

M9184 モジュロールモーター

PRODUCT DATA



概要

モジュロールモーターM9184シリーズは、バランシングリレーを内蔵し公称135Ωのポテンショメーターを持つ比例動作型コントローラーの信号を入力とする電動操作器です。バルブやダンパーと組合せ、空調・燃焼などの各種設備・装置に用いられます。

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

△ 注意

本製品はファストン端子接続が標準です。ねじ端子台をご希望の際は部品番号220741A(別売品)を別途ご注文ください。

仕様

型番	M9184F1034
電源電圧	24VAC
動作	位置比例
入力信号	ポテンショメーター135Ω(公称)
フィードバック	なし
バランシングリレー	あり
最大トルク	17Nm
回転角度	90°～160°可変
回転時間	30s～60s
モーター軸	両軸
最大許容荷重	パワーエンド側:880N 補助スイッチエンド側:440N
補助スイッチ	2×SPDT
端子台	ファストン端子接続(ネジ端子接続の場合別途注文の事)
消費電力	20W以下
材質	アルミダイキャストハウジング
質量	約3.0kg
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

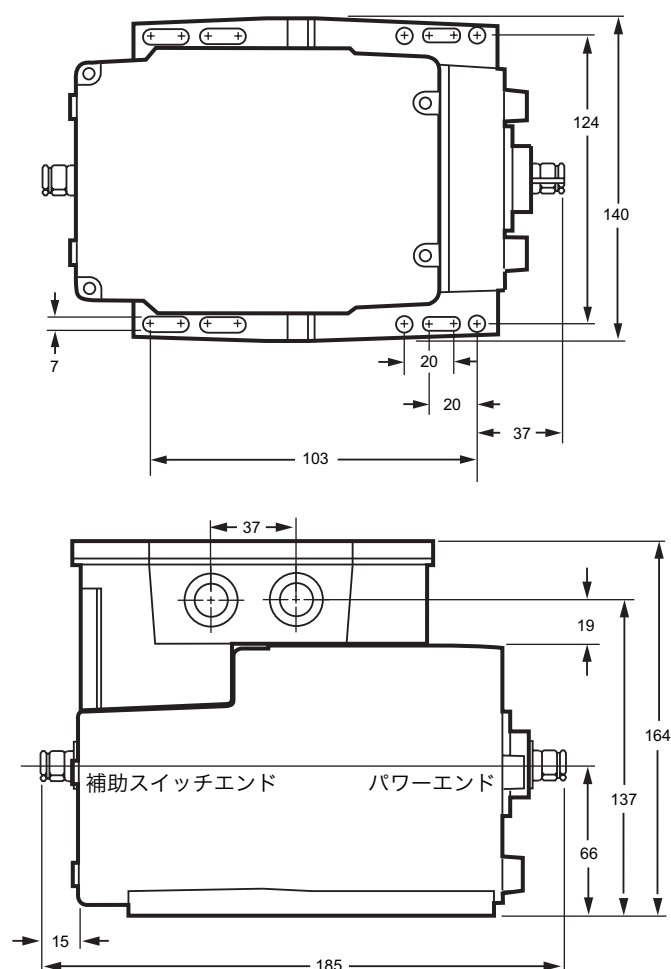
220736A	内蔵型補助スイッチ(シングル)
220736B	内蔵型補助スイッチ(ダブル)
220738A	アダプターブラケット
220741A2-90	ネジ端子台(90シリーズ用)
50017460-001	内蔵型トランス(24/120/230VAC)

表2. 補助機器

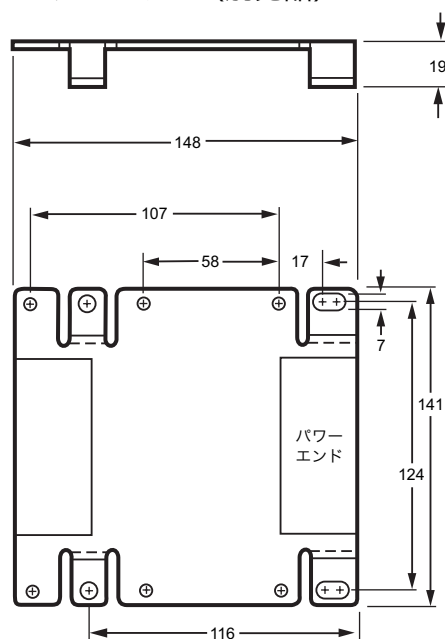
認 証

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。

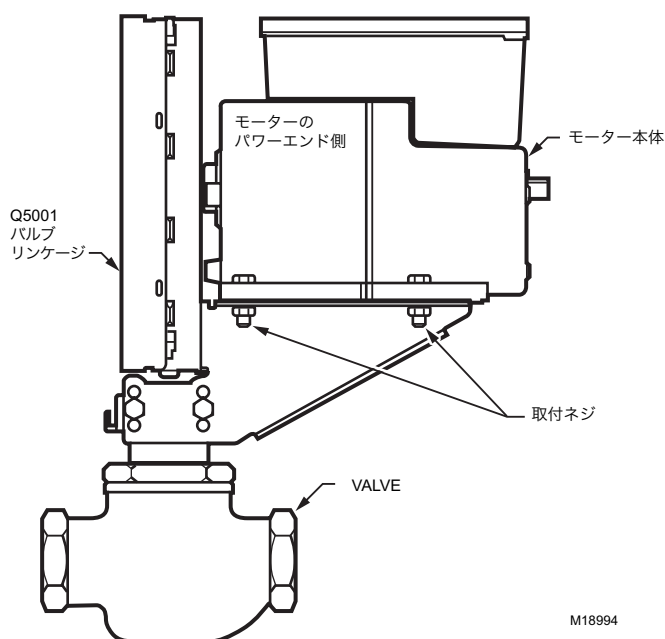


図2.バルブリンケージとの組付け

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ません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

配線時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。

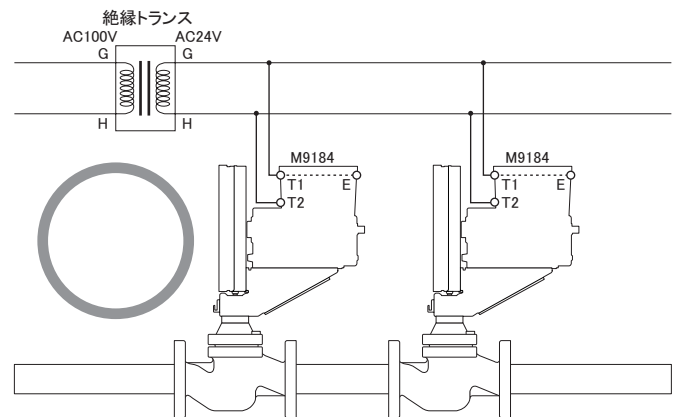
また、モーター内部が故障する原因となりますので、絶縁抵抗試験は絶対に行わないでください。

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。

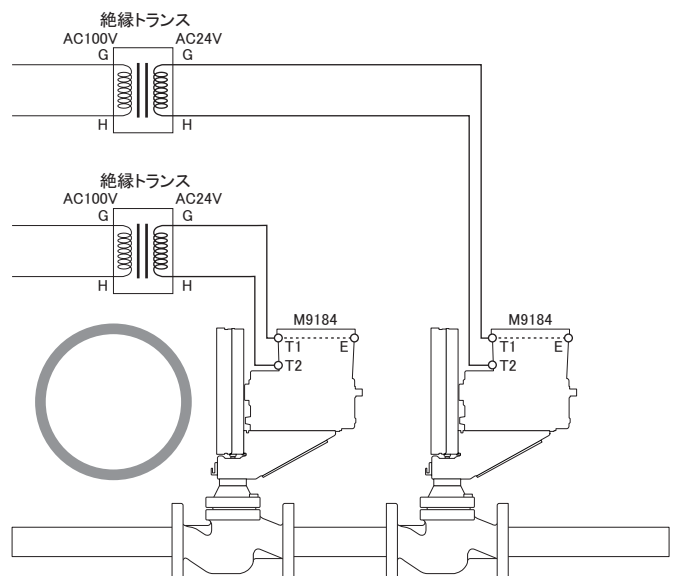
注意事項：モーターの動作を逆にする場合は、モーター側または調節器側のいずれか一方の配線を逆にします。モーター側を逆にする場合は、端子W-Bを逆にしてください。

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

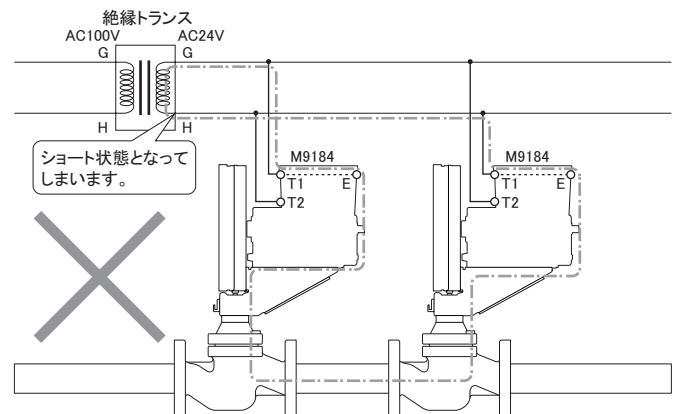
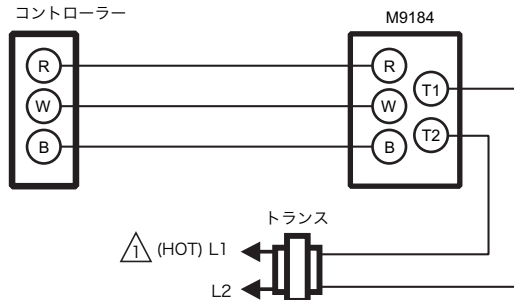


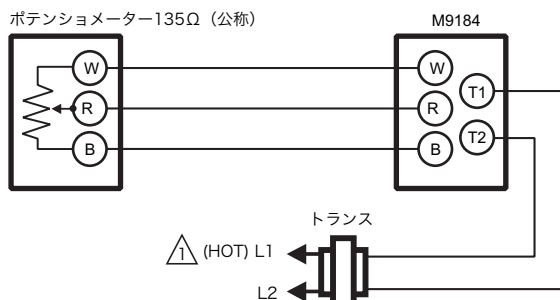
図3. 良い結線例・悪い結線例

シリーズ90比例式
コントローラー

- △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 トランスはモーターに内蔵するタイプと外付けタイプがあります。

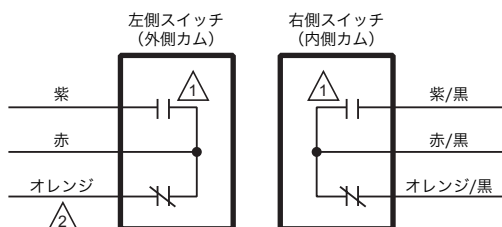
図4. 90シリーズ比例式コントローラーとの結線例

ポテンショメーター135Ω（公称）



- △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 トランスはモーターに内蔵するタイプと外付けタイプがあります。

図5. ポテンショメーター135Ω（公称）との結線例



- △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。
△2 SPDT×1タイプ（220736A）は左側のスイッチを参照ください。

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、モーターからリンクagesを外してください。

回転角度の調整

回転角度の調整

回転角度の調整は、二つのポテンショメーターで行います。モーターをパワーエンド側から見て回転角度調節用ポテンショメーターは左側に、微調整用ポテンショメーターは右側にあります。動作角度を160°（最大角度）にセットする場合は、ドライバーを使って両方のポテンショメーターを時計回り（右側）に回しきってください。動作角度を90°（最小角度）にセットする場合は、両方のポテンショメーターを反時計回り（左側）に完全に回しきってください。160°と90°の任意の角度で動作角度をセットしたい場合は、下記の順序で設定を行ってください。

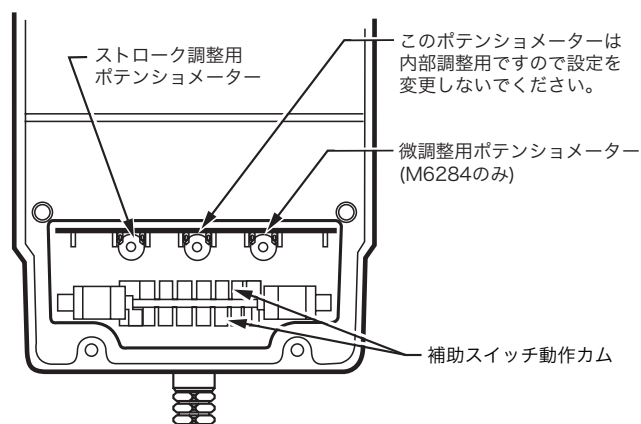
1. 回転角度調整用ポテンショメーターを時計回り（右側）に回しきって、ストロークを160°に設定してください
2. 入力信号（135Ωポテンショメーター）を最大値に設定してください
3. モーターのシャフトが希望回転角度の最大角度になるまで、微調整用ポテンショメーターを回してください
4. モーターのシャフトが動き出す位置まで回転角度調整用ポテンショメーターを反時計回り（左側）に回します。更に、微調整用ポテンショメーターが反応するように、少しだけ回転角度調整用ポテンショメーターを時計回り方向に戻してください
5. 設定した回転角度で動作することを確認してください

取付時の注意事項

ポテンショ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、回転角度の調整時には、ドライバーの先端だけでポテンショ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。



M13601

図7. 回転角度の調整

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、モーターのストローク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。

オプション対応の補助スイッチ付きモーターの補助スイッチは、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. 135Ω ポテンシオメーターをR、B、Wへ配線します。
3. ポテンシオメーターで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。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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。

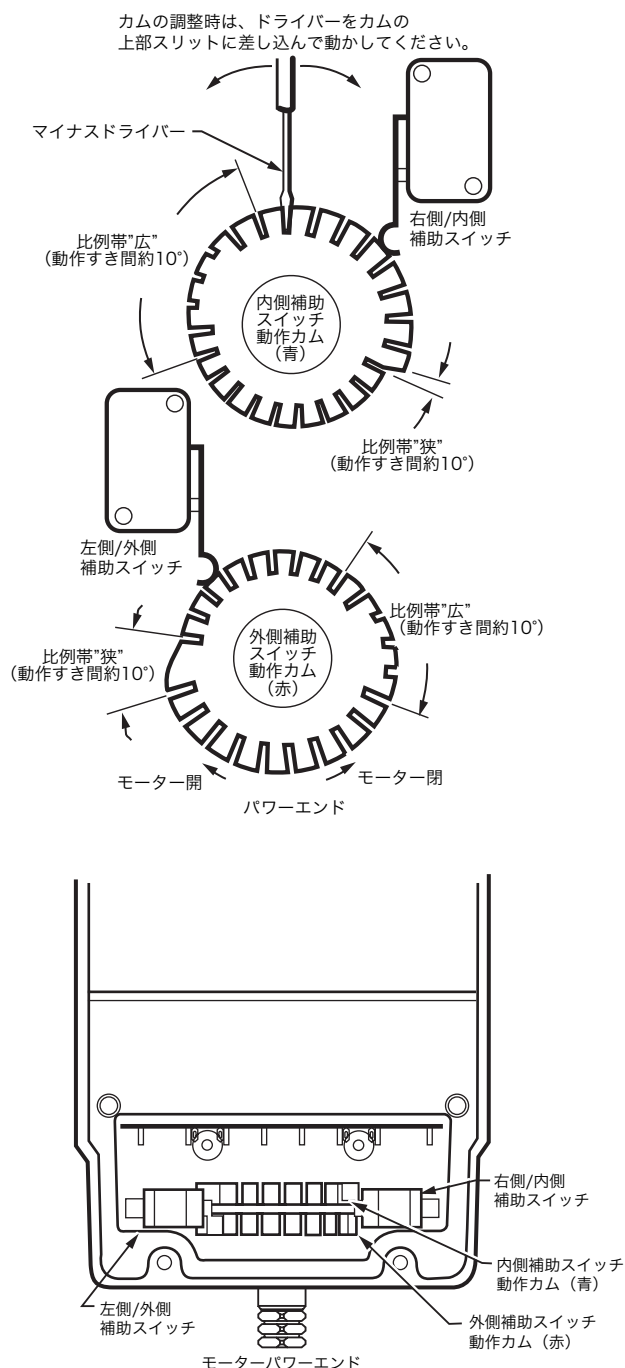


図8. 補助スイッチの調整

動 作

入力信号	動 作
端子W開、R-B間閉	モーター開
端子B開、R-W間閉	モーター閉
端子R-W-B閉	中間ストローク
端子R-W-B開	モーター閉
電源遮断	停止

表3. 動作の切り替え

点 検

モーターとリンケージの組付け、及びコントローラーとの配線を点検したら、下記のチェックを行ってください。

- ・ モーターの負荷(ダンパー、バルブ)が適正であること
 - ・ コントローラーの入力信号に対し、モーターは適正に動作すること
 - ・ 補助スイッチをご使用する場合は、設定角度でスイッチが作動すること
1. モーター、バルブまたはダンパーが正しく組付いていることを確認してください。
 2. モーターのシャフトに連結したクランクの動作が、リンケージや他の物に邪魔されないを確認してください。
 3. モーターのトランス容量が設計仕様であることを確認してください。
 4. モーターが調整した角度で全開、全閉することを確認してください。
 5. コントローラーの設定をおこなってください。

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使わないでください。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21F
tel：03-6730-7208 fax：03-6730-7230

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-ap.honeywell.com/APAC/Cultures/en-US/Default.htm>

63-2631
ECC-PD-BCP-1071