Sumitomo Drive Technologies

ASTERO® ソケットタイプ　スピードコントロールモータ（CAL タイプ）取扱説明書

■ギヤヘッドおよびモータの取扱いは、作業に熟練した方が行ってください。また、ご使用に先立ち取扱説明書をよくお読み下さい。
■この取扱説明書は、実際にご使用になるお客様までお届け下さい。
■この取扱説明書は、必ず保管いただくようお願い致します。

1. 使用上の注意

⚠注　意

（全　般）
・ギヤヘッドおよびモータの銘板、またはカタログの仕様以外で使用しないでください。感電、けが、装置破損などのおそれがあります。
・ギヤヘッドおよびモータの開口部に、指や物を入れないでください。感電、けが、火災、装置破損のおそれがあります。
・損傷したギヤヘッドおよびモータを使用しないでください。けが、火災などのおそれがあります。
・銘板を取り外さないでください。
・お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。
（運　搬）
・運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。
（据　付）
・ギヤヘッドおよびモータの周囲には可燃物を絶対に置かないでください。火災のおそれがあります。
・モータの周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。冷却が阻害され、異常過熱によるやけど、火災のおそれがあります。
・ギヤヘッドおよびモータの軸端部、歯車部などのキー溝は、素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
・食品機械等油気を嫌う装置では、万一の油漏れに備えて、油受けなどの損害防止装置を取り付けてください。
油漏れで製品などが不良になるおそれがあります。
（相手機械との連結）
・回転部分に触れないようカバーなどを設けてください。けがのおそれがあります。
・相手機械との連結前に回転方向を確認してください。回転方向の違いによって、けが、装置破損のおそれがあります。
（配　線）
・絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。

⚠危　険

（配　線）
・電源ケーブルとの結線は、結線図または取扱説明書にしたがって実施してください。感電や火災のおそれがあります。
（端子箱の無いタイプは接続部の絶縁を確実に行ってください）
・電源ケーブルやモータリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。感電のおそれがあります。
・アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。
・電源は銘板に記載してあるものを必ずご使用ください。モータの焼損、火災のおそれがあります。
（運　転）
・運転中、回転体（シャフト等）へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。
・停電したときは必ず電源スイッチを切ってください。復電時に感電、けが、装置破損のおそれがあります。
（日常点検・保守）
・運転中の保守・点検においては回転体（シャフト等）へは、絶対に接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。
（荷受時の点検）
・現品が注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、装置破損などのおそれがあります。

2. 形式記号

表 1. 形式

品　番	電　　源	適用モータ
CAL06A	単相 100V50/60Hz、110V60Hz	6W
CAL90A	単相 100V50/60Hz、110V60Hz	15-90W
CAL06C	単相 200V50/60Hz、220V60Hz	6W
CAL90C	単相 200V50/60Hz、220V60Hz	15-90W
CAL06D	単相 200 ～ 240V50Hz	6W
CAL90D	単相 200 ～ 240V50Hz	15-90W

CAL ①　06 ②　A ③

①シリーズ　CAL: CAL シリーズ
②出力　06: 6W　90: 15-90W
③電圧　A: 単相 100V（50/60Hz）110V（60Hz）
C: 単相 200V（50/60Hz）220V（60Hz）
D: 単相 200V ～ 240V（50Hz）

表 2. モータタイプとコンデンサ組合わせ表

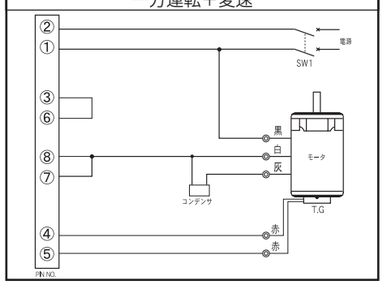
コンデンサ品名	DMF-25255	DMF-25505	DMF-25605	DMF-251006	DMF-252006	DMF-252406	DMF-45704	DMF-45904
スピードコントロール	A6U06A	A7U15A	A8U25A	A9U40A	A9U60AH	A9U90AH	A6U06C A6U06D	A7U15D

コンデンサ品名	DMF-45125	DMF-45155	DMF-45205	DMF-45255	DMF-45355	DMF-45505	DMF-45705
スピードコントロール	A7U15C	A8U25C A8U25D	A9U40D	A9U40C	A9U60DH	A9U60CH A9U90DH	A9U90CH

3. 結線図

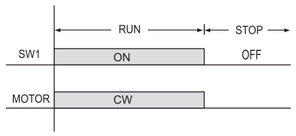
[1] ■ 6W ～ 90W

一方運転＋変速



SW1	AC125V or AC250V　5A 以上

● 運転操作の事例

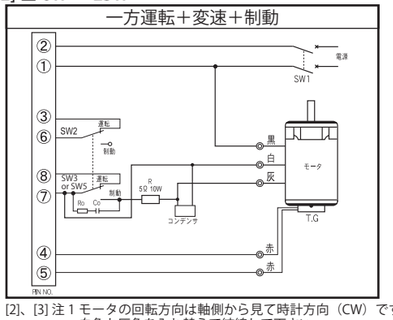


単相 AC220V ～ 240V 50Hz 用モータの結線は図の灰色線を茶色線に置き替え、結線して下さい。

[1] 注 1　モータの回転方向は軸側から見て時計方向（CW）です。
反時計方向（CCW）にする場合は、モータのリード線の白色と灰色を入れ替えて結線して下さい。
[1] 注 2　ファンモータ結線はモータ出力 60W 以上になります。
結線方法は [10] ファン付モータをご参照下さい。

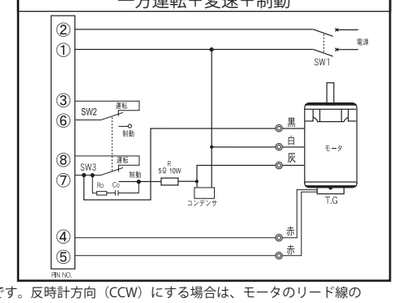
[2] ■ 6W ～ 25W

一方運転＋変速＋制動



[3] ■ 40W ～ 90W

一方運転＋変速＋制動

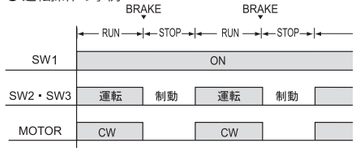


[2]、[3] 注 1 モータの回転方向は軸側から見て時計方向（CW）です。反時計方向（CCW）にする場合は、モータのリード線の白色と灰色を入れ替えて結線して下さい。

SW1,3	AC125V or AC250V　5A 以上
SW2	DC 20V 10mA
CR 回路 Ro、Co	Ro ＝ 10 ～ 200 Ω（1/4W 以上） Co ＝ 0.1 ～ 0.2 μ F （AC125V、AC250V 用）
R	4.7 Ω～ 6.8 Ω　10W 以上

注）CR 回路は、サージ電圧吸収用です。

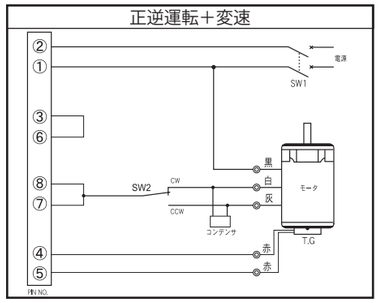
● 運転操作の事例



[2]、[3] 注 2　運転から停止にすると、制動（電気ブレーキ）がおよそ 0.5 秒間動作し、モータが急速に停止します。
[3] 注 3　ファンモータ結線はモータ出力 60W 以上になります。
結線方法は [10] ファン付モータをご参照下さい。

[4] ■ 6W ～ 90W

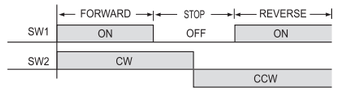
正逆運転＋変速



SW1、2	AC125V or AC250V　5A 以上

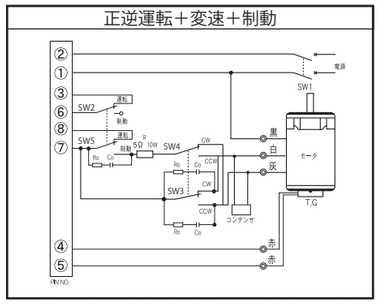
[4] 注 1　停止時間を設け、回転が停止してから SW2 を切替えて下さい。
[4] 注 2　ファンモータ結線はモータ出力 60W 以上になります。
結線方法は [10] ファン付モータをご参照下さい。

● 運転操作の事例



[5] ■ 6W ～ 25W

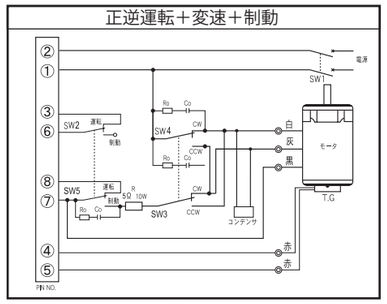
正逆運転＋変速＋制動



[5] [6] 注 1　運転から停止にすると、制動（電気ブレーキ）がおよそ 0.5 秒間動作し、モータが急速に停止します。
この 0.5 秒間に SW3、SW4 の操作を行わないで下さい。

[6] ■ 40W ～ 90W

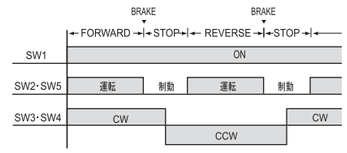
正逆運転＋変速＋制動



SW1,3,4,5	AC125V or AC250V　5A 以上
SW2	DC 20V 10mA
CR 回路 Ro、Co	Ro ＝ 10 ～ 200 Ω（1/4W 以上） Co ＝ 0.1 ～ 0.2 μ F （AC125V、AC250V 用）
R	4.7 Ω～ 6.8 Ω　10W 以上

注）CR 回路は、サージ電圧吸収用です。

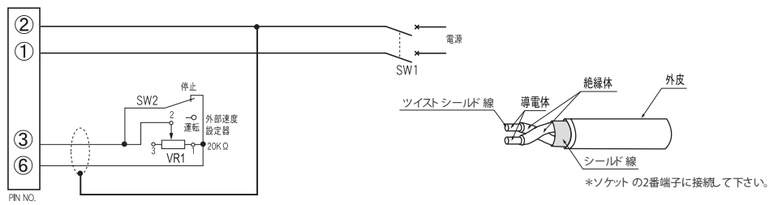
● 運転操作の事例



[5] [6] 注 2　SW3、SW4 の切替えは、SW2、SW5 の停止から運転への切替え前に行って下さい。
[6] 注 3　ファンモータ結線はモータ出力 60W 以上になります。
結線方法は [10] ファン付モータをご参照下さい。

[7] ■外部測定器の使い方

遠距離操作が必要な場合

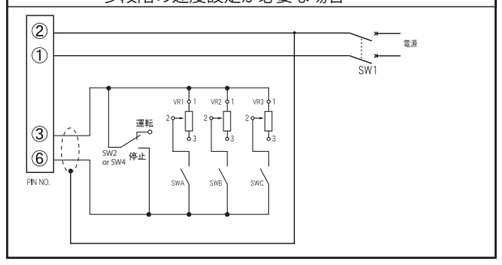


VR1	20K Ω 1/4WB 特性
SW2	DC20V　10mA

注 1　本体の速度設定器の目盛を LOW にして下さい。
2　配線をできる限り短くして下さい。誤動作することがあります。
この時には、ツイストシールド線を使って、シールド線をコントローラの 2 番端子に接続して下さい。

[8] ■外部測定器の使い方

多段階の速度設定が必要な場合

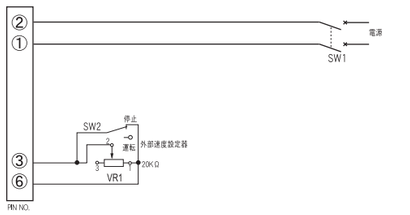


VR1,2,3	20K Ω 1/4WB 特性
SWA,B,C,2	DC20V　10mA

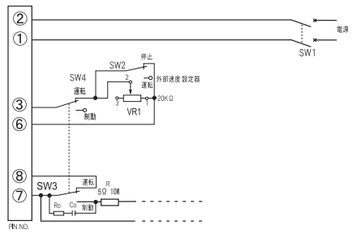
注 1　本体の速度設定器の目盛を LOW にして下さい。
2　多段階の速度調整が必要な場合、VR1，VR2，VR3 を各々設定し、SWA，SWB，SWC により速度の切り替えができます。スイッチ切り替えタイミングは、リレー接点の開閉時間程度にして下さい。

[9] ■起動時間を速くする方法

制動しない場合



制動する場合

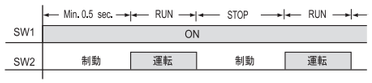


注）CR 回路は、サージ電圧吸収用です。

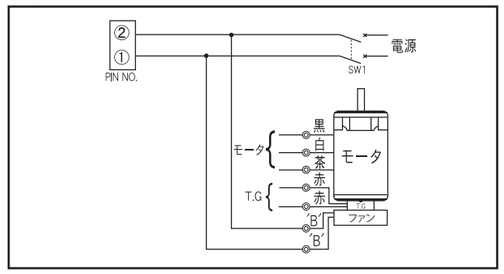
VR1	20K Ω 1/4WB 特性
SW2	DC20V　10mA

※ 運転スイッチ（SW）から始動信号を印可した時に、モータ起動が遅い場合、
外部速度設定器V R を使って SW2 から運転 / 停止を操作して下さい。
その時、本体の速度設定器の目盛は LOW にしてご使用下さい。

● 運転操作の事例



[10] ■ファン付モータ



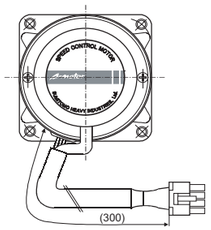
電圧	リード線 'B' の色
単相 AC100V ～ 110V	茶
単相 AC200V ～ 240V	黄

60W 以上のモータはファンが付きます。ファンの配線を左図のように行って下さい。

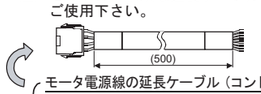
4．接続方法

インダクションモータ

（モータ）



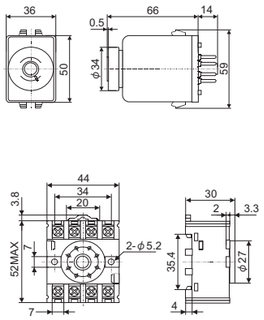
注）モータの電源線は延長ケーブルを利用して
ご使用下さい。



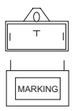
モータ電源線の延長ケーブル（コントローラに付属）
・モータ電源線（黒、白、灰）
・TG電源線（赤2本）
・FAN/60W、90Wのみ（黄2本）

コントローラ ／ コンデンサ　共通

（ユニット）



（コンデンサ）



5．仕様

品番	CAL06A	CAL90A	CAL06C	CAL90C	CAL06D	CAL90D
定格電圧	単相 AC100V 50/60Hz、単相 AC110V 60Hz		単相 AC200V 50/60Hz、単相 AC220V 60Hz		単相 AC200V ～ 240 V 50Hz	
使用電圧範囲	± 10%					
適用モータ出力	6W	15 ～ 90W	6W	15 ～ 90W	6W	15 ～ 90W
速度制御範囲	50Hz：　90 ～ 1400 r/min　　60Hz：90 ～ 1700 r/min					
速度変動率	5 %　（標準）					
速度設定器	内蔵　（外部速度設定器取り付け可能）					
制動	電気ブレーキによる制動可					
制動時間	0.5s　（標準）					
並列運転	不可					
スロースタート、スローストップ	不可					
使用温度範囲	-10 ～ 50 ℃					
保存温度範囲	-20 ～ 60 ℃					
使用湿度	85 % RH 以下、ただし結露しないこと。					

※ 1. 適用モータはセパレートタイプのスピードコントロールモータ（T・G 電圧 12V）です。
※ 2. 電気ブレーキには保持トルクがありません。

6. スピードコントロールモータの一般仕様

項目	仕様
絶縁抵抗	常温、常湿においてモータ定格運転後、モータのコイル・ケース間を DC500V メガーで測定した値が 100M Ω以上あります。
絶縁耐圧	常温、常湿においてモータ定格運転後、モータのコイル・ケース間に 50/60Hz1.5KV を 1 分間印加しても異常を認めません。
温度上昇	モータを定格運転後に温度計で外被温度上昇を測定した値が 60℃以下。 （ファン付モータは 45℃以下）
耐熱クラス	130（B）
過熱保護装置	サーマルプロテクタ内蔵（自動復帰型）　開放：120℃± 5℃、復帰：77℃± 5℃
使用周囲温度	-10℃～＋ 50℃
使用周囲湿度	85% RH 以下、ただし結露しないこと。

※ 1. 点検、保守などの各種作業が容易に行える場所に据え付けて下さい。
※ 2. 十分剛性のある架台の上に据え付けて下さい。

7. 保証基準

当社納入製品の保証範囲は、当社製作範囲に限定致します。
保証（期間および内容）

保証期間	新品に限り、工場出荷後 18 ケ月または稼働後 12 ケ月のうちいずれか短い方をもって保証期間と致します。
保証内容	保証期間内において、取扱説明書に準拠する適切な据付、連結ならびに保守管理が行われ、かつ、カタログに記載された仕様もしくは別途合意された条件下で正しい運転が行われたにも拘わらず、本製品が故障した場合は、下記保証適用除外の場合を除き無償で当社の判断において代品と交換致します。 ただし、本製品がお客様の他の装置等と連結している場合において、当該装置等からの取り外し、当該装置等への取り付け、その他これらに付帯する工事費用、輸送等に要する費用ならびにお客様に生じた機会損失、操業損失その他の間接的な損害については当社の補償外とさせて頂きます。
保証適用外	下記項目については、保証適用除外とさせて頂きます。 1. 本製品の据付、他の装置等との連結の不具合に起因する故障 2. 本製品の保管が当社の定める保管要領（取扱説明書）に定める要領によって実施されていないなど、保守管理が不十分であり、正しい取扱いが行われていないことが原因による故障 3. 仕様を外れる運転その他当社の知り得ない運転条件、使用状態に起因する故障 4. お客様の連結された装置等の不具合または特殊仕様に起因する故障 5. 本製品をお客様にて分解、部品交換、および改造を施した場合 6. お客様の支給受け部品もしくはご指定部品の不具合により生じた故障 7. 地震、火災、水害、塩害、ガス害、落雷、その他の不可抗力が原因による故障 8. 正常なご使用方法でも、軸受、オイルシール等の消耗部品が自然消耗、摩耗、劣化した場合の当該消耗部品に関する保証 9. 前各号の他、当社の責めに帰すことのできない事由による故障

営業所（住友重機械精機販売株式会社）　https://sjs.sumitomodrive.com

北海道	TEL 011-781-9802	長野	TEL 026-226-9050	滋賀	TEL 0748-53-8900	四国	TEL 0897-32-7137
仙台	TEL 022-264-1242	富山	TEL 076-491-5660	京都	TEL 075-231-2515	北九州	TEL 093-531-7760
北関東	TEL 048-650-4700	金沢	TEL 076-261-3551	大阪	TEL 06-7635-3663	福岡	TEL 092-283-3277
千葉	TEL 043-206-7730	静岡	TEL 054-654-3123	神戸	TEL 078-366-6610		
東京	TEL 03-6737-2520	中部	TEL 052-218-2980	岡山	TEL 086-463-5678		
横浜	TEL 045-290-6893	四日市	TEL 059-353-7467	広島	TEL 082-568-2521		

技術的なお問い合わせ
お客様相談センター（住友重機械工業株式会社　PTC 事業部）　https://www.shi.co.jp/ptc/

営業時間
月曜日～金曜日 9:00～12:00 13:00～16:45
（祝日・弊社休業日を除く）

フリーダイヤル　0120-42-3196
携帯電話から　0570-03-3196
FAX　0562-48-5183

記載内容は、製品改良などの理由により予告なく変更することがあります。

住友重機械工業株式会社　PTC 事業部　〒141-6025　東京都品川区大崎 2-1-1（ThinkPark Tower）

No.EM0207-4.1
JM23　2023.01 印刷