

# モジュトロールモータ(スプリングリターン形) M9185A/M6285A

“モジュトロールモータ”は、弁、ダンパなどと組み合わせて使用する電動操作器で、空調システムなど各種設備・装置の自動制御や遠隔操作に広く使用されます。

M9185A・M6285Aスプリングリターン形モジュトロールモータは、安全制御を行うための渦巻状板バネを内蔵しており、モータへの電源が遮断された場合リンケージ取付側からみて反時計方向へ回り切って停止します。

M9185Aは、バランシングリレー内蔵形のモジュトロールモータで、T9065、T991などの、公称135オームのポテンシオメータを有する比例動作電気式調節器と結線して使用します。

M6285Aは、バランシングリレー無し形のモジュトロールモータで、R7372D、R7000Aなどの電子式機器と結線して使用します。

## 特 長

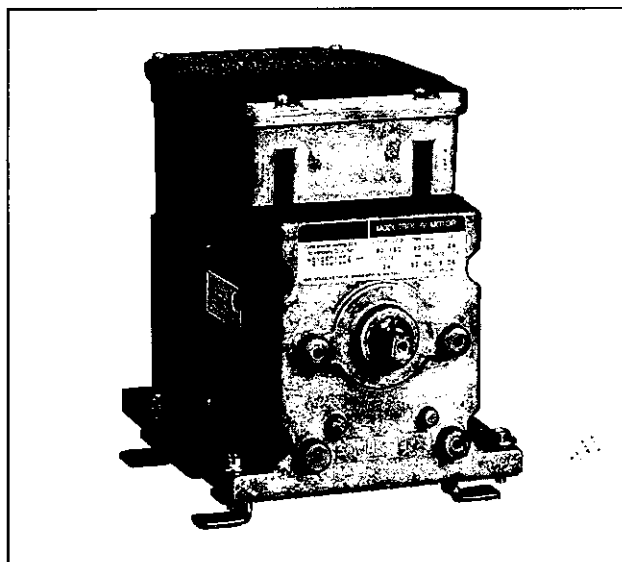
- ケースはコンパクトなマグネシウム合金・ダイカスト製です。
- ポテンシオメータは出力軸に直結されており、高い精度をもっています。
- モータ本体および歯車機構は油に浸されていますから、定期的な保守は不要です。
- リンケージによって各種サイズの弁、ダンパを駆動することができます。
- 補助スイッチや補助ポテンシオメータの取付けが容易に行なえます。
- ケース構造は、NEMA3級(JIS防雨形相当)です。

## 形 番

| 形番         | バランシングリレー | 電源      | 消費電力 |
|------------|-----------|---------|------|
| M9185A1075 | 有         | AC24V   | 23W  |
| M6285A1047 | 無         | 50-60Hz | 20W  |

## 仕 様

| 項 目                     | 仕 様                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 動 作                     | 可逆方向回転比例動作                                                                               |
| 回 転 角 度<br>(ストローク)      | 160°                                                                                     |
| 回 転 時 間                 | 約72s(50Hz、無負荷時)<br>約60s(60Hz、無負荷時)                                                       |
| 出 力 ト ル ク               | リンケージ取付側.....5.6N・m<br>補助機器取付側.....2.3N・m<br>ただしリンケージ取付側トルクと補助機器取付側トルクの和は、5.6N・m以下であること。 |
| モータ軸の最大許容荷重<br>(ラジアル方向) | リンケージ取付側(Power End).....882N<br>補助機器取付側(Auxiliary End)....441N                           |



| 項 目                  | 仕 様                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 電源オフ時のモータ軸位置         | モータ軸は、リンケージ取付側から見て反時計方向に回り切って停止します。                                                                                                                                                                                                |
| 要部材料および仕上げ           | マグネシウム合金・ダイカスト(地肌)                                                                                                                                                                                                                 |
| 質 量                  | 約4.0kg                                                                                                                                                                                                                             |
| 許容周囲温度               | 表1参照                                                                                                                                                                                                                               |
| 付 属 部 品              | アダプタブラケット 1個<br>取付ボルト 4個                                                                                                                                                                                                           |
| 補 助 機 器<br>(別 途 注 文) | 1) ATY72Z 電源トランス<br>2) Q631A,B 補助スイッチ(外部取付用)<br>3) Q181A 補助ポテンシオメータ(外部取付用)<br>4) Q455F 弁リンケージ<br>5) Q605A,D,E ダンパリンケージ<br>6) マイクロニック100用バランシングリレー R7000A(M6285A用)<br>7) Q406B 遠隔設定器(M9185A用)<br>8) QN406B 遠隔設定器(自動=手動切替付)(M9185A用) |
| 注 文 仕 様              | 1) 形番<br>2) 補助機器                                                                                                                                                                                                                   |

表1 許容周囲温度

| 制御対象 | モータ取付位置 | 流体仕様      | 最高周囲温度 | 最低周囲温度 |
|------|---------|-----------|--------|--------|
| 弁    | 正常上向き   | 冷温水 90℃以下 | 50℃    | -10℃   |
|      | 正常上向き   | 蒸気 390kPa | 50℃    |        |
|      | 下向き     | 冷温水 90℃以下 | 50℃    |        |
|      | 下向き     | 蒸気 390kPa | 35℃    |        |
| ダンパ  | 正常上向き   | 冷温風 —     | 50℃    | -10℃   |
|      | 下向き     | 冷温風 —     | 35℃    |        |

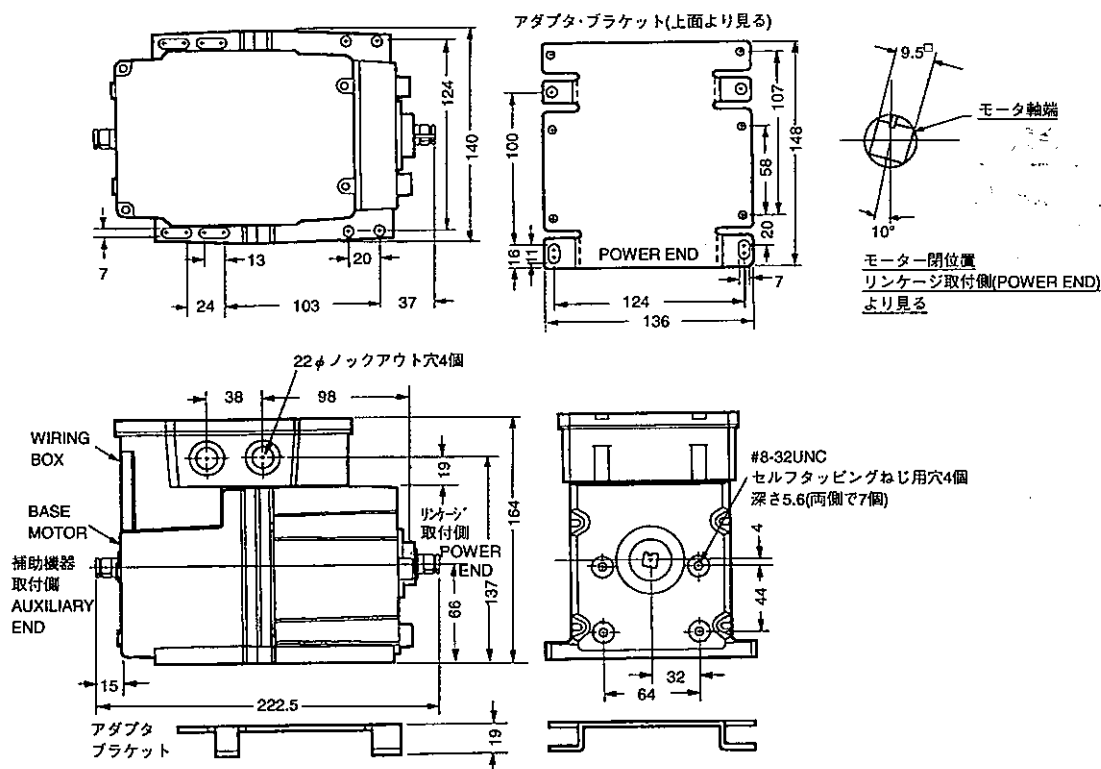


図1 外形寸法図(mm)

## 安全上の注意

ご使用前に本説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。お読みになったあとは、本説明書はいつでも見られる所にならず保存してください。

## 使用上の制限、お願い

本製品は一般空調制御用です。本製品を人命にかかわるような状況で使用しないでください。また、クリーンルーム、動物舎等の特別に信頼性、制御精度が要求される用途に使用する際は、弊社販売員にご相談ください。

なお、お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

## ⚠ 注意

- ❗ 安全のため接続は、計装工事、電気工事などの専門の技術者を有する人が行ってください。
- ❗ 本説明書に定められた定格の範囲でご使用ください。装置故障の原因となることがあります。
- ❗ 本説明書で明示されている使用環境に取付けてください。故障のおそれがあります。
- ❗ 過度な動作回数にならないように計装してください。寿命を早めるおそれがあります。
- ❗ 配線については、内線規程、電気設備技術基準に従って施工してください。
- ❗ 配線作業は給電元を切った状態で行ってください。故障の原因となることがあります。
- ❗ 電線の末端は絶縁被覆付きの圧着端子を使用してください。
- ❗ 結線時のカバーなどの取り外し、または部品交換時以外は分解しないでください。故障のおそれがあります。

## 取 付

### ⚠ 注意

- ❗ モータの諸部品を腐蝕するような酸性ガス、または爆発性ガスを含む雰囲気は避けてください。
- ❗ モータ軸を手やレンチなどで回さないでください。内部ギアを損傷することがあります。
- ❗ 取付作業が完了したら、取付が本手順通りであることを確認してください。

1. 工場出荷時(非通電時)のモータ軸の位置は、リンケージ取付側(パワー・エンド側)から見て反時計方向のに回り切った位置にあります。
2. かならず**モータ軸が水平**になるように取り付けてください。
3. Q455F弁リンケージに取付けする場合、先にアダプタ・ブラケットを弁リンケージの付属ねじ4個で弁リンケージに組付してください。  
次に、モータ本体を付属のねじ4個で、アダプタ・ブラケットに組付してください。
4. Q605ダンパリンケージに取付けする場合、付属のアダプタ・ブラケットは不要です。
5. 制御弁やダンパと組合せる場合は、使用するリンケージの取扱説明書にしたがってください。

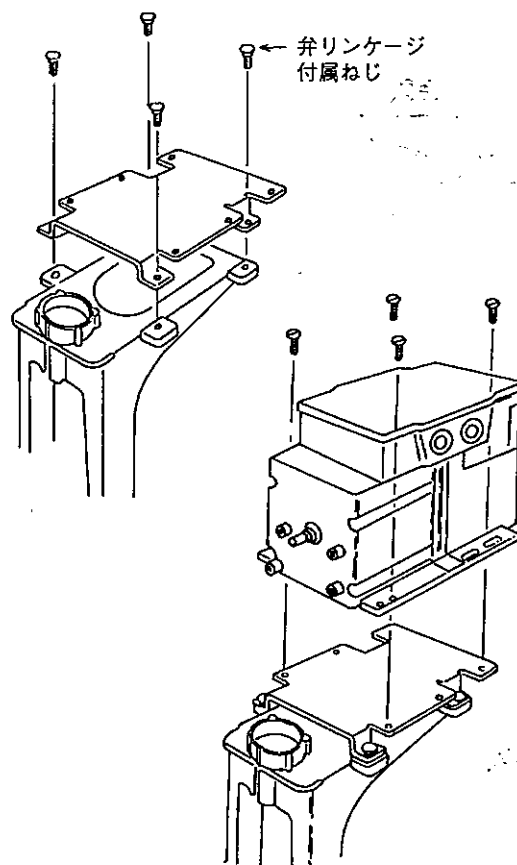


図2 弁リンケージに取付け

## 配線

### ⚠ 注意

- ❗ 配線作業は電源を切った状態で行ってください。
- ❗ 本製品は電圧電源AC24V用に設計されています。  
AC100VやAC200Vなどは絶対に印加しないでください。
- ❗ 本モータへの配線とライン電圧(AC100V、200V等)は別々の電線管に通してください。誤動作の原因となります。
- ❗ 作業時以外、外カバーは必ず閉めてください。故障の原因となります。

本モータの配線端子図および外部結線例を図3～8に示します。モータの配線接続には、まず上面カバーを取外し、ケースの上側面にあるロックアウト穴4個のうち、配線に都合のよいものをドライバで軽く叩いて穴あけしてコンジットを配管し、外部配線を内部の所定のねじ端子に接続します。

低電圧配線は1.2mm以上、線電圧配線は1.6mm以上の被覆線を推奨します。所定端子以外での電線の接続は、ハンダ接着をして絶縁テープを巻くか、適切なコネクタにより行ってください。

配線、配管後は、上面カバーを付属のねじ4個(セルフタッピングねじ穴)で組付してください。

**重要!!** モータの動作を逆にする場合は、モータ側または調節器のいずれか一方で配線を入れ換えます。  
M9185Aの場合は、端子“B”の配線と“W”の配線を入れ換え、M6285Aの場合は、端子“1”の配線と端子“2”の配線を入れ換え、さらに端子“Y”と端子“G”の配線も入れ換えます。なお、配線の入れ換えは、モータの回転を逆にするだけで電源遮断時の動作は何ら変わりません。

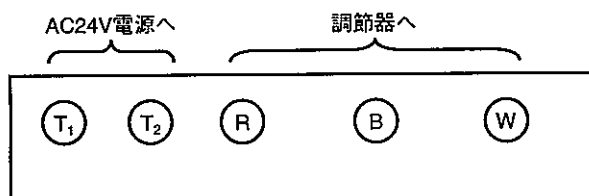


図3 M9185A配線端子図

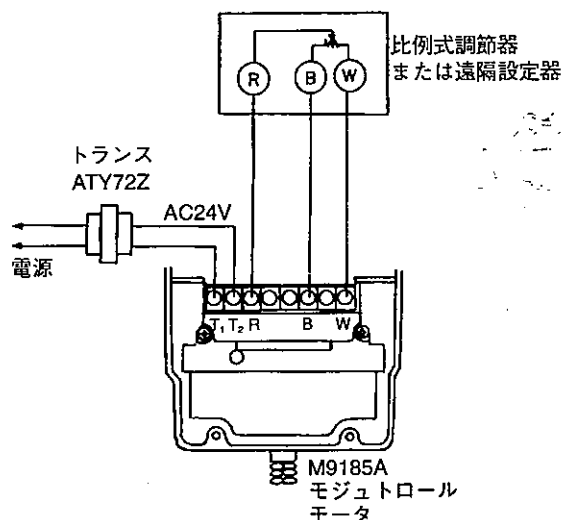


図4 M9185Aモジュロールモータの外部結線例

本結線の場合、調節器ポテンシオメータのワイバが端子B方向へ移動すると、モータ軸はパワーエンド側から見て時計方向↻へ回転します。

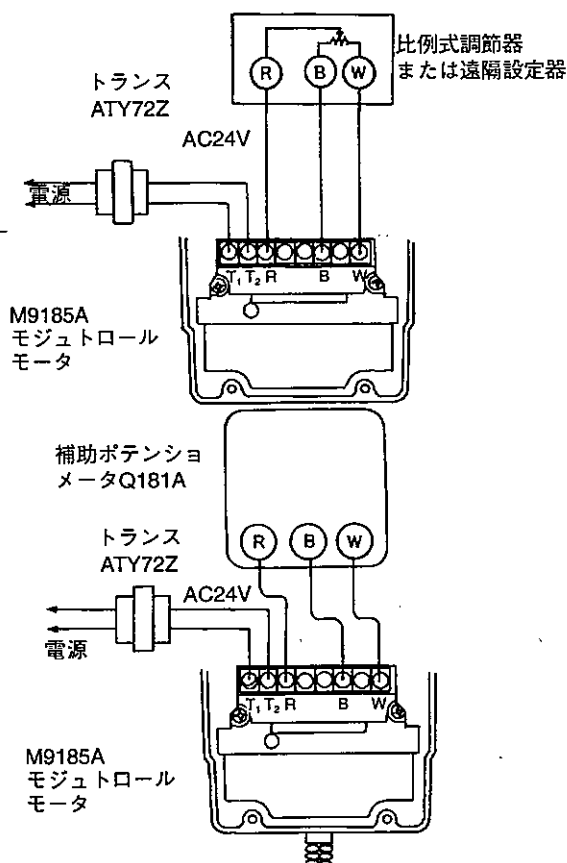


図5 連動制御の場合の外部結線例

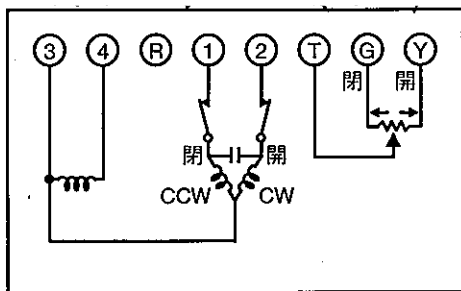


図6 M6285A配線端子図

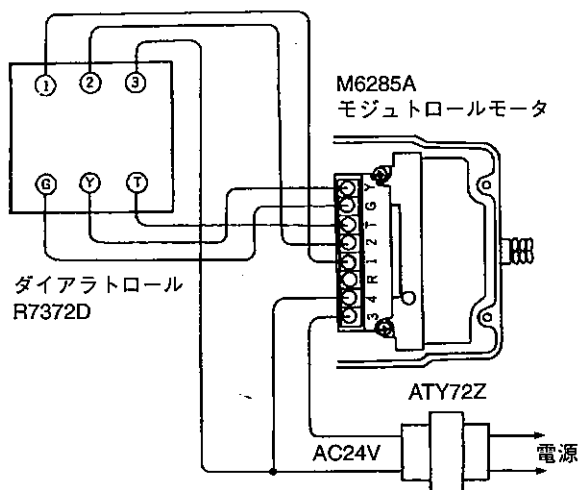


図7 M6285Aモジュトロールモータの外部結線例  
二方弁・暖房制御の場合

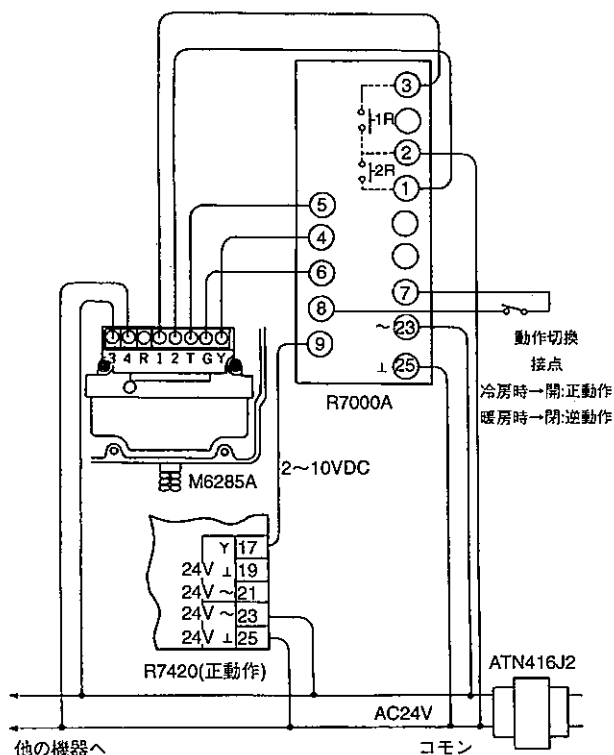


図8 M6285Aの外部結線例(R7000Aとの接続例)

## 計装

### ⚠ 注意

- ❗ M9185A, M6285A モジュトロールモータは、停電時全閉になるフェールセーフ構造となっておりますが、他の自動機器と同様に機械的な寿命があります。  
このモジュトロールモータを生産設備や恒温恒湿、電算機設備の用途に使用する場合は、不測事態をいち早く発見し被害を最小限にとどめるため必ず警報装置を別途考慮してください。
- ❗ 日常、電源を入、切して開閉動作をさせないでください。寿命を早めます。

## 点検

取付および配線が終了した後に、つぎのような動作点検を行ってください。

1. 制御弁と組合せている場合は、弁リンケージの調整が正しく行われ、弁が正しく作動すること。
2. ダンパと組合せている場合は、ダンパ・リンケージの調整が正しく行われ、ダンパが正しく作動し、全閉時に無理な力が加わらないこと。

## 保守

6ヶ月に1回くらいの頻度で、モータの動作を目視点検してください。

モジュトロールモータの歯車機構などの可動部は、油に浸してありますので注油の必要はありません。モータの外カバーは防塵を兼ねていますので取りはずしたままにしないでください。