

Panasonic[®]

取扱説明書 三相標準モータ



- このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
- 取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
- ご使用前に「安全上のご注意」（3～7ページ）を必ずお読みください。
この取扱説明書は、大切に保管してください。
- この取扱説明書は、必ずお客様にお渡しください。

も く じ

	ページ
もくじ	2
安全上のご注意	3
1. はじめに	8
開梱	8
2. 設置のしかた	9
運搬、据付	9
3. 配線	14
4. 運転	15
5. 保守・点検	15
保守	15
保管	17
モータ故障の原因とその手当	17
6. その他	19
お問い合わせの際のお願い	19
その他	19
7. 保証	20
保証期間	20
保証内容	20
使用上のご注意	21
アフターサービス（修理）	裏表紙

安全上のご注意

必ずお守りください

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

■誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を区分して、説明しています。



危険

「死亡や重傷を負うおそれ大きい内容」です。



注意

「傷害を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。

■お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。



してはいけない内容です。



実行しなければならない内容です。



危険

	水のかかる場所、腐食性の雰囲気、引火性ガスの雰囲気、可燃性の物の近くで使用しない。	火災の原因になります。
	モータの近くには可燃物を置かない。	
	振動・衝撃の激しいところで使用しない。	感電・けが・火災の原因になります。
	天井や壁へモータを取り付けない。	落下すると、けがの原因になります。
	軸端キー溝付きモータの場合、キー溝を素手で触らない。	けがの原因になります。
	濡れた手で配線や操作をしない。	感電・けが・火災の原因になります。
	リード線に傷をつけたり、無理な力を加えたり、重いものをのせたり、はさみこんだりしない。	感電・故障・破損の原因になります。
	リード線が油・水に浸かった状態で使用しない。	


安全上のご注意

必ずお守りください

⚠ 危険

	端子箱のカバーを取り外した状態で運転しない。作業後は、端子箱のカバーをもとの位置に取り付ける。	カバーがないと感電の原因になります。
	運転中モータの回転部には絶対に接近または触らない。	けがの原因になります。
	モータは、温度が高くなるので触らない。	やけどの原因になります。
	運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は専門家が必ず行う。	専門知識のない方が行くと、感電・けが・火災等の原因になります。
	移動・配線・点検は電源を切ってから感電の危険がないことを確認した上で行う。	電源を切らずに作業すると感電の原因になります。
	モータのアースは必ず接地する。	接地しないと感電の原因になります。
	金属などの不燃物に取り付ける。	可燃物に取り付けると火災の原因になります。
	ほこりが少なく、水、油などのかからない場所に設置する。	設置場所が正しくないと感電・火災・故障・破損の原因になります。
	地震時に、火災および人身事故などが起こらないよう確実に設置・据え付けを行う。	確実に設置しないとけが・感電・火災・故障・破損の原因になります。
	過電流保護装置・漏電遮断器・温度過昇防止装置・非常停止装置を必ず設置する。	設置しないと感電・けが・火災の原因になります。
	リード線は確実に接続し、通電部は絶縁物で確実に絶縁する。	誤結線や短絡により感電・火災・故障の原因になります。
	緊急時に即時に運転を停止し電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設置する。	設置しないとけが・感電・火災・故障・破損の原因になります。
	停電した時や温度過昇防止装置が動作したときは、必ず電源を切る。	突然の再始動によるけがの原因になります。
	地震発生のおとは、必ず安全性の確認を行う。	確認しないと感電・けが・火災の原因になります。

注意

	モータは銘板、取扱説明書、カタログに記載した仕様以外では使用しない。	感電・けが・破損等の原因になります。
	モータの開口部に物や指を入れない。	感電・火災の原因になります。
	損傷したモータを使用しない。	火災等の原因になります。
	絶対に改造・分解・修理をしない。	火災・感電・けが・故障の原因になります。
	銘板が常に見えるように、周囲に障害物を置かない。	誤使用による火災・けが・故障の原因になります。
	銘板を取り外さない。	
	運搬時や設置作業時は落下や転倒させない。	けが・故障の原因になります。
	運搬時は、リード線やモータの軸を持たない。	けがの原因になります。
	製品に強い衝撃を与えない。	故障の原因になります。
	モータの軸に強い衝撃を加えない。	
	製品の上にのぼったり、ぶらさがったり、重いものをのせたりしない。	感電・けが・故障・破損の原因になります。
	強い電界が加わるところや静電気を発生する環境では使用しない。	誤動作などによる、けがの原因になります。
	直接日光のあたるところで使用しない。	けが・火災の原因になります。
	配線時等にリード線を過度な力でひっぱらない。	火災・感電・けがの原因になります。
	停電発生時の復電後、突然再始動する可能性があるため、機械には近寄らない。 再始動しても人に対する安全を確保する機械の設定を行う。	けがの原因になります。
	運転中はモータ軸を拘束しない。	火災・感電・故障の原因になります。
	電源を頻繁に投入、遮断しない。	感電・けが・故障・破損の原因になります。
	絶縁抵抗測定の際は、端子に触れない。	感電の原因になります。


安全上のご注意

必ずお守りください



	設置したモータ等の周囲温度を使用温度、使用湿度範囲内にする。	適切な設置をしないと、けが・故障の原因になります。
	モータのアイボルトはモータ運搬にのみ使用し、機械の運搬には使用しない。	機械の運搬に使用すると、けが・故障の原因になります。
	天地を確認の上、開梱する。	誤って開梱すると、けがの原因になります。
	現品が注文通りの物かどうか、確認する。	間違った製品を設置した場合、けが・破損の原因になります。
	本体質量や商品の定格出力に見合った適切な取り付けを行う。	適切な取り付け、設置をしないと、けが・故障の原因になります。
	指定された取り付け方法・方向を守る。	
	Y-Δ始動を行う場合、一次側に電磁開閉器付のもの（3コンタクト方式）を選定する。	2コンタクト方式では絶縁破壊による破損・火災の原因になります。
	400V級インバータでモータを駆動する場合、インバータ側へ抑制フィルタやリアクトルを設置するか、モータ側で絶縁を強化したものを使用する。	絶縁破壊による破損・火災の原因になります。
	モータ、周辺機器の周囲には通風を妨げる障害物を置かない。	障害物による温度上昇がやけど・火災の原因になります。
	試運転はモータを固定し機械系と切り離れた状態で動作確認後、機械系に取り付ける。	品番誤りや誤結線によりけがの原因になります。
	モータを負荷と連結する場合、芯出し、ベルト張り、プーリの平行度等に注意する。直結の場合は直結精度に注意する。ベルト掛けの場合は、ベルト張力を正しく調整する。又、運転前には、プーリ、カップリングの締め付けボルトは、確実に締め付ける。	飛散によるけが、装置破損の原因になります。
	回転部分に触れないようカバー等を設ける。	回転部分に触れると、けがの原因になります。

⚠ 注意

	モータ単体で回転させる場合、主軸に取り付けてあるキーを取り外す。	キー飛散によるけがの原因になります。
	指定された電圧を守る。	定格電圧範囲外で使用する と、感電・けが・火災の原因 になります。
	配線は正しく確実に行う。	誤結線による、けが・感電の 原因になります。
	配線は、電気設備技術基準や内線規程にしたがって 施工する。	誤施工による焼損や火災の原 因になります。
	異常が発生した場合は直ちに運転を停止する。	直ちに運転停止しないと、感 電・けが・火災の原因になり ます。
	長時間使用しない場合は、必ず電源を切る。	誤作動などによる、けがの原 因になります。
	ベアリングへのグリース注入、排出時には、補給銘 板にしたがって行い、回転体に注意する。	回転体接触による、けがの原 因になります。
廃棄する場合は産業廃棄物として処理する。		

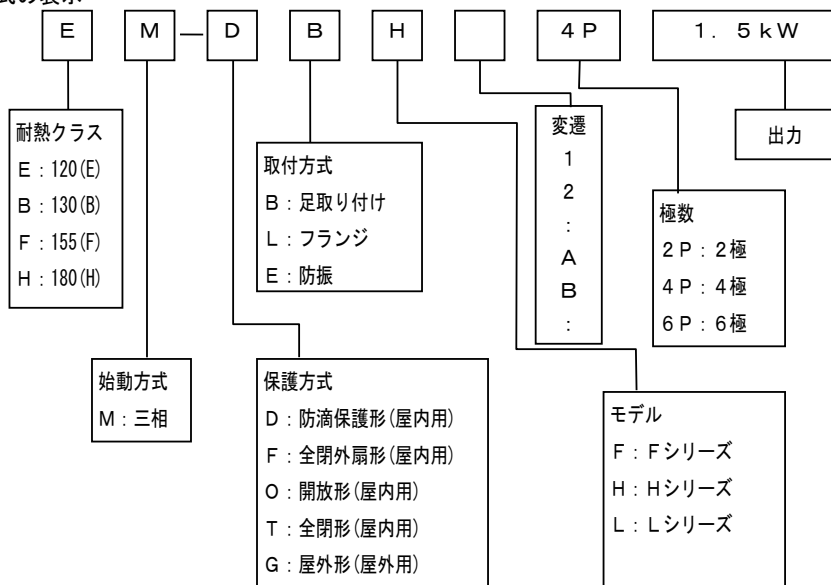
1. はじめに

開梱

- 製品が到着しましたら次の点をご確認ください。

- 製品の天地を確認のうえ開梱してください。
- ご注文通りのものかどうか銘板の内容を確認してください。形式・出力・極数・電圧・周波数などが違った製品を設置・運転した場合、けが・破損・火災の原因になります。
- 輸送中に破損していないかどうか確認してください。

- 形式の表示



- 軸を手で回して滑らかに回転するかどうか確認してください。なおこの時、軸を素手でもつとけがをしますので、注意してください。

※ 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。

2. 設置のしかた

運搬、据付

(1) モータの運搬

モータ単体の質量が30kgをこえる機種には、アイボルト又は吊手を取り付けてありますので、運搬にはこれをご使用ください。但し、**モータ単体の吊り上げ下げ以外には使用しないでください。また、機械全体の運搬にモータのアイボルトまたは吊手を使用されるおそれがある場合はそれを禁止する注意銘板を付けてください。**

(2) 軸止め装置

ころ軸受を使用しているモータでは、輸送時の振動による軸受の損傷を防止するために軸止め装置を取り付けています。モータを単体または機械に取り付けた状態で輸送する場合には、モータの軸が動かないように必ず固定して輸送してください。

(3) 防錆について

防錆のため軸端およびフランジ面には、はがし易い防錆塗料または防錆油とカバーを付けていますので、防錆塗料のものは、木片などで完全にはがしてください。また防錆油はシンナーで拭いてください。

(4) 軸端キー

軸端キーはすでに打ち込んでいますのでそのままプーリー、カップリング等を取り付けてください。キーを取り外して再度打ち込む場合は、**軸受到衝撃が加わらないように軸の下側を木の台などで支えて、**ていねいに打ち込んでください。軸受到傷がつき、軸受異常音が発生することがあります。

(5) 取付場所

周囲温度が -20°C ～ 40°C の範囲で、水や油のかからない湿気の少ない、風通しの良い、ごみのたたない、点検の容易な場所に据え付けてください。

(6) 据付

据付等の際、ハンマー等で大きな衝撃を与えないでください。床上に据え付けるときは基礎面を床面より幾分高くして排水を良くしてください。屋外で使用される場合は屋外形モータを使用してください。

モータの取付穴が長穴の場合は、締付ナットまたはボルトとモータ取付足との間に平座金を入れてください。据付台はしっかりしたものを選んで、振動しないようにボルトでしっかり取り付けてください。基礎が弱いと振動により種々の箇所をいため、思わぬ故障を招く原因となることがあります。据付台とモータ取付足との間に隙間がある場合は、シムで調整し隙間を0.2mm以下にしてください。

(7) モータ運転時の振動

モータ運転時の振動は次項図の数値以下としてください。

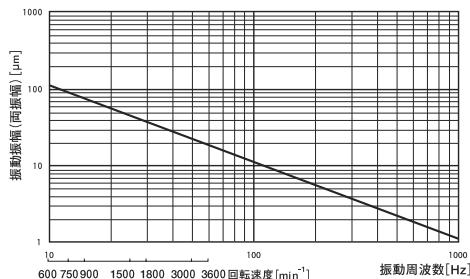
モータの取付構造により、モータの振動が変わりますので取付台の振動だけでなくモータフレーム各部の振動に適用してください。外部からモータに振動が加わり、その振動の周波数分析

2. 設置のしかた

した結果が次項図許容値を超える場合は、振動絶縁や構造体の強度アップなどの機械的な振動低減の対策をしてください。なお、振動周波数はモータ回転速度ではなく、モータの振動している周波数を示します。

標準構造のモータでは、振動加速度が**モータの回転周波数以下で 4.9m/sec^2 (0.5G) 程度**までが一般的ですので、プレス用などでそれ以上の周波数、振動加速度の振動がモータに加わる場合は購入店または相談窓口にご相談ください。

インバータ電源で駆動した場合、商用電源駆動に比べ $10\mu\text{m}$ 程度増加する場合があります。周波数分析をして、上図許容値を超えないよう、 V/f 比率の低減、インバータとモータ間への交流リアクトルの挿入、または機械的な振動低減などの対策をしてください。またモータの停止中にも外部から振動が加わると軸受損傷を招くことになりますのでご注意ください。モータが停止中に他の機械など外部から振動が伝わらないようにしてください。停止中に振動が伝わりますとモータの軸受がフレッチングにより損傷することがあります。モータを取り付けてから運転開始するまでの間及び予備機については軸を固定する等考慮してください。又、1か月に1度程度運転するか、10数回以上軸を手回ししてください。

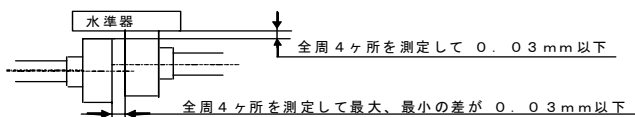


(8) 機械との連結

プーリ、カップリング、ランナ等の取り付けにおいて、モータ軸とのはめあいがしまりばめとなる場合は、焼パメ作業とし、軸受などに損傷をあたえないようにしてください。

(a) 直結の場合

モータと相手機械の軸芯が正しく一直線になるようにしてください。

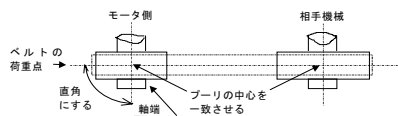


(b) ベルト掛けの場合

ベルトの荷重点（プーリ中心）は軸端よりできるだけ内側にとってください。荷重点が遠いと軸や軸受に無理がかかります。軸端より出る場合は、購入店または相談窓口にご相談ください。

(イ) Vベルト掛け

- ・ベルトとプーリとの接触角度は 140° 以上になるようにしてください。
- ・モータ側のプーリの最小ピッチ径とベルト仕様を表1に示します。プーリの径が小さくなりますとベルト



伝動容量が低下し、軸荷重過大となり軸折損および軸受損傷などの事故に至ることがありますので、表 1-1, 2 に示す値よりもプーリの径が小さくなるとき、ベルト本数が多くなるとき、荷重点が長くなるときなどはご相談ください。

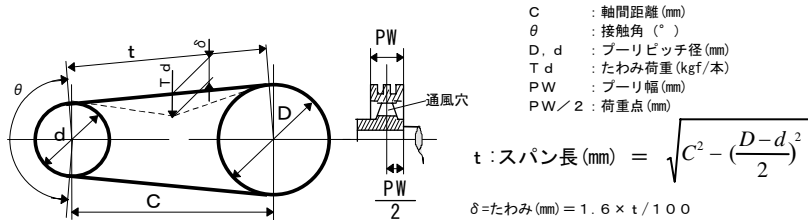
(ロ) 平ベルト掛け

モータと相手機械との軸間距離は大きなプーリの直径の 5～6 倍ぐらいが適当です。

(ハ) ベルトの張り方

新しくベルトを取り付ける場合は必ず軸間距離をせばめてベルトをプーリに挿入後ベルトに張りを与えるようにしてください。ベルトを張り過ぎますと軸受をいため、ゆるいと滑ってベルトをいためたり、はずれたりしますから滑らない程度にし、V ベルトの場合は、表 1-1, 2 のたわみ荷重 (T d) を加えた時にたわみ (δ) が、スパン長 100mm 当たり 1.6mm になるように軸間距離を調整してください。(例えばスパン長 1000mm の時には $\delta = 1.6 \times 1000 / 100 = 16\text{mm}$) また、ベルト交換時にも必ず調整してください。新しいベルトを張って運転しますと 2～8 時間でベルトが伸び、ゆるんできますので表 1-1, 2 の張り直しのたわみ荷重 (T d) で張り直してください。又、古いベルトを使用する場合も張り直しのたわみ荷重 (T d) で張りを与えてください。

2 本以上の V ベルトを使用する時は、周長の同じマッチドセットをご使用ください。



(ニ) V プーリの取り付け方

V プーリはモータの通風冷却を妨げないようにアーム形をご使用ください。平板形の場合はできるだけ大きな通風穴をあけてください。モータに V プーリを取り付ける場合、軸や軸受に加わる荷重を小さくするため、上図のように V プーリのリム端面がモータ軸段付部と同一面になるように取り付けてください。なお荷重点が指定値より長くなる場合にはご相談ください。

(C) その他

歯車掛けの場合、モータと相手機械の軸とは平行に正しくかみ合わせて据え付けてください。はすば歯車など推力荷重が加わる場合はご相談ください。立軸取付けの場合、カップリング、プーリ、歯車の質量以上のスラスト荷重は避けるとともに取付ボルトの強度、グリース排出構造の変更などが必要な機種がありますのでご相談ください。

(d) モータ軸にファンなどのランナを取り付ける場合

ランナ自体のアンバランス荷重が大きい場合や運転中に付着したじんあいの付着量の不均等によりアンバランス荷重が大きくなる場合は、軸受部を損傷することがありますのでご確認ください。

2. 設置のしかた

表 1-1. V プーリ (モータ側) と標準 V ベルト適用表

極 数 P	出 力 k W	プ ー リ		ベルト		ベルト 荷 重 点 P W / 2 mm		ベルトたわみ 荷重 T d (k g f / 本)		ベルトたわみ 荷重 T d (N / 本)	
		呼 び 径 (最 小) mm	リム幅 P W (最 大) mm	種 類	本 数			新 しい へ'ルトを 張 る とき	へ'ルトを 張 り 直 す とき	新 しい へ'ルトを 張 る とき	へ'ルトを 張 り 直 す とき
2	0.2	75	20	A	1	10		0.3 ~ 0.35	0.25 ~ 0.3	2.9 ~ 3.4	2.5 ~ 2.9
	0.4	75	20	A	1	10		0.45 ~ 0.55	0.35 ~ 0.45	4.4 ~ 5.4	3.4 ~ 4.4
	0.75	80	20	A	1	10		0.7 ~ 0.8	0.55 ~ 0.7	6.9 ~ 7.8	5.4 ~ 6.9
	1.5	80	35	A	2	17.5		0.8 ~ 0.9	0.6 ~ 0.8	7.8 ~ 8.8	5.9 ~ 7.8
	2.2	90	35	A	2	17.5		0.9 ~ 1.1	0.7 ~ 0.9	8.8 ~ 10.8	6.9 ~ 8.8
	3.7	90	50	A	3	25		1.0 ~ 1.2	0.8 ~ 1.0	9.8 ~ 11.8	7.8 ~ 9.8
	5.5	112	50	A	3	25		1.3 ~ 1.5	1.0 ~ 1.3	12.7 ~ 14.7	9.8 ~ 12.7
	7.5	132	50	A	3	25		1.5 ~ 1.8	1.2 ~ 1.5	14.7 ~ 17.6	11.8 ~ 14.7
4	0.1	75	20	A	1	10		0.3 ~ 0.4	0.25 ~ 0.3	2.9 ~ 3.9	2.5 ~ 2.9
	0.2	75	20	A	1	10		0.4 ~ 0.45	0.3 ~ 0.4	3.9 ~ 4.4	2.9 ~ 3.9
	0.25	75	20	A	1	10		0.5 ~ 0.6	0.4 ~ 0.5	4.9 ~ 5.9	3.9 ~ 4.9
	0.3	75	20	A	1	10		0.6 ~ 0.7	0.5 ~ 0.6	5.9 ~ 6.9	4.9 ~ 5.9
	0.4	75	20	A	1	10		0.7 ~ 0.8	0.55 ~ 0.7	6.9 ~ 7.8	5.4 ~ 6.9
	0.75	80	20	A	1	10		1.1 ~ 1.3	0.9 ~ 1.1	10.8 ~ 12.7	8.8 ~ 10.8
	1.5	90	35	A	2	17.5		1.1 ~ 1.2	0.8 ~ 1.1	10.8 ~ 11.8	7.8 ~ 10.8
	2.2	100	35	A	2	17.5		1.4 ~ 1.5	1.1 ~ 1.4	13.7 ~ 14.7	10.8 ~ 13.7
	3.7	112	50	A	3	25		1.4 ~ 1.6	1.1 ~ 1.4	13.7 ~ 15.7	10.8 ~ 13.7
	5.5	125	63	B	3	31.5		1.9 ~ 2.1	1.5 ~ 1.9	18.6 ~ 20.6	14.7 ~ 18.6
	7.5	150	63	B	3	31.5		2.2 ~ 2.5	1.7 ~ 2.2	21.6 ~ 24.5	16.7 ~ 21.6
	11	160	82	B	4	41		2.2 ~ 2.6	1.8 ~ 2.2	21.6 ~ 25.5	17.6 ~ 21.6
	15	170	101	B	5	50.5		2.4 ~ 2.7	1.8 ~ 2.4	23.5 ~ 26.5	17.6 ~ 23.5
	18.5	200	101	B	5	50.5		2.6 ~ 2.9	2.0 ~ 2.6	25.5 ~ 28.4	19.6 ~ 25.5
	22	224	101	B	5	50.5		2.8 ~ 3.2	2.2 ~ 2.8	27.4 ~ 31.4	21.6 ~ 27.4
	30	224	136	C	5	68		4.0 ~ 4.6	3.1 ~ 4.0	39.2 ~ 45.1	30.4 ~ 39.2
	37	224	162	C	6	81		4.1 ~ 4.7	3.2 ~ 4.1	40.2 ~ 46.1	31.4 ~ 40.2
	45	265	162	C	6	81		4.5 ~ 5.2	3.5 ~ 4.5	44.1 ~ 51.0	34.3 ~ 44.1
	55	265	187	C	7	93.5		4.7 ~ 5.4	3.7 ~ 4.7	46.1 ~ 52.9	36.3 ~ 46.1
	75	315	213	C	8	106.5		5.2 ~ 6.0	4.0 ~ 5.2	51.0 ~ 58.8	39.2 ~ 51.0
6	0.4	80	20	A	1	10		0.9 ~ 1.0	0.7 ~ 0.9	8.8 ~ 9.8	6.9 ~ 8.8
	0.75	80	35	A	2	17.5		0.9 ~ 1.0	0.7 ~ 0.9	8.8 ~ 9.8	6.9 ~ 8.8
	1.5	100	35	A	2	17.5		1.4 ~ 1.6	1.1 ~ 1.4	13.7 ~ 15.7	10.8 ~ 13.7
	2.2	100	50	A	3	25		1.3 ~ 1.5	1.0 ~ 1.3	12.7 ~ 14.7	9.8 ~ 12.7
	3.7	125	63	B	3	31.5		1.8 ~ 2.1	1.4 ~ 1.8	17.6 ~ 20.6	13.7 ~ 17.6
	5.5	150	63	B	3	31.5		2.2 ~ 2.5	1.7 ~ 2.2	21.6 ~ 24.5	16.7 ~ 21.6
	7.5	150	82	B	4	41		2.3 ~ 2.6	1.8 ~ 2.3	22.5 ~ 25.5	17.6 ~ 22.5
	11	170	101	B	5	50.5		2.4 ~ 2.8	1.9 ~ 2.4	23.5 ~ 27.4	18.6 ~ 23.5
	15	224	101	B	5	50.5		2.6 ~ 3.0	2.0 ~ 2.6	25.5 ~ 29.4	19.6 ~ 25.5
	18.5	224	111	C	4	55.5		4.0 ~ 4.6	3.1 ~ 4.0	39.2 ~ 45.1	30.4 ~ 39.2
	22	224	136	C	5	68		3.9 ~ 4.4	3.0 ~ 3.9	38.2 ~ 43.1	29.4 ~ 38.2
	30	265	136	C	5	68		4.5 ~ 5.2	3.5 ~ 4.5	44.1 ~ 51.0	34.3 ~ 44.1
	37	265	162	C	6	81		4.6 ~ 5.3	3.6 ~ 4.6	45.1 ~ 51.9	35.3 ~ 45.1
	45	280	187	C	7	93.5		4.6 ~ 5.3	3.6 ~ 4.6	45.1 ~ 51.9	35.3 ~ 45.1
	55	300	213	C	8	106.5		4.7 ~ 5.4	3.7 ~ 4.7	46.1 ~ 52.9	36.3 ~ 46.1
	75	355	233	D	6	116.5		8.0 ~ 9.2	6.2 ~ 8.0	78.4 ~ 90.2	60.8 ~ 78.4
	90	400	233	D	6	116.5		8.8 ~ 10.2	6.9 ~ 8.8	86.2 ~ 100.0	67.6 ~ 86.2
	110	400	270	D	7	135		9.1 ~ 10.5	7.1 ~ 9.1	89.2 ~ 102.9	69.6 ~ 89.2
	132	475	270	D	7	135		10.1 ~ 11.6	7.9 ~ 10.1	99.0 ~ 113.7	77.4 ~ 99.0

上記表の範囲外の機種のベルト掛けについては購入店または相談窓口にご相談ください。

表 1-2. V プーリ (モータ側) と細幅 V ベルト適用表

極 数 P	出 力 k W	プーリ		ベルト		ベルト 荷重点 PW/2 mm	ベルトたわみ荷重 Td (kgf/本)		ベルトたわみ荷重 Td (N/本)	
		呼び径 (最小) mm	細幅 PW (最大) mm	種類	本数		新しい ベルトを 張るとき	ベルトを 張り直すとき	新しい ベルトを 張るとき	ベルトを 張り直すとき
2	0.2	71	17.4	3V	1	8.7	0.3 ~ 0.35	0.25 ~ 0.3	2.9 ~ 3.4	2.5 ~ 2.9
	0.4	71	17.4	3V	1	8.7	0.45 ~ 0.5	0.35 ~ 0.45	4.4 ~ 4.9	3.4 ~ 4.4
	0.75	71	17.4	3V	1	8.7	0.7 ~ 0.8	0.6 ~ 0.7	6.9 ~ 7.8	5.9 ~ 6.9
	1.5	75	17.4	3V	1	8.7	1.3 ~ 1.5	1.0 ~ 1.3	12.7 ~ 14.7	9.8 ~ 12.7
	2.2	75	17.4	3V	1	8.7	1.8 ~ 2.1	1.4 ~ 1.8	17.6 ~ 20.6	13.7 ~ 17.6
	3.7	75	27.7	3V	2	13.9	1.6 ~ 1.8	1.3 ~ 1.6	15.7 ~ 17.6	12.7 ~ 15.7
	5.5	75	38	3V	3	19	1.5 ~ 1.8	1.2 ~ 1.5	14.7 ~ 17.6	11.8 ~ 14.7
	7.5	80	48.3	3V	4	24.2	1.5 ~ 1.7	1.2 ~ 1.5	14.7 ~ 16.7	11.8 ~ 14.7
4	0.1	71	17.4	3V	1	8.7	0.3 ~ 0.4	0.25 ~ 0.3	2.9 ~ 3.9	2.5 ~ 2.9
	0.2	71	17.4	3V	1	8.7	0.4 ~ 0.45	0.3 ~ 0.4	3.9 ~ 4.4	2.9 ~ 3.9
	0.25	71	17.4	3V	1	8.7	0.5 ~ 0.6	0.4 ~ 0.5	4.9 ~ 5.9	3.9 ~ 4.9
	0.3	71	17.4	3V	1	8.7	0.6 ~ 0.7	0.5 ~ 0.6	5.9 ~ 6.9	4.9 ~ 5.9
	0.4	71	17.4	3V	1	8.7	0.7 ~ 0.8	0.55 ~ 0.7	6.9 ~ 7.8	5.4 ~ 6.9
	0.75	71	17.4	3V	1	8.7	1.3 ~ 1.5	1.0 ~ 1.3	12.7 ~ 14.7	9.8 ~ 12.7
	1.5	75	27.7	3V	2	13.9	1.3 ~ 1.5	1.0 ~ 1.3	12.7 ~ 14.7	9.8 ~ 12.7
	2.2	75	27.7	3V	2	13.9	1.8 ~ 2.0	1.4 ~ 1.8	17.6 ~ 19.6	13.7 ~ 17.6
	3.7	100	27.7	3V	2	13.9	2.2 ~ 2.5	1.7 ~ 2.2	21.6 ~ 24.5	16.7 ~ 21.6
	5.5	100	38	3V	3	19	2.2 ~ 2.5	1.7 ~ 2.2	21.6 ~ 24.5	16.7 ~ 21.6
	7.5	125	38	3V	3	19	2.4 ~ 2.7	1.9 ~ 2.4	23.5 ~ 26.5	18.6 ~ 23.5
	11	125	48.3	3V	4	24.2	2.6 ~ 3.0	2.0 ~ 2.6	25.5 ~ 29.4	19.6 ~ 25.5
	15	125	69	3V	6	34.5	2.4 ~ 2.8	1.9 ~ 2.4	23.5 ~ 27.4	18.6 ~ 23.5
	18.5	140	69	3V	6	34.5	2.7 ~ 3.1	2.1 ~ 2.7	26.5 ~ 30.4	20.6 ~ 26.5
	22	160	69	3V	6	34.5	2.8 ~ 3.2	2.2 ~ 2.8	27.4 ~ 31.4	21.6 ~ 27.4
	30	180	78	5V	4	39	5.3 ~ 6.1	4.2 ~ 5.3	51.9 ~ 59.8	41.2 ~ 51.9
	37	200	78	5V	4	39	5.9 ~ 6.8	4.6 ~ 5.9	57.8 ~ 66.6	45.1 ~ 57.8
	45	224	78	5V	4	39	6.4 ~ 7.4	5.0 ~ 6.4	62.7 ~ 72.5	49.0 ~ 62.7
	55	224	96	5V	5	48	6.3 ~ 7.2	4.9 ~ 6.3	61.7 ~ 70.6	48.0 ~ 61.7
	75	250	113	5V	6	56.5	6.5 ~ 7.5	5.1 ~ 6.5	63.7 ~ 73.5	50.0 ~ 63.7
	90	280	113	5V	6	56.5	7.1 ~ 8.1	5.5 ~ 7.1	69.6 ~ 79.4	53.9 ~ 69.6
6	0.4	71	17.4	3V	1	8.7	1.0 ~ 1.2	0.8 ~ 1.0	9.8 ~ 11.8	7.8 ~ 9.8
	0.75	75	17.4	3V	1	8.7	1.8 ~ 2.0	1.4 ~ 1.8	17.6 ~ 19.6	13.7 ~ 17.6
	1.5	75	27.7	3V	2	13.9	1.8 ~ 2.1	1.4 ~ 1.8	17.6 ~ 20.6	13.7 ~ 17.6
	2.2	90	27.7	3V	2	13.9	2.1 ~ 2.5	1.7 ~ 2.1	20.6 ~ 24.5	16.7 ~ 20.6
	3.7	100	38	3V	3	19	2.2 ~ 2.5	1.7 ~ 2.2	21.6 ~ 24.5	16.7 ~ 21.6
	5.5	140	38	3V	3	19	2.3 ~ 2.6	1.8 ~ 2.3	22.5 ~ 25.5	17.6 ~ 22.5
	7.5	140	48.3	3V	4	24.2	2.4 ~ 2.7	1.8 ~ 2.4	23.5 ~ 26.5	17.6 ~ 23.5
	11	140	58.6	3V	5	29.3	2.8 ~ 3.2	2.2 ~ 2.8	27.4 ~ 31.4	21.6 ~ 27.4
	15	160	69	3V	6	34.5	2.8 ~ 3.2	2.2 ~ 2.8	27.4 ~ 31.4	21.6 ~ 27.4
	18.5	180	61	5V	3	30.5	6.3 ~ 7.2	4.9 ~ 6.3	61.7 ~ 70.6	48.0 ~ 61.7
	22	180	78	5V	4	39	5.6 ~ 6.5	4.4 ~ 5.6	54.9 ~ 63.7	43.1 ~ 54.9
	30	224	78	5V	4	39	6.2 ~ 7.1	4.8 ~ 6.2	60.8 ~ 69.6	47.0 ~ 60.8
	37	224	78	5V	4	39	7.5 ~ 8.6	5.8 ~ 7.5	73.5 ~ 84.3	56.8 ~ 73.5
	45	224	96	5V	5	48	7.3 ~ 8.4	5.7 ~ 7.3	71.5 ~ 82.3	55.9 ~ 71.5
	55	250	113	5V	6	56.5	6.8 ~ 7.8	5.3 ~ 6.8	66.6 ~ 76.4	51.9 ~ 66.6
	75	315	113	5V	6	56.5	7.4 ~ 8.5	5.8 ~ 7.4	72.5 ~ 83.3	56.8 ~ 72.5
	90	355	113	5V	6	56.5	8.0 ~ 9.1	6.2 ~ 8.0	78.4 ~ 89.2	60.8 ~ 78.4
	110	355	124	8V	4	62	15.0 ~ 17.3	11.7 ~ 15.0	147.0 ~ 169.5	114.7 ~ 147.0
	132	400	124	8V	4	62	16.2 ~ 18.6	12.6 ~ 16.2	158.8 ~ 182.3	123.5 ~ 158.8

上記表の範囲外の機種 of ベルト掛けについては購入店または相談窓口にご相談ください。

3. 配線

配線

- (1) 配線は電気設備技術基準、内線規程および電力会社の規程に従ってください。特に配線距離が長い時は、電圧降下が大きくなりますからご注意ください。この場合、電圧降下は2%以下を目安にしてください。
- (2) **接地（アース）用端子は、端子箱の内部、あるいはフレーム下部に用意してあります。必ず接地（アース）工事を行ってください。**
- (3) 端子箱付のモータは、配線接続後、端子箱のカバーを必ず取り付けてください。
- (4) 端子箱付のモータは端子箱引き込み口穴を完全にふさぐとともに、金属管内などを十分シールしてください。
- (5) 電圧不平衡率は、1%以下に押さえてください。また電圧不平衡時、各相の最大電流値が銘板電流値の105%以下となるようにしてください。
- (6) 電源ケーブルは、架橋ポリエチレンケーブルをご使用ください。

表2. 配線参考資料

出力 (kW)	電圧 (V)	超過目盛 電流計 (A)	配線の 最小太さ (mm ²)	接地線の 最小太さ (mm ²)	手元ヒューズ 容量 (B種) (A)	手元開閉器 容量 (A)
0.1	200	5	2.0	2.0	15	15
0.2	200	5	2.0	2.0	15	15
0.25	200	5	2.0	2.0	15	15
0.3	200	5	2.0	2.0	15	15
0.4	200	5	2.0	2.0	15	15
0.75	200	5	2.0	2.0	15	15
1.5	200	10	2.0	2.0	15	15
2.2	200	10	2.0	2.0	20	30
3.7	200	15	3.5	3.5	30	30
5.5	200	30	5.5	5.5	50	60
7.5	200	30	8.0	5.5	75	100
11	200	60	14	14	100	100
15	200	60	22	14	100	100
18.5	200	100	30	22	150	200
22	200	100	30	22	150	200
30	200	150	50	22	200	200
37	200	150	80	22	200	200
45	400	200	30	38	150	200
55	400	300	50	38	150	200
75	400	300	80	38	150	300
90	400	400	100	38	150	300
110	400	500	125	38	—	400
132	400	500	200	38	—	400

(注) 配線の最小太さは金属管配線の場合で絶縁電線を3本収納した場合を示します。

4. 運転

運転

- (1) モータ端子箱内またはフレームに接続銘板を付けていますので、配線、接続が正しく行われているかを確認してください。
- (2) 回転方向が反対の時は3本の電源の2本を入れ換えてください。
中容量機以上に於いて、一部の機種では回転方向銘板を取り付けているものがあります。これらの機種では回転方向を反対にする場合に外扇ファン等を交換する必要がありますので購入店に照会ください。
- (3) 負荷が適当かどうか電流計を入れて調べ、銘板電流値以下になるように負荷を調整してください。
- (4) **停電の時は必ずスイッチを切ってください。知らぬ間に通電して思わぬ事故を起こすことになります。**
- (5) 負荷慣性モーメント(J)が大きく、始動頻度が激しい場合は、モータが高温になり焼損したり寿命が短くなることがありますので始動回数にご注意ください。**モータに、始動に関する注意銘板が付いている場合は、それによってください。**一般に負荷慣性モーメント(J)が大きい場合の連続始動回数は**熱状態（ホット）1回、冷状態（コールド）2回**です。許容負荷慣性モーメント(J)については、ご相談ください。

5. 保守・点検

保守

- (1) 温度上昇：コイルの温度上昇限度を表3に示します。普通の負荷をかけていて、いつもよりモータが異常に熱い時は調べる必要があります。（付表 モータの診断と早期手当法参照）
- (2) モータの内外面にゴミなどがたまって、通風を妨げないよう時々掃除してください。また定期点検の際に巻線の絶縁抵抗を500Vメガーで測定し、目安として1MΩ以上あるか確認してください。

表3. 温度上昇限度

（抵抗法、単位 K）

耐熱クラス 120 (E)	耐熱クラス 130 (B)		耐熱クラス 155 (F)		耐熱クラス 180 (H)
	600W 未満	600W 以上	600W 未満	600W 以上	
75	85	80	110	105	125

（注）周囲温度を40℃とした場合

5. 保守・点検

- (3) シールド軸受の取り扱い：グリースには潤滑性能、寿命の優れたものを使用していますが、周囲温度や、湿度が高い場合、じんあいが多い等の環境ではグリース寿命が短くなりますのでご注意ください。
- (4) グリース交換方式の取り扱い：運転中または停止中にグリースの補給ができるモータにはグリースニップルを取り付けています。グリースの種類と補給期間および補給量はモータに“グリース補給”、“グリース補給のご注意”という銘板を付けていますので、この内容に従ってグリースガンで補給してください。他のグリースを使用される場合は補給期間が短縮される場合がありますのでご注意ください。停止中にグリース補給を行う場合は、軸受へのグリース充填が十分行き渡るよう軸を手回ししながら補給してください。
- モータ内部の軸受カバーにグリース浸入防止用のフェルトを挿入しておりますので、軸受交換に併せてフェルトの交換をしてください。
- グリースは特にご指定のない場合はコスモWRグリース No. 3 を使用しています。コスモWRグリースには他に No. 2 がありますが、ほぼ同一性能ですので何れを使用されても問題ありません。
- (5) 軸受を交換する場合：モータの銘板に表示されている軸受の種類・サイズのものを選定してください。モータに使用している軸受は特に表示されていない限りモータスキマ（CMスキマ）のものをご使用ください。特殊な軸受を使用しているモータはその内容を銘板に表示していますのでこれに従ってください。円筒ころ軸受は高力黄銅製保持器を使用した軸受をご使用ください。
- 6306以上のシールド軸受には、特に潤滑性能の優れた長寿命ワイドレンジのコスモワイドグリースWRを封入した軸受を使用しています。できるだけこの軸受をご使用ください。**
- 6206以下についてはマルテンプSRL封入の軸受をご使用ください。**
- 一部機種においては異なるグリースを使用している場合がありますが、銘板に記載されている軸受番号をご参考の上、同一仕様の専用軸受をご使用ください。
- (例) 6206ZZE…この表示の場合、「ZZ」はこの軸受が金属シールドであることを表し、「E」は使用グリースがウレア系グリースであることを表しています。
- (6) Y-Δ始動器使用の場合は必ず一次側開閉器を設置し、休止中は開路しておいてください。モータの一次側が電源に接続され高湿度下で常時電圧が印加されていますと、沿面放電を生じて絶縁を劣化させ、焼損することがありますのでご注意ください。（一次側電磁開閉器付きの3コンタクト方式を採用ください。）
- (7) 屋外形モータの保守点検は上記以外にモータに貼り付けた注意銘板に従ってください。

保管

モータを長期保管する場合は、次の点に十分に注意し保管、養じようしてください。

(1) モータを荷造りされたまま保管する場合

- (a) 屋内の風通しの良い乾燥した所で直射日光を受けず、激しい気温変化のない場所に保管してください。
- (b) 保管中微振動がありますと保管中であってもフレッチングコロージョンによって軸受を損傷することがありますので、振動のない場所に保管してください。
- (c) 使用開始時には絶縁抵抗を 500V メガーで測定して 1 M Ω 以上あることを確認するとともに、軸受を点検して異常があればグリースを補給するか、取り替えてください。
- (d) 保管の際地面に直接置くことは絶対に避けてください。

(2) モータを据え付けてから運転まで保管する場合

- (a) 湿気、異物の侵入、外傷などを防止するためモータ全体をビニール等でおおい、乾燥剤を入れて十分な保護を行ってください。

特に端子箱付きのモータでケーブルを端子箱へ引き込まずに保管する場合には、端子箱のケーブル貫通部が無防備となりますのでカバーなどで包装してください。また固定子枠の足裏が錆びないように防錆油かグリースを塗布してください。

- (b) (1) - (b) 項同様据付場所の振動について十分注意してください。
- (c) 絶縁抵抗を据付後から運転されるまで 1 か月に 1 度程度、また使用開始時測定し、1 M Ω 以上あることを確認してください。
- (d) グリースの劣化は運転休止中にも起こります。運転休止中に空気にふれて酸化したり、油分が分離するなどのことがあります。また使用開始時には軸受を点検して異常があればグリース補給するか、取り替えてください。
回転子は 1 か月に 1 度程度手まわしを行い、グリースの潤滑を行ってください。
- (e) 屋外形モータを屋外で保管する場合は上記以外にモータに貼り付けた注意銘板に従ってください。

なお、モータ（屋外形モータを除きます）は屋内保管が原則ですが、一時的にどうしても屋外に保管する場合は、雨水の浸入により絶縁抵抗が低下したり、軸受グリースが劣化することがありますので、雨水がかからないようにカバーをしてください。

モータ故障の原因とその手当

定期点検は、1～2年に1回程度実施することをお奨めします。日常起こりやすい故障と手当法を次ページの付表「モータの診断と早期手当法」にまとめました。これ以外の簡単に直らない故障、そのほかお困りの点は購入店、または相談窓口にご遠慮なくご相談ください。

なお、非稼働時間短縮のため、予備機の常備をお奨めします。

5. 保守・点検

モータの診断と早期手当法

現 象 原 因		異 常 音	回 転 異 常	振 動	過 熱 枠 軸 受	の 動 作 サ ー マ ル リ レ ー	遮 断 器 動 作	漏 電	絶 縁 抵 抗 低 下	処 置
据 付	据え付け、直結、ベルト掛けの不具合	○		◎	○					据え付けをしっかりとさせる
	ベルトの張り過ぎ				◎					適正ベルト張力にする
	ブーリ、キー等のはめあいが悪い	○		○						適正なものとする
配 線	接地（アース）の不完全							◎		規定の接地（アース）をとる
	遮断器、開閉器の容量不適				注3 ○		◎			規定のものに替える
	配線の断線		○				○			電線を修理する
	始動器、開閉器接触不良		○		注3 ○					接触部分を調整
環 境	ごみによる冷却低下				○					よく清掃する
	周囲温度が高い				◎	○	◎			通気を良くするか 購入店、相談窓口相談する
	周囲湿度が高い								◎	購入店、相談窓口相談する
	塵埃、異物等の侵入					○		○	◎	防止法を行う
	水、油が多量にかかる					○		○	◎	分解点検を実施する
	外部振動、衝撃大			◎						
電 源	単相運転	◎	◎	○	◎		◎	○		遮断器、開閉器、口出線等の 接続部分を調査する
	電圧降下大	○	○		◎		◎			配線の太さ、長さ等を調査し 電力会社に相談する
	電圧不平衡	○	○		○		○			電源系統負荷を調査する
負 荷	過負荷		○		◎		◎	○		負荷を軽くする 機械側軸受調査
	始動頻度大				◎		○			始動回数を減らす 購入店、相談窓口相談する
	負荷の慣性モーメント大				◎		○			購入店、相談窓口相談する
	機械からのスラスト	○		○		◎				据え付けを修正する
	負荷の不釣り合い量大	○		◎		○				バランスを取り直す ランナ等を良く清掃する
	相手機械の振動	○		◎						相手機械を調査する
	軸 受 の 異 常 注2	◎		◎		◎	○			購入店、相談窓口点検を 依頼する
モータコイル焼損 注2		○	○		○		◎	◎	○	依頼する

(注) 1. ◎印は現象と原因の関係が深く、○印は関係のあるもの。

2. この場合は、その根本的原因を調査して取り除く必要があります。

3. 開閉器、遮断器、始動器が過熱。

6. その他

お問い合わせの際のお願い

製品の故障、部品のご注文、その他お問い合わせの節は、お手数でも次の事項を購入店、または相談窓口までお知らせください。

銘板記載事項

(1) 製造番号 (S E R. N o.)

(2) 製品品番 (M o d e l N o.)

(3) 出力 (k W)

(4) 極 数 (P O L E S)

なお、銘板内容が不明の場合は、判定のつく項目と必要な部品のスケッチ図（簡単で結構です）をつけてください。

その他

- ・本取扱説明書の記載内容はお断りなしに変更する事がありますのでご了承願います。
- ・本取扱説明書は再発行致しませんので、紛失しないよう大切に保存してください。
- ・本取扱説明書の一部又は全部を無断転載することは禁止されています。
- ・本取扱説明書の内容について万全を期しておりますが、万一誤りや記載もれなど不明な点がありましたら、ご連絡ください。

7. 保証

保証期間

- 製品の保証期間は、お買い上げ後1年、または弊社製造日より1年6か月とします。

保証内容

- 本取扱説明書に従った正常な使用状態のもとで、保証期間内に故障が発生した場合は、無償で修理を致します。
ただし、保証期間であっても次のような場合は、有償となります。
 - ①誤った使用方法、および不適切な修理や改造に起因する場合。
 - ②お買い上げ後の落下、および運送上での損傷が原因の場合。
 - ③製品の仕様範囲外で使用了ことが原因の場合。
 - ④火災・地震・落雷・風水害・塩害・電圧異常・その他の天災・災害が原因の場合。
 - ⑤水・油・金属片・その他の異物の侵入が原因の場合。
- 保証の範囲は、納入品本体のみとし、納入品の故障により誘発される損害は、補償外とさせていただきます。

使用上のご注意

- 本製品は、一般工業製品などを対象に製作しておりますので人命にかかわるような機器およびシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。
- 本製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置してください。
- 本製品を原子力制御用・航空宇宙機器用・交通機関用・医療機器用・各種安全装置用・クリーン度が要求される装置等、特殊な環境でのご使用をご検討の際には、弊社までお問い合わせください。
- 本製品の品質確保には最大限の努力を払っておりますが、予想以上の外来ノイズ・静電気の印加や入力電源・配線・部品などの万一の異常により、設定外の動作をすることがあり得ます。お客様でのフェイルセーフ設計および稼働場所での動作可能範囲内の安全性確保についてご配慮願います。
- モータの軸が電氣的に接地されていない状態で運転される場合、実機および取付環境によってはモータベアリングの電食が発生しベアリング音が大きくなる等のおそれがあります。お客様にてご確認と検証をお願いします。
- 本製品の故障の内容によっては、たばこ1本程度の発煙の可能性があります。クリーンルーム等で使用される場合は、ご配慮願います。
- 硫黄や硫化性ガスの濃度が高い環境下でご利用の場合、硫化によるチップ抵抗の断線や接点の接触不良などが発生するおそれがあります。お客様にてご配慮願います。
- 本製品の電源に定格範囲を大きく超えた電圧を入力した場合、内部部品の破壊による発煙、発火などが起こるおそれがあります。入力電源には十分ご注意ください。

[illegible]

MEMO

パナソニック株式会社 モータ社 営業グループ

大阪：〒574-0044 大阪府大東市諸福7丁目1番1号

電話(072)870-3065 FAX(072)870-3151

東京：〒104-0031 東京都中央区京橋2丁目13番10号 京橋MIDビル7階

電話(03)3538-2961 FAX(03)3538-2964

アフターサービス（修理）

修理

修理のご相談はお買い求めの販売店へお申し付けください。
なお機械・装置等に設置されている場合は、機械・装置メーカーへまずご相談ください。

お問い合わせ

・お客様技術・お買物 相談窓口

＜モータの選び方、使い方などのお問い合わせ窓口です＞

フリーダイヤル：0120-70-3799 電話(072)870-3057・3110 FAX(072)870-3120

受付時間：月～金曜日 9:00～12:00、13:00～17:00

（祝祭日および弊社特別休日を除きます）

・お客様修理 相談窓口

＜販売店が不明な場合の修理依頼などのお問い合わせ窓口です＞

電話(072)870-3123 FAX(072)870-3152

受付時間：月～金曜日 9:00～12:00、13:00～17:00

（祝祭日および弊社特別休日を除きます）

・お客様納期 相談窓口

＜納期確認・在庫確認・販売店紹介などのお問い合わせ窓口です＞

フリーダイヤル：0120-70-3063 電話(072)870-3063 FAX(072)870-3041

受付時間：月～金曜日 9:00～12:00、13:00～17:00

（祝祭日および弊社特別休日を除きます）

インターネットによるモータ社技術情報

取扱説明書、CADデータのダウンロードなどができます。

パナソニック株式会社 モータ社 ホームページ

http://industrial.panasonic.com/jp/i/fa_motor.html

便利メモ（お問い合わせや修理のときのために、記入しておいてください）

ご購入年月日	年	月	日	形	式
ご購入店名					
	電	話	()	—	

パナソニック株式会社 モータ社

〒574-0044 大阪府大東市諸福7丁目1番1号

電話(072)871-1212（代表）

© Panasonic Corporation 2008

IMD86
S1008-0