


GTD510-RM60DF2

No. A2



DCブラシレスモータ取扱説明書

RM60DF2

 澤村電気工業株式会社

〒213-0002

神奈川県川崎市高津区二子 6-12-10

TEL 044-811-9331

FAX 044-833-9260

E-mail eigyosawamura@sawamura.co.jp

***** 目 次 *****

◎概 要	P 2
◎使用上の注意	P 2
◎特 長	P 2
◎用 途	P 2
◎モータ部仕様とドライブ回路仕様.....	P 3
◎付 属 品	P 3
◎回路構成図, 接続図	P 4
◎使 用 例	P 5
1. START/STOP	
2. 回転方向切換え	
3. 回転速度切換え	
◎回転表示	P 6
◎オプション	P 6
1. デジタル回転表示計	
2. ハーネス加工	
◎寸 法 図	P 6
◎不良状況と原因	P 7

【参考資料】旧型RM60DFと新型RM60DF2の仕様比較

◎概要

- ◇本ブラシレスモータは、従来のDCマグネットモータの簡易的な速度制御を行うものと、同じような感覚で使用できるように開発されたものです。
- ◇ドライバはモータに内蔵されていますので、コンパクトで省線化が計れます。

◎使用上の注意

- ◆DC 24V電源の極性を間違えないでください。
極性を間違えますと内蔵のドライバが壊れますのでご注意ください。
回転方向の切換えは、必ずコネクタ3番（緑）、4番（青）にて行ってください。
- ◆モータ内部にはヒューズが入っていません。
DC 24V入力側に外付けヒューズ“10A”を付けてください。
- ◆過負荷等でモータ内部の温度が上昇しますと、温度保護回路が働きモータは停止します。
温度が下がると自動的に回転が始まります。
- ◆負荷トルクが重く、電流が制限値を超えると、電流制限回路が働きモータは停止します。
負荷トルクが軽くなると自動的に回転が始まります。
- ◆電源の接続には、必ず電解コンデンサ1000 μ Fの入った付属のハーネスを使用してください。付属ハーネスを接続図の通り結線しモータコネクタに差し込んでください。
- ◆正逆転の切換えを行った直後に電源入力コネクタ1番（赤）、2番（青）を開放しないでください。
- ◆制御回路の温度上昇を抑えるためにファンモータを付けています。DC 24V電源投入した時にファンは回ります。速度指令によりモータが停止している時もファンは回っていますので消費電流にご注意ください。
- ◆その他、取扱説明書に記載していない使い方をするときはメーカーにご相談ください。

◎特長

- ◇DC 24V単電源、定格出力60WのDCブラシレスモータです。
- ◇モータのロータ部には高性能マグネットを使用した小型高トルクモータです。
- ◇外付けの可変抵抗器、または指令電圧にて速度設定が行えます。
- ◇外付けのスイッチにて正転／逆転の切換えができます。
- ◇ホールICからのフィードバック信号を使用した速度制御を行っていますので、負荷変動に対する速度変動が少なく、低速でも高トルクが得られます。
- ◇1回転あたり24パルスの、回転速度に比例した信号を出力しますので、回転表示などに使用できます。
- ◇電流制限回路を内蔵していますのでモータ軸が拘束されても焼損することはありません。
- ◇パワーMOS-FETを使用した20KHz以上のPWM制御なので、モータからの電磁音は聞こえません
- ◇モータの取り付けは、DCモータSS40シリーズと互換性があります。
- ◇モータ出力側に各種ギヤ（スパーギヤ、遊星ギヤ、ウオームギヤ）を取り付けたシリーズを用意しています。
- ◇AC電源の場合、DC 24V単出力のスイッチング電源をご使用ください。ブラシレスモータからの回生電流でスイッチング電源の過電圧保護が働く場合は、オプションの回生電力吸収回路をご使用ください。（回生電力吸収回路の形式名 SRC-24AL）

◎用途 産業機器、理化学機器、車載機器、電動工具、試験機

◎モータ部仕様とドライブ回路仕様

形式名		RM60DF2
モータ部仕様	定格出力	60W
	極数	8P
	巻線	三相スター結線
	耐熱クラス	B
	定格回転速度	3000rpm
	定格トルク	0.2N・m (2kgf・cm)
	ロータGD ²	1.15kgf・cm ²
ドライブ回路仕様	電源電圧	DC24V ±20%
	定格電流	4.4A
	電流制限	6A
	PWM周波数	20KHz以上
	指令電圧	DC0~1.7V
	可変抵抗器	B10KΩ
	速度帰還	ホール素子; 24P/R
	速度制御範囲	30:1以上
	速度変動率	3%以下
	出力パルス数	24P/R
	出力パルス電圧	+4V
	保護機能	過電流保護, 温度保護 (FET100℃)
	使用温度範囲	-10~40℃
	質量	1.3kg
	外付けヒューズ	10A (推奨)

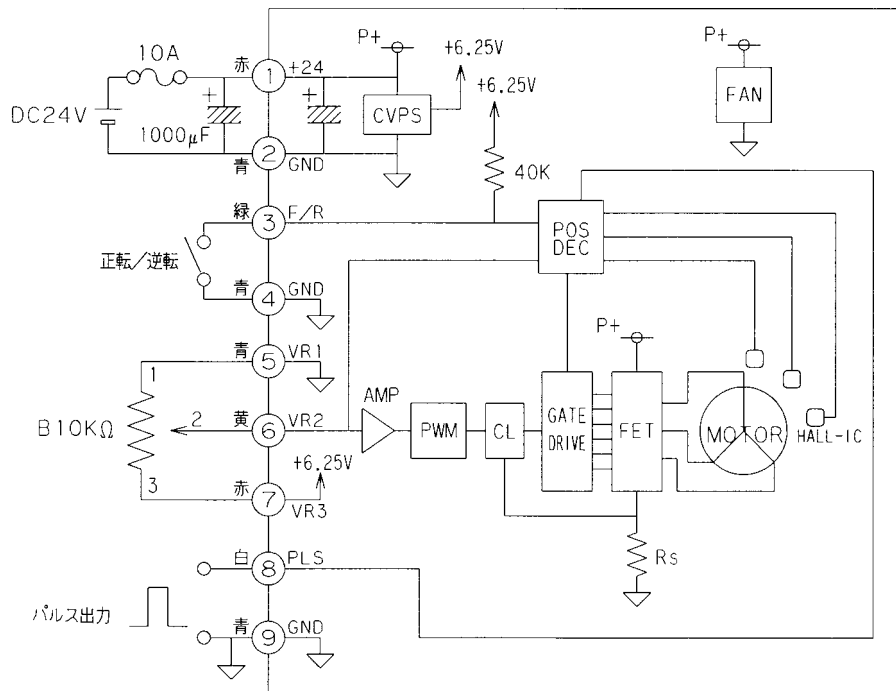
◎ 付属品

《標準品》

部品名	型名	容量	メーカー	備考
可変抵抗器	RN24YN	B10KΩ	帝国通信	速度設定用
スイッチ	SW-100-GS31A	6A 125VAC	サトーパーツ	回転方向切換え用
コンデンサ付ハーネス	SDK-422803	300mm	澤村電気工業	

※貴社ご指定のハーネス加工も承ります。

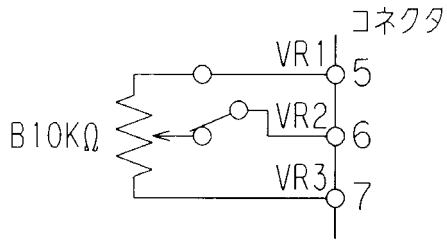
◎回路構成図，接続図



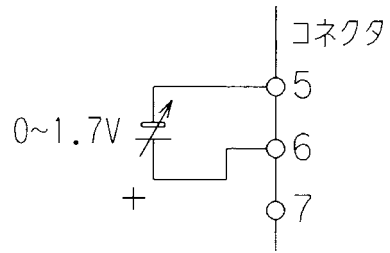
コネクタ番号①～⑨に添えてある色表示は，標準の付属ハーネスのリード線色です。

◎使用例

1. START/STOP



(a) 可変抵抗器の場合



(b) 指令電圧の場合

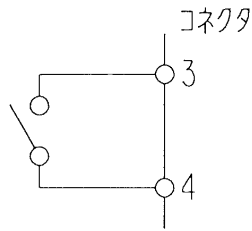
速度指令が0になると電気ブレーキがかかり，電源側でOFFした場合より早く停止します。

(可変抵抗器の場合はVR1とVR2間のスイッチ短絡、指令電圧の場合0V入力)

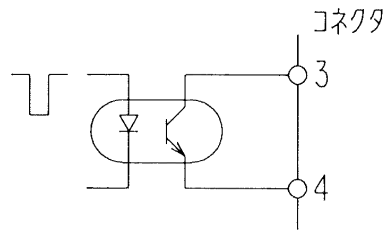
停止時にはサーボロックはかかりません。

2. 回転方向切換え

(1) 正転運転

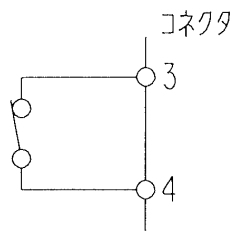


(a) スイッチ切換えの場合

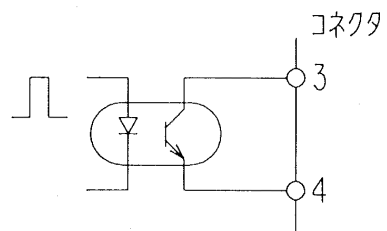


(b) フォトカプラの場合

(2) 逆転運転

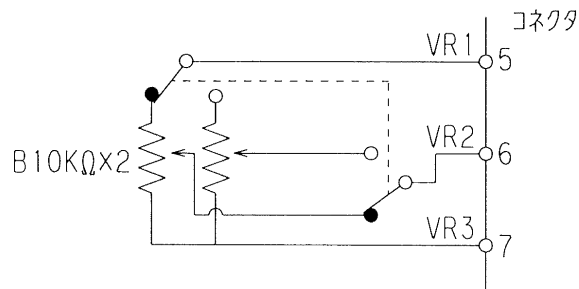


(a) スイッチ切換えの場合



(b) フォトカプラの場合

3. 回転速度切換え (可変抵抗器)



◎回転表示

コネクタの8番（白）と9番（青）から出力されるパルスを回転表示計に接続することによりモータの回転速度を表示することができます。

◎オプション

1. デジタル回転表示計（概要）

- ①電源電圧：AC100V，AC200V，DC20V～30V（3タイプ）
- ②外形寸法：36H×72W×115Dmm DINサイズ
- ③プリスケール機能により，ギヤードモータの場合はギヤ軸の回転速度が表示出来ます。
お問合せください。

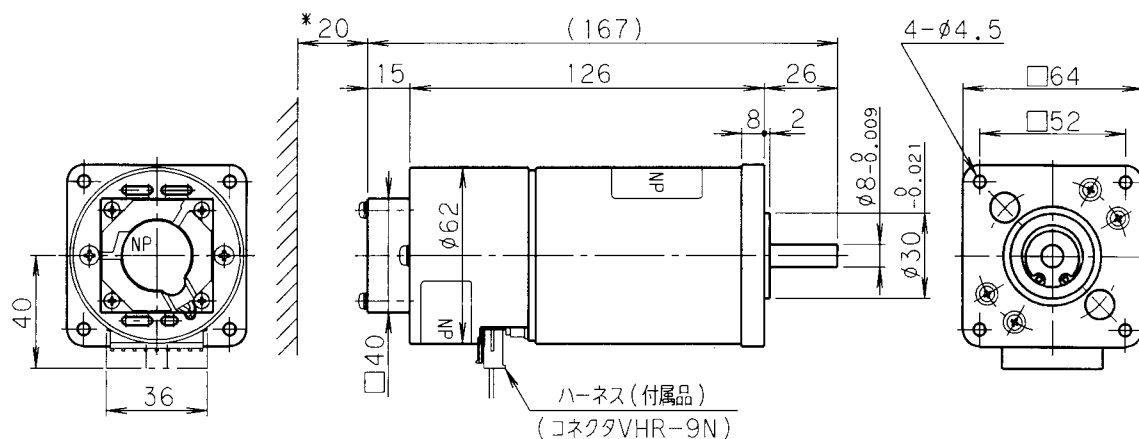
2. ハーネス加工

貴社指定のリード線でハーネス加工いたします。
（ロット50台以上 価格は別途相談）

◎寸法図

DCブラシレスモータ RM60DF2

*ファン噴出し口に就き、放熱の妨げにならないよう他の
機器、壁などから20mm以上のスペースを設けて下さい



◎不良状況と原因

不良状況	原因	対策
モータが回転しない	D C 2 4 V電源を投入していない	極性を確認してD C 2 4 V電源を投入する
	可変抵抗器を接続していない	可変抵抗器を接続する
	コネクタの接触不良	コネクタピンの再圧着
	可変抵抗器のつまみが左いっぱい の位置にある	可変抵抗器のつまみを右に回す
	外付けヒューズが切れている	ヒューズの交換
	シフト不良	澤村電気にて再調整
	F E T破損	澤村電気にて修理
	電流制限動作中	負荷トルクを軽くする
	温度保護回路動作中	温度を下げる
モータが暴走する	コネクタの接触不良	コネクタピンの再圧着
	シフト不良	澤村電気にて再調整
回転方向が逆	切換えスイッチの方向	ON-OFFの確認
正逆転の回転速度、 電流が大きく違う	シフト不良	澤村電気にて再調整
モータが振動する	H I C 部品の容量誤差	澤村電気にご相談
	電流制限動作中	負荷トルクを軽くする
	負荷とのカップリングが不適當	カップリングの再選定
電磁音がする	電流制限動作中	負荷トルクを軽くする
ヒューズが切れる	D C 2 4 V電源の極性が逆	ヒューズ交換, 故障している時は、 澤村電気にて修理
	F E T破損	澤村電気にて修理
モータが過熱する	負荷が重い	負荷の見直し モータ容量の見直し
	空冷ファンの故障	澤村電気にて修理
空冷ファンが, 回らない	空冷ファンの故障	澤村電気にて修理