⑥で配線してください。

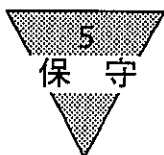


## 5. 保守に関する事項

### 5.1 故障と対策

| 不具合現象                | 原 因                          | 対 策             |
|----------------------|------------------------------|-----------------|
| 作動しない                | 圧力がない。圧力不足                   | 圧力源の確保          |
|                      | 電気がきていない。電圧不足                | 電気源の確保          |
|                      | 手動釦がONのままになっている。<br>(M1手動のみ) | 手動をOFFの位置に戻す    |
|                      | パイロット弁破損                     | パイロット弁 1 交換     |
| スムーズに動作しない           | スプール部に多量の異物をかみこんでいる。         | スプール 7 を抜いて異物除去 |
|                      | ピストンパッキン磨耗又は破損している。          | ピストン組立 8 交換     |
| エアーが漏れる              | ピストンパッキン磨耗、破損(外部漏れ)          | ピストン組立 11, 5 交換 |
|                      | スプールパッキン磨耗(Eポート漏れ)           | シール組立 8 交換      |
| コイル部から音がする<br>(ACのみ) | パイロット弁内部の磨耗                  | パイロット弁 1 交換     |

部品番号は分解図をご参照ください。



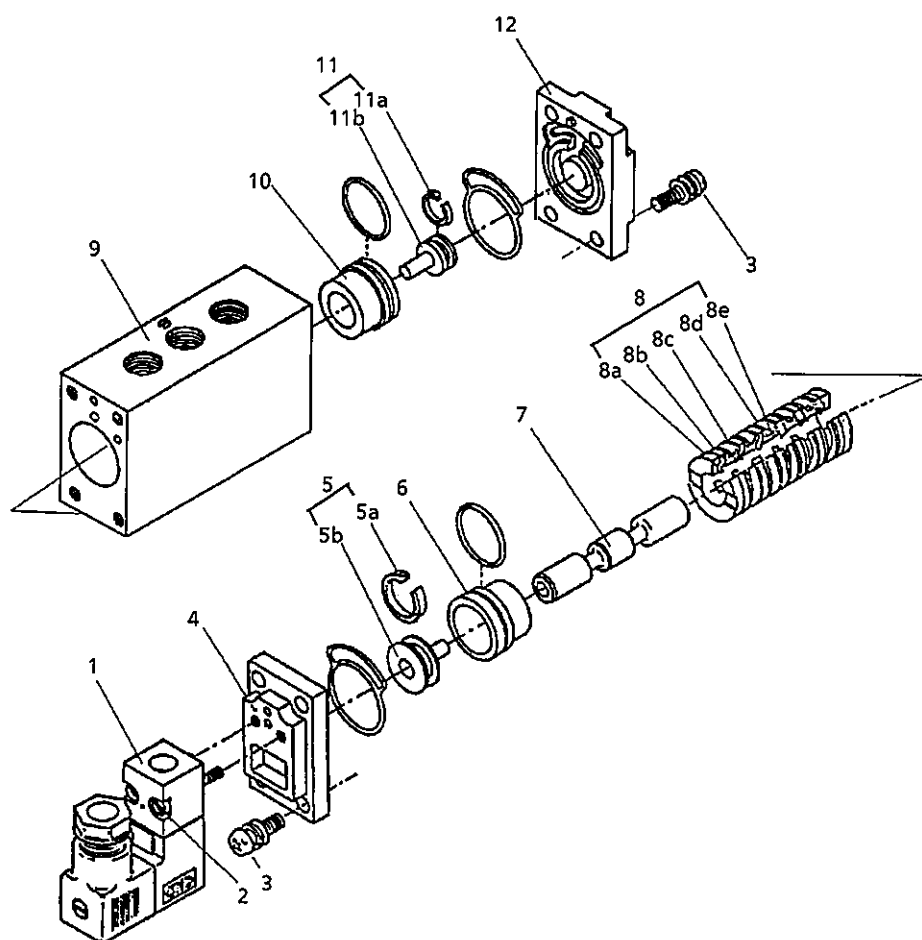
## 5.2 分 解

### 1) 4F110の分解手順

- (1) 取付ビス 2 を外してソレノイド 1 を外してください。
- (2) 取付ビス 3 を外してキャップ 12 を外してください。
- (3) ピストン組立 11 を外しシリンダ 10 を引き抜いてください。
- (4) ピストン組立 5 を外してシリンダ 6 を引き抜いてください。
- (5) ピストン組立 5 をさし込んでY側に押し出すとシール組立 8 がボディ 9 より出てきます。

### 2) 4F110の組立手順

- (1) ホコリの少ない場所でピストン組立 5、11、スプール 7、シール組立 8 の表面にゴミがない様にふき取り、シリコングリースを塗布してください。
- (2) シール組立 8 部品を1つずつボディに組込みます。このとき中心をSポートに合わせ、順番と向きに注意してください。
- (3) 分解とは逆の手順でその他の部品を組付けてください。

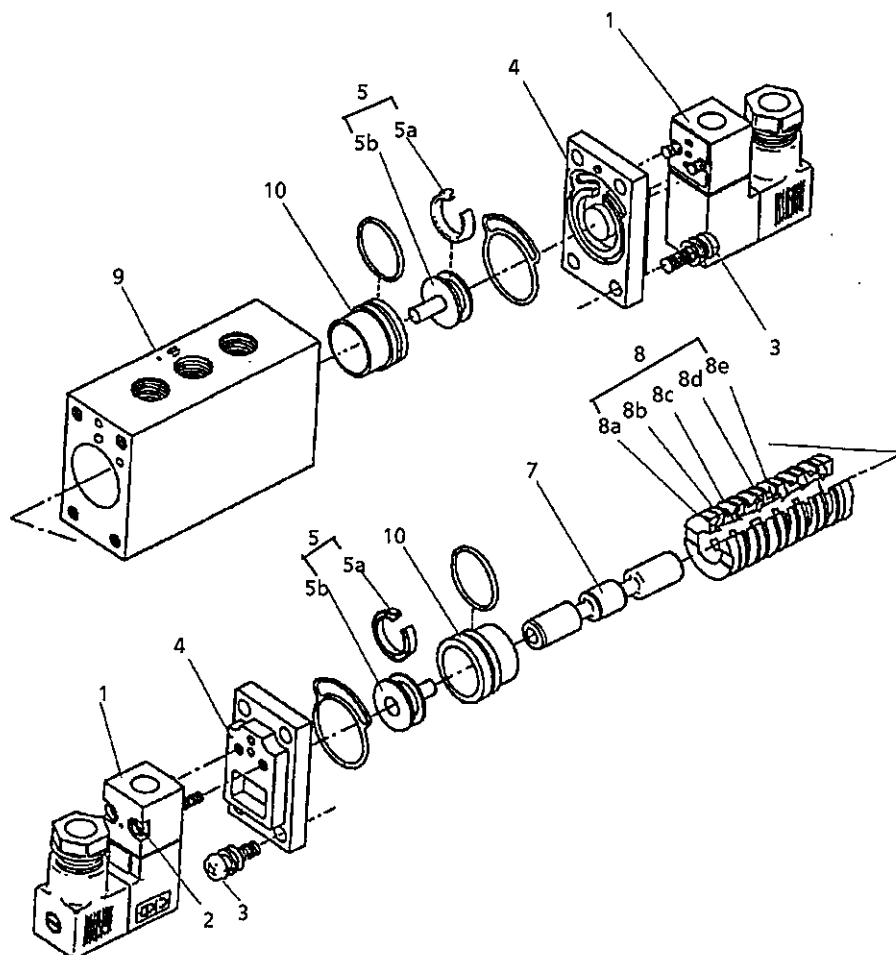


### 1) 4F120の分解手順

- (1) 取付ビス 2 を外してソレノイド 1 を外してください。
- (2) 取付ビス 3 を外してキャップ 4 を外してください。
- (3) ピストン組立 5 を外してシリンダ 10 を引き抜いてください。
- (4) ピストン組立 5 をさし込んでY側に押し出すとシール組立 8 がボディ 9 より出てきます。

### 2) 4F120の組立手順

- (1) ホコリの少ない場所でピストン組立 5、スプール 7、シール組立 8 の表面にゴミがない様にふき取り、シリコングリースを塗布してください。
- (2) シール組立 8 部品を1つずつボディに組込みます。このとき中心をSポートに合わせ、順番と向きに注意してください。
- (3) 分解とは逆の手順でその他の部品を組付けてください。

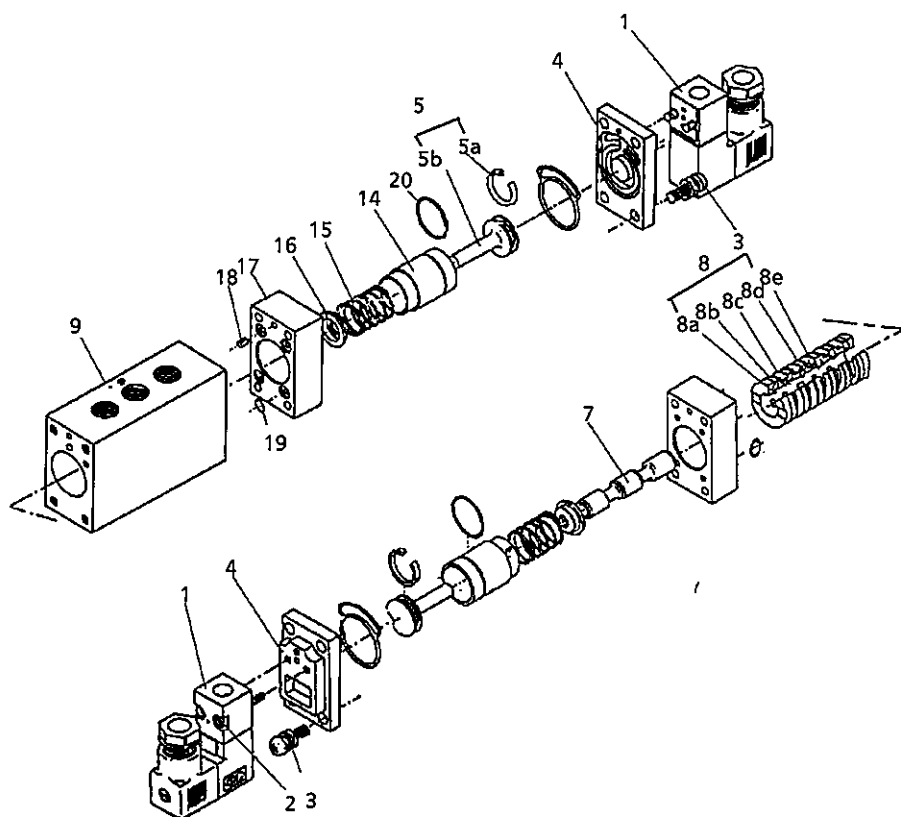


1) 4F130, 4F140の分解手順

- (1) 取付ビス 2 を外してソレノイド 1 を外してください。
- (2) 取付ビス 3 を外してキャップ 4 と同時にボディ両端のボディロック 17、バネ 15、パネ座 16、シリンダ 14 も取り去ります。
- (3) ピストン組立 21 を Y 側から押し、内蔵されている部品シール組立 8 がボディ 9 より出てきます。

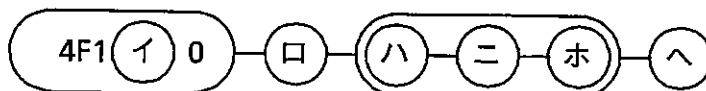
2) 4F130, 4F140の組立手順

- (1) ホコリの少ない場所でピストン組立 21、ズブール 13、シール組立 8 の表面にゴミがない様にふき取りシリコングリースを塗布してください。
- (2) シール組立 8 部品を 1 つずつボディに組込みます。このとき中心を S ポートに合わせ順番と向きに注意してください。
- (3) 分解とは逆の手順でその他の部品を組付けてください。



| 品番・部品名 | 5       | 7       | 11               | 14      |
|--------|---------|---------|------------------|---------|
| 形 番    | シール組立   | ピストン④組立 | コイル形番            | ピストン⑤組立 |
| 4F110  | 4F9-112 | 4F9-110 | 4F9-             | 4F9-111 |
| 4F120  |         |         | マイクロゾール単体形番      | —       |
| 4F130  |         | 4F9-159 | (基本P5132-MOB-電圧) | —       |
| 4F140  |         |         |                  |         |

## 6. 形番表示方法



| ㊦ 切換位置区分 |               | ㊧ 接続口径 |        | ㊨ 手動装置 |              |
|----------|---------------|--------|--------|--------|--------------|
| 1        | 2位置シングル       | 06     | Rp 1/8 | 無記号    | ノンロック式       |
| 2        | 2位置ダブル        | 08     | Rp 1/4 | M1     | ロック式         |
| 3        | 3位置オールポートブロック |        |        | M4     | 防塵カバー付ノンロック式 |
| 4        | 3位置A・B・R接続    |        |        | M6     | ノンロック式上方向    |
|          |               |        |        | R      | 手動装置の位置変更    |

| ㊩ 電線接続 |                           |           | ㊪ その他のオプション |                         |
|--------|---------------------------|-----------|-------------|-------------------------|
| 無記号    | 小形DIN形端子箱                 |           | P           | 取付足 (2位置シングル用)          |
| E      | グロメットリード線                 |           | P1          | 取付足                     |
| L      | 小形DIN形端子箱                 | ランプ付      | S           | サージキラー添付                |
| L2     |                           | ランプ・リード線付 | N           | プラグ添付 (3ポート并用)          |
| C      | C形コネクタ、リード線付              |           | NC          | 3方弁 (C1:A, E1:R1) プラグ組付 |
| C1     | C形コネクタ、リード線なし             |           | NO          | 3方弁 (C2:B, E2:R2) プラグ組付 |
| C2     | C形コネクタ、リード線付、サージキラー、ランプ付  |           |             |                         |
| C3     | C形コネクタ、リード線なし、サージキラー、ランプ付 |           |             |                         |
| D      | D形コネクタ、リード線付              |           |             |                         |
| D1     | D形コネクタ、リード線なし             |           |             |                         |
| D2     | D形コネクタ、リード線付、サージキラー、ランプ付  |           |             |                         |
| D3     | D形コネクタ、リード線なし、サージキラー、ランプ付 |           |             |                         |

| ㊫ 定格電圧 |                |
|--------|----------------|
| AC100V | AC100V 50/60Hz |
| AC200V | AC200V 50/60Hz |
| DC12V  | DC12V          |
| DC24V  | DC24V          |
| AC110V | AC110V 50/60Hz |
| AC220V | AC220V 50/60Hz |

AC100V、200VコイルはAC110V、220V 60Hzで使用可能です。