

小型汎用インバータ



Vフレック-100

VFD-103
 VFD-105
 VFD-108
 VFD-110

取扱説明書

目次

1. 受入・保管	1
2. 注意事項	1
3. 据付上の注意事項	1
4. 操作手順	2
5. 接続図	3
6. 端子説明	4
7. 調整範囲	5
8. 保守・点検	6
9. 仕様	14
10. オプション	14

正しくご利用いただくために、取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。

三木フーリ

1. 受入・保管

受入れに際しては発送案内状と受取り点数を照合し、過不足がある場合や、万一輸送中に破損していた場合には、弊社までご連絡ください。装置をすぐに据えつけない場合は清潔な場所にカバーをかけて保管してください。腐食性のガスのある所、温度、湿度の急変する所は避けてください。保管中に湿気や塵埃がたまると装置の絶縁不良、性能劣化の原因となりますので、十分に注意してください。なお、2型には速度設定器(5KΩ)、目盛板1組が付属しております。

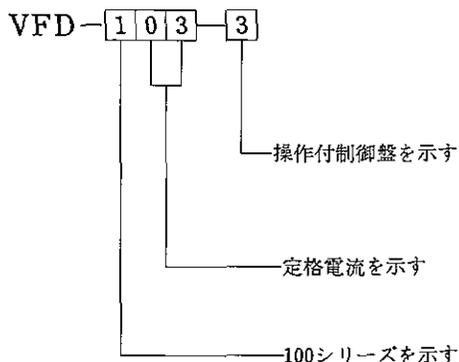
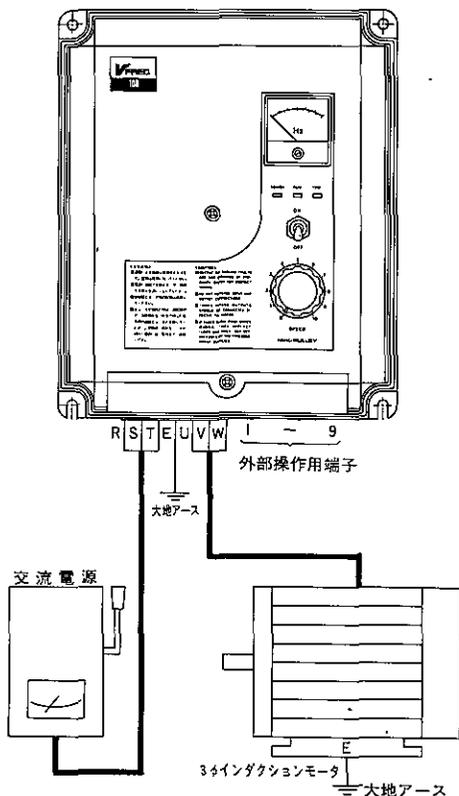
2. 注意事項

- (1) 漏電による事故は、保証外となります。配線は確実にこなってください。また使用環境により漏電が心配される場合は、電源絶縁トランスまたは漏電ブレーカのご使用をお奨めします。
- (2) 電源に接続する線とモータに接続する線とを逆にしないでください。
- (3) 制御盤とモータの配線は直結してください。制御盤とモータ間での開閉はできません。
- (4) ヒューズが切れた時は、使用方法にむりがないか、誤配線やアース短絡がないかを点検したのち、ケース裏側に装着されている専用の速断ヒューズと交換してください。交換後に再びヒューズが切れた場合には、弊社までご連絡ください。
- (5) 制御盤点検、操作端子の切換えを行なう場合は必ず電源を切り、なおかつ内部の大容量コンデンサが放電するまで5分程度の時間をとってください。
- (6) 外部操作を行なう場合は、操作端子に接続されるすべての配線にシールド線を使用し、その網線は一括して操作回路③(COMMON)に一点接続してください。
- (7) モータのメガーテストを行なう場合には、制御盤への配線ははずしてください。なお、制御盤のメガーテストは行なわないでください。
- (8) 感電事故防止のため、制御盤、モータのアース端子は必ずアースしてご使用ください。
- (9) 制御盤モータから高周波ノイズによる電波障害が懸念される場合は弊社までご連絡ください。
- (10) 制御盤を振動のある所には絶対に取付けないでください。
- (11) ギヤードモータを使用される場合はモータ軸の最高回転数を十分考慮して、減速機寿命を低下させないようにしてください。
- (12) 防爆仕様のモータを使用される場合は、低速運転のときなどモータ温度上昇が各種防爆規定(JIS C0903、C0905)を越えないよう負荷率を低減するなど十分な検討が必要です。
- (13) 30Hz以下の低速で使用される場合はモータの温度上昇を考慮してください。とくに0Hzを長時間にわたり常用することはモータに良くありません。
- (14) インバータ2次側に力率改善用コンデンサは挿入しないでください。

3. 据付上の注意事項

- (1) 直射日光や高温、高湿、ホコリ、腐食性ガス、研削液、金属粉などの多い場所は避けて、清潔な乾いた場所に据付けて下さい。
- (2) 振動の少ない場所、近くに他の電力開閉器などのノイズ発生源がない場所、保守点検のしやすい場所に据付けて下さい。
- (3) 据付スペースは上下10cm、左右5cm以上、他の部品や壁から離し、風通しの良い所に据付けて下さい。
- (4) 標準閉鎖形の場合、仕様表に記されている、温度範囲のところに設置してください。また、自立盤の内部や大きな制御盤の内部に据付ける場合は、仕様表に記されている温度範囲をこえる場合があります。自立盤の内部では空気の対流がなく、熱が局部に集中する場合がありますので、特にVFD-110の場合はケースを取りはずして、御使用して下さい。この時、制御盤内部には高圧電流が流れておりますので、調整時には十分注意して下さい。

4. 操作手順



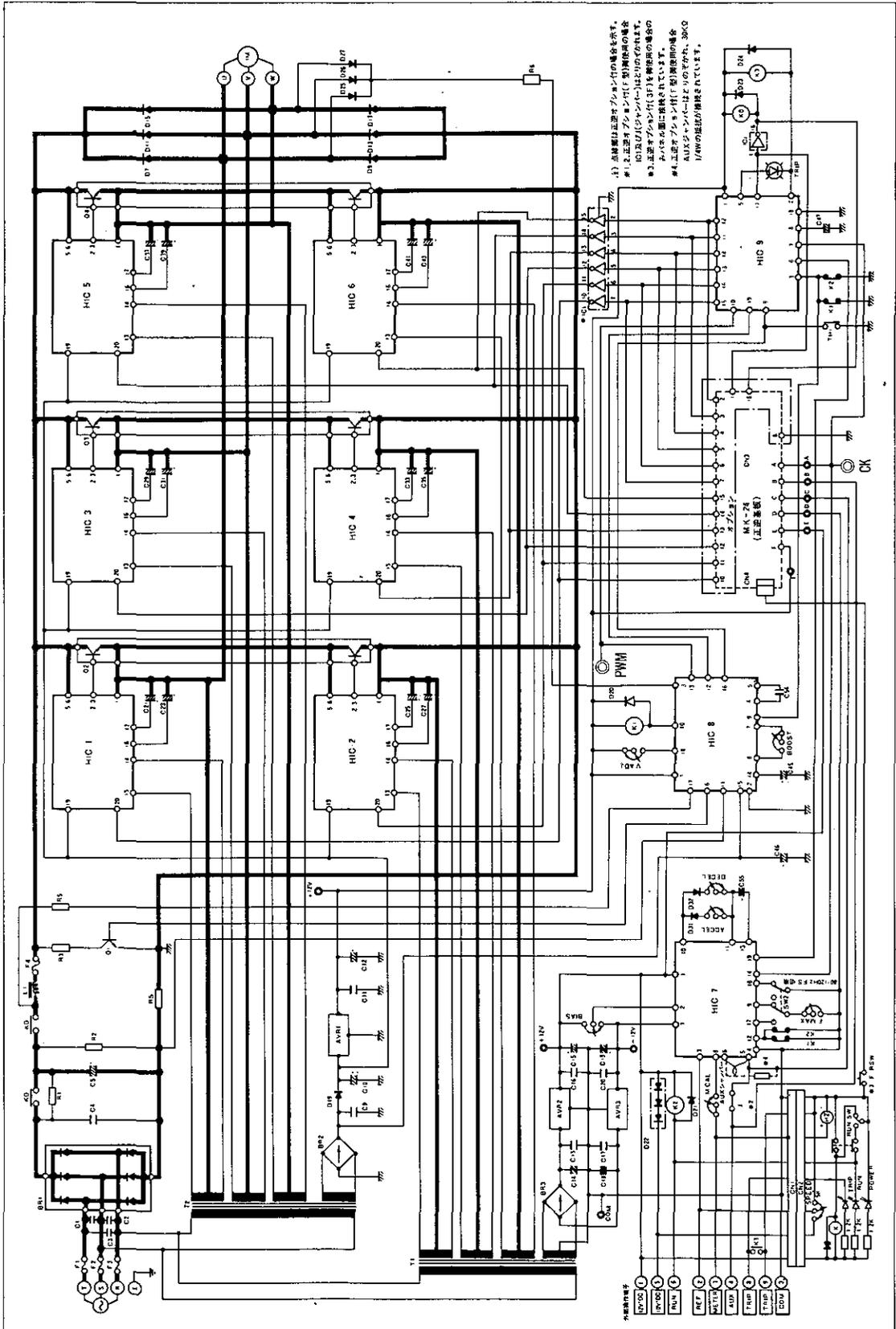
注) 予備ヒューズはケースの裏側に装着されております。

電線サイズ 公称断面積(mm²)

端子番号 型式	(R)(S)(T)(E)(U)(V)(W)	(1)~(9)
VFD-103	0.75以上	0.3以上 (シールド線)
VFD-105	1.25以上	
VFD-108	1.25以上	
VFD-110	2.00以上	

- (1) 上図にしたがって、電源、モータ、大地アースの接続を行なってください。
- (2) 電源を入れる。その時、制御盤表面のPOWER表示ランプ(黄)が点灯します。
- (3) RUNスイッチ(SW1)を入れる。その時、制御盤表面のRUN表示ランプ(緑)が点灯します。
- (4) 速度設定器(VR8)のツマミを時計方向に回しますと、モータの回転が加速時間設定器(ACCEL: VR4)により設定したスロープにしたがって上ってゆき、時計方向いっぱい(目盛10)のときモータは80Hzの周波数で回転します。ただし、機械を運転する際はモータの回転方向をご確認ください。標準接続(VフレックU、V、W-モータU、V、W)にしますと、モータ出力軸を見て、モータは右回転します。
注) 制御盤内部のフルスケール切換スイッチ(SW2)により80Hzから120Hzに切換えることができますが、モータをいったん停止したのち行なってください。
- (5) 速度設定器(VR8)のツマミを反時計方向に戻しますと減速時間設定器(DECCEL: VR5)により設定したスロープにしたがってモータの回転が下がってゆき、反時計方向いっぱいまで0Hzに戻ります。
注) 0Hzを長時間にわたり常用することはできません。モータ過熱の原因になります。
- (6) 運転状態からRUNスイッチ(SW1)を切ると、モータの回転はソフトストップせず、フリーラン停止となり下がってゆきます。
- (7) 制御盤表面のTRIP表示ランプ(赤)は保護機能が動作した時に点灯します。
リセットはRUNスイッチ(SW1)を切ることで可能です。

5. 接 続 図



6. 端子説明

④⑤①.....電源端子

電源 3 φ 180~240VAC 45~65Hzに接続します。
電源 1 φ で使用する場合は、④⑤に接続します。

⑥.....大地アース端子

②③④.....出力端子

モータ端子と直結します。

注) ②③④とモータ間での開閉はできません。

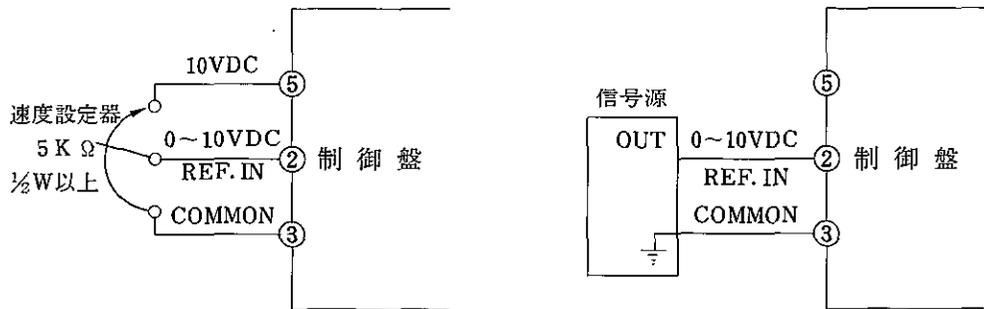
①.....操作回路用電源端子12VDC定電圧(許容電流100mA)

②.....速度設定(REF)入力端子

0~10VDC内部インピーダンス10K Ω

通常、制御盤内の周波数設定用基準電源端子⑤(10VDC)から可変抵抗器(5K Ω 1/2W以上)によって0~10VDC信号を得ます。

注) 外部より電圧信号を入力する場合、制御回路が電源絶縁型ですので直接接続することができます。



③.....制御回路のCOMMON端子

制御回路のCOMMON(0V)であり大地アース端子ではありません。外部操作回路にシールド線を使用する場合、そのシールド網線は一括してこの端子に一点接続してください。

④.....AUX端子(補助入力端子)又は正逆転切換信号(F/R)入力端子

・標準の場合.....外部からのフィードバックなどが必要な場合に用いる端子です。

注) ご使用の際は弊社までお問合せください。

・正逆転付(F型)の場合 正逆転切換スイッチ(F/R, SW)を接続します。

注) 正逆転オプション付でフィードバック入力の必要な場合は、この端子を補助入力として使用する事はできませんので弊社までお問合せください。

⑤.....速度設定用基準電源端子10VDC定電圧(許容電流20mA)

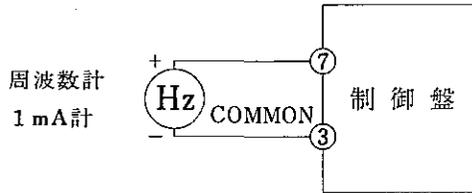
⑥.....起動信号(RUN)入力端子

この端子を③(COMMON)におとすことにより起動することができます。リレーを使用する場合には、微少電流を切換えるため接点抵抗の小さいもの(例:立石電機製G2Aツイン接点、松下電工製HCツイン接点)を使用し、リレーコイルはノイズ防止のため直流用の場合は、逆並列ダイオード、交流用の場合はCRフィルター(例:岡谷電機産業製CR50500型)を接続してください。

⑦.....周波数計用接続端子

内部抵抗185Ωの1mA計を使用しております。

フルスケール切換スイッチ（SW2）の切換えにより最高周波数80Hzおよび120Hzが得られますが、出力は常にフルスケール1mAとなります。



注) 貴社にてメータを製作する場合、内部インピーダンス200Ω以下の1mA計をご使用してください。

⑧ ⑨.....TRIP（トリップ）信号接点出力端子

過負荷、過電圧などの保護回路が動作した場合、この端子に接点出力が得られます。正常で開放、異常で短絡となります。

なお、トリップ接点容量は250VACまたは30VDCにて0.5Aとなります。

注) 操作盤(VFD-C 03、C 05)、または3型制御盤を使用している場合、この接点出力端子は、TRIP表示ランプ用に使用されております。

7. 調整範囲

VR 1 V. ADJ.....出力電圧と出力周波数の比率調整60V/50Hz～210V/50Hz
出荷時調整 205V/50Hz

VR 2 BOOST.....30Hz以下の周波数域において、モータを過励磁状態にしてトルク増加をはかるもので、出力電流がモータ定格電流を越えない範囲で調整してください。

注) 当社基準設定以上の電流値でご使用の場合は短時間定格となります。

VR 3 BIAS.....主として比例制御などの場合の起動点調整0～5Hz 出荷時0Hz

注) 正逆転付(F型)制御盤(オプション)を使用しBIAS調整により起動点を2Hz以上に設定した場合、正逆運転の切換が出来なくなります。BIAS使用の場合は、2Hz以下で御使用下さい。

VR 4 ACCEL.....加速時間調整 フルスケール120Hzの時 1～60秒
出荷時調整 5秒

VR 5 DECEL.....減速時間調整 フルスケール120Hzの時 1～60秒
出荷時調整 5秒

VR 6 M. CAL.....周波数計表示調整 ±40%

VR 7 F. MAX.....最高周波数調整
フルスケール切換スイッチ（SW2） 80Hzの時 55～90Hz
120Hzの時 90～180Hz

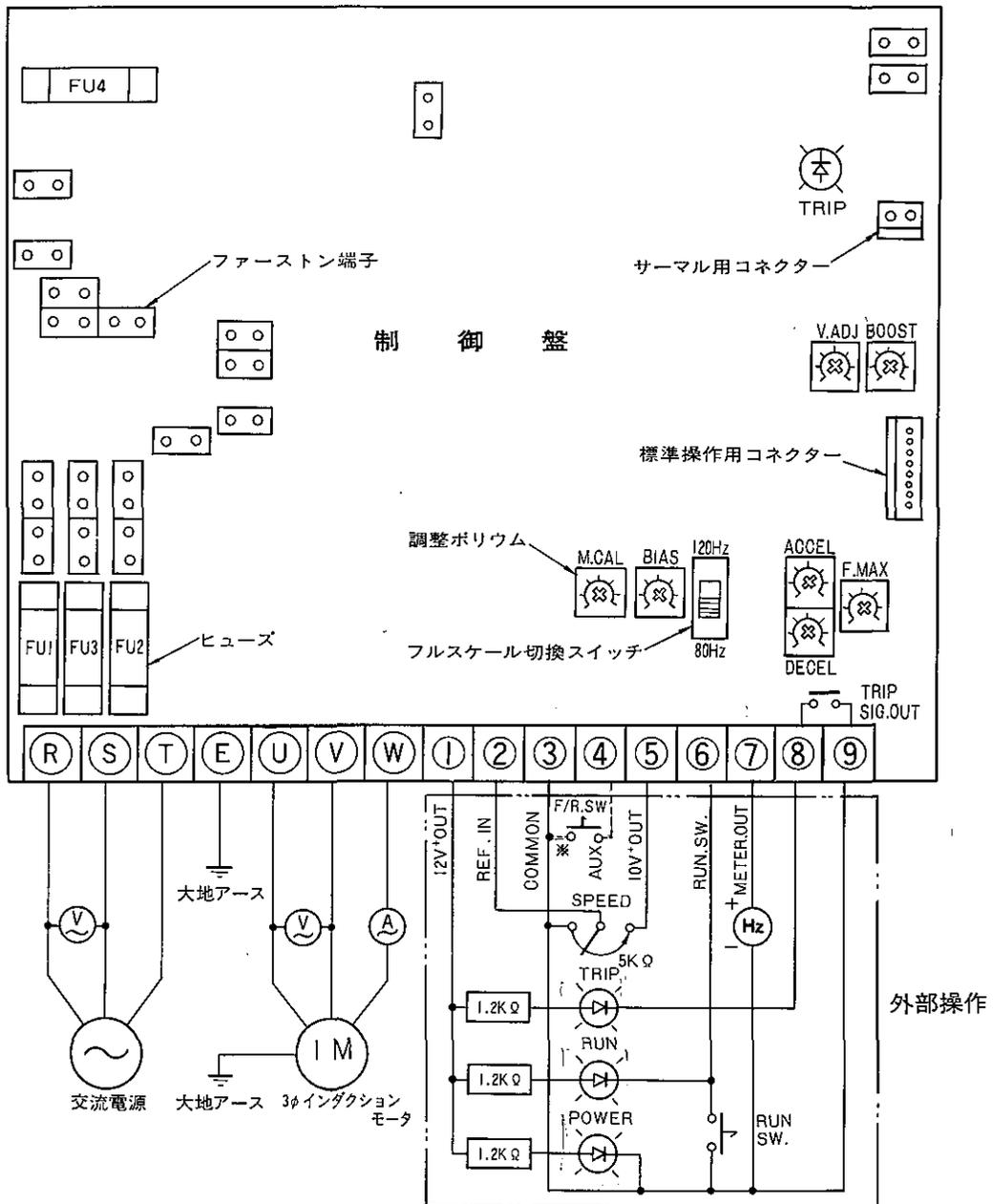
VR 8 SPEED.....速度設定器
フルスケール切換スイッチ（SW2） 80Hzの時 0～80Hz
120Hzの時 0～120Hz

SW 2.....フルスケール切換スイッチ 80Hz, 120Hz
出荷時 80Hz

8. 保守・点検

ご使用中に万一異常現象が確認された場合には下記の点検方法にしたがって究明してください。
なお点検は電源遮断後約5分経過してから行なってください。

結 線 図



注) 電圧計は可動鉄片型交流電圧計(CLASS 0.5級)YEW製を使用しております。

電流計は可動鉄片型交流電流計(CLASS 0.5級)YEW製を使用しております。

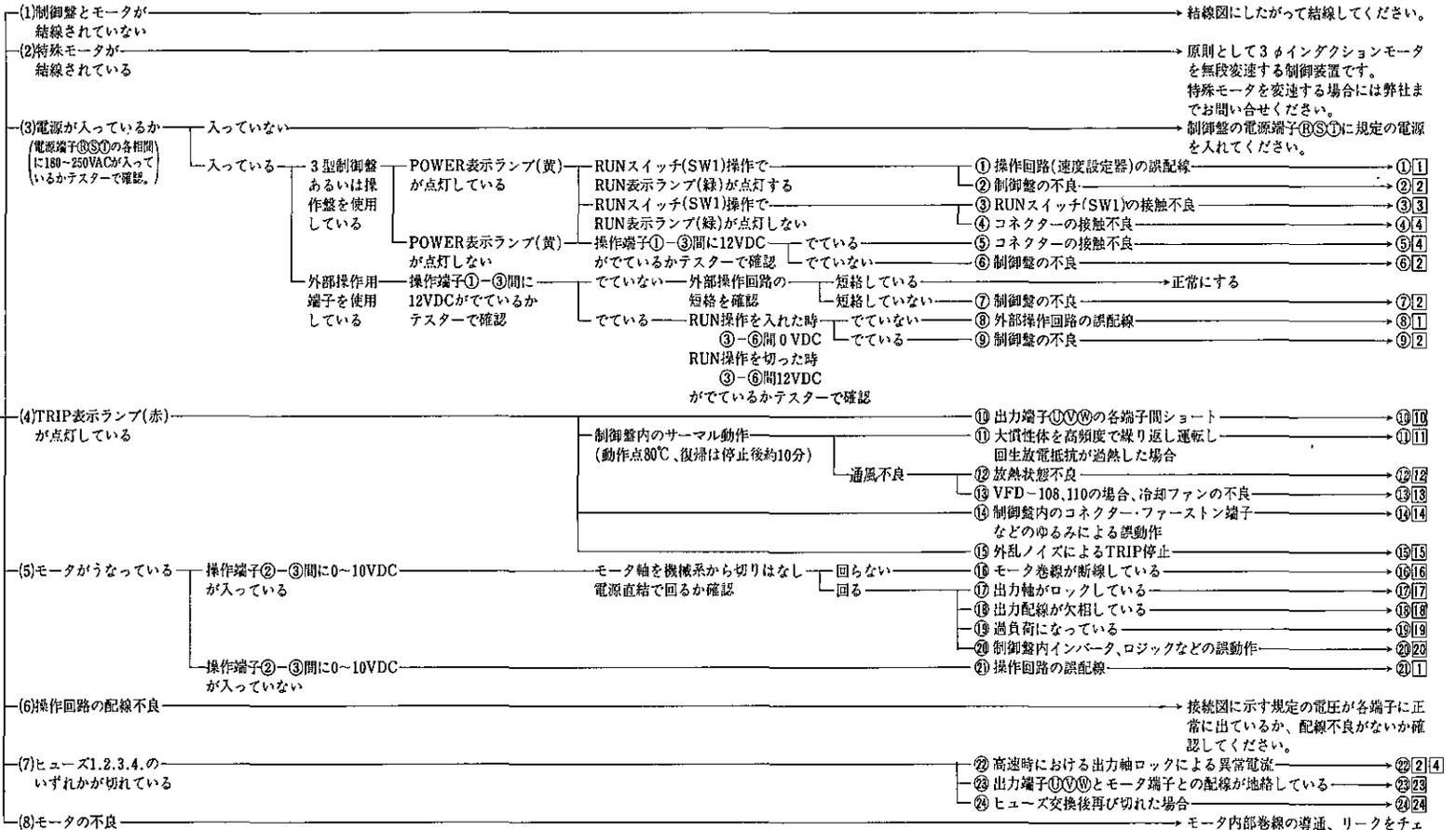
他メータを使用し、電圧・電流を調整する場合は、あらかじめ当社の標準設定値を貴社の測定器で読み取り、その数値を調整基準とみなし調整してください。

万一読み取った指示値が当社標準設定値(P.12⑧項参照)に比べ下まわった場合極端に設定を上げますとモータ過熱の原因になります。また、上がりぎみの場合設定を下げますとモータトルク不足の原因になります。測定差を十分考慮し、調整してください。

注) 操作端子での電圧確認はテスターをご使用ください。

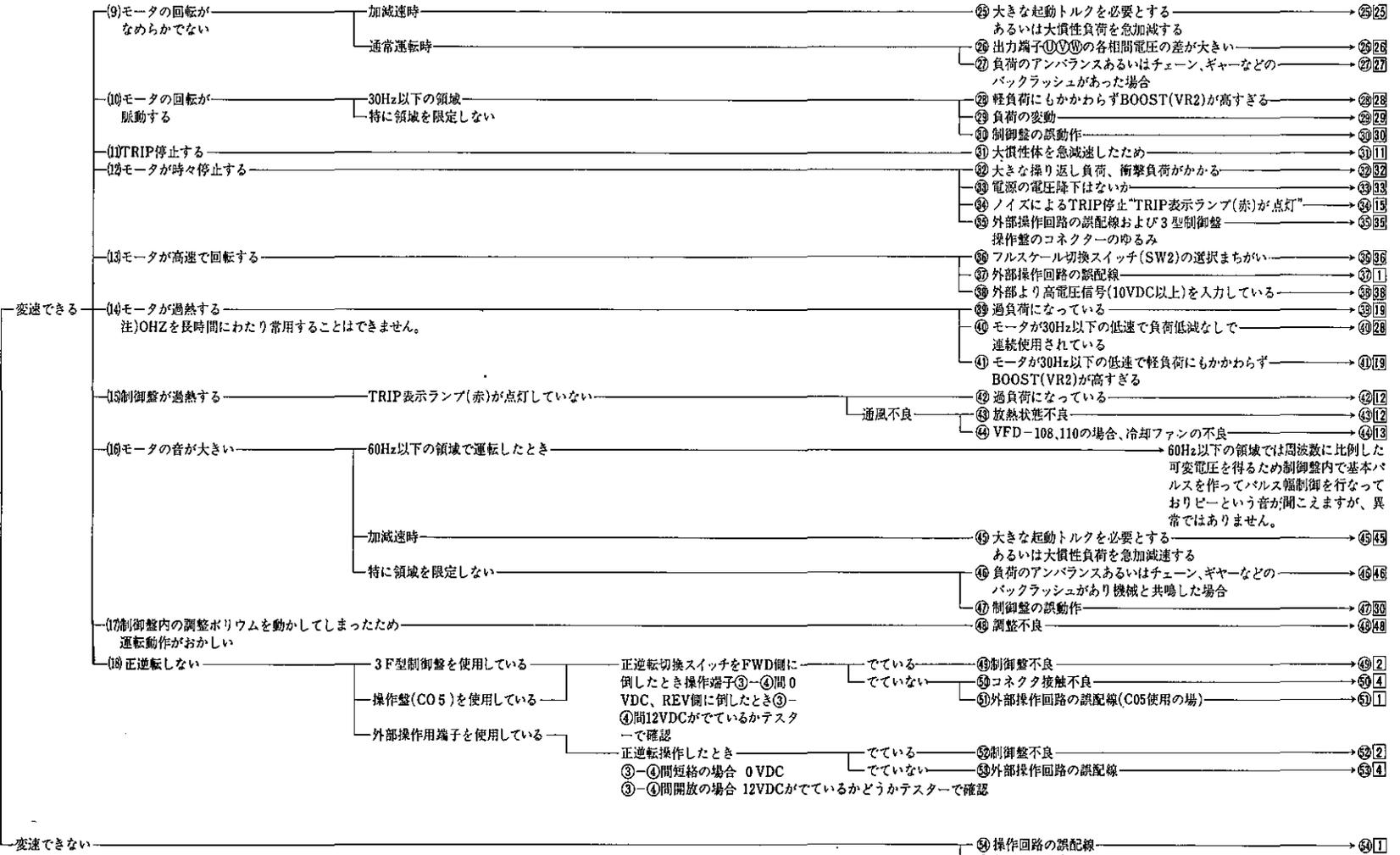
※注) F/R.SWは、正逆転付(F型)制御盤(オプション)の場合のみ接続が可能で、標準制御盤の場合はAUX入力端子になり、もし標準制御盤にこのスイッチを接続すると、制御盤をこわすおそれがあります。

VFDの動作に異常が見られた場合の故障と対策…… ()項の故障が発生した場合、○項の考えられる原因を確認し該当する原因を見いだしたならば、□項の対策を行なってください。

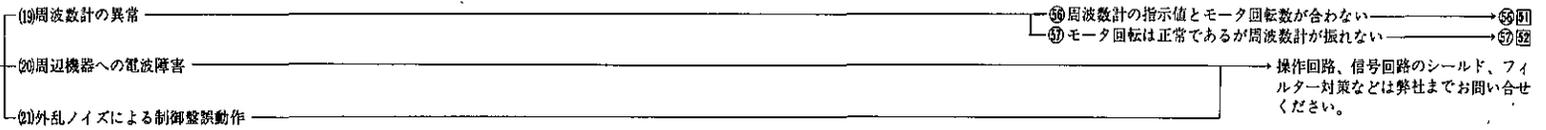


注)モータのメガーテストを行なう場合には制御盤への配線ははずしてください。なお、制御盤のメガーテストは行わないでください。

モーター回転するは



その他



考えられる原因	対策
①操作回路（速度設定器）の誤配線 ②制御盤の不良 ③RUNスイッチ（SW1）の接触不良	①操作回路を切り、電源を遮断したのち、配線を確認し、不良箇所は直してください。 ②制御盤を交換してください。 ③操作端子③-⑥間に下記のような電圧がでていることを確認してください。 RUNスイッチ（SW1）を入れる③-⑥間 0 VDC “ を切る “ 12VDC がでていれば正常です。でない場合はRUNスイッチを交換してください。
④コネクタの接触不良	④操作回路を切り、電源を遮断したのち、コネクタが抜けかかっていないか確認し、確実に差し込んでください。 注）コネクタの場所は結線図を参照してください。
⑤コネクタの接触不良 ⑥制御盤の不良 ⑦制御盤の不良 ⑧外部操作回路の誤配線 ⑨制御盤の不良	④と同様 ②と同様 ②と同様 ①と同様 ②と同様
⑩出力端子U①V②W③の各端子間ショート	⑩操作回路を切り、電源を遮断したのち、配線を確認し、不良箇所は直してください。 次にモータ内部の導通、リークを確認し、不良であればモータを交換してください。 注）モータのメガーテストを行なう場合には、制御盤への配線ははずしてください。なお制御盤のメガーテストは行なわないでください。 注）TRIP動作は要因を取り除きRUN操作を切ることで自動復帰します。
⑪大慣性体を高頻度で繰り返し運転し、回生放電抵抗が過熱した場合	⑪操作回路を切り、電源を遮断したのち、制御盤内 DECEL：VR5（場所は結線図参照）を時計方向に回し、減速時間を長めに調整してから再起動してください。
⑫放熱状態不良	⑫とくに温度の高い所、高温機器との隣接、狭い場所への密封状態取付けにならないよう配慮してください。 なお、使用環境については『仕様』の項に明記してあります。
⑬VFD-108、110の場合 冷却ファンの不良	⑬冷却ファンが回っているかどうか確認し、回っていない場合はコネクタが抜けかかっていないかを確認し、確実に差し込んでください。
⑭制御盤内のコネクタ、ファーストン端子などのゆるみによる誤動作	⑭操作回路を切り、電源を遮断したのち、コネクタ、ファーストン端子などが抜けかかっていないかを確認し、確実に差し込んでください。
⑮外乱ノイズによるTRIP停止	⑮単発的TRIP動作の場合は、RUN操作を切ることで自動復帰します。操作端子からの配線にのって来るノイズの影響を受けてロジック回路が誤動作し、TRIP停止する場合があります。 操作回路の配線を電力配線と別にし、シールド線を使用して、その配線は一括して③(COMMON)端子に一点接続してください。ノイズ発生源となるリレーコイルには直流用の場合は、逆並列ダイオード、交流用の場合は、CRフィルターを接続してください。

考えられる原因	対策
<p>②⑥出力端子①②③の各相間電圧の差が大きい</p> <p>②⑦負荷のアンバランスあるいはチェーン、ギヤーなどのバックラッシュがあった場合</p> <p>②⑧軽負荷にもかかわらず BOOST (VR2) 調整が高すぎる</p> <p>②⑨負荷の変動</p> <p>②⑩制御盤の誤動作</p> <p>③①大慣性体を急減速したため</p> <p>③②大きな繰り返し負荷、衝撃負荷がかかる</p> <p>③③電源の電圧降下はないか</p> <p>③④ノイズによる TRIP 停止 “TRIP 表示ランプ(赤)が点灯”</p> <p>③⑤外部操作回路の誤配線および 3 型制御盤、操作盤のコネクター、端子のゆるみ</p> <p>③⑥フルスケール切換スイッチ (SW2) の選択まちがい</p> <p>③⑦外部操作回路の誤配線</p> <p>③⑧外部より高電圧信号 (10VDC 以上) を入力している</p> <p>③⑨過負荷になっている</p> <p>④⑩モータが 30Hz 以下の低速で負荷低減なしで連続使用されている</p>	<p>『大慣性負荷を急加減速する場合』 ACCEL (VR4)、DECEL (VR5) 調整で加速、減速時間を長めに設定するなど運転可能になる場合があります。ただし、加速減速中の出力電流が低減することを確認してください。</p> <p>②⑥制御盤出力端子①②③の各相間電圧のバランスを確認し、極端に差がある場合は制御盤を交換してください。</p> <p>②⑦不良箇所を復旧し、再起動してください。</p> <p>②⑧制御盤内の調整ボリューム (場所は結線図参照) BOOST (VR2) を反時計方向に回し、運転に支障ない所まで上げてください。</p> <p>②⑨変動要因をなくすかフライホイール効果などを確認してください。</p> <p>③⑩モータ単体で運転し、操作端子②-③間に 0~10VDC が安定して入力されているか、出力端子①②③の各相間電圧がバランス良くでているか確認してください。問題ない場合は制御盤を交換してください。</p> <p>③①と同様</p> <p>③②結線図にしたがって、交流電流計で制御盤出力端子①②③いずれかの線電流 (負荷電流) を測定し、負荷に同期した異常電流を確認した場合は衝撃負荷要因を除去してください。</p> <p>③③制御盤電源端子④⑤⑥の各相間電圧を測定し、規定電圧以下であった場合は、制御回路が不安定になっております。電源を正常にしてください。</p> <p>③④と同じ</p> <p>③⑤操作回路を切り、電源を遮断してください。 次に配線のまちがい、コネクターが抜けかかっているか端子がゆるんでいないか確認し、不良箇所は直してください。</p> <p>③⑥フルスケールの切換えは、80Hz、120Hz の 2 通りあります。選択を確かめてください。注) 切換えの際はモータをいったん停止したのち行なってください。</p> <p>③⑦と同様</p> <p>③⑧制御盤操作端子②-③間に 0~10VDC が入力されているかテスターで確認してください。 もし 10VDC 以上の高電圧を入力している場合には正常にしてください。 注) 外部より電圧信号を入力する場合、制御回路が電源絶縁型ですので、直接接続することができます。</p> <p>③⑨と同様</p> <p>④⑩30Hz 以上の領域で連続使用してください。 高速を使用していない場合はプーリ比またはギヤー比を変えて高速回転を使用するようにしてください。</p>

考えられる原因	対策																								
<p>④1 モータが30Hz以下の低速で軽負荷にもかかわらずBOOST(V R 2)が高すぎる</p> <p>④2 過負荷になっている</p> <p>④3 放電状態不良</p> <p>④4 V F D-108の場合 冷却ファンの不良</p> <p>④5 大きな起動トルクを必要とするあるいは大慣性負荷を急加減速する</p> <p>④6 負荷のアンバランスあるいはチェーン、ギヤなどのバックラッシュがあり機械と共鳴した場合</p> <p>④7 制御盤内の誤動作</p> <p>④8 調整不良</p>	<p>出力トルクも増加して有利になります。 不可能であれば冷却用ファンを付加する必要があります。</p> <p>④28 と同様</p> <p>④19 と同様</p> <p>④12 と同様</p> <p>④13 と同様</p> <p>④45 加速時や減速時のラッシュ電流がピークランプに達しそのまま継続している時、多少大きい音が出ていますがこれは保護回路が動作しているためです。 長時間この状態が続きますとモータが焼損します。 なお大慣性負荷を急加減速する場合は、加速減速時間を長めに設定することにより、ラッシュ電流を下げるができます。出力電流を確かめてください。</p> <p>④46 モータを機械系から切りはなし、単体で運転し正常であるか確認してください。 共鳴していると判断された場合は防振ゴム、取付ベースカバーなどの取付条件を検討してください。</p> <p>④30 と同様</p> <p>④48 操作回路を切り、電源を遮断したのち、制御盤内各調整ポリウムを下記のように初期設定してください。 なお各調整ポリウムの配置は結線図を参照してください。</p> <div data-bbox="1056 994 1173 1101" style="text-align: right;"> <p>A diagram showing a potentiometer with six terminals labeled 0 through 6. Terminal 0 is at the bottom left, 1 and 2 are on the left side, 3 and 4 are at the top, and 5 and 6 are on the right side. A central wiper terminal is also shown.</p> </div> <p style="text-align: right;">ポリウムの目盛位置</p> <table border="1" data-bbox="576 1168 1214 1506"> <thead> <tr> <th>各調整ポリウム</th> <th>調整機能</th> <th>目盛位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VR1. V.ADJ</td> <td>出力電圧と出力周波数の比率調整</td> <td>0.5とする</td> </tr> <tr> <td>VR2. BOOST</td> <td>30Hz以下の周波数域においてモータを過励磁状態にしトルク増加をはかるもので出力電流がモータ定格電流を越えない範囲で調整</td> <td>0とする</td> </tr> <tr> <td>VR3. BIAS</td> <td>主として比例制御などの場合の起動点調整</td> <td>3とする</td> </tr> <tr> <td>VR4. ACCEL</td> <td>加速時間設定</td> <td>1とする</td> </tr> <tr> <td>VR5. DECEL</td> <td>減速時間設定</td> <td>1とする</td> </tr> <tr> <td>VR6. M.CAL</td> <td>周波数計表示調整</td> <td>3とする</td> </tr> <tr> <td>VR7. F.MAX</td> <td>最高周波数調整</td> <td>.3とする</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 各調整ポリウムは時計方向に回すと増加します。 注) 各調整ポリウムの調整範囲はP5を参照してください。</p> <p>『調整法』</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) まずモータを機械系から切りはなし単体運転できるようにする。 2) 制御盤内フルスケール切換スイッチ (SW 2) を 120 Hz側にする。 3) 速度設定器を最大(操作端子②-③間10VDC)にしF. MAX(V R 7)で120Hzに設定する。 	各調整ポリウム	調整機能	目盛位置	VR1. V.ADJ	出力電圧と出力周波数の比率調整	0.5とする	VR2. BOOST	30Hz以下の周波数域においてモータを過励磁状態にしトルク増加をはかるもので出力電流がモータ定格電流を越えない範囲で調整	0とする	VR3. BIAS	主として比例制御などの場合の起動点調整	3とする	VR4. ACCEL	加速時間設定	1とする	VR5. DECEL	減速時間設定	1とする	VR6. M.CAL	周波数計表示調整	3とする	VR7. F.MAX	最高周波数調整	.3とする
各調整ポリウム	調整機能	目盛位置																							
VR1. V.ADJ	出力電圧と出力周波数の比率調整	0.5とする																							
VR2. BOOST	30Hz以下の周波数域においてモータを過励磁状態にしトルク増加をはかるもので出力電流がモータ定格電流を越えない範囲で調整	0とする																							
VR3. BIAS	主として比例制御などの場合の起動点調整	3とする																							
VR4. ACCEL	加速時間設定	1とする																							
VR5. DECEL	減速時間設定	1とする																							
VR6. M.CAL	周波数計表示調整	3とする																							
VR7. F.MAX	最高周波数調整	.3とする																							

考えられる原因	対策												
<p>④⑨制御盤不良</p> <p>⑤⑩コネクタ接触不良</p> <p>⑥⑪外部操作回路の誤配線(CO5使用の場合)</p> <p>⑫⑭制御盤不良</p> <p>⑬⑮外部操作回路の誤配線</p> <p>⑯⑰操作回路の誤配線</p> <p>⑱⑲制御盤の不良</p> <p>⑳㉑周波数計の指示値とモータ回転数が合わない</p> <p>㉒㉓モータ回転は正常であるが周波数計が振れない</p>	<p>注) モータ回転の実測にて行ってください。</p> <p>4) 速度設定器を最小にしBIAS(VR3)調整でモータ軸が回転を始める直前に設定する。 以上の調整を数回繰り返し行ない速度設定器が最小～最大で0Hz～120Hzが得られることを確認する。</p> <p>5) 最高、最低周波数の設定が完了しましたらM.CAL(VR6)調整で、速度設定器を最大にし、周波数の指示値が120Hzになるように設定する。</p> <p>6) 加速、減速時間は周波数計を見ながら0Hzから120Hz(フルスケール)、120Hz(フルスケール)から0Hzに到達するまで5秒±1秒になるように個別に設定する。 注) 加速、減速時間の設定は極端に短くしますと負荷条件によって、保護回路が動作します。</p> <p>7) 速度設定器で周波数計を見ながら50Hzに設定する。この時制御盤出力端子①②③の相間電圧205V±0.5VになるようV.ADJ(VR1)調整で設定します。</p> <p>8) 速度設定器で周波数計を見ながら10Hzに設定する。この時制御盤出力端子①②③いずれかの線電流を下記のようにBOOST(VR2)で調整する。</p> <table border="0" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>VFD-103</td> <td>1.8A</td> <td>に設定する</td> </tr> <tr> <td>VFD-105</td> <td>2.7A</td> <td>〃</td> </tr> <tr> <td>VFD-108</td> <td>4.5A</td> <td>〃</td> </tr> <tr> <td>VFD-110</td> <td>6.0A</td> <td>〃</td> </tr> </table> <p>以上が標準調整法です。</p> <p>㉔と同様</p> <p>㉕と同様</p> <p>㉖と同様</p> <p>㉗と同様</p> <p>㉘と同様</p> <p>㉙と同様</p> <p>㉚と同様</p> <p>㉛実測されたモータ回転の周波数計の指示値が合わない場合はM.CAL(VR6)で調整してください。 周波数計表示調整±40% 調整しても合わない場合は周波数計を交換してください。</p> <p>㉜配線を確認し誤配線がない場合は、新しい周波数計と交換してください。</p>	VFD-103	1.8A	に設定する	VFD-105	2.7A	〃	VFD-108	4.5A	〃	VFD-110	6.0A	〃
VFD-103	1.8A	に設定する											
VFD-105	2.7A	〃											
VFD-108	4.5A	〃											
VFD-110	6.0A	〃											

9. 仕様

型式		VFD-103	VFD-105	VFD-108	VFD-110
入力	電圧	1φ 180~250VAC		3φ 180~250VAC	
	周波数	45~65Hz			
	容量(KVA)*	1.3	2.1	3.4	4.2
出力	電圧	40~220~220V			
	周波数	0~55~80Hzまたは120Hz(内部スイッチにて切換え)			
	定格電流	3	5	8	10
	容量(KVA)*	1.1	1.9	3.0	3.8
制御方式		PWM(パルス幅変調)			
速度設定入力		0~10VDC(入力インピーダンス10KΩ)			
周波数精度		±0.5%以下(最高周波数に対して)			
加速時間		1~60秒 可調整			
減速時間		1~60秒 可調整			
制動方式		回生放電制動			
過電流耐量		定格電流の150%1分間			
ヒューズ1,2,3,4.(A)*		F _{1,2,3} =20 F ₄ =10	16	25	25
操作仕様		起動・停止・速度設定・周波数表示			
オプション		正逆転(F型) 操作盤(VFD-C03, C05) コンジットボックス(T型)			
使用環境	温度	-10~50℃(凍結のないこと)			-10~40℃(凍結のないこと) ^{注1)}
	湿度	相対湿度90%以下(結露のないこと)			
	その他	高度1000m以下、腐食性ガス、塵埃、研削液、金属粉のないこと(JEM-1103グレードC)			
重量(kg)		4.8	5	5.6	5.6
構造		全閉鎖		全閉鎖外扇	
最大適用モータ(kw) (2P, 4P, 6P, 8P)		0.4	0.75	1.5	2.2 (8極は除く)

注1) 自立盤や制御盤の内部に据え付ける場合は、使用環境温度範囲をこえる場合があります。この時内部では空気の対流がなく、熱が局部に集中する場合がありますので、この場合はVFD-110のケースを取りはずして、ご使用ください。

制御盤内には、高圧電流が流れておりますので、調整時には十分注意してください。

注) 解説書の請求およびお問い合わせについては、もよりの営業所まで申し付けください。

*電源容量および出力容量(KVA)は次式で求めます。

$$1\phi\text{電源容量 } P = V \times I \times 1.1 \times 10^{-3} \quad (\text{KVA})$$

$$3\phi\text{電源容量 } P = \sqrt{3} \times V \times I \times 1.1 \times 10^{-3} \quad (\text{KVA}) \quad V: \text{最高出力線間電圧(V)}$$

$$\text{出力容量 } P = \sqrt{3} \times V \times I \times 10^{-3} \quad (\text{KVA}) \quad I: \text{定格電流 (A)}$$

*速断ヒューズを使用しております。

10. オプション

(1)正逆転付制御盤(F型)

(2)操作盤

VFD-C03……………標準操作盤

VFD-C05……………正逆転用操作盤

(3)金属管配線用コンジットボックス付制御盤(T型)

