

小型簡単インバータ 閉鎖形

VM6 Easy Inverters SERIES

取扱説明書

1. はじめに	1	6. 調整機能	15
1-1. 開梱されましたら	1	6-1. ジャンパーピンの説明	15
2. まずお読みください	2	6-2. 調整ボリュームの説明	15
2-1. 安全上のご注意	2	7. 保護機能	16
2-2. 使用上の注意事項	7	7-1. 保護機能一覧	16
3. 仕様	8	7-2. アラームの解除方法	16
3-1. 標準仕様	8	8. 保守・点検	17
3-2. 外形寸法図	9	8-1. 保守・点検時の注意事項	17
3-3. 端子の機能	10	8-2. 点検項目と周期	17
4. 設置	11	8-3. メガーテスト	18
4-1. 運搬時の注意事項	11	8-4. 計器の選定	18
4-2. 設置場所	11	9. トラブルと対策	19
5. 配線	12	9-1. トラブル原因の点検	19
5-1. 配線上の注意事項	12	10. オプション部品	20
5-2. 標準接続図	13	11. 取扱説明書改訂履歴	21
5-3. 配線用機器の選定	14		
5-4. 運転前の点検	14		

正しくご利用いただくために、取り扱う前に必ずこの取扱説明書をお読みください。
 なお、この取扱説明書は、最終ユーザー様まで必ず届きますようよろしくお願いいたします。

1 はじめに

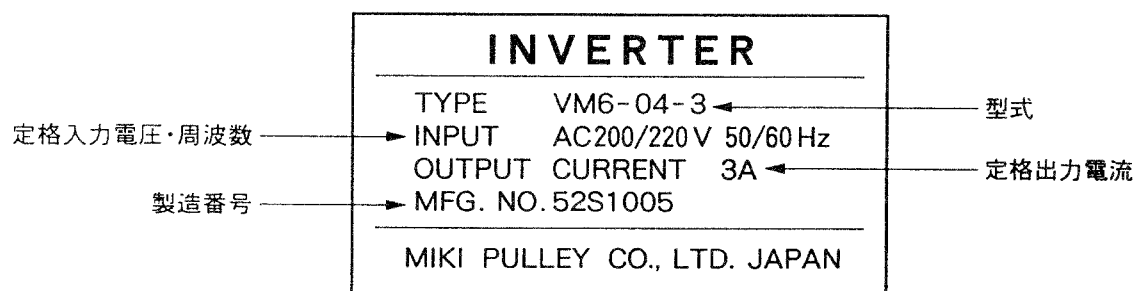
1-1. 開梱されましたら

まず、次の点をお調べください。

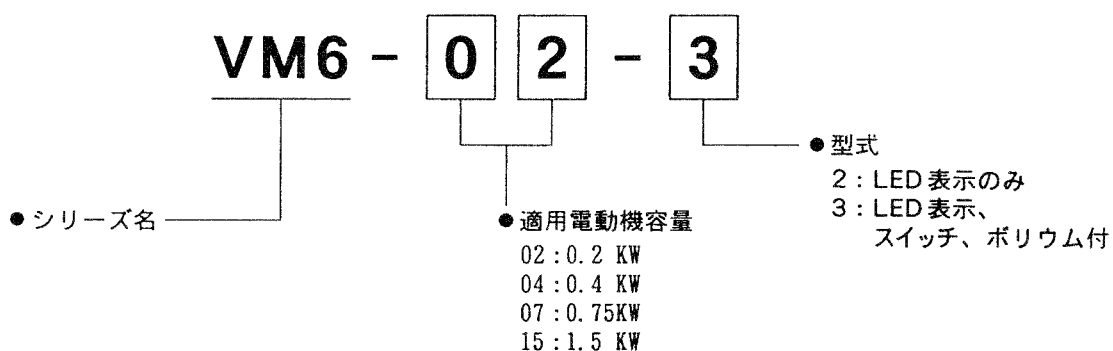
- (1) ご注文のものがどうかお確かめください。
- (2) 輸送中の事故で破損していないかお確かめください。
- (3) 付属品をご確認ください。
付属品……取扱説明書

左記について、万一不具合なところがございましたら、お買い求めの購入先にご連絡ください。

■銘板の内容



■型式番号の呼び方



※標準仕様については3「仕様」(P8)を参照してください。

2 まずお読みください

2-1. 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とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、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ご使用ください。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、死亡または重傷をうける可能性が想定される場合。





注意：取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷をうける可能性が想定される場合および物的損害だけ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。

本説明では必要に応じ下記の図記号を用いています。










図記号	図記号の意味
	一般的な禁止の通告
	分解禁止
	強制（必ずすること）
	必ずアース線を接続してください

図記号	図記号の意味
	接触禁止
	発火注意
	感電注意






【用途限定について】






<p>(1) このインバータは、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造された物ではありません。 本資料に記載の製品を常用移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継機器あるいはシステムなど、特殊用途をご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。</p>
<p>(2) インバータが故障することにより人命にかかわるような重要な設備及び重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、重大事故にならないよう安全装置を設置してください。</p>
<p>(3) このインバータは三相誘導電動機用です。それ以外の用途には使用できません。</p>

【設置について】







 注意	
	<p>金属などの不燃物に取り付けてください。 火災のおそれがあります。</p>
	<p>可燃物を近くに置かないでください。 火災のおそれがあります。</p>
	<p>高温、多湿の場所、チリやほこり、鉄粉、切り粉等の多い場所には設置しないでください。 火災のおそれがあります。</p>
	<p>可燃性ガスの漏れる可能性のある場所には設置しないでください。 火災のおそれがあります。</p>
	<p>金属片等の異物を侵入させないでください。 火災のおそれがあります。</p>
	<p>運搬時はインバータ前面のケースを持たないでください。 落下してけがのおそれがあります。</p>
	<p>損傷、部品が欠けているインバータを据え付けて運転しないでください。けがのおそれがあります。</p>
	<p>据え付けは重量に耐える所に、取扱説明書に従って行ってください。 落下してけがのおそれがあります。</p>





【配線について】

 危険	
	インバータおよびモータのアース端子は必ず接地してください。 感電、火災のおそれがあります。 接地の方法は第三種接地(100Ω以下、φ1.6mm以上)を推奨します。
	入力電源の遮断(OFF)を確認してから行ってください。 感電、火災のおそれがあります。
	配線作業は、電気工事の専門家がおこなってください。 感電、火災のおそれがあります。
	必ず本体を据え付けてから配線してください。 感電、火災のおそれがあります。




 注意	
	出力端子(U,V,W)に交流電源を接続しないでください。 けが、火災のおそれがあります。
	製品の定格電圧と交流電源の電圧が一致していることを確認してください。 けが、火災のおそれがあります。
	既存モータに進相コンデンサが付いている場合は、必ずはずしてください。 コンデンサが破裂して、けが、火災のおそれがあります。
	電源容量は、インバータ容量の1.5倍～500kVAまでの範囲としてください。 電源容量が500kVAを超える場合や、電源側で進相コンデンサの切り替えがある場合にはインバータ容量に適合した力率改善ACリアクトルをインバータの入力側に個々に設置してください。 インバータに過大な電流が流れ、けが、火災のおそれがあります。

【操作・運転について】



 危険	
	<p>必ず表面カバーを取り付けてから入力電源を投入(ON)してください。 なお、通電中はカバーをはずさないでください。 感電のおそれがあります。</p>
	<p>濡れた手でスイッチを操作しないでください。 感電のおそれがあります。</p>
	<p>インバータに通電中は停止中でもインバータの端子に触れないで ください。 感電のおそれがあります。</p>
	<p>運転信号を入れたままトリップリセットを行うと突然再始動しま すので運転信号が切れていることを確認してください。 けがのおそれがあります。</p>
	<p>停電したときには、運転信号を切ってください。 運転信号が入ったまま復電すると突然再始動し、けがのおそれが あります。</p>

 注意	
	<p>放熱フィンが高温となりますので触らないでください。 やけどのおそれがあります。</p>
	<p>インバータは容易に低速から高速までの運転の設定ができますの で、運転はモータや機械の許容範囲を十分確認してください。 けがのおそれがあります。</p>
	<p>保持ブレーキが必要な場合は別に用意してください。 けがのおそれがあります。</p>



【保守・点検について】

 危険	
	点検は入力電源を遮断(OFF)にして10分以上経過してからおこなってください。 感電のおそれがあります。
	指定された人以外は、保守・点検をしないでください。 作業前に金属物(時計、指輪など)をはずしてください。 絶縁対策工具を使用してください。 感電、けがのおそれがあります。



【分解・改造・修理について】

 危険	
	分解・改造・修理は絶対にしないでください。 感電、けがのおそれがあります。修理は販売店にご依頼ください。

【廃棄について】




 注意	
	廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。 それ以外の処理をすると、けがのおそれがあります。










【その他】

 注意	
	当製品の品質確保には最大限の努力を払っていますが、予想以上の外来ノイズ、静電気や部品、端子配線等の万一の異常により設定外の動作をすることがあります。貴社機械やその周辺的安全性には十分なご配慮をお願いします。

2-2. 使用上の注意事項

誤った使い方は正常な運転ができなかったり、最悪の場合インバータを破損させたりしますので、下記注意事項にしたがって正しくお使いください。

 禁止	
	入力電圧がインバータの出力に印加されるような配線や運転シーケンスは、インバータの破損につながりますので絶対おこなわないでください。
	インバータの出力側で電磁接触器による ON/OFF 運転はしないでください。

 強制	
	取り付け方向は、垂直にして周囲は通風のための空間を確保してください。インバータの寿命は周囲温度に大きく影響されます。周囲温度を許容温度範囲内でできるだけ低くして使用してください。許容温度範囲は -10°C ~ $+50^{\circ}\text{C}$ です。詳しくは取扱説明書の「4. 設置」をご参照ください。
	配線は、標準接続図に従って、ノーヒューズ・ブレーカ (NFB) を使用してください。
	漏電ブレーカを使用する場合は、インバータ用として高調波対策を施したものを使用してください。
	30 Hz 以下で使用する場合は、モータの温度上昇を考慮してモータの出力トルクを低減させる必要があります。
	ギヤードモータを使用される場合は、モータの回転数を考慮して減速機寿命を低下させないようにしてください。
	インバータとモータ間の電線長は 30 m 以内としてください。
	長時間使用されない場合は、必ず電源を切ってください。
	メガーテストは取扱説明書の「8-3. メガーテスト」の方法に従って実施してください。

3仕様

3-1. 標準仕様

型 式		VM6-02	VM6-04	VM6-07	VM6-15
出力 定格	標準適用電動機(kW) ^{※1}	0.2	0.4	0.75	1.5
	定格容量(kVA) ^{※2}	0.6	1.1	1.5	2.7
	定格出力電流(A)	1.5	3.0	4.0	7.0
	定格出力電圧 ^{※3}	三相AC200~220V			
電 源	定格入力電圧	三相AC200~220V			
	定格入力周波数	50/60Hz			
	入力電圧許容変動	±10%			
	入力周波数許容変動	±5%			
制 御	制 御 方 式	正弦波PWM方式			
	出力周波数範囲	0~120Hz			
	周波数精度	±0.5%(25°C±10°C)最高周波数に対して			
	周波数設定分解能	0.5Hz			
	周波数設定信号	DC0~+5V、0~+10V(内部切替)			
	電圧/周波数特性	50HzまでV/F一定、50Hz以上V一定(内部ボリュームにより可変可能)			
	過負荷電流定格	150%1分間(定格出力電流に対して)			
	回 生 制 動	20%(短時間)コンデンサ帰還 ※発電制動用抵抗は内蔵していません。			
	直 流 制 動 ^{※4}	ブレーキ開始周波数 0Hz・ブレーキ動作時間0.5秒固定			
	加 減 速 設 定 時 間	0.5~30秒 ※但し0~120Hz変化する時間。			
	そ の 他	保護動作要因表示機能			
保 護 機 能		不足電圧保護、過電流遮断、過電圧保護、瞬時停電保護 過負荷遮断(電子サーマル)、自己診断トリップ			
使 用 環 境	周 囲 温 度	-10°C~+50°C(凍結のないこと)			
	周 囲 湿 度	相対湿度90%以下(結露のないこと)			
	雰 囲 気	屋内(腐食性ガス・塵や埃のない所)			
	標 高	1,000m以下			
	振 動	5.9m/S ² (0.6G)以下(10~60Hz)			
保 護 構 造		閉鎖形(IP20)			
冷 却 方 式		自冷(冷却ファンは装備していません)			強制風冷
質 量 (kg)		1.0	1.0	1.0	1.4

※1 適用モータは標準三相モータ4極の場合を示します。

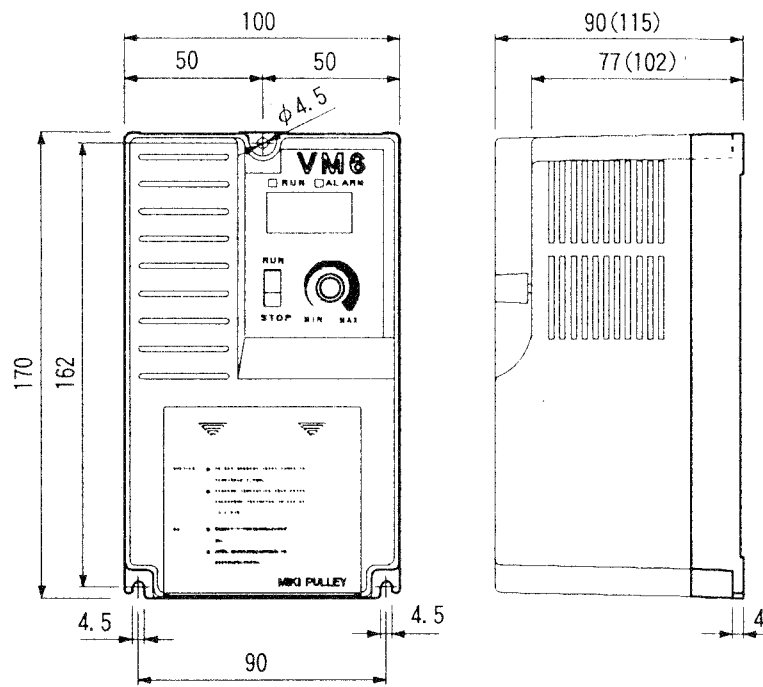
他のモータをご使用になる場合はインバータの定格以内で選定してください。

※2 出力容量は定格出力電圧が220Vのときを示します。

※3 出力電圧は電源電圧以上にはなりません。

※4 ジャンパーピン(JP5)の切り替えでフリーラン停止となります。

3-2. 外形寸法図



()寸法はVM6-15の場合です。

3-3. 端子の機能

〈制御回路端子〉

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

〈主回路端子〉

R	S	T	E	U	V	W
---	---	---	---	---	---	---

- ④、⑥の各入力端子は内部で+5Vより5.1kΩにてプルアップされた構成となっておりますので接点またはオープンコレクタ出力で制御することができます。
- 通電中は制御回路の端子に触れないでください。静電気などにより誤動作することがあります。

〈入出力端子機能表〉

端子記号	端子名称	機能説明
R、S、T	電源入力端子	商用電源AC200V～220V 50/60Hzを接続します。
U、V、W	モータ出力端子	三相誘導電動機に接続してください。
E	アース端子	インバータのベースを接地するための端子です。
1	補助端子	アキ端子ではありません。何も接続しないでください。
2※1	周波数設定用入力端子	②-③間にDC0～5V(内部インピーダンス5kΩ)、またはDC0～10V(内部インピーダンス10kΩ)を入力すると周波数設定ができます。 入力電圧の切替はジャンパーピンJP2で行います。 DC0～5V：JP2短絡、DC0～10V：JP2開放
3	制御用グランド端子	制御回路のCOMMON(0V)端子であり大地アース端子ではありません。
4	正転逆転切換信号入力端子	③-④開放にて正転(モータ出力軸よりみて左回転) ③-④短絡にて逆転(モータ出力軸よりみて右回転)
5	周波数設定用電源端子	DC+5Vが印加されています。(許容電流10mA)
6※2	起動信号入力端子	③-⑥短絡で運転します。 ③-⑥開放で停止します。
7	周波数メータ接続端子	③-⑦間に内部抵抗200Ω以下のフルスケール1mA計を接続してください。
8 9	異常信号出力端子	接点容量 AC250V 抵抗負荷：0.2A 誘導負荷：0.1A DC30V 抵抗負荷：0.5A

※1 3型で②端子を使用する場合は、必ずジャンパーピンJP3を2-3側に切替えてください。

※2 3型で③-⑥端子で運転/停止を行う場合は、必ずジャンパーピンJP4を2-3側に切替えてください。

4 設置

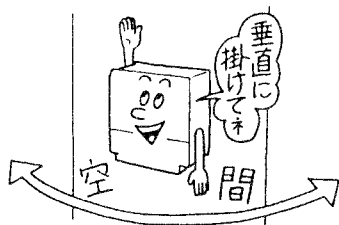
4-1. 運搬時の注意事項

- 運搬についてはインバータを破損しないように、ていねいに扱ってください。
- インバータの樹脂ケース部に過大な力が加わるような取扱い方はしないでください。

4-2. 設置場所

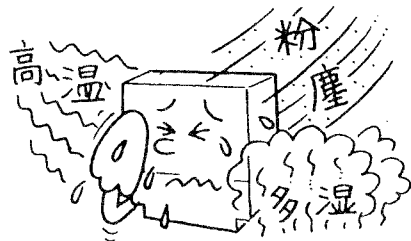
- 壁掛け形です。

取り付け方法は垂直にして周囲は通風のための空間を確保してください。

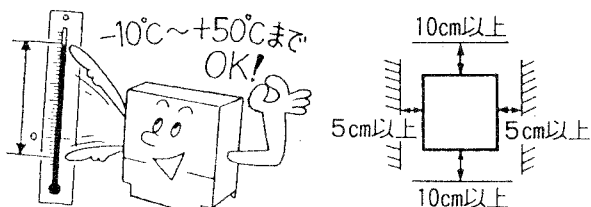


- ◇取り付けの際、インバータ本体に曲げ、ねじれ等の応力が加わらないようにベースの取り付け部を利用してネジまたはボルトで確実に取り付けてください。
- ◇取り付けネジ又はボルトサイズはM4を使用してください。
- ◇取り付けピッチについては、3-2.「外形寸法図」(P9)を参照してください。

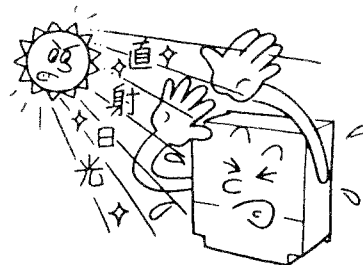
- 高温、多湿の場所、チリやホコリ、鉄粉、切粉等の多い雰囲気は避けてください。



- $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ の周囲温度の場所に設置してください。



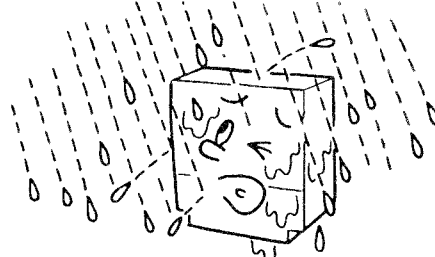
- 直射日光の当たるところは避けてください。



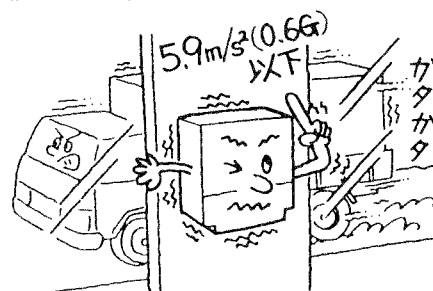
- 腐食性ガスがなく、研削液等のかからない場所に設置してください。



- 防水構造ではありません。屋外での使用は避けてください。



- 振動のない場所に設置してください。共振点での連続使用は避けてください。

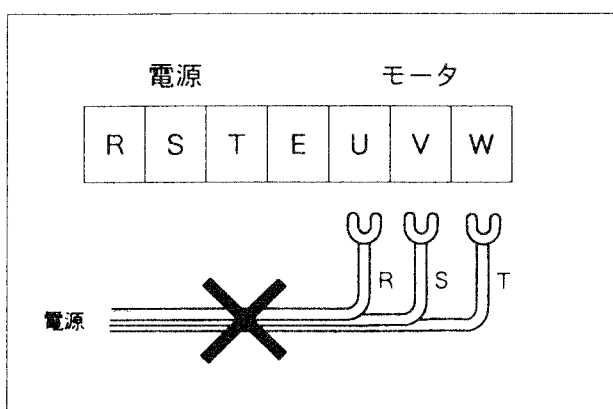


5 配線

5-1. 配線上の注意事項

主回路

- (1) 電源入力端子(R、S、T)とモータ出力端子(U、V、W)を逆接続すると、インバータは破損します。このような接続は絶対にしないでください。

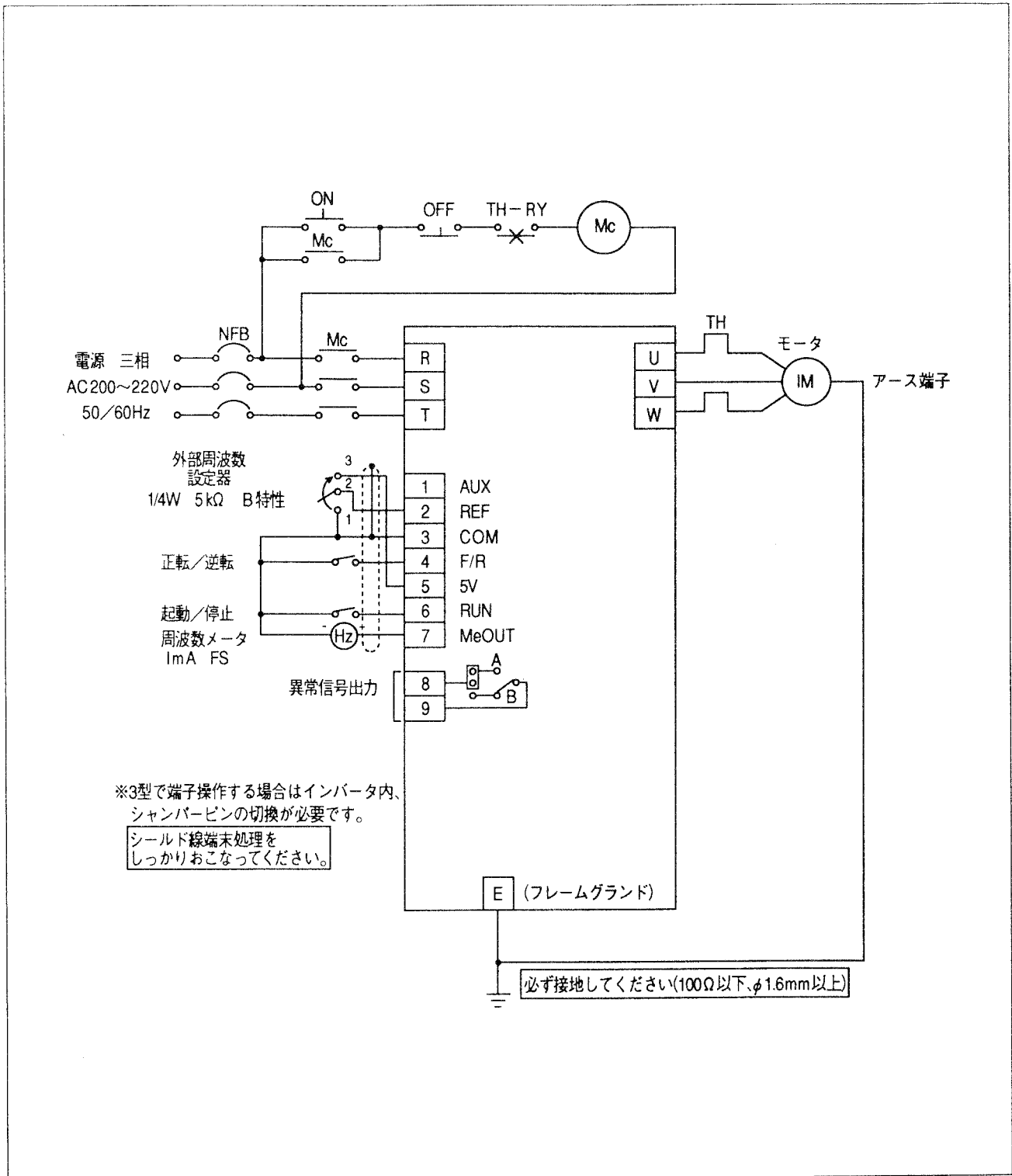


- (2) モータ出力端子(U、V、W)を地絡させないでください。
- (3) モータ出力端子(U、V、W)どうしを短絡させないでください。
- (4) インバータを運転する場合は、標準接続図(P13)にしたがってノーヒューズ・ブレーカ(NFB)、サーマルリレー(TH-RY)を使用してください。なお、ノーヒューズ・ブレーカ、サーマルリレーはモータ定格に合わせて選定してください。5-3「配線用機器の選定」(P14)を参照してください。
- (5) アース端子(E)はインバータのフレームグラウンド(FG)です。第3種接地(100Ω以下、φ1.6mm以上)以上で接地してください。
- (6) 既設モータの進相コンデンサは、必ずはずしてください。
- (7) 主回路端子(R、S、T、U、V、W)への接続は、必ず絶縁被覆付き圧着端子を使用してください。

制御回路

- (1) 未使用端子①には何も配線しないでください。
- (2) 入力端子④、⑥は内部で約+5Vより約5.1kΩにてプルアップされた構成となっています。接点またはオープンコレクタ出力で制御することができます。外部から電圧を印加しないでください。
- (3) 周波数設定用電源端子⑤と制御用グラウンド端子③を短絡しないでください。
- (4) 制御回路に接続する電線は、ツイスト線またはシールド線を使用してください。
- (5) シールド線のシールドは制御用グラウンド端子③に接続してください。
- (6) 制御回路に接続する電線は動力線と分離してください。
- (7) 電線の締め付けは、端子に対してドライバを垂直にあてておこなってください。

5-2. 標準接続図



5-3. 配線用機器の選定

(1) ノーヒューズ・ブレーカ、電磁接触器(松下電工品番)、サーマルリレー、および電線の選定

インバータ品番	適用 モータ (kW)	ノーヒューズ・ ブレーカ (定格電流)	電磁接触器※1 (接点構成)	サーマルリレー (電流調整範囲)	電線※2 (mm ²)
VM6-02	0.2	5A	BMF61842N (3P + 1a)	0.95~1.45	2.0
VM6-04	0.4	5A	BMF61842N (3P + 1a)	1.7~2.6A	2.0
VM6-07	0.75	10A	BMF62042N (3P + 1a)	2.8~4.2A	2.0
VM6-15	1.5	15A	BMF61542N (3P + 1a)	4.8~8A	2.0

注) 端子台ネジサイズ 制御回路端子 M3ネジ
主回路端子、アース端子(E) M3.5ネジ (VM6-15はM4ネジ)

(2) リレーの選定

制御入力端子(③-④、③-⑥)など制御回路に使用するリレーは、接触不良を防止するため小信号用(最低保証電流1mA以下)を使用してください。

〈参考例〉

松下電工：DS形、NK形、HC形
オムロン：G2A形

(3) 制御回路用スイッチの選定

リレーの代わりにスイッチを使用される場合は、接触不良を防止するため微小電流用のものを使用してください。

〈参考例〉

日本開閉器：M-2012J-G

5-4. 運転前の点検

設置、配線が済みましたら運転を始める前に次の点検をおこなってください。

- (1) 配線に誤りはありませんか。(特に電源入力端子R、S、T、出力端子U、V、Wの誤接続)
- (2) 入力電源は定格通りですか。
- (3) 電線くずなどで短絡状態になっている箇所はありませんか。
- (4) ネジ・端子などが緩んでいませんか。
- (5) 負荷側に短絡、地絡はありませんか。

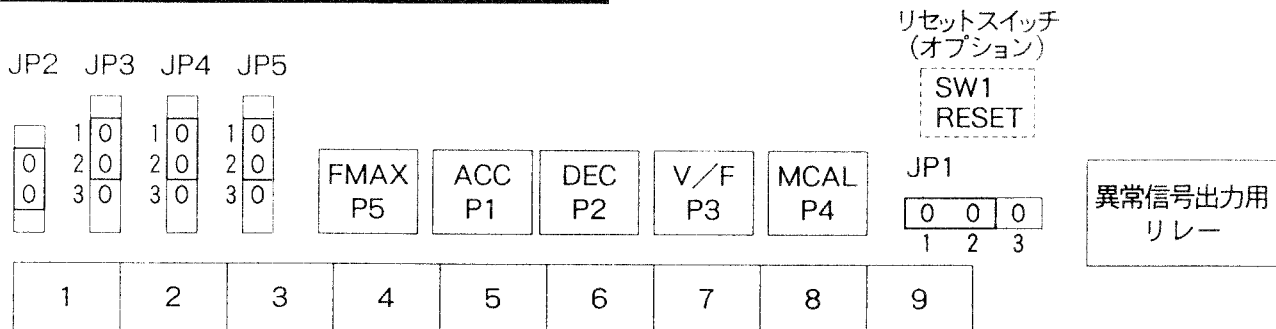
※1 並列運転等で使用される場合は、モータに合わせて電磁接触器、サーマルリレーをご使用ください。

※2 モータ用の電線はインバータとモータの間が20m以内とした場合です。

それ以上の場合は、サイズを上げてください。

6 調整機能

6-1. ジャンパーピンの説明



ジャンパーピン番号	ジャンパーピン名称	機能説明	出荷時調整
JP1	リレー接点切替ジャンパー	異常信号出力のリレー接点切替ジャンパーです。 ①-②: a 接点 ②-③: b 接点	①-②
JP2	周波数設定信号 5V/10V 切替ジャンパー	短絡で5V入力、開放で10V入力になります。	短絡
JP3	周波数設定信号 切替ジャンパー	周波数設定をインバータパネル表面のポリウムで行うか、外部からの信号で行うかを選択します。 ①-②: 表面ポリウム ②-③: 外部信号	2型: ②-③ 3型: ①-②
JP4	運転信号 切替ジャンパー	運転信号をインバータパネル表面のスイッチで行うか、外部からの信号で行うかを選択します。 ①-②: 表面スイッチ ②-③: 外部信号	2型: ②-③ 3型: ①-②
JP5 ^{※1}	停止方法 切替ジャンパー	自動引き下げ停止、フリーラン停止の選択をこのジャンパーピンで行います。 ①-②: 自動引き下げ停止 ②-③: フリーラン停止	①-②

※1 ブレーキモータと組み合わせる場合はフリーラン停止にしてください。自動引き下げ停止を選択するとインバータはアラーム停止します。


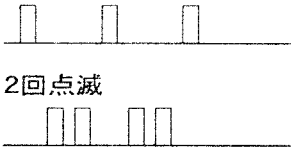
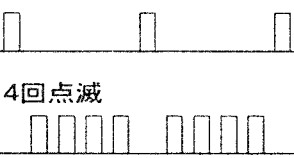
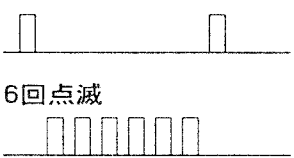
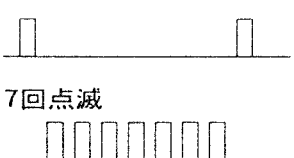
6-2. 調整ポリウムの説明

ポリウム番号	ポリウム名称	調整範囲	説明	出荷時調整
P1	加速時間	0.5~30秒	時計方向に回すと長くなります。	5秒
P2	減速時間	0.5~30秒	時計方向に回すと長くなります。	5秒
P3	V / F	60~210V/50Hz	出力電圧と出力周波数の比率調整。 時計方向に回すと出力電圧が増加します。	200V/50Hz
P4	メータ調整	±40%	アナログ周波数メータの調整。時計方向に回すと表示が増加します。	未調整
P5	最高周波数設定	50~120Hz	時計方向に回すと周波数は上昇します。	80Hz

7 保護機能

7-1. 保護機能一覧

VM6シリーズには次のように分類される保護機能を内蔵しています。

ランプ	点灯パターン	保護の内容、要因	対策など
RUN ALARM	点灯  ランダムに点滅 	●過負荷警報 内蔵の電子サーマルの設定電流より大きな電流が流れた場合動作します。 電子サーマルの設定値はインバータ定格電流の約110%です。	●負荷の確認
RUN ALARM	2回点滅 	●過電流遮断 コンバータ部の出力電流がインバータ定格電流の約400%以上で瞬時動作します。	●電源電圧低下、負荷イナーシャ過大、加減速時間が短すぎる、負荷短絡、地絡が考えられます。十分に原因を調査してください。
RUN ALARM	3回点滅 	●過電圧遮断 コンバータ部の直流電圧が400V以上で動作します。	●運転中の動作の場合、減速時間が短すぎるものが考えられます。減速時間を長めに設定してください。減速停止中の動作の場合、減速時間を長めに設定するかJP5を変えてフリーラン停止としてください。
RUN ALARM	4回点滅 	●不足電圧遮断 電源電圧が170V以下になると動作します。	●電線の配線状態や電源事情を調査してください。
RUN ALARM	6回点滅 	●過負荷遮断(電子サーマル) モータ電流が電子サーマルの設定値を超えた状態が継続すると動作します。 (110% 1分間)	●過負荷原因を調査し、負荷を軽くする、運転パターンを変更する、インバータ及びモータの容量を上げる、等の検討をしてください。
RUN ALARM	7回点滅 	●自己診断遮断 制御用マイコンの異常を検出すると動作します。	●外来ノイズなどにより誤動作した可能性があります。周囲のノイズ源を調査し取り除いてください。

7-2. アラームの解除方法

アラームが発生した場合は、原因を取り除いた後、インバータの電源を切り、アラーム表示が消えてから電源を再投入してください。

(オプション対応で操作端子でのアラーム解除、基板上的リセットスイッチによる解除も可能です)

8 保守・点検

汎用インバータは、半導体素子を応用した静止機器ですが、使用環境(温度・湿度・塵や埃・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、日常点検をおこなう必要があります。

8-1. 保守・点検時の注意事項

- (1) 電源の投入、遮断は作業者自身が確認し、当事者以外の方が誤操作することを防止してください。
- (2) 電源を切った後、しばらくは内部回路が高圧で充電されています。
- インバータ内部の点検をおこなう際にはまず電源を切り、操作パネルの3桁LEDが消えてしばらくして(10分以上放置)からおこなってください。

8-2. 点検項目と周期

一般的・正常な使用条件(周囲条件・年平均30℃、負荷率80%以下で稼働率は1日当たり12時間以下)における日常点検および定期点検を下記の項目により実施してください。

区分	点検周期	点検項目
日常点検	日常	<ul style="list-style-type: none">● 周囲温度、湿度、塵、埃、異物などを確認● 異常振動、異常音はないか● 主回路電圧は正常か● 異臭はないか● 風穴に糸くず等が付いていないか● 操作部の清掃状態
定期点検	1年	<ul style="list-style-type: none">● メガーテスト(主回路端子とアース端子間)● 締め付け部の緩みはないか● 過熱のあとはないか● インバータ単体運転にて、各相の出力電圧がアンバランスになっていないか● 端子台が損傷していないか

注)定期点検において、使用条件(上記)が異なる場合は、この点検周期が変わることがあります。

〈部品交換について〉

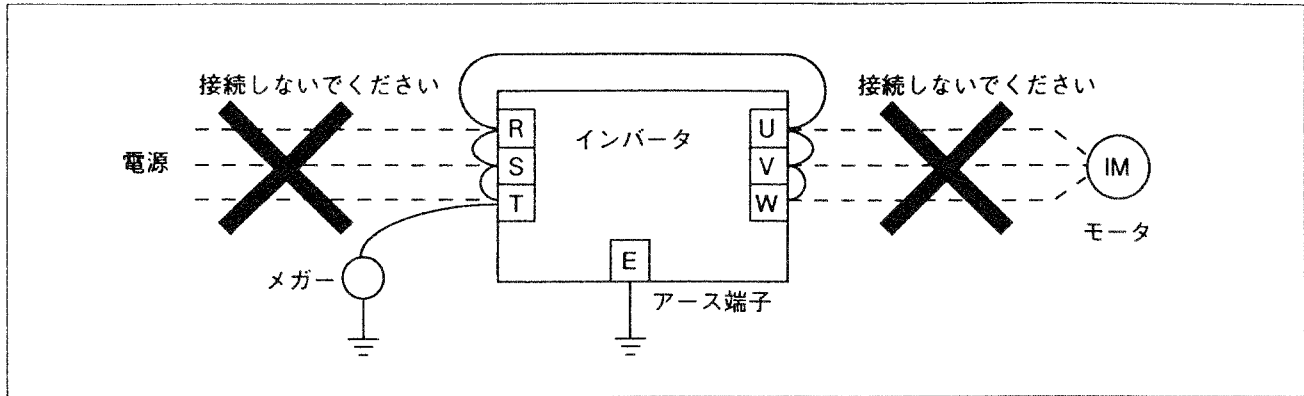
インバータの設置環境や稼働時間により寿命は異なりますが、上記条件で使用した場合、通常インバータの平滑アルミ電解コンデンサは約5年で寿命となりますので事前に交換することをおすすめします。

8-3. メガーテスト

(1) インバータ自体のメガーテストは下図の要領で主回路のみ実施し、制御回路のメガーテストはおこなわないでください。

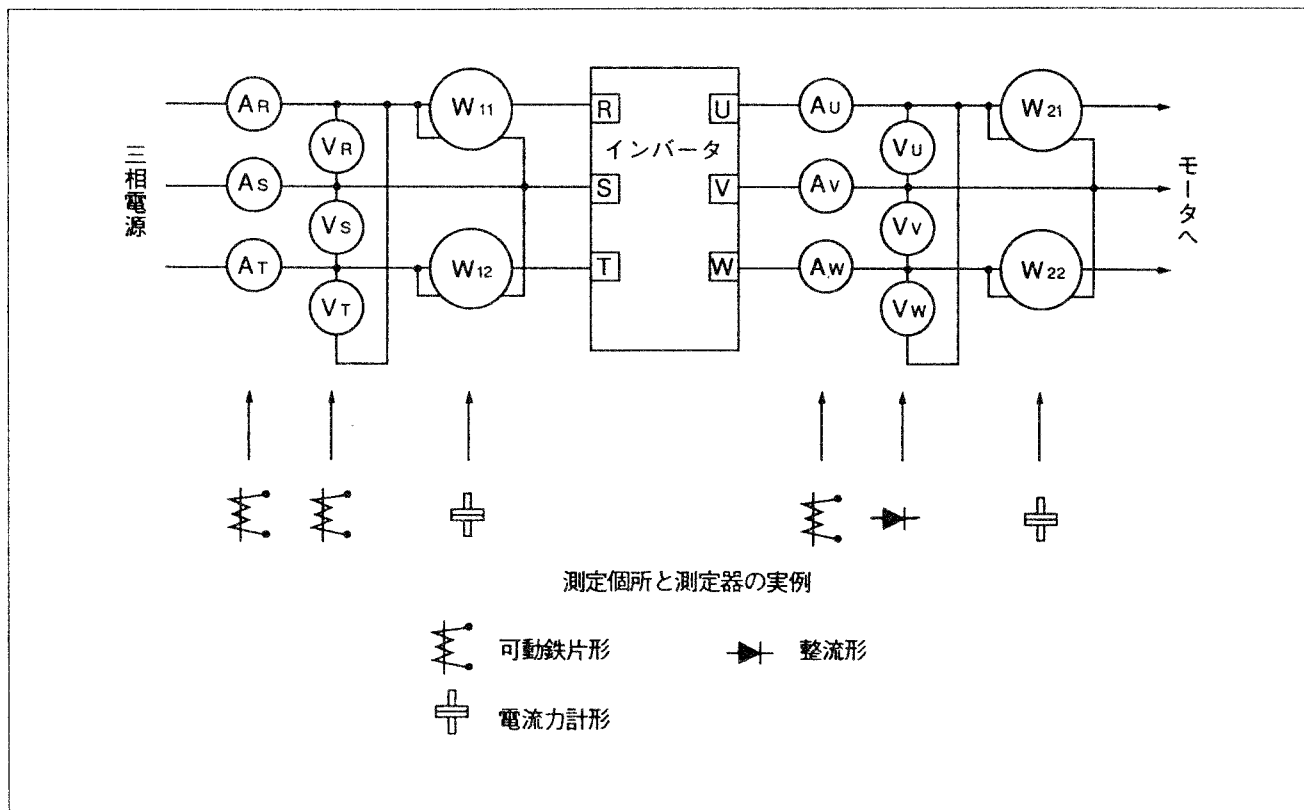
(2) 外部回路のメガーテストをおこなうときは、主回路の全端子を外して、インバータにテスト電圧が加わらないようにして実施してください。

(3) メガーテストはDC500V絶縁抵抗計にて1MΩ以上であることを確認してください。



8-4. 計器の選定

インバータの1次側、2次側の電圧・電流は、高調波を含んでいるので計器によりデータが異なります。商用周波数の計器で測定する場合は、下図の測定器と回路で測定してください。



9 トラブルと対策

9-1. トラブル原因の点検

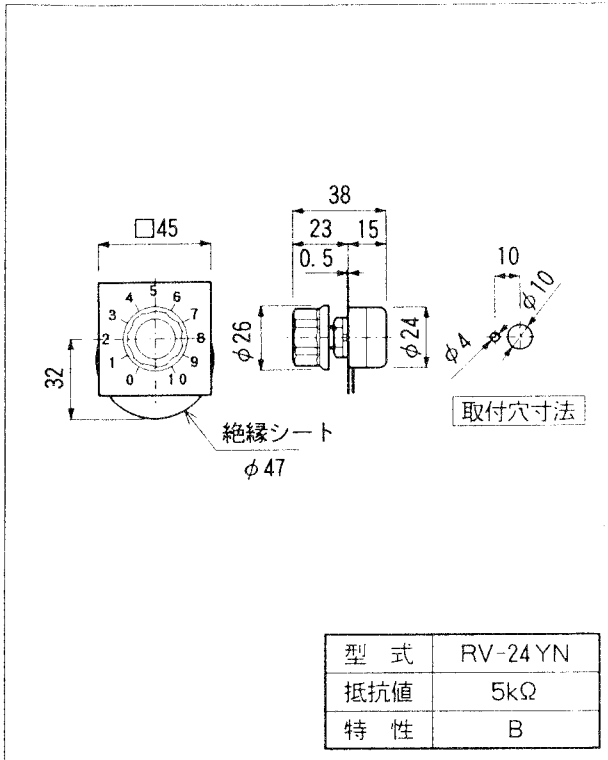
トラブルが発生した場合は下記の表にしたがって点検、対策をお願いします。

もし、原因がわからない場合やインバータが故障したと思われる場合、あるいは部品が破損した場合、その他お困りの点がございましたらお買い上げ店あるいは当社までご連絡ください。

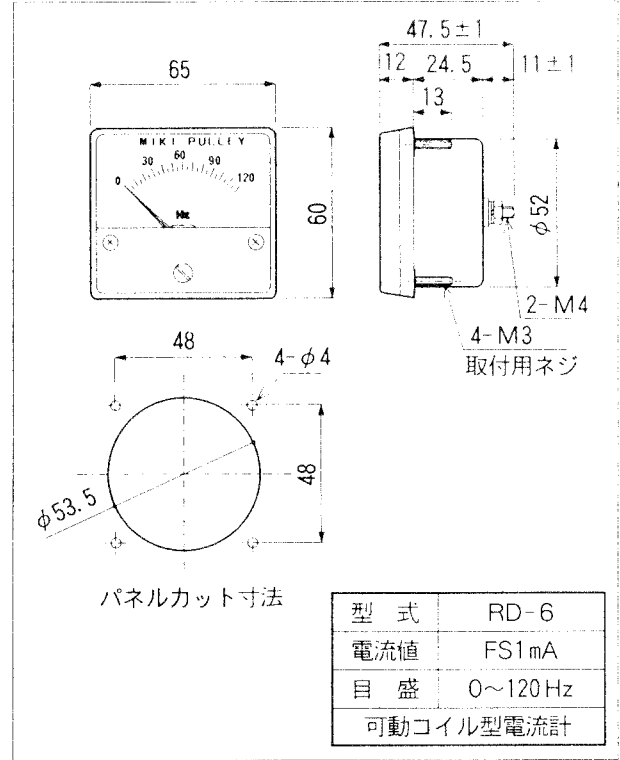
異常現象	点検内容	対策など
モータが回らない	配線に異常がないですか。	正しく配線してください。
	電源入力端子(R、S、T)に電源が投入されていますか。	電源を投入してください。
	操作パネルの3桁LEDは点灯していますか。	上記再チェックしてください。 電源を一旦遮断し、再投入してください。
	電源入力端子(R、S、T)の電圧は正常ですか。	電源電圧をチェックしてください。
	異常を表示していませんか。	前項「保護機能」を参照してください。
	周波数設定電圧に異常はありませんか。	周波数設定電圧をチェックしてください。 操作端子②-③
モータがうなって回らない	モータがロックされていませんか。(負荷が重すぎませんか。)	モータのロックを解除してください。(負荷を軽くしてください。)
	欠相運転になっていませんか。	インバータ、モータ間の配線を再チェックしてください。
モータの回転方向が逆である	出力端子(U、V、W)の相順に間違いはありませんか。	出力端子(U、V、W)の相順をモータと合わせてください。
モータは回転するが回転が上がらない	負荷が重すぎませんか。	負荷を軽くしてください。
	最高周波数設定が低すぎませんか。	最高周波数設定ポリウムP5を確認してください。
	周波数設定電圧に異常はありませんか。	周波数設定電圧をチェックしてください。
モータが過熱する	低速域で連続運転をしていませんか。	使用条件の再検討をしてください。
	電圧/周波数特性の調整がずれていませんか。	V/F設定ポリウムP3でモータに合った調整にしてください。
モータの回転数がずれる	モータの極数電圧仕様は正常ですか。	仕様書と銘板をチェックしてください。
	電源入力端子(R、S、T)の電圧は正常ですか。	電源電圧をチェックしてください。
	負荷が重すぎませんか。	負荷を軽くしてください。
運転中に回転数がふらつく	負荷の変動が大きすぎませんか。	負荷の変動を小さくしてください。インバータ、モータの容量を大きくしてください。
モータが時々停止する	異常を表示していませんか。	「保護機能」を参照してください。
	操作回路の配線は正常ですか。	配線、リレーの接点を調べてください。

10 オプション部品

速度設定器



周波数メーター (RD-6)



11 取扱説明書改訂履歴

取扱説明書の改訂記号は裏表紙の右下に記載されている整理番号の後尾に付記されています。

'95. 03-1000-M-VM6取-001 B

↑
改訂記号

改訂記号	改訂日	改訂ページ	内 容
A	95年2月		初版印刷
B	95年3月	表紙	項目追加
		P1 1-1(3)	説明追加
		P5 3-1	標準仕様変更
		P6 3-2	寸法記入方法変更
		P12 6-1	JP5追加・部品配置変更・誤り修正
		P13 7-1、7-2	説明追加
		P17 10	項目追加（オプション）
C	95年6月	表紙	項目名変更
		P2~7 2	内容変更
		P8 3-1	標準仕様変更
		P10 3-3	誤り修正
		P12 5-1	仕様変更
		P13 5-2	仕様変更
		P14 5-3	誤り修正
		P15 6-1、6-2	出荷時調整欄追加
		P16 7-1	説明文追加
D	95年10月	表紙	整理番号追加
		P10 3-3	誤り修正

〈インバータ輸出の際のお取扱いについて〉

1. 本カタログ掲載のインバータを輸出される場合、輸出貿易管理令に従い、通関時に税関から非該当証明を求められる場合があります。その場合、弊社にて説明資料を提供いたしますのでご請求願います。
2. 本カタログ掲載のインバータを、他の貨物に組み込まれた場合は、他の貨物の該／非判定結果に従い、法令を遵守した輸出手続きをされますようお願いいたします。
3. 本カタログ掲載のインバータを「外国為替及び外国貿易管理法」で定められた戦略物資に該当する装置に組み込んで輸出、又は国外に持ち出すときは、日本国政府の輸出許可が必要です。
4. 本カタログ掲載のインバータの最終使用者、最終用途が軍事及び兵器等に関する場合は「外国為替及び外国貿易管理法」の定める輸出規制の対象となることがありますので、輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをおとりください。

(平成6年7月6日付)

三木フリー株式会社

本社	〒211 川崎市中原区今井南町461	☎(044)733-4371(代)
本社営業所	〒211 川崎市中原区今井南町461	☎(044)733-5151(代)
東京支店	〒120 東京都足立区大谷田4-1-2	☎(03)3606-4191(代)
名古屋支店	〒462 名古屋市北区元志賀町2-10	☎(052)911-6275(代)
大阪支店	〒564 大阪府吹田市垂水町3-3-23	☎(06)385-5321(代)
北関東営業所	〒373 群馬県太田市小舞木町369	☎(0276)45-9111(代)
八王子営業所	〒192 八王子市高倉町7-8	☎(0426)44-3506(代)
相模営業所	〒259-11 伊勢原市東成瀬45-1	☎(0463)92-3739(代)
北陸営業所	〒921 金沢市森戸1-106	☎(0762)49-2431(代)
広島営業所	〒730 広島市中区西十日町3-8 山本レジデンス	☎(082)231-7401(代)
静岡営業所	〒422 静岡市西島618-1	☎(054)282-1771(代)
仙台営業所	☎(022)288-2580	京滋営業所 ☎(0775)52-3310(代)
千葉営業所	☎(043)424-0341	水戸営業所 ☎(029)233-3386
長岡営業所	☎(0258)28-1455	埼玉営業所 ☎(0492)25-0822
福山営業所	☎(0849)53-6306	長野営業所 ☎(0268)27-2601
福岡営業所	☎(092)474-3631	浜松営業所 ☎(053)463-2523