

小形ギヤードモータ

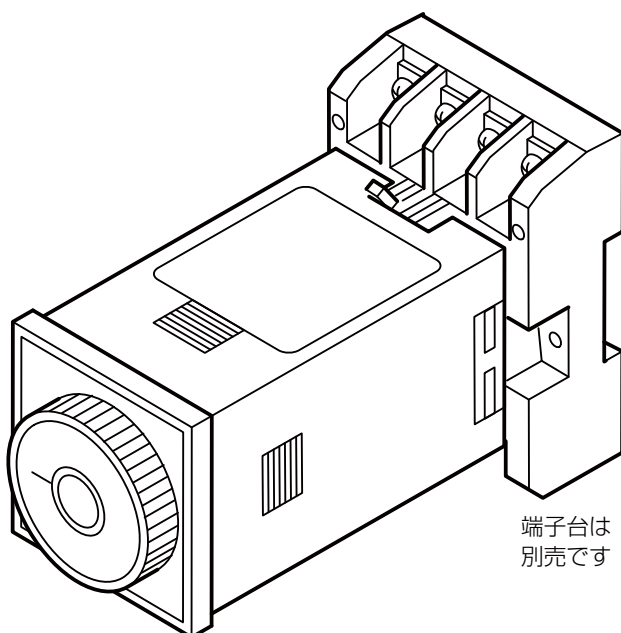
スピードコントローラ

SD48 タイプ

DVSD48AL・DVSD48BL・DVSD48CL
DVSD48AY・DVSD48BY・DVSD48CY

Panasonic[®]

取扱説明書



端子台は
別売です

もくじ	ページ
安全上のご注意	2～3
開梱されましたら	4
機種構成と適用モータ出力	4
実体配線図	4
ご使用いただく前に	5
冷却用ファンモータ (F) サーマルプロテクタ (TP) 付きモータの配線	6
基本電気配線(変速のみ)	7
基本電気配線 (一方向運転+電気ブレーキ)	8
基本電気配線 (正逆運転+電気ブレーキ)	9
応用電気配線 多段速設定が必要な場合	10
電磁ブレーキの配線	10
ノイズ対策	10
保守	11
トラブルの原因とその処置	11
オプション	12～13
仕様	14
外形寸法図	14

- このたびは小形ギヤードモータ用スピードコントローラをお買い求めいただきまして、まことにありがとうございました。
- この説明書は、製品およびその取り扱い方法や安全上の注意事項について説明しています。
- 取り扱い・操作は簡単ですが、誤った操作は思わぬ事故を引き起こしたり、製品の寿命を縮めたり、性能を低下させることとなります。ご使用前に必ずこの説明書をご熟読され、正しくご使用いただき、末永くご愛用くださるようお願いいたします。
- この説明書は後々のため大切に保存してください。
- この説明書は必ず最終需要家様にお渡しください。

安全上のご注意

設置・運転・保守・点検の前に必ずこの取扱説明書を熟読し、正しくお使いください。製品の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからお使いください。


この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

危険

：取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

注意

：取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的障害のみの発生が想定される場合。

なお、 注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

危険

- ・第三者が触れる恐れがある場合は、施錠できる制御盤の中に設置し容易に端子台部に触れられないようにしてください。
感電の恐れがあります。
- ・水のかかる恐れがある場合は水がかからないようにしてください。
感電の恐れがあります。
- ・配線時や本品を端子台・ソケットに挿入するときは電源を切った状態で行ってください。
感電の恐れがあります。
- ・濡れた手で操作しないでください。
感電の恐れがあります。
- ・外部速度設定器やタコジェネレータの配線には高い電圧がかかっていますので注意してください。
感電の恐れがあります。

注意

- ・お客様による改造は弊社の保証範囲外となりますので実施しないでください。
感電・火災の恐れがあります。
- ・修理が必要な場合は弊社または購入店にご相談いただき、弊社指定のサービス工場にて行ってください。
けがの恐れがあります。
- ・外部で速度設定をする場合の配線やタコジェネレータの配線（桃）が外れると、モータが全速で回転しますので、確実に配線してください。
けがの恐れがあります。
- ・スピードコントローラには保護装置がついておりません。安全のため過電流保護装置・漏電遮断器・温度過昇防止装置を設置してください。
火災の恐れがあります。
- ・誤った配線をする、コントローラが破壊したりモータが焼損する場合がありますので確実に配線を行ってください。
けが・火災の恐れがあります。
- ・多量の静電気を発生する所では使用しないでください。
誤動作によるけがの恐れがあります。
- ・端子台・ソケットを使用してください。本体の丸ピンには直接はんだ付けをしないでください。高温により、内部回路が故障し全速で回転する場合があります。
けがの恐れがあります。
- ・引火性ガス・腐食性ガスの発生する所では使用しないでください。
火災の恐れがあります。
- ・制御盤の中に設置し、周囲には可燃物を置かないでください。
火災の恐れがあります。
- ・本品を廃棄する場合は産業廃棄物として処理してください。
- ・地震時においても、設置・据え付けが原因で人身事故などがおこらないように確実に設置・据え付けを行ってください。
- ・地震後は、必ず安全性の確認を行ってください。

開梱されましたら

まず次の点をお調べください。

- ご注文の機種かどうか、お確かめください。
形式は： 出力は： 電圧は：
- 輸送中の事故で破損していないか、お確かめください。
万一、不都合なところがありましたら、購入店にご連絡ください。

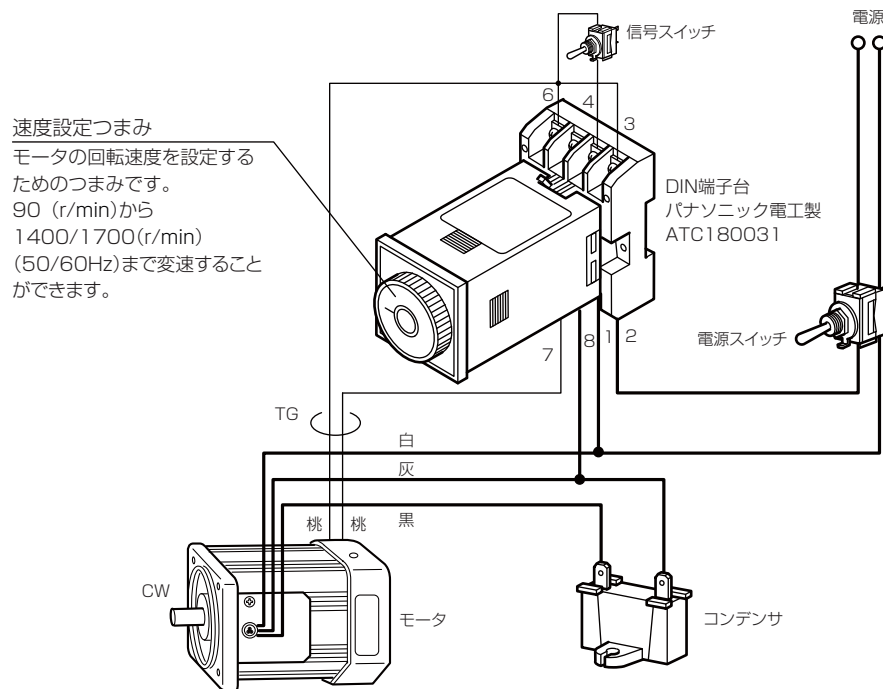
機種構成と適用モータ出力

本スピードコントローラの適用モータは、下表に示す定格電圧、出力の弊社小形ギヤードモータ（可変速タイプ）です。

定格電圧	AC100～120V	AC200～240V
適用モータ出力		
3～20W	DVSD48AL	DVSD48AY
25～40W	DVSD48BL	DVSD48BY
60～90W	DVSD48CL	DVSD48CY

実体配線図（一方向運転の配線例）

- 本体上面の速度設定つまみによってモータの回転速度を設定することができます。
 - 太い実線は主回路を示します。0.75mm² 程度の電線を使用してください。
 - 細い実線は信号回路を示します。0.3mm² 程度の電線を使用してください。
- 尚、タコジェネレータ（TG）の配線が長くなる場合は、2 芯のツイストのシールド線を用いてください。（シールド部は接地しないでください。）



ご使用いただく前に

設置場所のご注意

- 使用温度範囲－10～50℃、湿度は85%RH以下の所で使用してください。
次のようなところは避けてください。
- 長時間直射日光の当たるところ（屋外など）
 - 振動・衝撃の激しいところ。（5m/s²以上）
 - ほこりや湿気の多いところ。
 - 引火性ガス・腐食性ガスの発生するところ。
 - 多量の静電気が発生するところ（成形・粉体・流体材料を扱う設備の近くなど）。
 - 強い電界が加わるところ（放送機器や高周波ウェルダ機器の近くなど）。
- 必要に応じ十分なシールドをしてください。
- 第三者が触れる恐れのある場合は、施錠できる制御盤の中に設置してください。
 - 制御盤の中に設置し、周辺には可燃物を置かないでください。

電源関係のご注意

- スピードコントローラは、電源電圧に合ったものを使用してください。
- 長時間使用しないときは、必ず電源を切ってください。
- 小容量のスライダックやトランスを使用すると故障や誤動作を起こす場合がありますので注意してください。

運転時のご注意

- モータの外被温度は90℃以下で使用してください。モータの外被温度は周囲温度・負荷の状態・起動停止の頻度によって決まります。モータの外被温度が90℃をこえる場合は、さらに出力の大きいモータを使用してください。（モータの外被温度の測定は温度計・熱電対・サーモテープなどで行ってください。）
- 速度設定つまみを回転させるとき、0 目盛側とフルスケール側をすぎた時点でストッパーが付いています。それ以上無理に強く回転させないでください。
- 速度設定は文字板の目盛範囲内で使用してください。
- 速度設定が「0」でも電源の容量が小さい場合や、電源 OFF の時間が短い場合などは、電源投入時モータ軸がわずかに回転する場合がありますので注意してください。
- 起動／停止の頻度は1 分間に6 回以下としてください。

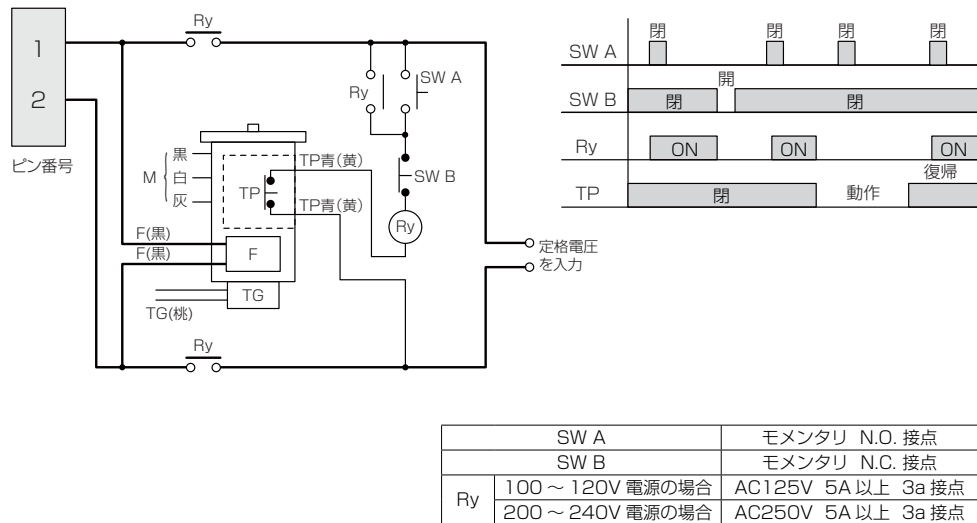
配線上のご注意

- 配線は、端子台またはソケットを使用し、本体の丸ピンには直接はんだ付けをしないでください。
 - 配線時や本品を端子台またはソケットに挿入するときは電源を切ってください。
 - コントローラには、保護装置が付いておりません。安全のため過電流保護装置・漏電遮断器・温度過昇防止装置を設置してください。
 - 外部速度設定器やタコジェネレータの配線は、電源から絶縁されていないため高い電圧がかかっていますので注意してください。
 - 誤った配線をする、コントローラが破壊したりモータが焼損する場合がありますので確実に配線をしてください。
 - サイリスタなどで制御される高容量の電気炉・溶接機および、高周波・大電力で駆動される機器との平行配線や同一配線は避けてください。誤動作する場合があります。
 - 民家から離れた山小屋・ビニールハウスなど落雷しやすい場所や、雷が発生しやすい地域では、分電盤の主幹の2 次側回路に ZNR などの「雷サージキラー」を設置してください。
 - サイリスタにより制御していますので、ラジオや無線装置などに電気雑音が入る場合があります。問題になる場合は、市販のノイズフィルタを使用してください。
- 市販ノイズフィルタの例
MR-2043（TOKIN 製）
- 外部で速度設定をする場合の配線やタコジェネレータの配線が外れると、モータが全速で回転しますので、確実に配線してください。
 - 電磁接触器や電磁開閉器を用いる場合は、接点間にスパークキラーなどのサージ電圧保護対策を行ってください。

薬品・油・水などのご注意

- アルコール・ベンジン・シンナーなどの有機溶剤および切削油・グリースなどの油類やアンモニア・苛性ソーダといった強アルカリ性物質などの付着に注意し、それらの雰囲気では使用しないでください。
- 内部に水や油などが入らないようにしてください。
- 防水構造ではありません。
- 濡れた手で操作しないでください。

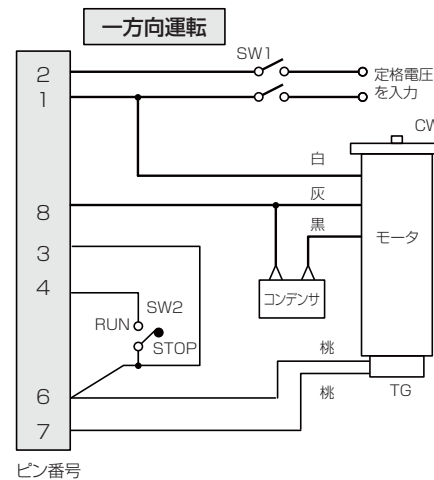
冷却用ファンモータ(F) サーマルプロテクタ(TP) 付きモータの配線 (90W 以上)



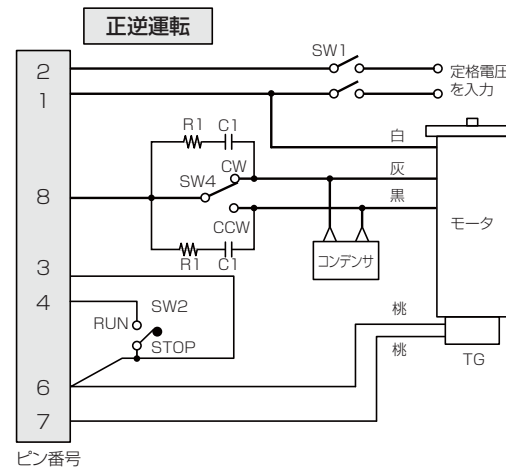
[注]

- サーマルプロテクタ (TP) は自動復帰形ですので、再起動による危険を防止するため、上図の配線で使用してください。サーマルプロテクタ (TP) は直接電源に接続しないでください。
- TPが動作すると復帰するまで冷却時間が必要です。
- 冷却用ファンモータ (F) は電源端子 (ピン番号①-②間) に接続してください。
- モータ (M) やタコジェネレータ (TG) の配線は、目的に応じ後述の電気配線にもとづき配線してください。

基本電気配線(変速のみ)



ピン番号



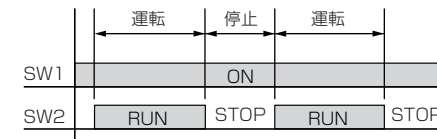
ピン番号

[注]

- インダクションモータで正逆運転をする場合には、必ず停止期間を設け、モータが停止してからSW4を切り替えてください。
- レバーシブルモータで正逆運転をする場合は、停止期間を設ける必要はありません。SW1がONのまま、SW4にて回転方向を切り替えてください。SW4をリレー接点にて構成する場合には、コンデンサ短絡による故障を防ぐため、接点間の距離の広いもの (例: パナソニック電工製HGリレー、HPリレー) を使用してください。
- 冷却用ファンモータ・サーマルプロテクタ付モータの場合は、6ページも合わせてご覧ください。
- 正逆運転の場合、SW4を独立した別のリレー接点で構成する場合には、インターロックをとり、同時に接点が閉じることがないようにしてください。

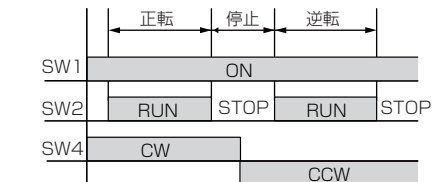
軸側より見た回転方向	
CW	時計方向
CCW	反時計方向

この配線では、モータの回転方向は軸側より見て時計方向(CW)です。
反時計方向 (CCW) にする場合は、黒と灰のリード線を入れ替えてください。

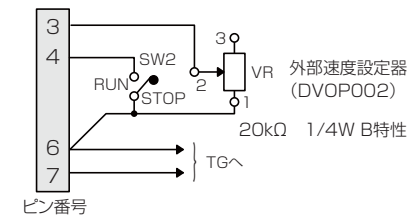


SW1	100~120V電源の場合	AC125V 5A 以上
SW4	200~240V電源の場合	AC250V 5A 以上
SW2	DC10V 10mA	
R1, C1	DVOP008 オプション	

オプションは12~13ページを参照してください。



遠隔操作が必要な場合

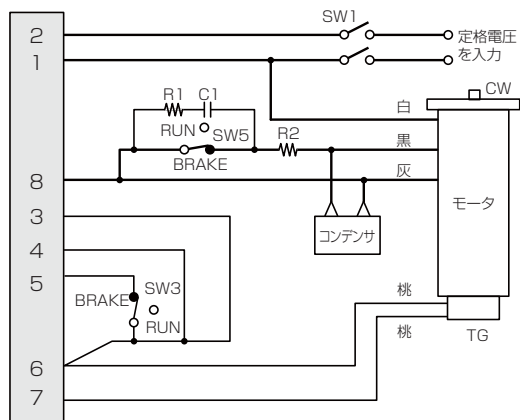


[注]

- 本体の速度設定つまみは目盛「0」にしてください。
- 配線をできるだけ短くしてください。ノイズにより誤動作するおそれのある場合は、ツイストのシールド線を使用してください。(シールド部は接地しないでください。)

基本電気配線(一方向運転+電気ブレーキ)

25W以下



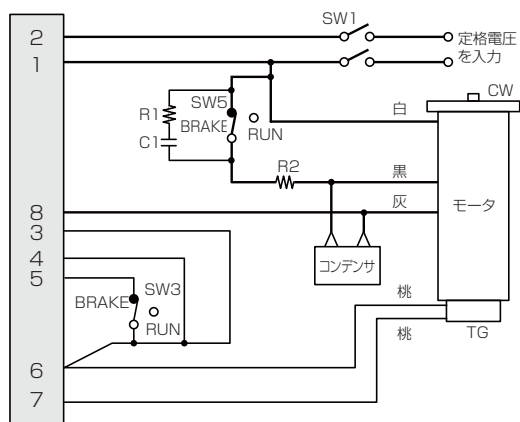
ピン番号

これらの配線では、モータの回転方向は軸側より見て時計方向(CW)です。
反時計方向(CCW)にする場合は、黒と灰のリード線を入れ替えてください。

SW1	100~120V電源の場合	AC125V 5A 以上
SW5	200V~240V電源の場合	AC250V 5A 以上
SW3		DC10V 10mA
R1, C1		DV0P008 オプション
R2		DV0P003 オプション

オプションは12~13ページを参照してください。

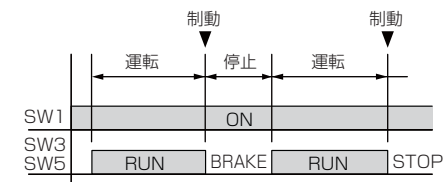
40W以上



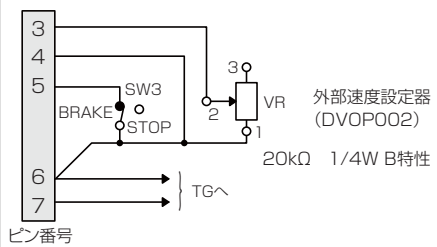
ピン番号

【注】

1. SW3・SW5をRUNからBRAKEにすると制動(電気ブレーキ)が約0.5秒間動作し、モータが急速停止します。
2. 起動・停止の頻度は1分間に6回以下としてください。
3. 冷却用ファンモータ・サーマルプロテクタ付モータの場合は、6ページも合わせてご覧ください。



遠隔操作が必要な場合



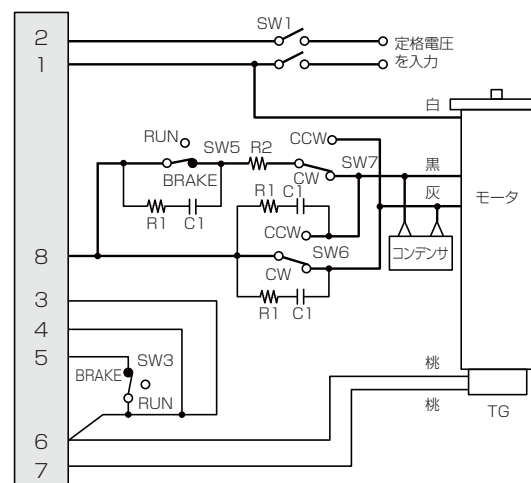
ピン番号

【注】

1. 本体の速度設定つまみは目盛「0」にしてください。
2. 配線をできるだけ短くしてください。
ノイズにより誤動作するおそれのある場合は、ツイストのシールド線を使用してください。
(シールド部は接地しないでください。)

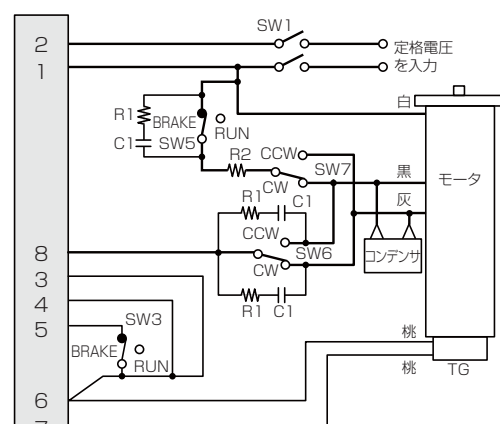
基本電気配線(正逆運転+電気ブレーキ)

25W以下



ピン番号

40W以上



ピン番号

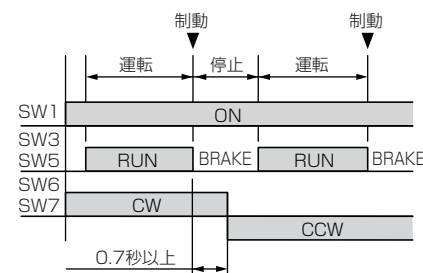
【注】

1. SW3・SW5をRUNからBRAKEにすると制動(電気ブレーキ)が約0.5秒間動作し、モータが急速停止します。
(電気ブレーキ動作中にSW6・SW7を操作しないでください)
2. 運転中に、正逆の切り替え(SW6・SW7)をしないでください。
3. 起動・停止の頻度は1分間に6回以下としてください。
4. 冷却用ファンモータ・サーマルプロテクタ付モータの場合は、6ページも合わせてご覧ください。

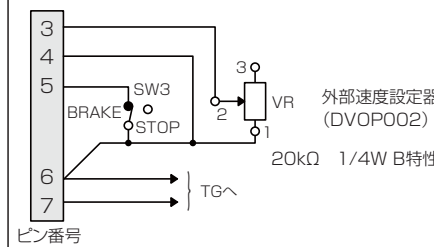
軸側より見た回転方向	
CW	時計方向
CCW	反時計方向

SW1	100~120V電源の場合	AC125V 5A 以上
SW5	200V~240V電源の場合	AC250V 5A 以上
SW6		DC10V 10mA
SW7		DV0P008 オプション
R1, C1		DV0P003 オプション

オプションは12~13ページを参照してください。



遠隔操作が必要な場合



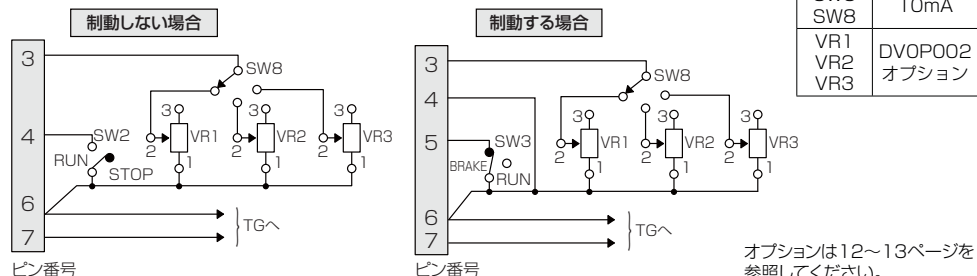
ピン番号

【注】

1. 本体の速度設定つまみは目盛「0」にしてください。
2. 配線をできるだけ短くしてください。
ノイズにより誤動作するおそれのある場合は、ツイストのシールド線を使用してください。
(シールド部は接地しないでください。)

応用電気配線

■多段速度設定が必要な場合

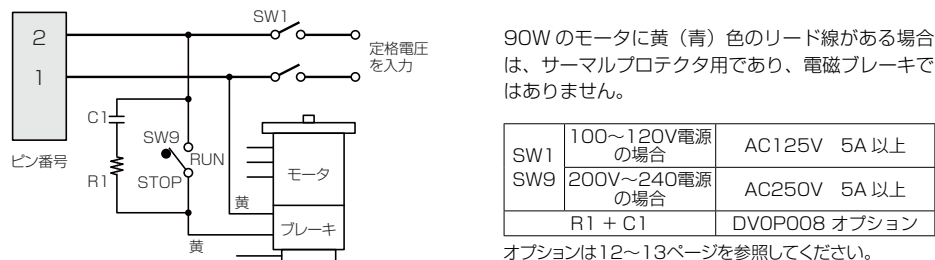


【注】

1. 本体の速度設定のつまみは目盛「0」にしてください。
2. 外部速度設定器VR1・VR2・VR3により、それぞれの速度を設定して、SW8により切り替えてください。
3. 制動する場合、SW3の切り替えは他のスイッチのRUN—BRAKEの切り替えと同時に行ってください。
4. その他の配線は、目的に応じて対応する電気配線図を参照してください。

電磁ブレーキの配線 (40W 以下)

電磁ブレーキ付可変速モータの場合、電磁ブレーキの配線は次図のようにしてください。

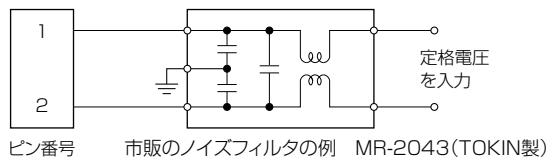


【注】

1. SW9の切り替えは、他のスイッチのRUN—STOP (BRAKE) の切り替えと同時に行ってください。
2. その他の配線は、目的に応じて対応する電気配線図を参照してください。

ノイズ対策

サイリスタなどで制御される高容量の電気炉・溶接機および、高周波・大電力で駆動される機器との平行配線や同一電源配線をすると、誤動作をする場合があります。別回路の電源にして、上記の機器の主回路のケーブルと離して配線してください。また、次のように市販のノイズフィルタを使用すると効果があります。



スピードコントローラとモータの距離が長くなる場合、および外部速度設定器や回転速度メータの配線が長くなる場合には、外来ノイズの影響を受けやすくなります。その場合にもノイズフィルタの設置が効果がある場合があります。

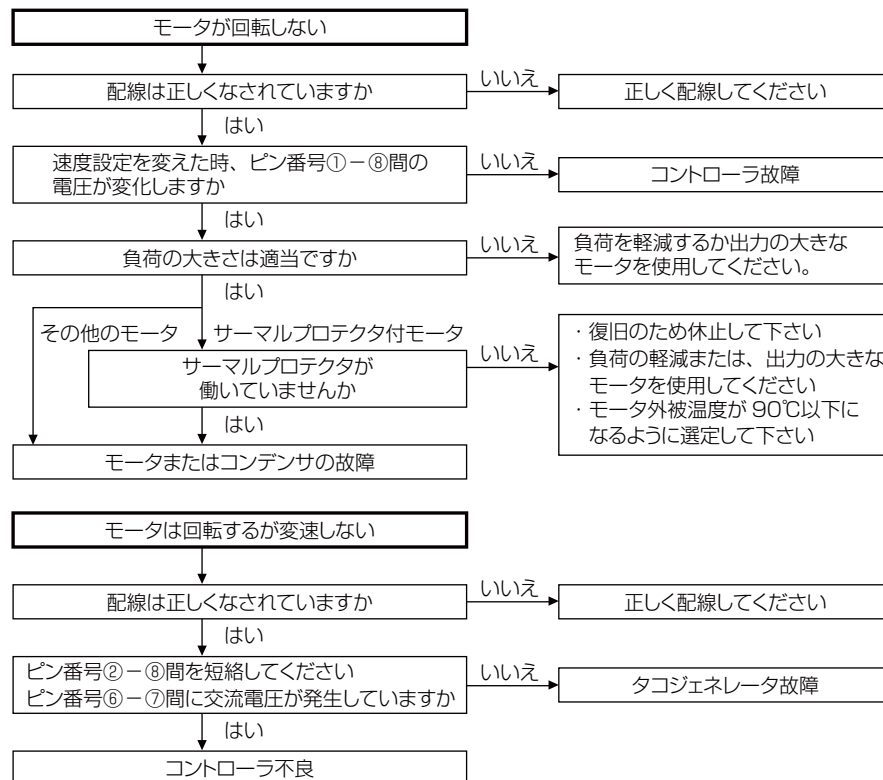
保守

使用環境 (温度・湿度・ちりやほこり・振動など) の影響や使用部品の経年変化・寿命などから生ずる、不測の不具合を未然に防ぐため、平素次の保守が大切です。

1. 運転が円滑に行われているか。
2. 運転中にモータが異常音を発していないか。
3. モータが異常発熱していないか。

トラブルの原因とその処置

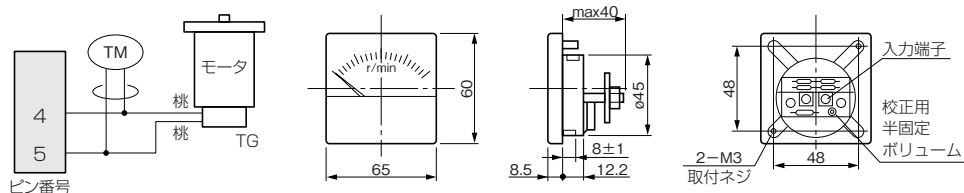
トラブルが発生した場合は、次の表に従って点検・対策をお願いします。もし、原因がわからない場合や、コントローラが故障したと思われる場合、その他お困りの点がございましたら購入店あるいは弊社まで連絡してください。



オプション

■回転速度メータ (DVOP001)

モータの回転速度の表示が簡単にできます。なお、このメータは、弊社のコントローラ用に専用設計されたものです。



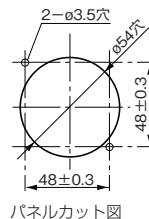
【注】

1. タコジェネレータ(TG)と並列に配線してください。
2. 回転速度メータ(TM)の配線が長くなる場合は、ツイストのシールド線を使用してください。
3. TMの裏の半固定ボリュームで目盛を校正してください。

校正方法 下記のいずれかによりモータの回転速度を測定し、目盛りを校正してください。

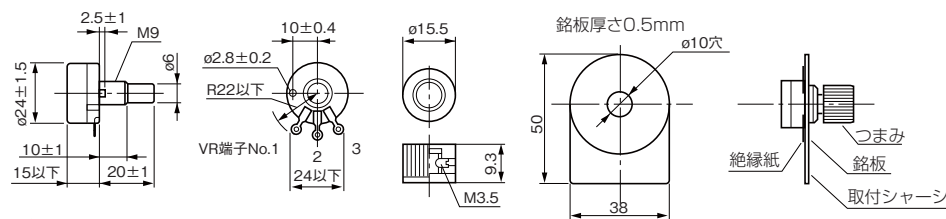
1. 回転計によってモータの回転速度を測定する。
2. TGの発生する信号の周波数fを測定する。

$$\text{回転速度 } N(\text{r/min}) = 5 \times f(\text{Hz})$$



パネルカット図

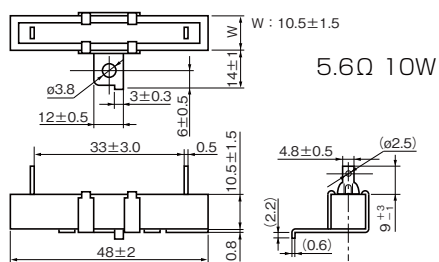
■外部速度設定器 (DVOP002) 20kΩ 1/4W B 特性



【注】

端子と取付シャーシの絶縁を確保するため絶縁紙を使用してください。

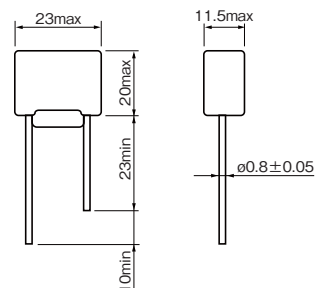
■制動用外部抵抗器 (DVOP003)



DVOP003は5.6Ωです。

市販の抵抗器をご使用になる場合は4.7~6.8Ω 10W以上のものを選んでください。

■スパークキラー (DVOP008)



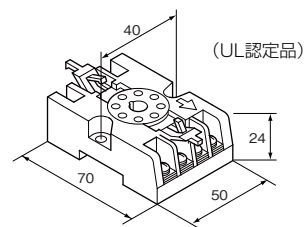
DVOP008内のコンデンサ容量は0.1μF、抵抗値は120Ωです。市販品をご使用になる場合は次のようにしてください。

$$\begin{array}{l} R1 \\ \text{---} \text{---} \end{array} \quad \begin{array}{l} C1 \\ \text{---} \text{---} \end{array} \quad \begin{array}{l} R1=10\sim200\Omega(1/4W\text{以上}) \\ C1=0.1\sim0.33\mu F(AC250WV) \end{array}$$

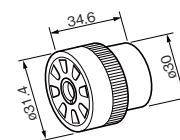
パナソニック電工製小型タイマ共通オプション

次のパナソニック電工小型タイマオプションがご利用できます。

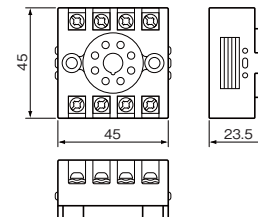
■DIN 端子台 (ATC180031)



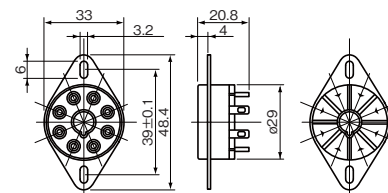
■8P キャップ (AD8013)



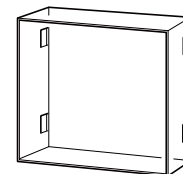
■裏面端子台 (AT7804)



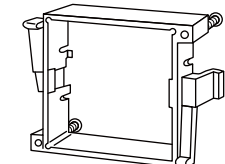
■ソケット (AW68102)



■保護カバー(AQM4801)



■取付枠 (ATA4811)



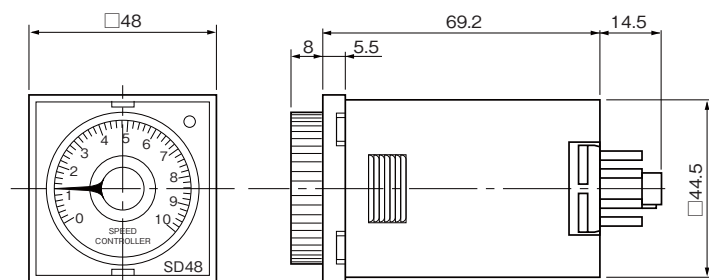
パネル取付時に使用してください

仕様

特性 \ 品番	DVSD 48AL		DVSD 48BL		DVSD 48CL		DVSD 48AY		DVSD 48BY		DVSD 48CY	
定格電圧	単相 AC100 ～ 120V						単相 AC200 ～ 240V					
使用電圧範囲	± 10%（定格電圧に対して）											
電源周波数	50/60Hz											
定格電流	0.5A		1.0A		2.0A		0.3A		0.5A		1.0A	
適用モータ出力	3～20W		25～40W		60～90W		3～20W		25～40W		60～90W	
速度制御範囲	90～1400(r/min)／90～1700(r/min)											
速度設定器	内蔵（外部速度設定器）											
制動	標準 0.5 秒間モータに電気ブレーキ電流を流し制動する											
並列運転	並列運転に適さない											
ソフトスタート・ソフトダウン	無し											
使用周囲温度	－10～50℃											
保存温度	－20～60℃											
使用湿度範囲	85% RH 以下（結露なきこと）											

適用モータは、弊社小形ギヤードモータ（可変速タイプ）とします。なお、モータの仕様は、カタログや別途用意しております外形寸法図をご覧ください。電気ブレーキには、保持力がありません。保持力が必要な場合は、電磁ブレーキ付可変速モータあるいは C&B モータを選定してください。

外形寸法図



MEMO

お問い合わせ

●お客様技術相談窓口

電話：072-870-3057・3110

受付時間：月～金曜日 9：00～17：00（土曜・日曜・祝祭日を除きます）

便利メモ（お問い合わせや修理の時のために、記入しておいてください）

ご購入年月日	年 月 日	機 種 名	
ご購入店名			
	電 話（ ） —		

パナソニック株式会社 モータビジネスユニット

〒574-0044 大阪府大東市諸福7丁目1番1号

電話（代表）072-871-1212