

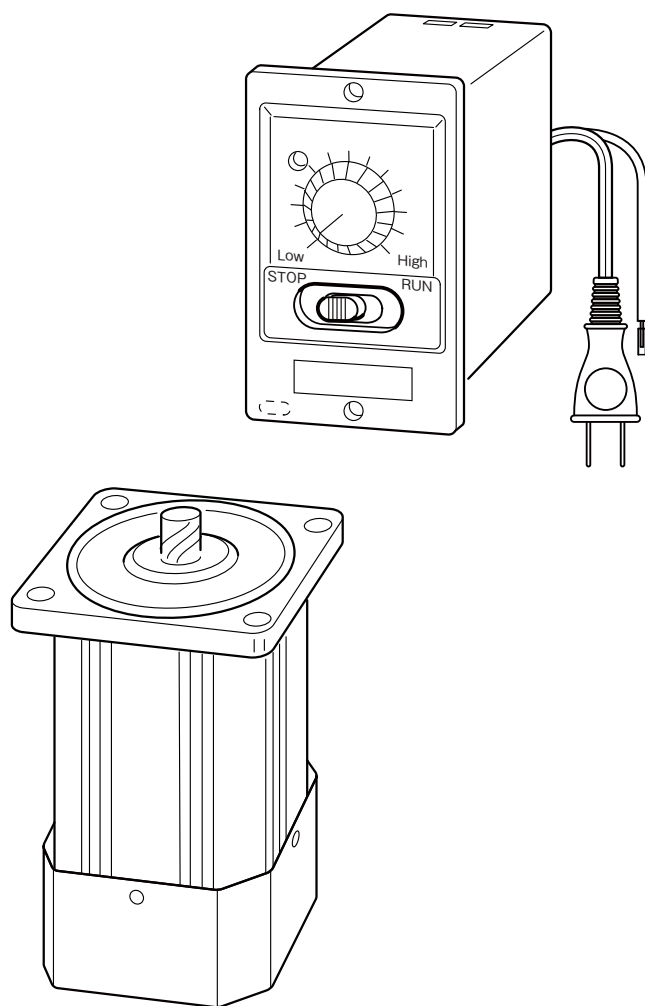
小形ギヤードモータ

可変速ユニットタイプ

US シリーズ

Panasonic[®]

取扱説明書



もくじ	ページ
安全上のご注意	2～4
開梱されましたら	5
機種構成とモータ出力	5
ご使用いただく前に	6～7
ノイズ対策	7
ギヤヘッドの組立方法	8
各部の名称と運転方法	9
取付方法	10
保守	11
トラブルの原因とその処置	11
トルク・回転速度特性	12
仕様	13
オプション	13
外形寸法図（コントローラ）	13
外形寸法図（モータ）	14～15

- このたびは小形ギヤードモータ 可変速ユニットタイプ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。

この製品は、産業機器用です。一般のご家庭では、ご使用できません。

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

- ・ コントローラの背面には活電部があります。第三者が容易に触れることができないように、箱の中に設置してください。
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。
- ・ 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。
- ・ リード線や電源コードを引っ張ったり、はさみ込んだりしないようにしてください。
感電の恐れがあります。
- ・ 設置・移動・配線・点検時には必ず電源を切ってください。
感電の恐れがあります。
- ・ モータの回転部には絶対に触れないようにしてください。
けがの恐れがあります。
- ・ 停電した時や温度過昇防止装置が働いた時は、電源を切ってください。
突然の再始動による、けがの恐れがあります。

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。
- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 損傷したモータは使用しないでください。
感電やけがの恐れがあります。
- ・ モータの開口部に物や指を入れないでください。
感電・けがの恐れがあります。
- ・ 現品が注文通りのものかよく確認してください。
けが・火災の恐れがあります。
- ・ モータの周囲には絶対に可燃物を置かないでください。
やけど・火災の恐れがあります。
- ・ モータの周囲には通風を妨げる障害物を置かないでください。
やけど・火災の恐れがあります。
- ・ 運転中および運転停止後しばらくの間は、手や体を触れないようにしてください。
モータの表面が高温になり、やけどの恐れがあります。
- ・ モータには絶対に乗ったり、踏台にしたりしないでください。
けがの恐れがあります。
- ・ 異常が発生した場合は直ちに電源を切り運転を停止してください。
感電・けが・火災の恐れがあります。
- ・ 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。
- ・ コントローラの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。

⚠ 注意

- ・電源コード・電源プラグを破損するようなことはしないでください。
傷つけたり、加工したり、熱器具に近づけたり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、重い物を載せたり、束ねたりしない
- ・傷んだまま使用すると、感電・ショート・火災の原因になります。
●コードやプラグの修理は、購入店にご相談ください。
- ・コンセントや配線器具の定格を超える使い方はしないでください。
タコ足配線などで、定格を超えると、発熱による火災の原因となります。
- ・電源プラグのほこりなどは定期的にとってください。
プラグにほこりなどがたまると、湿気などで絶縁不良となり、火災の原因になります。
ほこりなどをとった後は、乾いた布でふいてください。
- ・電源プラグは根元まで確実に差し込んでください。
差し込みが不完全ですと、発熱による火災の原因になります。
●傷んだプラグ・ゆるんだコンセントは使用しないでください。
- ・濡れた手で電源プラグの抜き差しはしないでください。
感電の原因になります。
- ・電源プラグを抜くときは、コードを持たずにプラグを持って抜いてください。
コードを引っ張ると、コードが破損し、感電・ショート・火災の原因になります。
- ・地震時に置いても、設置・据え付けが原因で人身事故などが起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；
- 付属品をお確かめください。
モータとコントローラおよび中間ケーブル（1m）が同一梱包内に入っています。
ギヤヘッドは別売です。
- 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。

機種構成とモータ出力

モータ出力	電圧	ユニット品名	モータ品名	コントローラ部 品名	適応ギヤヘッド 品名
6W	100V 200V	MUSN606○L MUSN606○Y	M61X6○D4L M61X6○D4Y	DVUS606L DVUS606Y	MX6G□B○
15W	100V 200V	MUSN715○L MUSN715○Y	M71X15○D4L M71X15○D4Y	DVUS715L DVUS715Y	MX7G□B○
25W	100V 200V	MUSN825○L MUSN825○Y	M81X25○D4L M81X25○D4Y	DVUS825L DVUS825Y	MX8G□B
40W	100V 200V	MUSN940○L MUSN940○Y	M91X40○D4L M91X40○D4Y	DVUS940L DVUS940Y	MX9G□B
60W	100V 200V	MUSN960○L MUSN960○Y	M91Z60○D4L M91Z60○D4Y	DVUS960L DVUS960Y	MZ9G□B MY9G□B
90W	100V 200V	MUSN990○L MUSN990○Y	M91Z90○D4L M91Z90○D4Y	DVUS990L DVUS990Y	MZ9G□B MY9G□B

■ギヤヘッドの品名の□の中には減速比が入ります。○はA及びblankとなります。

■ユニット品名、モータ品名の○印内がGの場合はギヤ軸、Sの場合はストレート軸を示します。

ユニット品名の見方

MUSN 6 06 ○ L

英字(1桁)
L:100V Y:200V

英字(1桁)
G:ギヤ軸 S:ストレート軸

英字(2桁)
06:6W 25:25W 40:40W 60:60W 90:90W

英字(1桁)
6:60mm角 7:70mm角 8:80mm角 9:90mm角

英字(4桁)
MUSN:ユニットタイプ USシリーズ

ご使用いただく前に

設置場所のご注意

- 使用温度範囲-10~40℃、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。
- コントローラの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およびモータは、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。

配線上的ご注意

- 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。
 - 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、ラジオや無線装置等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)
- 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。

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。）
- つまみスイッチは、無理に強く回したり、強く操作しないでください。
- 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。
- 速度調整ボリウムのつまみを外さないでください。
- モータの電動ファンを停止させるには、コントローラの前電源を切ってください。

サーマルプロテクタ

- 下記の機種では、モータにサーマルプロテクタ（自動復帰形）が内蔵されています。
- MUS960〇FL、MUS960〇FY
- MUS990〇L、MUS990〇Y
- モータが過熱しサーマルプロテクタが動作すると、運転を停止します。次にモータの温度が下がると再起動します。

ご使用いただく前に(つづき)

薬品・油・水などのご注意

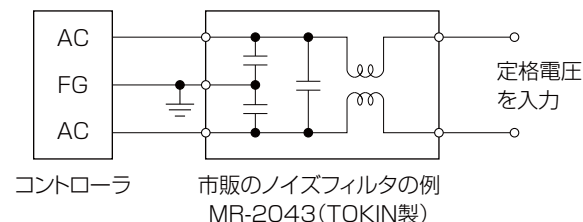
- アルコール・ベンジン・シンナーなどの有機溶剤および切削油・グリースなどの油類やアンモニア・苛性ソーダといった強アルカリ性物質などの付着に注意し、それらの雰囲気では使用しないでください。
- 内部に水や油などが入らないようにしてください。防水構造ではありません。
- 濡れた手で操作しないでください。
- モータコネクタには油・グリース・水など付着しないようにしてください。

耐電圧試験・インパルス電圧試験

- 制御盤に組み込まれた状態でラインアース間の耐電圧試験・インパルス電圧試験・絶縁抵抗測定などをする場合は、フレームグラウンド線を外して、電源コードの2本を短絡してから行ってください。

ノイズ対策

外来ラインノイズにより誤動作する場合、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。

ギヤヘッドの組立方法

■組み立て前の準備

- ① Oリングがインロー部の奥に装着されていることを確認してください。
Oリングが浮いた状態で組み込むと、グリス漏れの原因になります。
- ② ギヤケースの端面にグリスが付着している場合はよくふき取ってください。
注) グリスが付着したまま組み立てますと、グリスがにじみ出す原因になります。

■組み立て

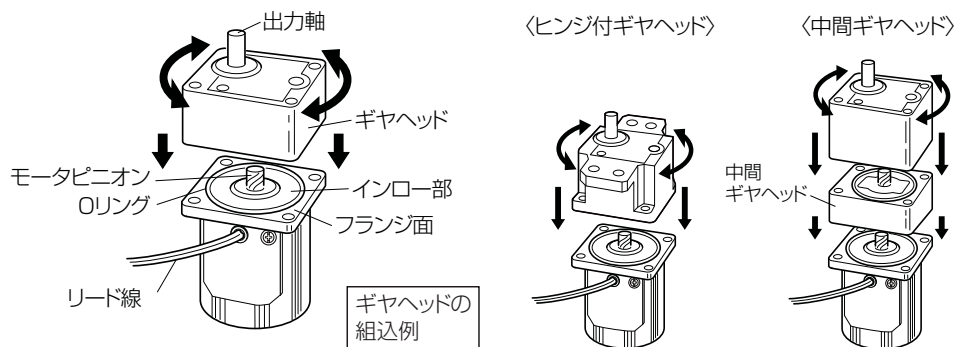
- ① モータピニオンを上向きにし、モータのリード線の方向とギヤヘッドの出力軸の関係を機器にマッチングする位置に合わせてください。
- ② モータピニオンの歯先をギヤヘッドの歯に当てないように、左右にわずかに回しながら組み込んでください。
- ③ モータ・ギヤヘッドの相手機械への取り付けは、付属の「取付ねじ」を使用し、Oリングのかみ込みに注意しながら、モータフランジ面とギヤヘッドインロー部端面に隙間がないよう十分に締め付けてください。
- ④ 「取付ねじ」の推奨締め付けトルクは下表によります。

〈フレームサイズ別の取付ねじの取付ピッチと締め付けトルク〉

フレーム サイズ	ギヤヘッド のタイプ	ねじ サイズ	締め付け トルク	取り付け ピッチ	Yタイプ (90mm 角ヒンジ付) ギヤ ヘッドのモータへの組み込みは、ギヤ ヘッドに付属するネジで 90mm 角 Z タイプと同様に行います。機械へ組み 込むためのボルト、ナット、平座金は 別途ご手配ください。(M8、取付ピッ チは 36mm×110mm、締め付けトル ク 10Nm)
60 角	X タイプ	M4	2.0N・m	□70mm	
70 角	X タイプ	M5	2.5N・m	□82mm	
80 角	X タイプ	M5	2.5N・m	□94mm	
90 角	X、Z タイプ	M6	2.9N・m	□104mm	

- 中間ギヤヘッドを組み込む作業も、直結用と同様です。ただし、中間ギヤヘッドに取付ねじは付属しておりません。オプションパーツを用意しておりますので、必要に応じて購入店へご要望ください。

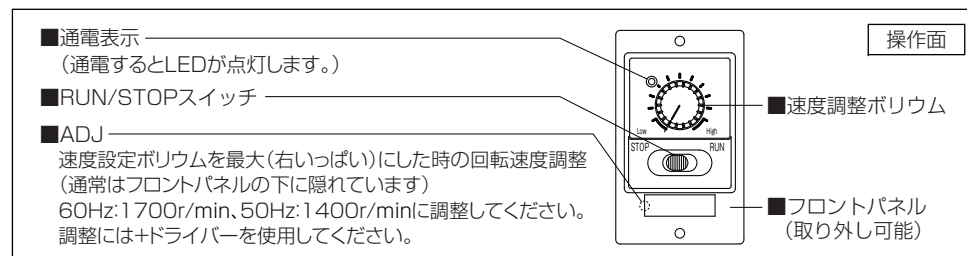
注) モータとギヤヘッドを無理に組み込んだり、モータピニオンの歯先やギヤヘッドの歯に傷が付きますと、異常音の発生や寿命低下などの原因になります。



各部の名称と運転方法

■運転方法

1. 「モータ用コネクタ」を接続します。
2. RUN/STOP スイッチが「STOP」になっていることを確認のうえ電源コードを AC 電源に接続します。
3. 電源を投入しますと、「通電表示」が点灯します。
4. RUN/STOP スイッチを「RUN」にすると、モータは回転します。
RUN/STOP スイッチを中間の状態で止めずに確実に「RUN」または「STOP」側に操作してください。



■停止

RUN/STOP スイッチを「STOP」にしますと、停止します。このスイッチは電源の開閉用ではありませんので、長時間使用しないときは、元電源をお切りください。なお、このコントローラには制動機能はありません。(外配線などによる対応もできません)

■回転方向の切替

●一方向運転

スピードコントローラ裏面の端子台の結線替えにより、回転方向が変わります。端子を「CW」「CCW」どちらか一方に接続してください。

モータの出力軸側から見て

時計方向……「CW」と「COM」を接続します。
反時計方向…「CCW」と「COM」を接続します。

■注意事項

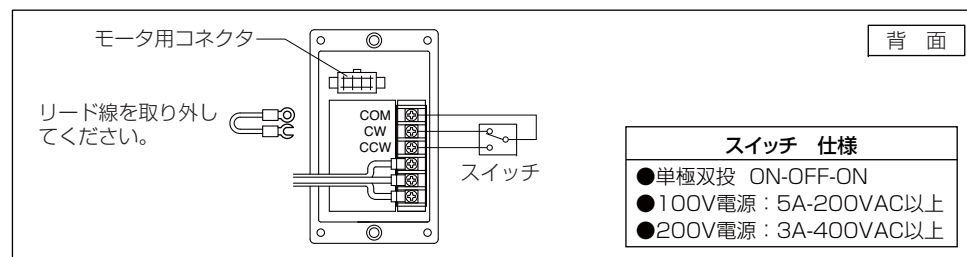
ギヤヘッドと組み合せますと、ギヤヘッドの出力軸の回転方向は、減速比により、モータの回転方向と逆になる場合があります。

●正逆運転

「CW」「CCW」の端子にスイッチを増設しますと、正逆運転ができます。

■注意事項

モータが停止してから、スイッチを切り替えてください。
モータ運転中に切り替えると過大な電流が流れ、コントローラやスイッチの故障の原因となります。



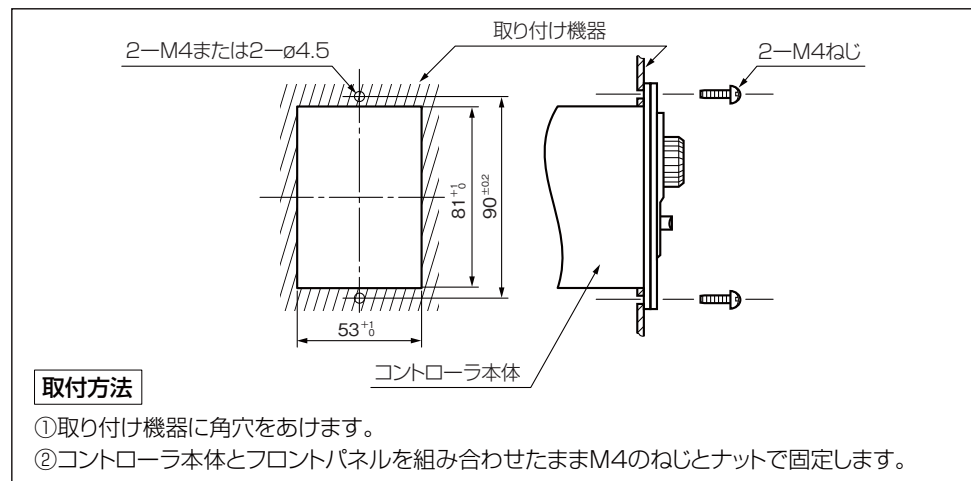
スイッチ仕様

- 単極双投 ON-OFF-ON
- 100V電源：5A-200VAC以上
- 200V電源：3A-400VAC以上

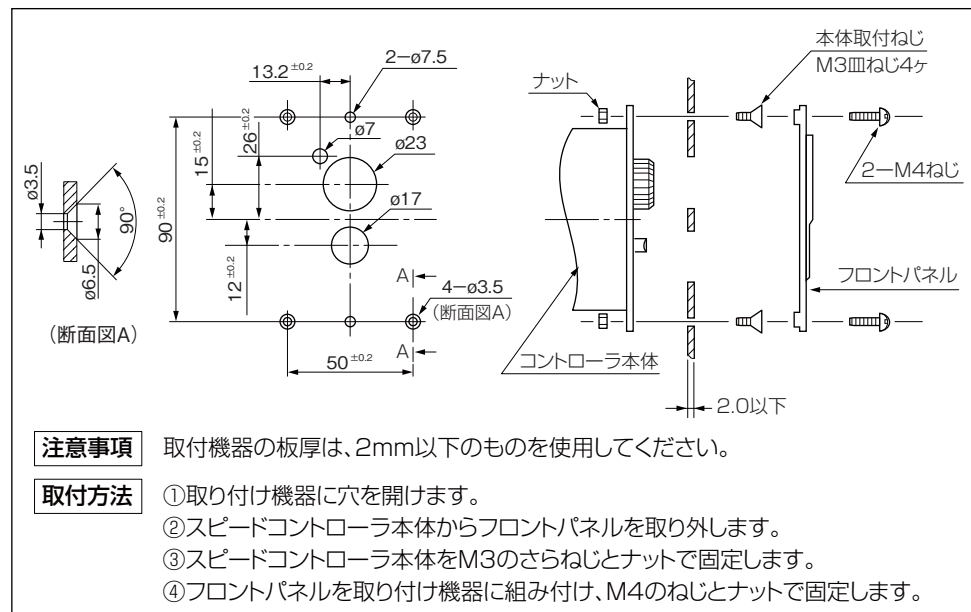
取付方法

コントローラを取り付けるには、次の二つの方法があります。

1. 角穴を開けて取り付ける方法



2. 角穴を開けずに取り付ける方法



■コントローラとモータを離して取り付ける場合

コントローラとモータを離して取り付ける場合は、オプションの「延長コード」を用いてください。(13 ページ参照)
最大 5m まで延長することができます。

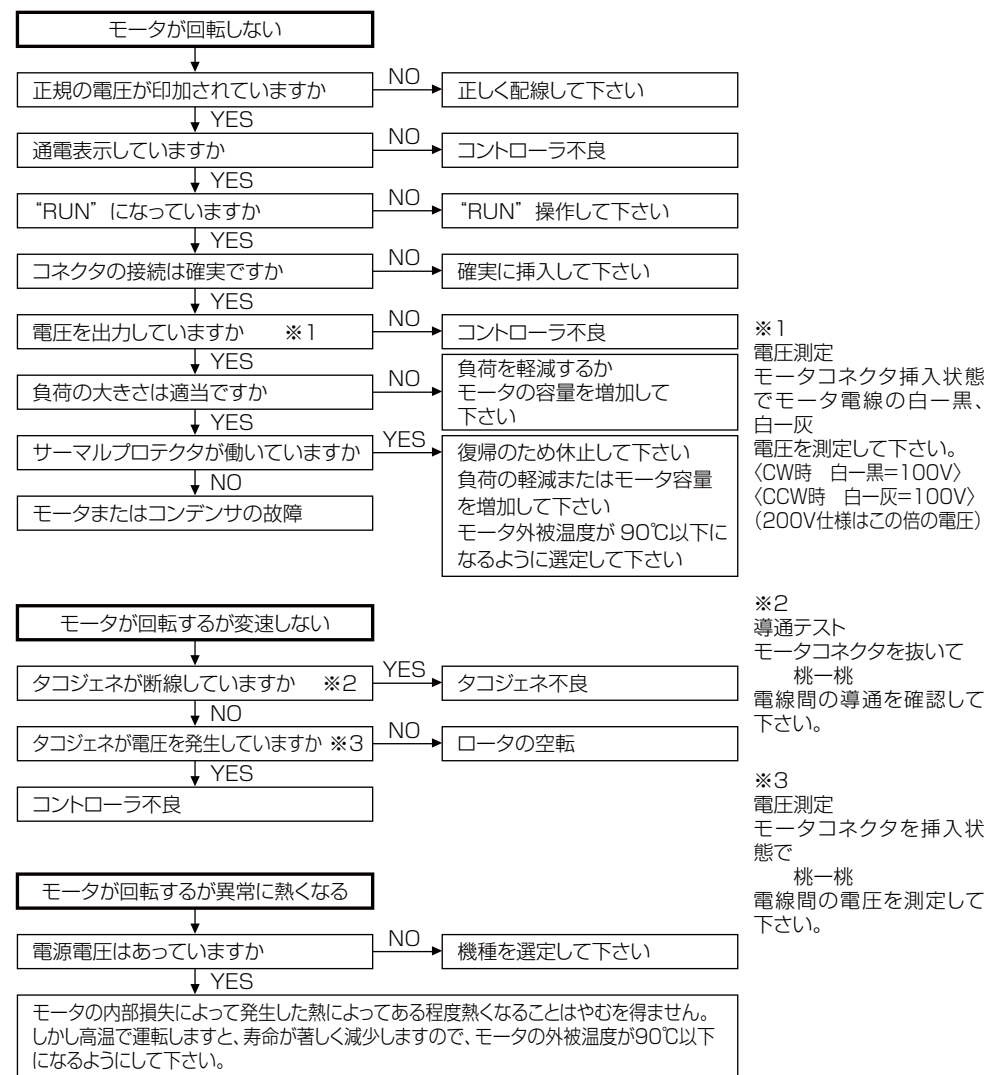
保守

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、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。



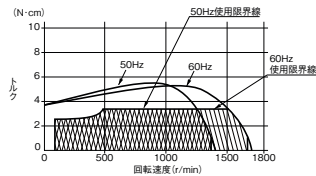
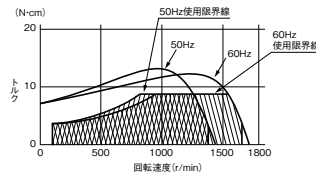
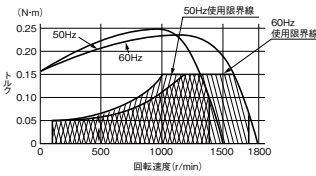
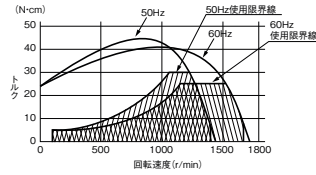
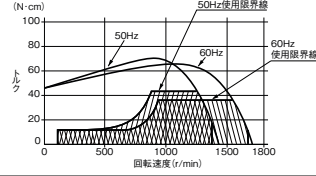
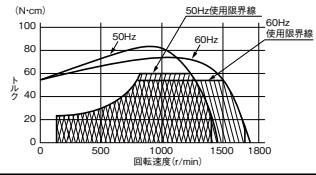
※1
電圧測定
モータコネクタ挿入状態でモータ電線の白-黒、白-灰電圧を測定して下さい。
〈CW時 白-黒=100V〉
〈CCW時 白-灰=100V〉
(200V仕様はこの倍の電圧)

※2
導通テスト
モータコネクタを抜いて桃-桃電線間の導通を確認して下さい。

※3
電圧測定
モータコネクタを挿入状態で桃-桃電線間の電圧を測定して下さい。

トルク・回転速度特性 (代表特性)

(50Hzの値/60Hzの値)

□60 6W	許容軸トルク(N・cm)		始動電流(A)	始動トルク(N・cm)	
	1200r/min時	90r/min時			
MUSN606○L	3.2/3.2	2.5/2.5	0.24/0.24	3.7/3.7	
MUSN606○Y	3.2/3.2	2.5/2.5	0.12/0.12	3.7/3.7	
□70 15W	許容軸トルク(N・cm)		始動電流(A)	始動トルク(N・cm)	
	1200r/min時	90r/min時			
MUSN715○L	8.9/8.9	2.9/2.9	0.60/0.56	7.4/7.4	
MUSN715○Y	8.9/8.9	2.9/2.9	0.30/0.28	7.4/7.4	
□80 25W	許容軸トルク(N・cm)		始動電流(A)	始動トルク(N・cm)	
	1200r/min時	90r/min時			
MUSN825○L	14/14	4.4/4.4	1.0/1.0	13/13	
MUSN825○Y	14/14	4.4/4.4	0.5/0.5	13/13	
□90 40W	許容軸トルク(N・cm)		始動電流(A)	始動トルク(N・cm)	
	1200r/min時	90r/min時			
MUSN940○L	30/25	5.9/5.9	1.6/1.5	23/23	
MUSN940○Y	30/25	5.9/5.9	0.8/0.8	23/23	
□90 60W	許容軸トルク(N・cm)		始動電流(A)	始動トルク(N・cm)	
	1200r/min時	90r/min時			
MUSN960○L	43/36	12/12	2.5/2.4	41/41	
MUSN960○Y	43/36	12/12	1.3/1.2	41/41	
□90 90W	許容軸トルク(N・cm)		始動電流(A)	始動トルク(N・cm)	
	1200r/min時	90r/min時			
MUSN990○L	59/54	25/25	2.9/2.9	54/54	
MUSN990○Y	59/54	25/25	1.5/1.5	54/54	

■ユニット品名の○印内がGの場合はギヤ軸、Sの場合はストレート軸を示します。

■モータの外被温度は90℃以下で使用してください。

仕様

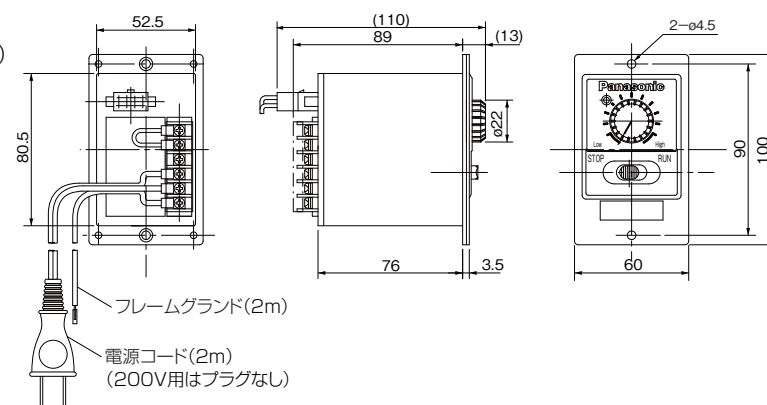
出力	6W : 15W : 25W : 40W : 60W : 90W
定格電圧	100 / 200V
使用電圧範囲	± 10% (定格電圧に対して)
電源周波数	50Hz / 60Hz
速度制御範囲	90 ~ 1400r/min / 90 ~ 1700r/min
速度変動率	5% (標準値)
速度設定	ボリュームにて設定
使用温度範囲	- 10 ~ 40℃
保存温度範囲	- 20 ~ 60℃
使用湿度範囲	85% RH 以下 (結露なきこと)

オプション (延長コード)

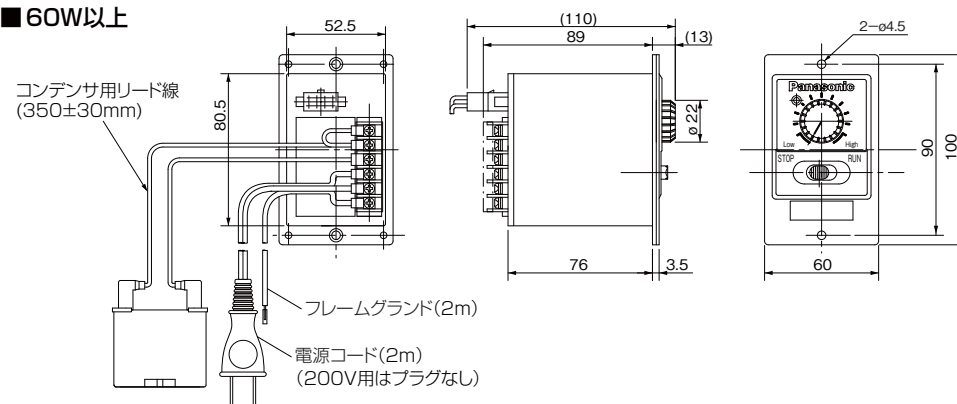
品名	コードの長さ
DVOP0321	1m
DVOP0322	2m
DVOP0323	3m
DVOP0324	4m
DVOP0325	5m

外形寸法図(コントローラ)

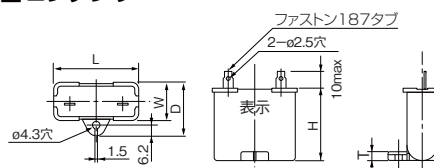
■40W以下 (コンデンサ内蔵)



■60W以上



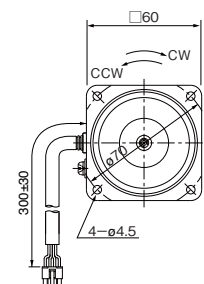
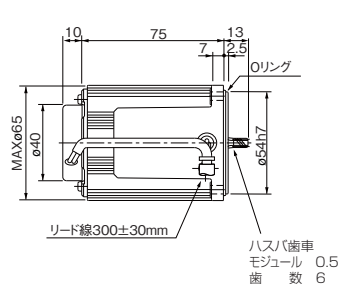
■コンデンサ



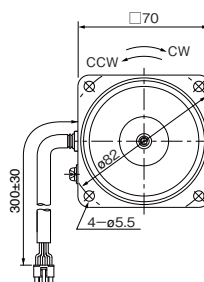
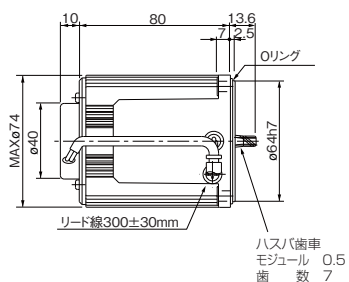
品名	コンデンサの形式	L	W	D	H	T
DVUS960L (100V)	M0PC20M20	50.2	26.7	37	36	5
DVUS960Y (200V)	M0PC5M40	50	30.5	41	41.5	4
DVUS990L (100V)	M0PC25M20	50.2	31	41	42	5
DVUS990Y (200V)	M0PC6.2M37	50	30.5	41	41.5	4

外形寸法図(モータ)

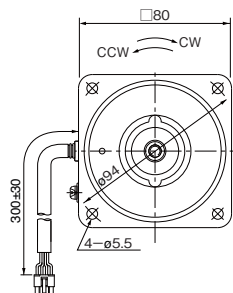
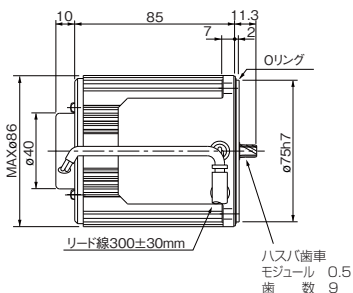
ユニット名: 電源電圧 モータ名:
MUSN606○L 100V M61X6○D4L
MUSN606○Y 200V M61X6○D4Y



ユニット名: 電源電圧 モータ名:
MUSN715○L 100V M71X15○D4L
MUSN715○Y 200V M71X15○D4Y



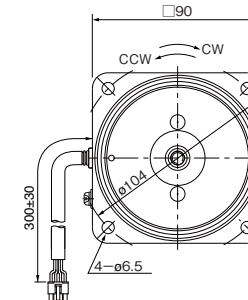
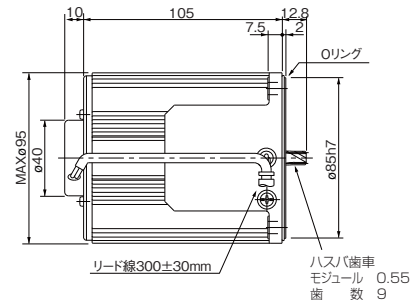
ユニット名: 電源電圧 モータ名:
MUSN825○L 100V M81X25○D4L
MUSN825○Y 200V M81X25○D4Y



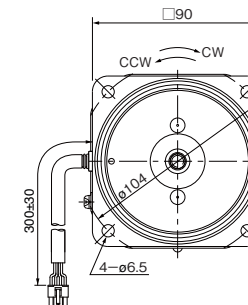
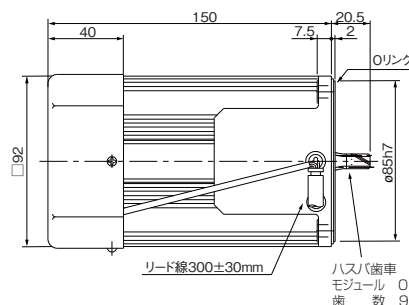
■品名の○印内が G の場合はギヤ軸、S の場合はストレート軸を示します。

外形寸法図(モータ)つづき

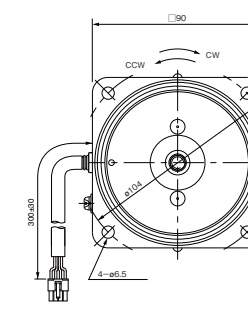
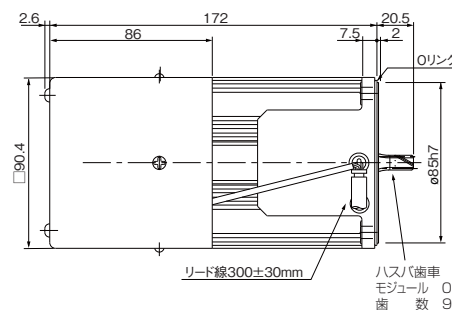
ユニット名: 電源電圧 モータ名:
MUSN940○L 100V M91X40○D4L
MUSN940○Y 200V M91X40○D4Y



ユニット名: 電源電圧 モータ名:
MUSN960○L 100V M91Z60○D4L
MUSN960○Y 200V M91Z60○D4Y



ユニット名: 電源電圧 モータ名:
MUSN990○L 100V M91Z90○D4L
MUSN990○Y 200V M91Z90○D4Y



■品名の○印内が G の場合はギヤ軸、S の場合はストレート軸を示します。

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