

## M7284 モジュロールモーター

### PRODUCT DATA



### 概要

モジュロールモーターM7284シリーズは、DC4～20mAを入力信号として位置比例動作を行う伝送操作器です。バルブやダンパーの制御に使用し空調・燃焼制御などの各種設備に用いられます。

### 特長

- ・本体ケースは丈夫なアルミニウムダイキャスト製です
- ・用途に合わせて90°～160°の任意の回転角度を設定できます
- ・リンケージ(別売)と組合わせて各種サイズのバルブ・ダンパーの駆動が可能です
- ・補助スイッチは必要に応じて下記の表2より選択し、別途ご注文願います
- ・端子台はファストン端子タイプで、簡単に取付／取外し可能なネジ端子台もオプションで用意されています
- ・シャフトは、両軸だし構造です
- ・M7284Cは標準型、M7284Qは、スプリット型です

### 仕様

| 型番       | M7284C1083                | M7284C1091 | M7284Q1106 |
|----------|---------------------------|------------|------------|
| タイプ      | 標準型                       |            | スプリット型     |
| 電源電圧     | 24VAC                     |            |            |
| 動作       | 位置比例                      |            |            |
| 入力信号     | 4～20mA                    |            |            |
| フィードバック  | なし                        |            |            |
| パッシングリレー | なし                        |            |            |
| 最大トルク    | 17Nm                      |            |            |
| 回転角度     | 90°固定                     | 160°固定     | 90°～160°可変 |
| 回転時間     | 30s                       | 60s        | 30s～60s    |
| 0%位置可変範囲 | —                         |            | 4～20mA     |
| スパン      | —                         |            | 4～20mA     |
| モーター軸    | 両軸                        |            |            |
| 最大許容荷重   | パワーエンド側:880N 補助スイッチ側:440N |            |            |
| 補助スイッチ   | 2×SPDT                    |            |            |
| 端子台      | ネジ端子接続                    |            |            |
| 消費電力     | 23W以下                     |            |            |
| 材質       | アルミダイキャストハウジング            |            |            |
| 質量       | 約3.6kg                    |            |            |
| 許容周囲温度   | -10～50℃                   |            |            |
| 取付姿勢     | モーター軸水平姿勢(但し屋外設置の場合は垂直)   |            |            |

表1.

### 補助機器

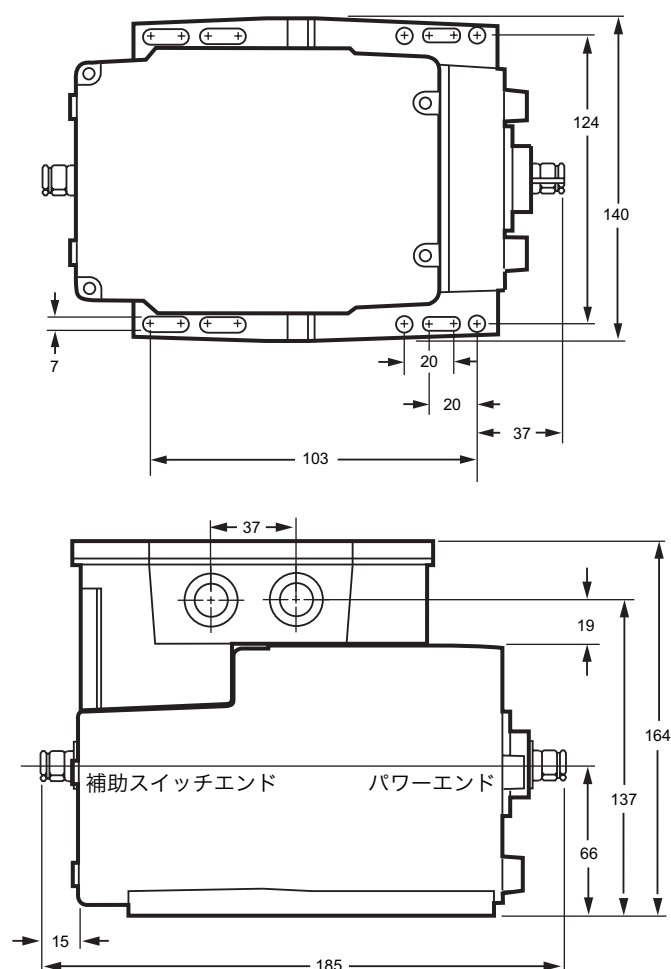
|              |                        |
|--------------|------------------------|
| 220736A      | 内蔵型補助スイッチ(シングル)        |
| 220736B      | 内蔵型補助スイッチ(ダブル)         |
| 220738A      | アダプターブラケット             |
| 220741A2-72  | ネジ端子台(72シリーズ用)         |
| 50017460-001 | 内蔵型トランス(24/120/230VAC) |

表2. 補助機器

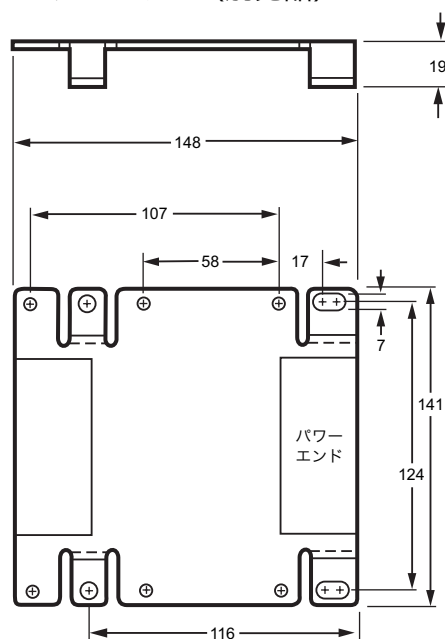
### 認 証

UL:E4436  
CSAC:LR1620 400-E  
US特許:申請中

## ■モーター本体



## ■アダプターブラケット（別売品）



M18998B

図1. 外形寸法図(mm).

## 設置方法

### 設置の際には

1. この説明書をよくお読みください。製品の破損や事故を起こす危険があります。
2. この製品の仕様が、お客様のアプリケーションに合致するかどうかを再度チェックしてください。
3. 設置の際は、専門の訓練を受講した技術者が行ってください。
4. 設置が完了したら、説明書通りに動作するかどうかをチェックしてください。

### ⚠ 注意

配線は必ず電源供給元を切った状態で結線してください。  
感電したり、設備が破損する危険があります。  
モーター軸を手やレンチで回さないでください。内部のギアを損傷する恐れがあります。

## 設置場所

この製品の設置場所を決める際には、補助部品の取付やサービスが行える、十分なスペースのある場所を選定してください。  
モーター本体・諸部品に影響を与える、蒸気や酸性または爆発性ガスを含む雰囲気での使用は避けてください。

## 取 付

- ・工場出荷時には、モーターはモーター軸がパワーエンド側から見て反時計方向に回り切った位置で出荷します。
- ・常にクランク軸が水平になるように取り付けてください。
- ・バルブやダンパーと組み合わせる際は、使用するリンケージの説明書に従ってください。
- ・回転角度の設定を必ず確認してください。
- ・取り付けが完了したら、取り付けが手順通りであることを確認してください。

### アダプターブラケット

アダプターブラケット(220738A)は、モーター軸を19mm上げるためのもので、下記の場合に用います。

- ・本モーターを旧モデルの交換用として使用する場合
- ・Q607外部補助スイッチを使う場合
- ・Q5001以外のバルブリンケージを使用する場合
- ・Q455と組み合わせて使用する場合

注意:交換用として使用する時以外は、新しいモーターとリンケージの調整が必ず必要になります。バルブやダンパーと組み合わせる際は、ご使用のリンケージの説明書に従って取り付けてください。

アダプターブラケットをQ5001以外のモーターと組付ける際は、

1. まず、アダプターブラケットを弁リンケージの付属ねじで弁リンケージに組み付けてください。
2. 次に付属のねじでモーター本体をアダプターブラケットに組み付けてください。

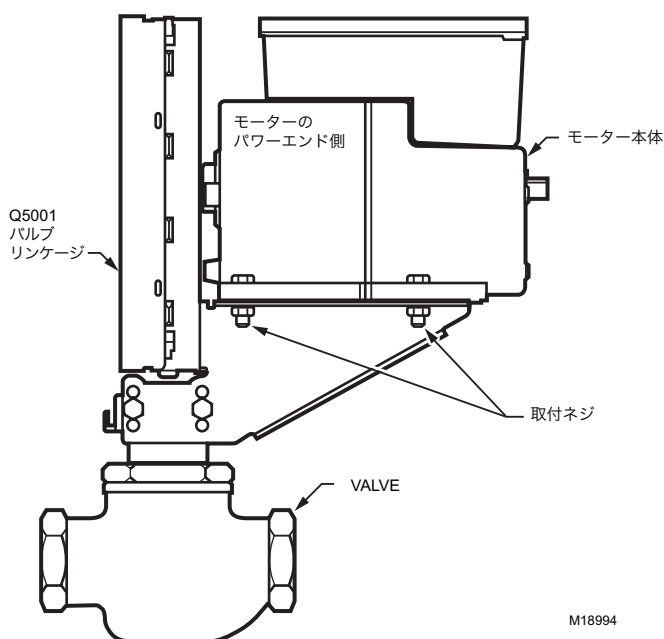


図2.バルブリンケージとの組付け

### アダプターブラケット

モーターにはクランクアームは付属していないので別途手配ください。詳細については、ご使用になるリンケージの仕様書を参照ください。

### ⚠ 注意

モーターが破損してしまふことがあるので、リンケージがフルストロークで動作した時に、モーターの動作に問題がないことを確認してください。

### 配 線

#### ⚠ 注意

配線は必ず電源供給元を切った状態で結線してください。感電したり設備が破損する危険があります。製品の破損や事故を起こす危険があります。

### 重 要

配線時は、内線規定、電機設備技術基準に従って施工してください。モーターへの配線とライン電源は、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。作業時以外は、端子カバーは必ず閉めてください。故障の原因となります。

### 使用電線

電源線はJIS C3307 600Vビニール絶縁線相当品、信号線にはJCS4364弱電計装用ケーブル相当を使用してください。

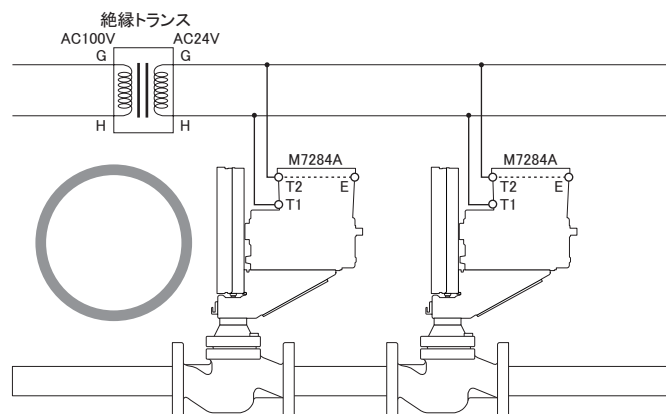
モーターををトランス共通で複数台接続する場合は、商用電源の特性を合わせてください。極性を合わせることが困難な場合は、絶縁トランスと本モーターを1対1で接続してご使用ください。

また、モーター内部が故障する原因となりますので、絶縁抵抗試験は絶対に行わないでください。

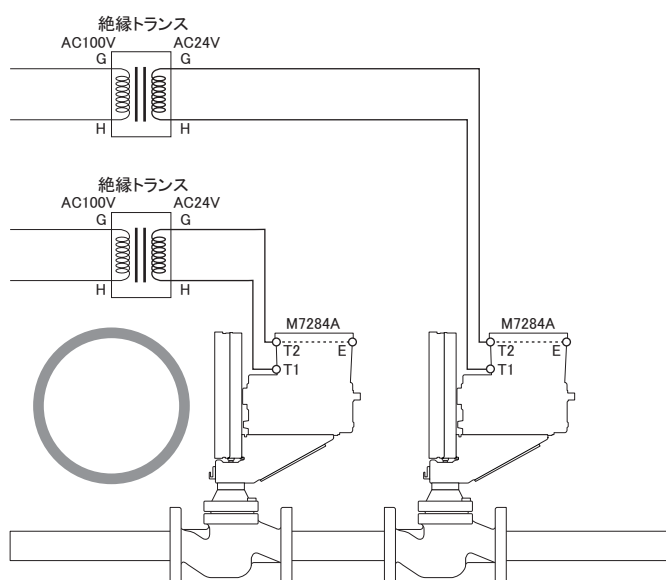
1. モーターの配線接続図および外部結線例を図3～6に示します。
2. モーターへ印加する電圧が正しいことを確認してください。
3. 上面カバーを取外し、ケースの上側面にあるノックアウト穴の内、配線に都合の良い部分をドライバで軽く叩いて穴をあけ、コンジットを配管して外部配線を所定の端子に接続してください。
4. 所定端子以外での電線の接続は、ハンダ接着をして絶縁テープを巻くか、適切なコネクタにより行ってください。
5. 配線、配管後は、上面カバーを付属のねじ4個で組み付けてください。

## 良い結線例

トランス共通で極性を合わせた場合



絶縁トランスとモジュトロールモーターを1対1で接続した場合



## 悪い結線例

トランス共通で極性を合わせない場合

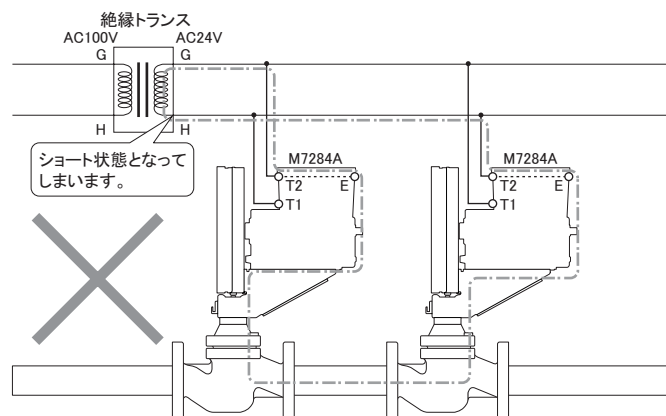
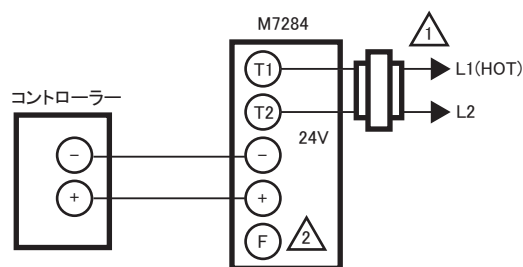
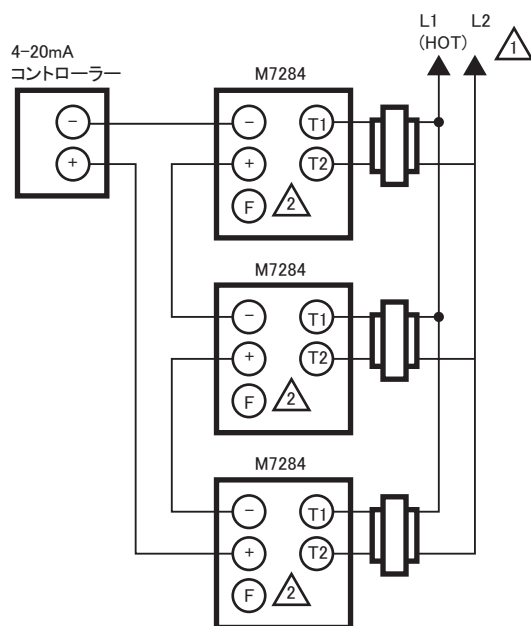


図3. 良い結線例・悪い結線例



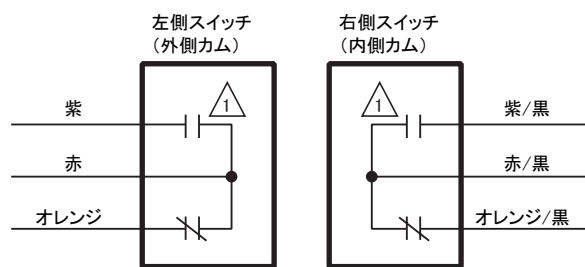
- △1 電源：必要に応じて  
絶縁：過負荷保護を行ってください
- △2 端子Fが入るとモーターは全開動作します。

図4. 結線例



- △1 電源：必要に応じて  
絶縁：過負荷保護を行ってください
- △2 端子Fが入るとモーターは全開動作します。

図5. 1台のコントローラーで複数台のモーターを動作させる場合の結線例（最大6台まで）



- △1 信号はJCS4364弱電計装用ケーブル相当品を使用してください。

図6. 補助スイッチ配線図

## 調 整

### 回転角度の調整の前に

1. トップカバーをモーターから外してください。
2. モーターと調節器の配線を外してください。
3. トランス内蔵タイプの場合は、モーターに電源がかかった状態であることを確認してください。

## 重 要

回転角度の調整の前に、モーターからリンケージを外してください。

#### 取付時の注意事項

ポテンシオメーターに過度な力をかけ過ぎると、モーターのエンドスイッチが故障することがあります。これを避けるために、回転角度調整時には、ドライバーの先端だけでポテンシオメーターを動かして下さい。

#### 設備破損注意

モーター軸を手やレンチで回さないでください。強制的に回すと、内部のギアを損傷する恐れがあります。

## 回転角度の調整

### M7284C1083、M7284C1091の回転角度調整

M7284C1083の回転角度は90°で、M7284C1091の回転角度は160°で固定ですので、調整の必要はありません。

### M7284Q1082、M7284Q1090のゼロスパン調整

1. ゼロ位置ポテンシオメーターを時計方向(最大値)に、スパン調整ポテンシオメーターを反時計方向(最小値)に回し切ってください。
2. モーターに閉位置にあたる電流値(mA)をコントローラーに設定してください。
3. モーターが開動作を開始するまで、ゼロ位置ポテンシオメーターをゆっくり反時計方向に動かしてください。この位置がゼロ位置として設定されます。
4. モーターの全開位置にあたる電流値(mA)をコントローラーに設定してください。モーターは全開になることを確認してください。
5. モーターが閉動作を開始するまで、スパン調整ポテンシオメーターを時計方向に回してください。全開位置の電流値とゼロ位置の電流値の差分が動作スパンとして設定されます。
6. 必要に応じて、ゼロ位置のチェックとスパンの再設定をおこなってください。ゼロ位置ポテンシオメーター時計方向に回すとゼロ位置が高くなります。スパン調整ポテンシオメーターを時計方向に回すと、スパンが広がります。
7. シーケンス動作の例を、図8に表します。

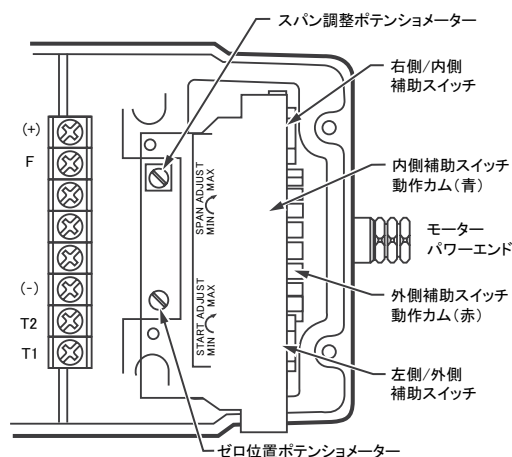


図7. ゼロ・スパン調整

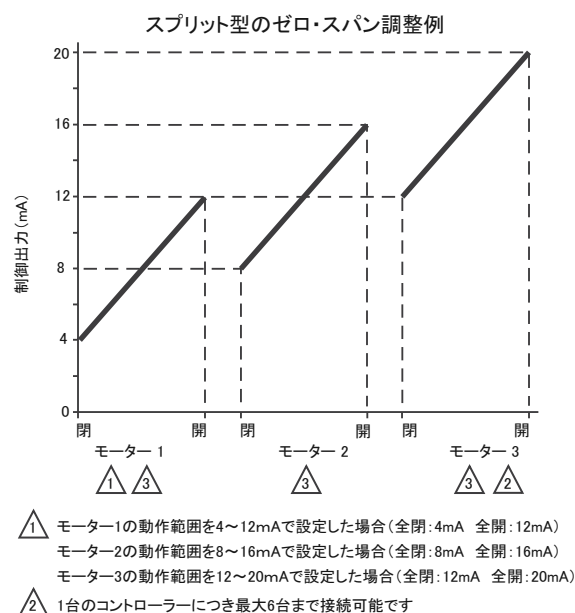


図8. スプリット型のゼロ・スパン調整例

## 補助スイッチ

補助スイッチは、モーター内部のカムで動作する構造です。このカムは、モーターの回転角度内であれば任意の角度で設定可能です。スイッチの動作隙間(ディファレンシャル)は1° または10° のどちらかを選んでください。

M7284の補助スイッチは標準で本体に内蔵されており、全閉(パワーエンドから見て反時計回りに回りきった位置)で出荷されます。補助カムのデフォルト位置は、全開から30° 戻った位置でディファレンシャルは1° です。モーターが全閉位置(反時計回りに回りきった位置)のとき、ケーブル赤-紫間は“開”となります。補助スイッチの配線については図6.(または補助スイッチの仕様書)を見てください。

注意事項: 補助スイッチ付きタイプのモーターは、内蔵補助スイッチキット(220736A,B)を内蔵しています。詳細は220736A,Bの仕様書を確認してください。

## 補助スイッチの調整

### 重要

補助スイッチのカムの調整は、以下の手順で行ってください。

1. 図のように、小さなドライバーの先をカムの上部のすき間に差し込み、任意の方向にカムを動かします。
2. カムが設定したい場所になるまで、この動作を繰り返してください。補助スイッチの設定は以下の手順で行ってください。

1. モーターからトップカバーを取り外して、調節器とモーターの配線を外します。
2. モーターを回転させ、補助スイッチを動作させたい位置で電源を切って停止させてください。(AC24V電源を端子F、-(マイナス)間に印加してモーターを開方向に動かすか、端子+、-、Fを開にしてモーターを閉方向に動かしてください。)

#### 3. ディファレンシャルを1° に設定する場合

補助スイッチN.O.(ケーブル赤-紫間)間が“閉”になるようにして、

- a. 接点が開の場合: カムを時計方向にN.O.(ケーブル赤-紫間)間が“閉”になるまで回してください。
- b. 接点が閉の場合: カムを反時計方向にN.O.(ケーブル赤-紫間)間が“閉”になるまで回してください。

#### 4. ディファレンシャルを10° に設定する場合

補助スイッチN.O.(ケーブル赤-紫間)間が“閉”になるようにして、

- a. 接点が開の場合: カムを反時計方向にN.O.(ケーブル赤-紫間)間が“閉”になるまで回してください。
- b. 接点が閉の場合: カムを時計方向にN.O.(ケーブル赤-紫間)間が“閉”になるまで回してください。

5. モーターを全回転させて、スイッチが希望の位置で動作することを確認してください。

6. ジャンパーの配線を外し、調節器と配線してモーターのトップカバーを取り付けてください。

注意: ディファレンシャルを1° から10° に変えると、スイッチ動作は逆になります。例えば、ディファレンシャル10° の場合は、反時計回り(閉動作)でケーブル赤-紫が“閉”でケーブル赤-オレンジは“開”、ディファレンシャル1° の場合は、反時計回り(閉動作)でケーブル赤-オレンジが“閉”でケーブル赤-紫は“開”となります。

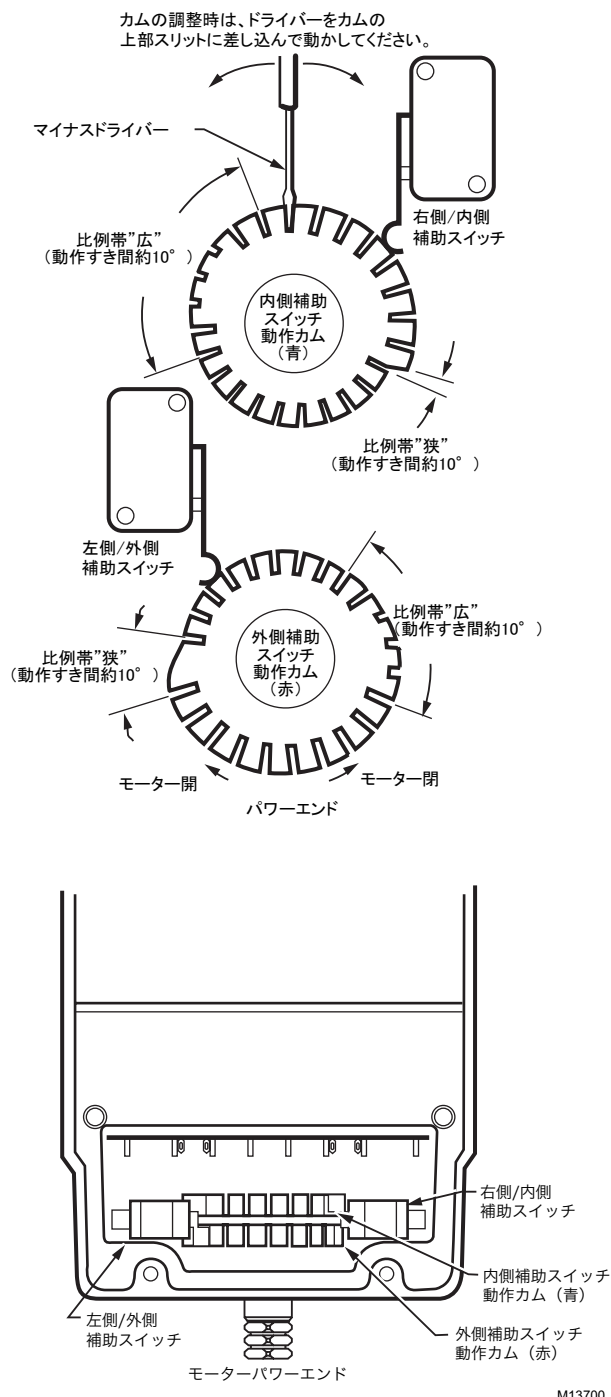


図9. 補助スイッチの調整

## 動 作

動作確認:下記のチェックを行い、モーターの動作を確認してください。

- ・ 端子+、-、F間を開でモーターが閉動作
- ・ 端子F、-（マイナス）間を閉でモーターが開動作

## 点 検

取り付け、配線及び調整が終了した後に、下記の動作の点検を行ってください。

1. バルブと組み合わせている場合は、バルブリンケージの調整が正しく行われてバルブが正しく動作することを確認してください。
2. ダンパーと組み合わせている場合は、ダンパーリンケージの調整が正しく行われ、ダンパーが正常に動作すること、また全閉時に無理な力が加わらないことを確認してください。

## 保 守

定期的にモーターの動作点検を行ってください。

## 安全上の注意

1. 安心・安全にお使い頂くために、フェールセーフ設計・冗長設計、および定期点検の実施等、システム全体の安全に配慮して頂いた上でご使用ください。
2. 本製品のご使用前に仕様書をよくお読みの上、取付・接続を正しく行ってください。ご採用に関しては、機器の機能や安全性を確認の上でご使用ください。
3. 安全のため、取付・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。また、取付・配線工事の際は、安全を充分確保した上で施工してください。
4. 本製品は一般空調制御用ですので、下記の使用例の様な、人命や財産に大きな影響が予想される用途で 사용하지しないでください。尚、お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。
  - ①動物飼育域、クリーンルーム等、特別な信頼性や制御精度が要求される場合
  - ②放射能区域や防爆区域で使用する場合
  - ③仕様書に記載のない条件や環境で使用する場合
5. 端子台に接続する電線の端末には、絶縁被覆付きの圧着端子を使用してください。
6. 絶縁被覆がないと、短絡や感電する恐れがあります。
7. 端子ねじは確実に締めてください。締め付けが不完全だと発熱・火災の原因となることがあります。(また、正しく計測できない場合があります。)
8. 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。
9. 結線は、電源の供給元を切った状態で行ってください。感電する恐れがあります。
10. 本製品への給電元に必ず電源遮断ブレーカを設けてください。本製品は電源スイッチがないため、本製品側では電源を切れません。
11. 本製品を蒸気コイル、高温水コイルなどに隣接して取り付けしないでください。高温の輻射を受けてアクチュエータ部が、動作不良の原因となることがあります。
12. 本製品に故障・異常が発生した時や操作を誤った際に、システムの重大な事故が予想される場合は、防止のために適切な保護回路を設置してください。
13. 本製品を廃棄する際は、産業廃棄物として各自治体の条例に従って適切に廃棄してください。

記載事項に関しては、お断りなく仕様などを変更する場合があります。

# Honeywell

Automation and Control Solutions  
Environmental Control

本社 : 〒105-0022 東京都港区海岸1-16-1ニューピア竹芝サウスタワー20F  
TEL : 03-6730-7208 FAX : 03-6730-7224  
大阪オフィス : 〒541-0052 大阪府大阪市中央区安土町1-6-14朝日生命辰野ビル6F  
TEL : 06-6265-6075 FAX : 06-6265-6070

<http://customer.honeywell.com/Business/Cultures/en-US/Default.htm>

63-2640-3  
ECC-PD-BCP-1061