Sumitomo Drive Technologies

ASTERO® ソケットタイプ　スピードコントロールモータ（CAH 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ください。
■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ください。
■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. 荷受時の点検

・モータタイプとコンデンサは銘柄内容を確認ください。
・枠番（数字）と処理記号が同一なギヤヘッドとモータだけが組み合わせられるので、ご注意ください。

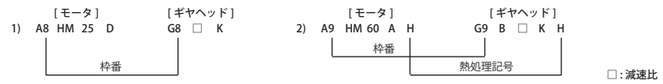


図 1. モータとギヤヘッド組合せ例

表 1 モータタイプとコンデンサ組合せ表

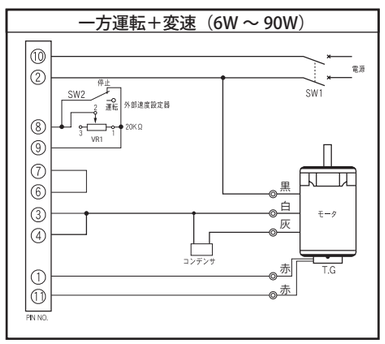
コンデンサ品名		DMF-25255	DMF-25305	DMF-25505	DMF-25605	DMF-251006	DMF-251506	DMF-252006	DMF-252406	DMF-45704	DMF-45804
スピードコントロール	インダクション	A6HM06A	—	A7HM15A	A8HM25A	A9HM40A	—	A9HM60AH	A9HM90AH	A6HM06C A6HM06D	—
	レバーシブル	—	A6HR06A	—	A7HR15A	A8HR25A	A9HR40A	—	—	A6HR06D	A6HR06C
	ブレーキ付	—	A6HR06AB	—	A7HR15AB	A8HR25AB	A9HR40AB	—	—	A6HR06DB	A6HR06CB

コンデンサ品名		DMF-45904	DMF-45125	DMF-45155	DMF-45205	DMF-45255	DMF-45305	DMF-45355	DMF-45405	DMF-45505	DMF-45705
スピードコントロール	インダクション	A7HM15D	A7HM15C	A8HM25C A8HM25D	A9HM40D	A9HM40C	—	A9HM60DH	—	A9HM06CH A9HM90DH	A9HM90CH
	レバーシブル	—	A7HR15D	A7HR15C	A8HR25D	A8HR25C	A9HR40D	—	A9HR40C	—	—
	ブレーキ付	—	A7HR15DB	A7HR15CB	A8HR25DB	A8HR25CB	A9HR40DB	—	A9HR40CB	—	—

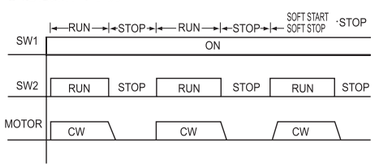
3. 結 線 図

[1] インダクションモータ

一方運転＋変速（6W ～ 90W）

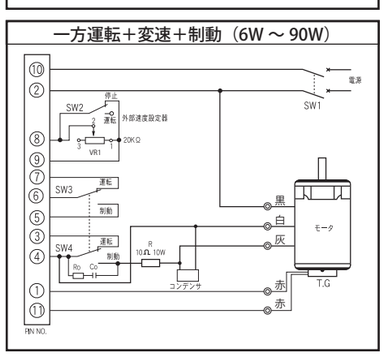


● 運転操作の事例

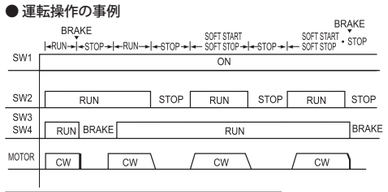


SW1	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2	DC20V 10mA

一方運転＋変速＋制動（6W ～ 90W）



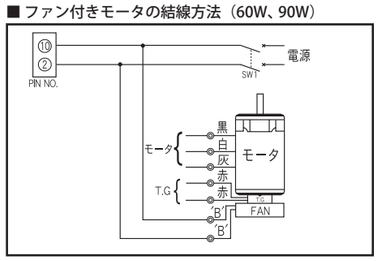
● 運転操作の事例



SW1、4	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2、3	DC20V 10mA
CR 回路 Ro、Co	Ro=10 ～ 200 Ω（1/4W 以上） Co=0.1 ～ 0.2 μF （AC125V、AC250V 用）
R : 制動用 外部抵抗	10 Ω、10W 以上

注）CR 回路は、サージ電圧吸収用です。

■ ファン付きモータの結線方法（60W、90W）

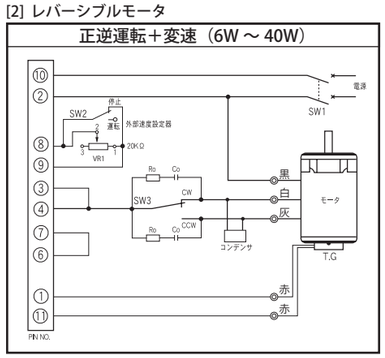


・ご注意
ファン以外の結線は、各々の配線図をご参照下さい。

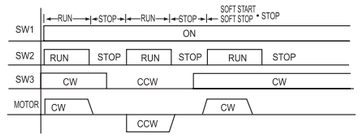
電　圧	リード線 'B' の色
単相 AC100V ～ 110V	茶色
単相 AC200V ～ 240V	黄色

[2] レバーシブルモータ

正逆運転＋変速（6W ～ 40W）



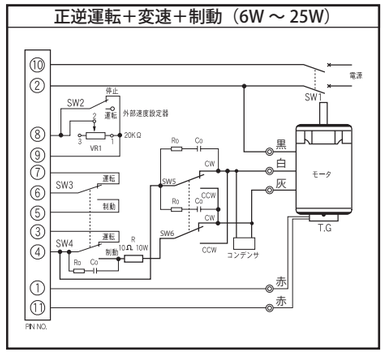
● 運転操作の事例



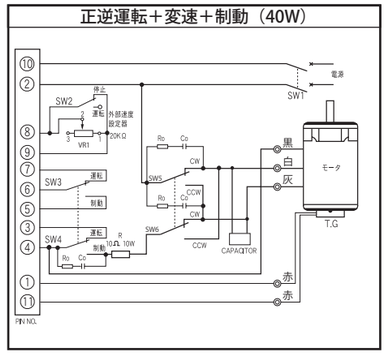
SW1、4	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2、3	DC20V 10mA
CR 回路 Ro、Co	Ro=10 ～ 200 Ω（1/4W 以上） Co=0.1 ～ 0.2 μF （AC125V、AC250V 用）

注）CR 回路は、サージ電圧吸収用です。

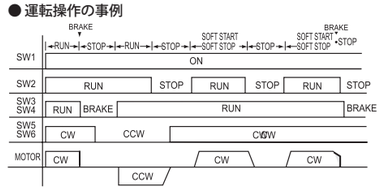
正逆運転＋変速＋制動（6W ～ 25W）



正逆運転＋変速＋制動（40W）



● 運転操作の事例

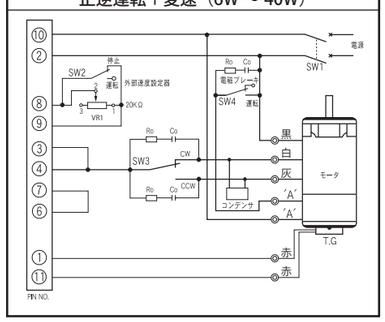


SW1,4,5,6	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2、3	DC20V 10mA
CR 回路 Ro、Co	Ro=10 ～ 200 Ω（1/4W 以上） Co=0.1 ～ 0.2 μ F （AC125V、AC250V 用）
R : 制動用 外部抵抗	10 Ω、10W 以上

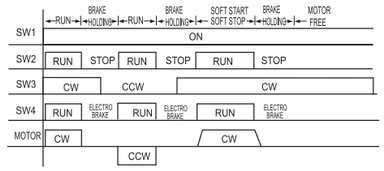
注）CR 回路は、サージ電圧吸収用です。

[3] 電磁ブレーキ付モータ

正逆運転＋変速（6W ～ 40W）



● 運転操作の事例

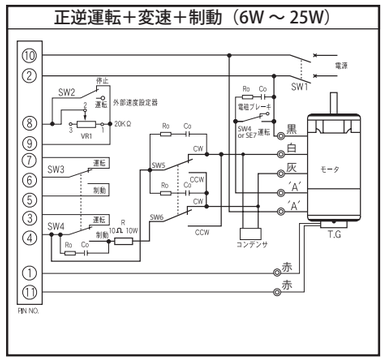


SW1、3、4	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2	DC20V 10mA
CR 回路 Ro、Co	Ro=10 ～ 200 Ω（1/4W 以上） Co=0.1 ～ 0.2 μF （AC125V、AC250V 用）

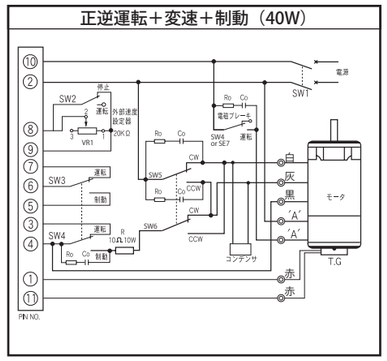
注）CR 回路は、サージ電圧吸収用です。

電　圧	リード線 'A' の色
単相 AC100V ～ 110V	青
単相 AC100V ～ 240V	橙

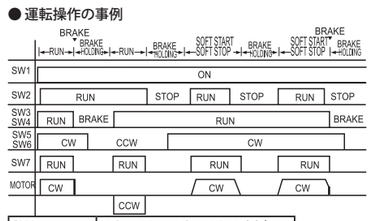
正逆運転＋変速＋制動（6W ～ 25W）



正逆運転＋変速＋制動（40W）



● 運転操作の事例



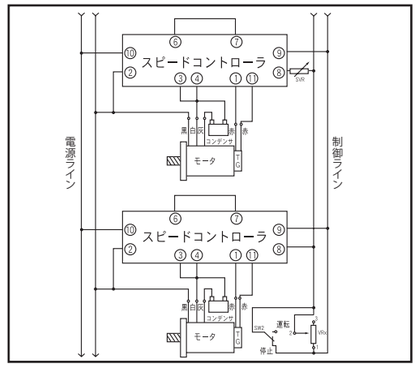
SW1,4,5,6,7	AC125V or AC250V 5A 以上
SW2、3	DC20V 10mA
CR 回路 Ro、Co	Ro=10 ～ 200 Ω（1/4W 以上） Co=0.1 ～ 0.2 μF （AC125V、AC250V 用）
R : 制動用 外部抵抗	10 Ω、10W 以上

注）CR 回路は、サージ電圧吸収用です。

[1] ～ [3] 使用方法
・**運転 / 機能停止**
配線図中の SW2 を運転側にすると、モータは外部速度設定器で設定した速度で回転します。停止側にすると、慣性による自然停止をします。
・**運転 / 制動機能**
配線図中の SW2 を運転側にした状態で、SW3、SW4 を運転から制動側にさうると、モータはブレーキが約 0.5 秒動作し、瞬時停止します。
・**ソフトスタート、ソフトストップ機能**
・コントローラのソフトスタート及びソフトストップ調整ボリュームを設定した後、SW2 により運転 / 停止側にするとモータは設定した時間だけ、速度設定器によりソフトスタート、ソフトストップします。
・ソフトスタートとソフトストップは、設定時間に対して速度が直線的に変わります。設定時間は 0.5 ～ 15 秒 /1200r/min の範囲で調整できます。
・モータの自然停止より短い時間内のソフトストップは、できません。
※長時間使わない時には、コントローラの発熱を防ぐため、SW1 を OFF にして下さい。

[4] 共　通

■ 並列運転　1 つの速度設定用の可変抵抗器で、多数のモータを同時に同じ速度に制御可能な並列運転ができます。

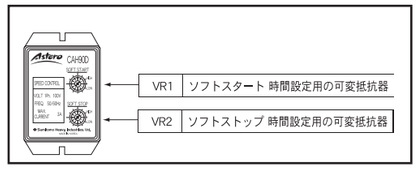


• 使用方法
左側の配線図のように、電源部（端子番号②、⑩）及び制御部（端子番号⑧、⑨）を各々同一な線に配線して下さい。
その他のモータ及びコントローラの組合わせの場合にも、電源部や制御部を同じにすると、並列運転ができます。

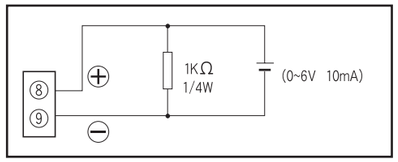
• ご注意
・電源部や制御部は、各 PIN 番号を同じに配線して下さい。
・速度設定用の可変抵抗器の容 は、次のように求めます。
　VRx=20/N K Ω、N/4W（N : モータの数 ）
　例）モータが 2 台である場合は、10K Ω 1/2W です。
・各モータは、殆んど同じ速度で回転しますが、負荷差のある製品の偏差により、少しの誤差が発生することもあります。
このような現状を防ぐためには、端子番号⑧に微細調整用の可変抵抗器（SVR）を、速度設定用の可変抵抗器（VRx）抵抗器の約 5 ～ 10%、容 は 1/4W を備えて下さい。

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

■ 操作

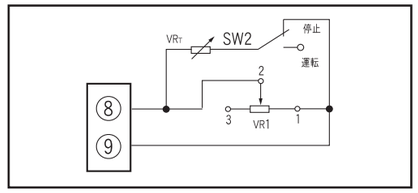


■ 外部直流電圧で回転数を制御する方法



• ご注意
外部速度設定器の代わりに、外部直流電圧でモータの速度を設定する場合には、直流電源とコントローラを次のように接続して下さい。（但し、直流電源出力は、必ず交流入力と絶縁したものを使って、極相が変らないようご注意下さい。）

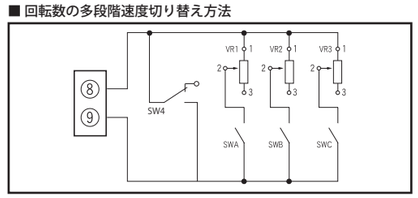
■ 起動時間を速くする方法



• ご注意
・モータの設定速度が低くなると、運転 / 停止スイッチを運転側にしてからモータが回転するまでの時間が長くなります。低速設定時の起動時間が問題になる場合には、左図のような動作時間調整用の可変抵抗VRTを接続してください。
・瞬時停止の場合、運転 / 制動スイッチと回路の運転 / 停止スイッチを、連動してご使用ください。
・運転 / 停止スイッチを停止側にした状態で、モーター起動する直前まで VRT を調整して下さい。

VRT	2k Ω 1/4W B 特性 T
SW2	DC20V 10mA

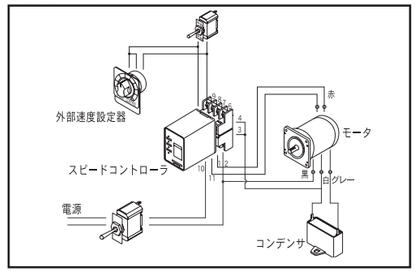
■ 回転数の多段階速度切り替え方法



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 などにより、速度の切り替えができます。スイッチの切り替えタイミングは、リレー接点の（SW4）開閉時間程度にして下さい。

VR1、2、3	20k Ω 1/4W B 特性
SW1、2、3、4	DC20V 10mA

■ 本体配線図



• ご注意
外部速度設定器により、モータ速度が無段階に調整できます。（HIGH）に回すと高速、（LOW）に回すと低速（停止）です。
左図中の太い線には、モーターの運転電流が流れます。太い実線は 0.75mm² ぐらいの電線を、細い線は 0.5mm² ぐらいの電線をご使用下さい。
単相 AC220V-240V 50Hz 用のモータの場合、上図の灰色線を茶色線に置き替え、結線して下さい。

• ご注意
ソケットタイプ コントローラには、外部設定器が 1 ヶ付いてきます。必要に応じて、弊社製品 EAVR20 を 途お買い上げ下さい。

4. 過熱保護装置（対象機種はカタログの特性表にて確認下さい。）

1) サーマルプロテクタ内蔵タイプ
・ モータ使用中に過負荷で運転されたり、不意にモータが停止し過熱した際に、モータコイルを保護するため、温度過熱保護装置であるＴＰ（サーマルプロテクタ）を、巻き線部に内蔵しています。
・ このＴＰは、異常温度の時に回路を遮断した後、温度が正常値に下がると自動的に復帰する（再スタートする）自動復帰型タイプですのでご注意下さい。

2) インスピーダンスプロテクトタイプ
・ インスピーダンスプロテクトモータは、巻線のインスピーダンスを大きくし、モータが拘束された時にも電流（入力）を小さく抑えられ、温度上昇が許容最高温度以上にならないように設計されております。
・ モータ銘版に“ＺＰ”と表示します。

5. 定　格

・ モータは定められた使用条件に合うよう設計されていて、その使用条件に合う時の使用限度を定格といいます。
・ 定格には連続定格、短時間定格、繰り返し定格などがあり、弊社が生産しているインダクションモータは連続定格で、レバーシブルモータは短時間（30 分）定格です。

6. モータとギヤヘッドの組み付け方法

・ モータとギヤヘッドの組み付けは、（図 2 ）のように組合せ を合わせ、ギヤヘッドを少しずつ回しながら行って下さい。
組み付けの際に、モータシャフトに無理に力を加えたり、ギヤヘッド内部に当てたりすると、ギヤ損傷により異常音が発生し、寿命が低下しますので、ご注意下さい。
・ キー溝付きギヤヘッド軸に、伝達機構であるチェーン、プーリ、スプロケットを固定する場合、伝達機構側にもキー溝を加工して付属品のキーを使って固定して下さい。
・ ギヤヘッド軸に伝達機具を固定する場合、衝撃を加えるとギヤヘッドの破損、寿命減少の原因になりますので、ギヤヘッド出力軸をたたかないで下さい。

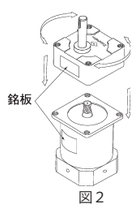


図 2

モータ容量	ギヤヘッドサイズ	ネジサイズ	締付トルク
6W	G6	M4	2N・m
15、25W	G7、G8	M5	2.5N・m
40、60、90W	G9	M6	3N・m

7. 仕　様

[1] コントローラ

	品名 / 特性		ソケットタイプ スピードコントローラ		
			CAH90A	CAH90C	CAH90D
※1	定格電圧		単相 AC100V	単相 AC200V	単相 AC220V ～ 240V
※1	使用電圧範囲		± 10%		
※1	定格周波数		50/60Hz		50Hz
※1	定格電流		3.0A		
※1	適用モータ出力	インダクション	6W ～ 90W		
※1	適用モータ出力	レバーシブル	6W ～ 40W		
※1	適用モータ出力	電磁ブレーキ付	6W ～ 40W		
※1	回転速度制御範囲		90 ～ 1400r/min / 90 ～ 1700r/min		90 ～ 1400r/min
※1	速度変動率		5%（標準値）		
※1	速度設定器		外部速度設定器により調整可能		
※1	制　動		電気ブレーキにより瞬時停止が可能		
※2	電気ブレーキ時間		0.5s（標準値）		
※2	並列運転		機能あり		
※2	ソフトスタート・ソフトストップ		機能あり（0.5s ～ 15s/1200r/min）		
※2	絶縁抵抗		常温、常湿でケースとピン間を、DC500V メジャーで測定して、100M Ω以上である。		
※2	絶縁耐圧		常温、常湿でケースとピン間を、1500V 50/60Hz を 1 分間印可して異常なし。		

※1：適用モータは弊社のソケットタイプ スピードコントローラです。（T.G.電圧が24V用のモータをご使用下さい。）
※2：電気ブレーキには、保持力がありません。

[2] モータ＆ギヤ

	項目	インダクション スピードコントロールモータ	レバーシブル スピードコントロールモータ	電磁ブレーキ付 スピードコントロールモータ
		単相モータ		
モータ部	容量 範囲	6W ～ 90W 4 極	6W ～ 40W 4 極	6W ～ 40W 4 極
モータ部	保護方式 外被構造	6 ～ 40W　：IP23　全閉自冷形 60、90W　：IP20　全閉他冷形	6 ～ 40W: IP23　全閉自冷形	6 ～ 40W　：IP23　全閉自冷形
モータ部	電　源	100V 50/60Hz 200V 50/60Hz 220 ～ 240V 50Hz	100V 50/60Hz 200V 50/60Hz 220 ～ 240V 50Hz	100V 50/60Hz 200V 50/60Hz 220 ～ 240V 50Hz
モータ部	耐熱クラス	130（B）	130（B）	130（B）
モータ部	時間定格	連続定格	30 分定格	30 分定格
モータ部	始動方式	コンデンサ始動	コンデンサ始動	コンデンサ始動
モータ部	口 出 線	6 ～ 40W　：モータ 3 本 UL Style 3266 20AWG T.G. 2 本 UL Style 1007 22AWG 6 ～ 40W　：モータ 3 本 UL Style 3266 20AWG ファン 2 本 UL Style 3266 20AWG T.G. 2 本 UL Style 1007 22AWG	6 ～ 40W　：モータ 3 本 UL Style 3266 20AWG T.G. 2 本 UL Style 1007 22AWG	6 ～ 40W　：モータ 3 本 UL Style 3266 20AWG ブレーキ 2 本 UL Style 3266 20AWG T.G. 2 本 UL Style 1007 22AWG
モータ部	規　格	CE マーキング（低電圧指令）、CCC 規格 （モータによって安全規格は異なります）		
モータ部	絶縁抵抗	常温、常湿においてモータを定格運転した後、モータのコイルとケースの間を DC500V メガーで測定して 100M Ω以上である。		
モータ部	絶縁耐圧	常温、常湿でモータを定格運転した後、モータのコイルとケースの間に 1500V 50/60Hz を 1 分間印可して異常なし。		
モータ部	温度上昇	温度計法で測定して、モータケース表 温度が 90℃以下である。		
モータ部	過熱保護装置	6W：インピーダンスプロテクト（ZP）、15W ～ 90W：サーマルプロテクタ（TP）内蔵（自動復帰型）: 解放 120 ± 5℃　復帰 77 ± 5℃		
ギヤ部	潤滑方式	グリース潤滑　工場出荷時にグリースを充填しております。		
塗　装	塗 装 色	アステロシルバー		
周囲条件	設置場所	屋内（塵埃の少ない、水のかからない場所） ・上記事項の条件で据えつけられる場合は、特殊仕様となりますのでご照会下さい。 ・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。　・十分剛性のある架台の上に据え付けて下さい。		
周囲条件	周囲温度	-10 ～ 40℃		
周囲条件	周囲湿度	85% RH 以下、ただし結露しないこと。		
周囲条件	標　高	1000m 以下		
周囲条件	雰 囲 気	腐食性ガス、爆発性ガス、蒸気粉じんがないこと。塵埃を含まない換気のよい場所であること。		

8. 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 9:00～11:45 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.EM0205-4.2
JM24　2023.05 印刷