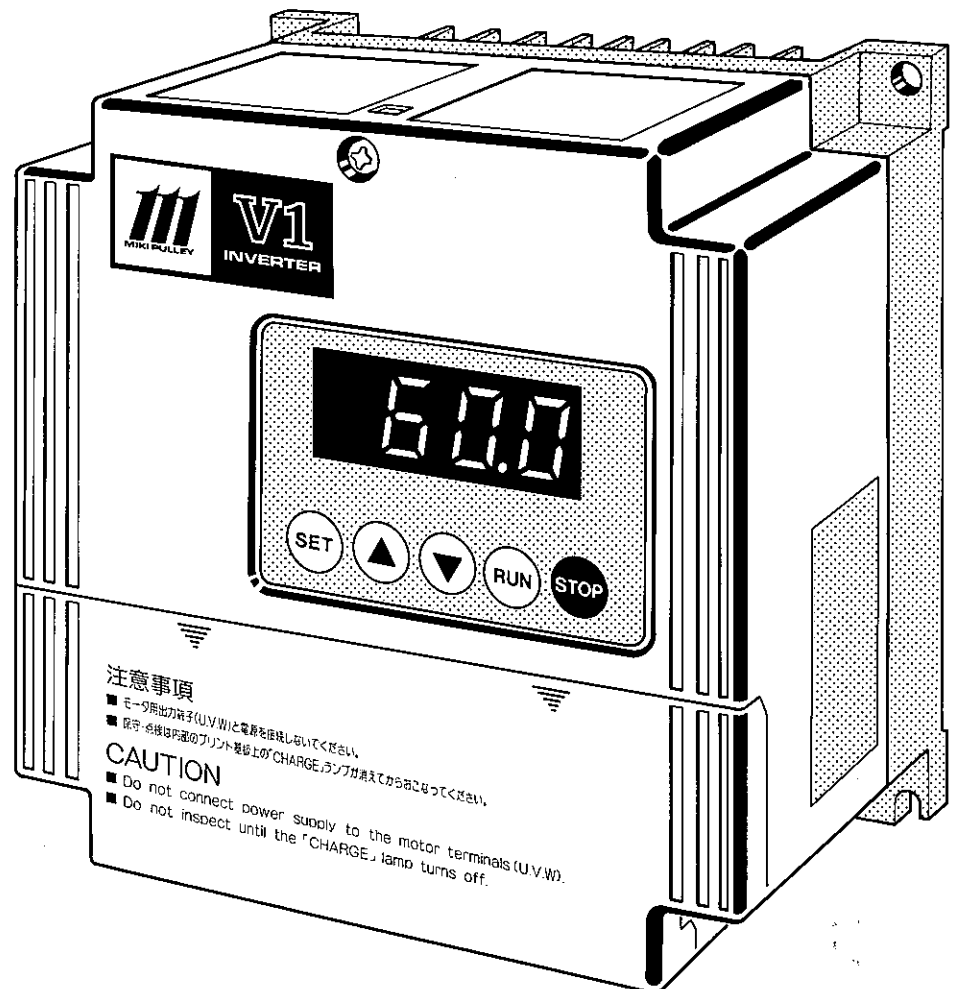


最小形インバータ 全閉形

V1 SERIES



もくじ

1	第1章	はじめに	4
	1-1.	開梱されましたら	5
2	第2章	注意事項	6
	2-1.	安全上の注意事項	7
	2-2.	正しくお使いいただくための注意事項	9
3	第3章	仕様	10
	3-1.	標準仕様	11
	3-2.	パラメーター一覧	12
	3-3.	外形寸法図	15
	3-4.	端子の機能	16
4	第4章	構造	18
	4-1.	外観と各部の名称	19
	4-2.	カバーの取り外しと取り付け	20
	4-3.	通風カバーの取り外し	20
5	第5章	設置	22
	5-1.	運搬時の注意事項	23
	5-2.	設置場所	23
6	第6章	配線	24
	6-1.	配線上の注意事項	25
	6-2.	標準接続図	26
	6-3.	機器選定	28
7	第7章	運転	30
	7-1.	運転前の点検	31
	7-2.	試運転	32
	7-3.	運転機能	33
	7-4.	運転モード	34
8	第8章	設定機能	36
	8-1.	操作パネル	37
	8-2.	パラメータの設定例 (加速設定時間の設定方法、外部周波数設定器で周波数設定をする方法、上限周波数を変更する方法)	40
	8-3.	パラメータ数の変更方法	43
	8-4.	パラメータの並べ替え方法	44
	8-5.	パラメータの機能説明	45
	8-6.	モニタ	52

第9章 保護機能 54

- 9-1. 保護機能一覧.....55
- 9-2. トリップの解除方法.....56

第10章 操作例 58

- 10-1. 操作パネルと端子台の組合わせ①.....59
- 10-2. 操作パネルと端子台の組合わせ②.....59
- 10-3. ブレーキモータを使用する場合.....60
- 10-4. 寸動運転をする場合.....60
- 10-5. 表示周波数をr. p. m表示にする場合.....61
- 10-6. 加減速設定時間の多段設定 (2段加減速運転).....61
- 10-7. デジタル回転計の接続.....62
- 10-8. パラメータロックの方法.....63
- 10-9. パラメータロックの解除.....65
- 10-10. パラメータの初期化.....66
- 10-11. 強制初期化.....67

第11章 保守点検 68

- 11-1. 保守点検時の注意事項.....69
- 11-2. 点検項目と周期.....69
- 11-3. メガーテスト.....70
- 11-4. 計器の選定.....71

第12章 トラブルと対策 72

- 12-1. トラブル原因の点検.....73
- 12-2. 外来ノイズ対策.....74
- 12-3. ラジオノイズ対策.....74

第13章 オプション 76

- 13-1. 周波数設定器 (ポリウム).....77
- 13-2. 周波数メータ (アナログ).....77
- 13-3. 遠隔操作パネル.....78
- 13-4. ポリウム付インバータ.....80
- 13-5. インバータのコピー機能.....80
- 13-6. ラジオノイズフィルタ.....81

第1章

1

はじめに

この章では、

●開梱されましたら

について説明します。

1.はじめに

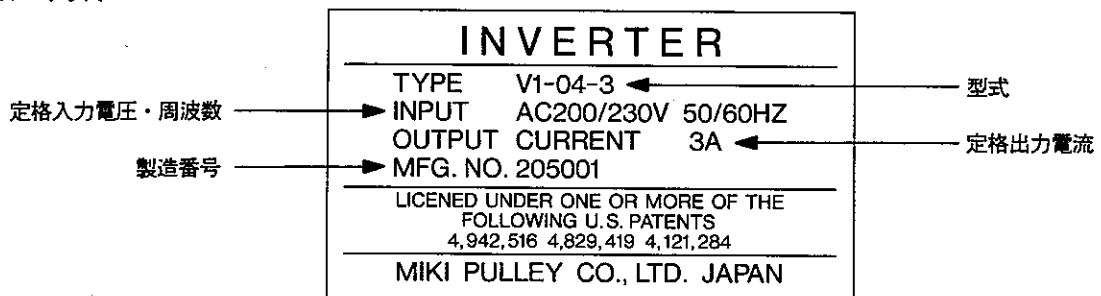
1-1. 開梱されましたら

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) 付属品を確認してください。
付属品…取扱説明書、配線用ゴムブッシュ。

以上について、万一不具合なところがありましたら、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

V1 - 0 4 - 3

●シリーズ名

●標準適用電動機

- 02 : 0.2 kW
- 04 : 0.4 kW
- 07 : 0.75kW
- 15 : 1.5 kW
- 22 : 2.2 kW
- 37 : 3.7 kW

記号(型)	操作パネル	発電制動の放電抵抗
1	なし	なし
2		内蔵
3	あり	なし
4		なし

- (1) 操作パネルあり (3、4型) については「8-1. 操作パネル」(P37)を参照してください。
- (2) 操作パネルなし (1、2型) は、操作パネルを外部に引き出し (オプション)、接続ケーブル (オプション) を使用する場合に適用するインバータです。(「13-3. 遠隔操作パネル」(P78)を参照して下さい。) インバータ本体に遠隔パネルが付きます。(P19)を参照してください。

第2章

注意事項

この章では、

- 安全上の注意事項
- 正しくお使いいただくための注意事項

について説明します。

2. 注意事項

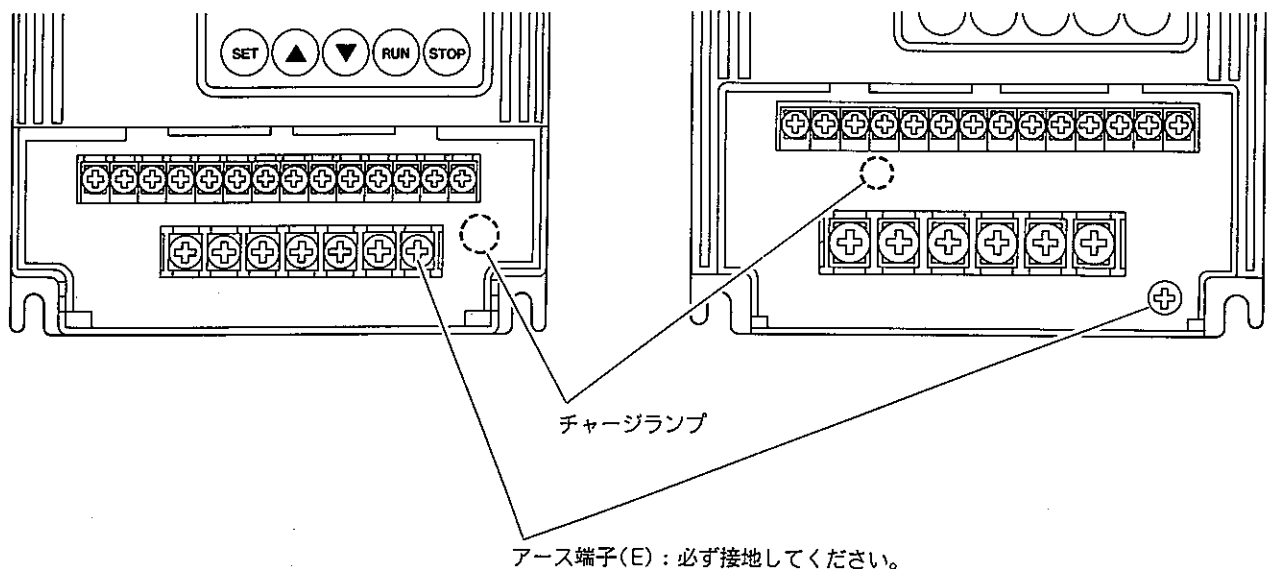
2-1. 安全上の注意事項

- (1) 漏電による事故は、保証外となります。配線は確実に行ってください。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勧めします。
- (2) インバータの点検、制御端子の切換えを行なう場合は、電源を切り、プリント基板の上のチャージランプが消えた状態で、行ってください。
- (3) 電気設備技術基準に従って、アース端子Eおよびモータアース端子は必ず接地してください。
- (4) 30Hz以下の低速で使用される場合、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。
- (5) ギヤードモータを使用される場合は、モータ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。
- (6) ノイズによるトラブルは、「12-2. 外来ノイズ対策」と「12-3. ラジオノイズ対策」(P74)を参照してください。
記載事項以外は、弊社までご連絡ください。
- (7) 長時間使用されない場合は、必ず電源を切ってください。
- (8) STOPスイッチや端子台に接続したスイッチの操作でインバータを停止状態にしても、インバータ電源は切れませんので注意してください。
- (9) 標準配線図に従ってノーヒューズ・ブレーカ(NFB)、サーマルリレー (TH-RY) を使用してください。サーマルリレーはモータ定格に合わせてください。
- (10) インバータとモータの接続方法によっては、インバータに正転指令を入力してもモータが逆転する場合がありますので注意してください。
同相接続して、正転指令を与えるとモータはC. C. W (モータ軸端より見て反時計方向) です。

《チャージランプ、アース端子の位置》

● V1-02、04、07、15の場合

● V1-22、37の場合



- (11) 本インバータには過負荷保護機能（電子サーマル）が内蔵されておりません。インバータ出力が必ず定格電流以下となる負荷条件にて運転してください。なお、モータの過熱保護のためにもサーマルリレー（TH-RY）の設置をお薦めします。
- 本インバータはサーマル接点入力機能を持ち、サーマル動作で「OL」トリップ検出が可能です。
- (12) インバータで複数台のモータを同時駆動する場合は、モータの過熱保護のためサーマルリレーを設置してください。
- (13) メガーテストは、「11-3. メガーテスト」（P70）を参照してください。
- (14) リトライ（再始動）を選択すると、インバータがトリップしても設定時間後に自動再始動を繰り返しますので、安全には十分注意してください。出荷設定はリトライモードになっていません。
- (15) 停電など電源遮断が長いと、インバータは停止しますが、復電した場合、配線によっては自動的に再始動することが考えられますので、安全には十分注意してください。
出荷設定は、「復電再始動する」になっていますが、防止機能の選択により再始動を防止できます。
- (16) インバータは異常発生時、保護動作により出力を遮断する機能があります。
- その時、モータはフリーラン停止となりますので、非常停止、昇降運転の停止保持が必要な機械には、機械式の対応策を要します。

当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ので、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. 注意事項

2-2. 正しくお使いいただくための注意事項

誤った使いかたは、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、下記注意事項に従って正しくお使いください。

- (1) 許容以上の電源電圧を電源入力端子 (R、S、T) に入力しないでください。また、電源を電源入力端子 (R、S、T) 以外には絶対接続しないでください。

電源仕様は、「3-1. 標準仕様」(P11)を参照してください。

- (2) 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。500kVA以上の電源直下で使用する場合は、電源側で進相コンデンサの切替えがある場合、電源入力回路に過大なピーク電流が流れ、コンバータ部分を破損させることがあります。このような場合には、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。

- (3) 入力電圧がインバータの出力に印加されるような結線、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行なわないでください。

- (4) インバータの寿命は周囲温度に大きく影響されます。周囲温度を許容範囲内で、できるだけ低くしてください。

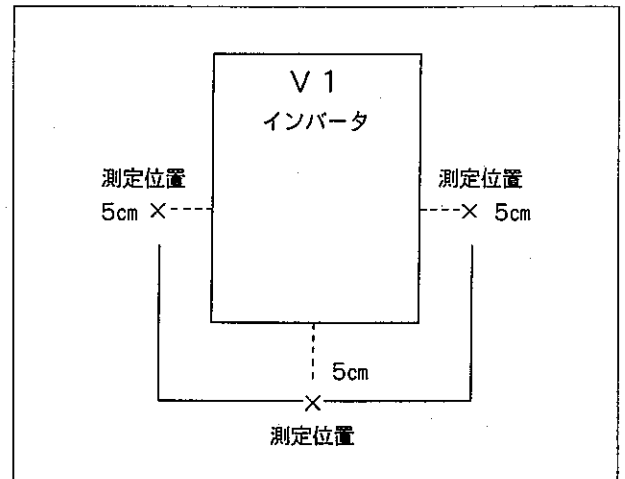
- (5) インバータとモータとの間に電磁接触器を設け、電磁接触器にてモータの運転・停止は行なわないでください。モータの運転・停止は、インバータの操作パネルの運転・停止スイッチまたは制御入力端子「I1」、「I2」で行なってください。

端子の仕様は、「3-4. 端子の機能」(P16)を参照してください。

- (6) インバータの能力を超えた過負荷運転 (例：インバータの定格電流を超える運転など) は行なわないでください。

注意

- インバータの寿命は、周囲温度に大きく影響されます。設置する場所は、周囲温度が許容温度範囲を超えないようにしてください。
- 周囲温度は下図に示す位置×印において、許容温度範囲内であることを確認してください。



許容温度範囲

- 通風カバー、ゴムブッシュ有り：-10℃～+40℃
- 通風カバーとゴムブッシュを外した状態：-10℃～+50℃

第3章

仕様

3

この章では、

- 標準仕様
- パラメータ一覧
- 外形寸法図
- 端子の機能

について説明します。

3.仕様

3-1.標準仕様

型 式		V1-02	V1-04	V1-07	V1-15	V1-22	V1-37
出力 定格	標準適用電動機(kW)※1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
	定格容量(kVA)※2	0.6	1.2	1.6	2.8	4.4	6.0
	定格出力電流(A)	1.5	3	4	7	11	15
	定格出力電圧※3	三相AC200~230V					
電 源	定格入力電圧	三相AC200~230V					
	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 方 式	制御方式	正弦波PWM方式					
	出力周波数範囲	1.0~120Hz (1Hzから始動、停止。MAX240Hz)					
	周波数精度	±0.5% (25°C±10°C)					
	周波数分解能	デジタル:0.1Hz アナログ:設定周波数範囲/1000Hz (最少0.06Hz)					
	周波数設定信号	DC0~+5V (60kΩ)、0~+10V (60kΩ)、4~20mA (470Ω)					
	電圧/周波数設定	基底周波数:30~240Hz (1Hzステップ)、二乗低減トルクパターンあり					
	過負荷電流定格	150% 1分間					
	回生制動	1、4型※4	20% (短時間)				
	発電制動	2、3型※4	200%以上 (短時間)	100%以上 (短時間)	90%以上 (短時間)	100%以上 (短時間)	70%以上 (短時間)
	直 流 制 動	制動開始周波数・制動動作時間・制動量調整可					
	加減速設定時間※5	0~3600秒 (0~10秒:0.1秒ステップ、10秒以上:1秒ステップ) ※但し、50Hz変化する時間。4種類まで加減速設定可。					
	ジョギング周波数範囲	0~30Hz					
運 転 モ ー ド	2速運転モード、4速運転モード、8速運転モード、16速運転モード						
そ の 他	リトライ機能の選択可						
保 護 機 能	不足電圧保護、過電流保護、過電圧保護、瞬時停電保護、フィン過熱保護 ※6 過電圧ストール防止、復電再始動防止、自己診断トリップ (トリップ要因は過去5回分記憶)						
使 用 環 境	周 囲 温 度	-10°C~+50°C (凍結のないこと) (+40°Cを超える場合は通風カバー、ゴムブッシュを取り外してください)					
	周 囲 湿 度	相対湿度90%以下 (結露のないこと)					
	霧 囲 気	屋内 (腐食性ガス・塵や埃のない所)					
	標 高	1,000m以下					
保 護 構 造	振 動	5.9m/s ² (0.6G) 以下 (10~60Hz)					
	保 護 構 造	全閉形 (IP40) (通風カバー、ゴムブッシュ有り) ※遠隔パネル付 (V1-□□-1、2) の場合コネクタ部を除く。					
冷 却 方 式	自 冷			強 制 風 冷			
質 量 (kg)	1.0	1.0	1.4	2.3	3.6	3.6	

※1 適用モータは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230Vのときを示します。

※3 出力電圧は、電源電圧以上になりません。

※4 型式番号については、「1.はじめに」(P5)を参照してください。


※5 0秒設定の場合、実際には0.05秒の設定になります。

※6 V1-02、V1-04、V1-07には、この機能はありません。

3-2. パラメータ一覧

番号	パラメータ名	パラメータ設定				表示順番		参照ページ
		調整範囲	最小単位	出荷設定	チェック※1	出荷	チェック	
-	設定可能パラメータ数	0~79	1	15		-		P45
00	設定周波数(第0速)	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		01		
01	第1速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	50Hz		02		
02	第2速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	30Hz		03		
03	第3速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	15Hz		04		
15	運転指令選択	<input type="checkbox"/> PnL 操作パネル、 <input type="checkbox"/> FEr 端子台 <input type="checkbox"/> bDfH 両方		<input type="checkbox"/> bDfH		05		
10	周波数指令選択	<input type="checkbox"/> PnL 操作パネル、 <input type="checkbox"/> 0-5 DC0~5V <input type="checkbox"/> 0-10 0~10V、 <input type="checkbox"/> 4-20 4~20mA		<input type="checkbox"/> PnL		06		
18	運転モード選択	2、4、8、16速運転モード		4速運転モード		07		
19	トルクブースト	0~100	2	38(26)※2		08		
21	加速設定時間	0~3600秒	0.1秒 (~10秒)	5秒		09		
27	減速設定時間	0~3600秒		5秒		10		
22	第2加速設定時間	0~3600秒	1秒 (10秒~)	5秒		11		
22	第2減速設定時間	0~3600秒		5秒		12		
20	ジョギング周波数	0、1.0~30Hz	0.1Hz	7Hz		13		
30	キャリア周波数	0、1、2、3、4、5、6、7	-	2		14		
35	基底周波数	30~240Hz	1Hz	60Hz		15		


出荷時、以上15個のパラメータが設定可能です。以降のパラメータについては、「設定可能パラメータ数」を設定してから確認・変更してください。(パラメータ数の変更方法P43参照)

※1 チェック欄の  印のパラメータは、変更・記憶すると安全のためトリップします。トリップを解除(▲▼キーを同時に押す)してから使用してください。

※2 () 内はV1-15、V1-22、V1-37の出荷設定値です。


3.仕様

番号	パラメータ名	パラメータ設定				表示順番		参照ページ
		調整範囲	最小単位	出荷設定	チェック※1	出荷	チェック	
04	第4速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		16		P46
05	第5速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		17		
06	第6速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		18		
07	第7速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		19		
08	第8速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		20		
09	第9速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		21		
10	第10速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		22		
11	第11速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		23		
12	第12速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		24		
13	第13速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		25		
14	第14速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		26		
15	第15速周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		27		
23	第3加速設定時間	0~3600秒	0.1秒 (~10秒)	5秒		28		
23	第3減速設定時間	0~3600秒		5秒		29		
24	第4加速設定時間	0~3600秒	1秒 (10秒~)	5秒		30		
24	第4減速設定時間	0~3600秒		5秒		31		
25	直流制動量	0~100	2	94(76)*2		32		
26	直流制動時間	<input type="checkbox"/> POS の場合: 0~3秒 <input type="checkbox"/> -POS の場合: 0~6秒	0.05秒 0.1秒	0.5秒		33		
27	直流制動選択	<input type="checkbox"/> POS 位置決め、 <input type="checkbox"/> -POS 急停止		<input type="checkbox"/> POS		34		
28	始動時制動時間	0~3秒	0.05秒	0 (不動作)		35		
29	制動開始周波数	1.0~120Hz	0.1Hz	3Hz		36		
36	最高出力電圧調整	0~100	1	100		37		
37	V / F 低減特性	1.0~2.0乗	0.1	1.0		38		
38	第2 V / F 選択	<input type="checkbox"/> n0 選択しない(通常V/Fパターン) <input type="checkbox"/> UP 上方選択、 <input type="checkbox"/> LD 下方選択		<input type="checkbox"/> n0		39		
39	第2V/F基底周波数	30~240Hz	1Hz	60Hz		40		
40	第2V/Fブースト	0~100	2	0		41		
41	周波数ジャンプ①-A	0、1.0~120Hz	0.1Hz	0Hz		42		
42	周波数ジャンプ①-B	0、1.0~120Hz	0.1Hz	0Hz		43		
43	周波数ジャンプ②-A	1.0~120Hz	0.1Hz	60Hz		44		
44	周波数ジャンプ②-B	1.0~120Hz	0.1Hz	60Hz		45		
45	多段速入力選択	<input type="checkbox"/> b1F 1ビット、 <input type="checkbox"/> bin バイナリ		<input type="checkbox"/> bin		46		
46	I1・I2機能選択	<input type="checkbox"/> FS.rS I1: 正転/停止、I2: 逆転/停止 <input type="checkbox"/> rS.Fr I1: 運転/停止、I2: 正転/逆転		<input type="checkbox"/> FS.rS		47		
47	I5機能選択	<input type="checkbox"/> FrEE フリーラン、 <input type="checkbox"/> FHR 外部強制トリップ		<input type="checkbox"/> FrEE		48		
48	I6機能選択	<input type="checkbox"/> U-d 第2加減速		<input type="checkbox"/> U-d		49		
57	出力信号選択	<input type="checkbox"/> FrIP トリップ、 <input type="checkbox"/> STbL 到達 <input type="checkbox"/> rUn 運転中、 <input type="checkbox"/> FrEE フリーラン <input type="checkbox"/> F 正転中、 <input type="checkbox"/> r 逆転中 <input type="checkbox"/> Et-F 出力周波数検出		<input type="checkbox"/> FrIP		50	P48	

※1 チェック欄の  印のパラメータは、変更・記憶すると安全のためトリップします。
トリップを解除(▲▼キーを同時に押す)してから使用してください。

※2 () 内はV1-15、V1-22、V1-37の出荷設定値です。

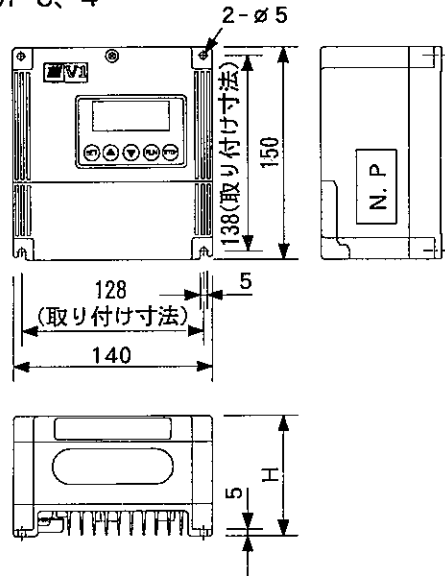
番号	パラメータ名	パラメータ設定				表示順番		参照ページ
		調整範囲	最小単位	出荷設定	チェック※1	出荷	チェック	
55	出力信号極性選択	<input type="checkbox"/> n0r 正極性、 <input type="checkbox"/> rEU 逆極性		<input type="checkbox"/> n0r		51		P48
57	ストール時減速倍率	1、2、4、8、16倍		8倍		52		
58	加速モード切替	<input type="checkbox"/> Lin 直線、 <input type="checkbox"/> S-1 S字①		<input type="checkbox"/> Lin		53		
59	減速モード切替	<input type="checkbox"/> S-2 S字②		<input type="checkbox"/> Lin		54		
60	モニタモード切替	<input type="checkbox"/> S-F 設定周波数 <input type="checkbox"/> Q-F 出力周波数		<input type="checkbox"/> Q-F		55		P49
61	表示倍率	0.1~60.0	0.1	1.0		56		
62	周波数メータ調整	-	-	-		57		
63	周波数メータフルスケール指示	0~120Hz	1Hz	60Hz		58		
64	「FOUT」切替	<input type="checkbox"/> diU デジタル <input type="checkbox"/> AnA アナログ		<input type="checkbox"/> AnA		59		
65	比較周波数 A	0、1.0~120Hz	0.1Hz	0Hz		60		
66	比較周波数 B	0、1.0~120Hz	0.1Hz	0Hz		61		
67	一致検出幅	0~120Hz	0.1Hz	3Hz		62		
68	瞬停時下げ周波数	0~120Hz	0.1Hz	3Hz		63		
69	逆転防止	<input type="checkbox"/> n0 逆転する、 <input type="checkbox"/> YES 逆転防止		<input type="checkbox"/> n0		64		
70	復電再始動防止	<input type="checkbox"/> n0 再始動する、 <input type="checkbox"/> YES 再始動防止		<input type="checkbox"/> n0		65		
71	リトライ選択	<input type="checkbox"/> n0 リトライしない <input type="checkbox"/> 1 ~ <input type="checkbox"/> 4 設定回数リトライ		<input type="checkbox"/> n0		66		
72	リトライ開始時間	0~120秒	2秒	4秒		67		
73	5V入力時周波数	0、1.0~120Hz	0.1Hz	60Hz		68		
74	0V入力時周波数	0、1.0~120Hz	0.1Hz	0Hz		69		
75	上限周波数	下限周波数~120Hz	0.1Hz	60Hz		70		
76	下限周波数	0、1.0~上限周波数	0.1Hz	0Hz		71		
77	電源投入時の過電圧トリップリトライ	<input type="checkbox"/> n0、 <input type="checkbox"/> YES		<input type="checkbox"/> n0		72		P50
78	トリップ要因クリア	<input type="checkbox"/> n0、 <input type="checkbox"/> YES		<input type="checkbox"/> n0		73		
79	トリップ要因①	-	-	-		74		
80	トリップ要因②	-	-	-		75		
81	トリップ要因③	-	-	-		76		
82	トリップ要因④	-	-	-		77		
83	トリップ要因⑤	-	-	-		78		
84	パラメータ初期化	<input type="checkbox"/> n0、 <input type="checkbox"/> YES		<input type="checkbox"/> n0		79		P51
85	パラメータ抽出	01~50	-	-		-		
-	パラメータロック	<input type="checkbox"/> n0 パラメータをロックしない <input type="checkbox"/> ALL 全てのパラメータをロックする <input type="checkbox"/> PPrI 設定不要なパラメータのみロックする		<input type="checkbox"/> n0		-		

※1 チェック欄の  印のパラメータは、変更・記憶すると安全のためトリップします。トリップを解除(▲▼)キーを同時に押してから使用してください。

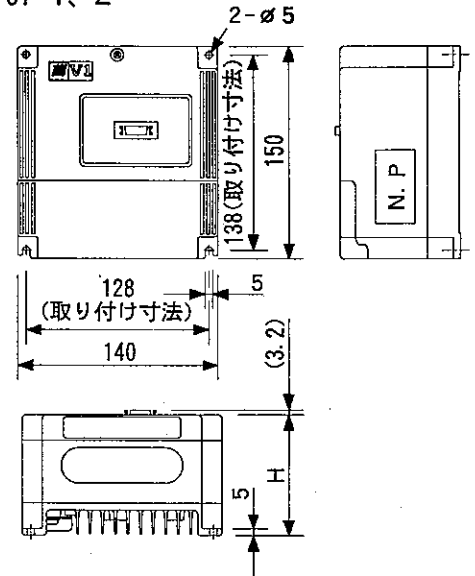
3. 仕様

3-3. 外形寸法図

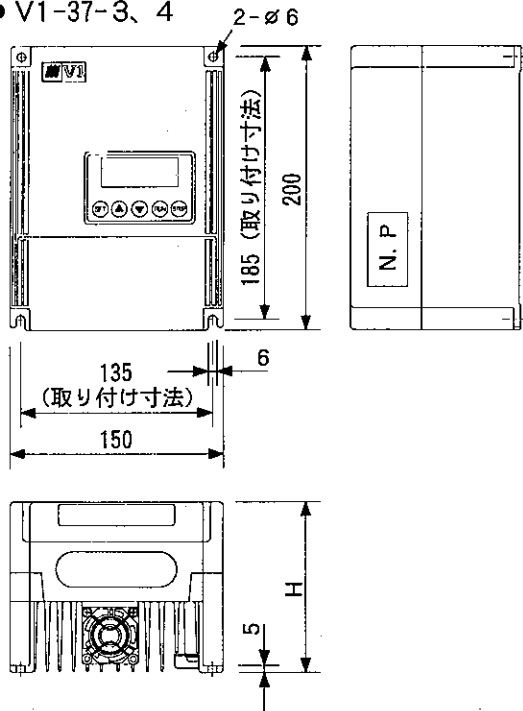
- V1-02-3、4
- V1-04-3、4
- V1-07-3、4



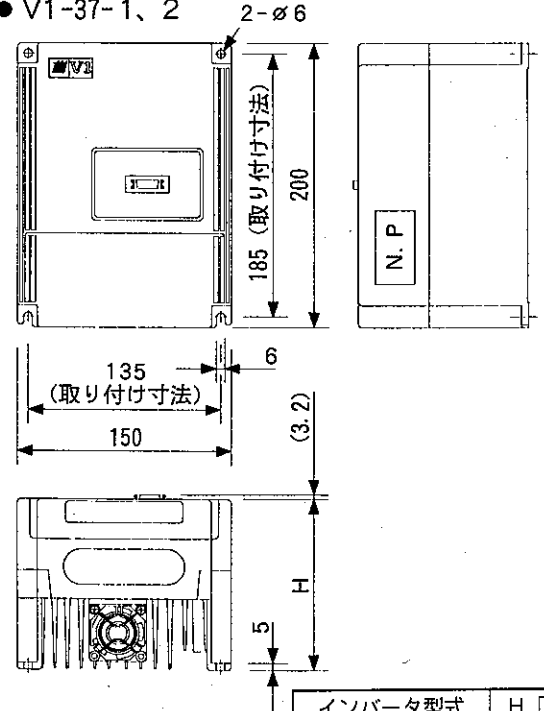
- V1-02-1、2
- V1-04-1、2
- V1-07-1、2



- V1-15-3、4
- V1-22-3、4
- V1-37-3、4

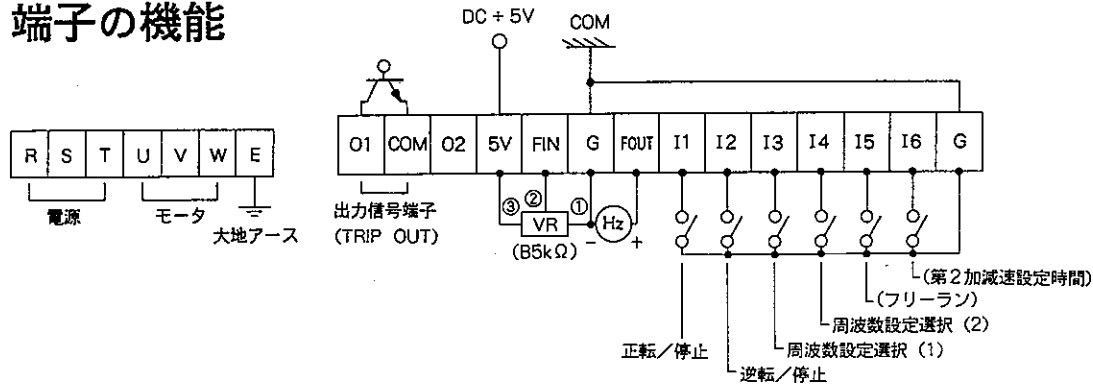


- V1-15-1、2
- V1-22-1、2
- V1-37-1、2



インバータ型式	H [mm]
V1 - 02	85
V1 - 04	85
V1 - 07	100
V1 - 15	120
V1 - 22	165
V1 - 37	165

3-4. 端子の機能



● I1~I6の各入力端子は、内部で+5Vより4.7kΩにてプルアップされた構成となっていますので、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作動することがあります。

各端子は、出荷設定機能で説明してあります。

〈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 AC200~230V 50/60Hzに接続します。																	
U, V, W / 出力端子	三相誘導電動機に接続します。																	
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。																	
5V / 周波数設定用電源端子	DC + 5V が印加されています。許容電流値10mA																	
FIN / 周波数設定用入力端子	「FIN」-「G」間にDC0~+5V (またはDC0~+10V、DC4~20mA) を入力すると周波数設定ができます。ただし、パラメータ「 周波数指令選択」(P45)を変更して使用してください。																	
G / 制御回路のCOMMON端子	接点入力端子の共通グランド端子です。																	
FOUT / 周波数メータ端子	「FOUT」-「G」間に出力周波数に比例した電圧を出力します。フルスケール100μAの直流電流計を接続してください。 「FOUT」切替 (P49) を変更すると出力周波数と同期したパルスを出力することもできます。																	
入力端子	I1 正転/停止指令端子 I2 逆転/停止指令端子	「I1」-「G」間短絡で正転、開放で停止します。「I2」-「G」間短絡で逆転、開放で停止します。 「I1・I2機能選択」(P47) を変更すると「I1」を運転/停止指令、「I2」を正転/逆転指令にすることもできます。																
	G / 制御回路のCOMMON端子	接点入力端子の共通グランド端子です。																
	I3, I4 I5, I6 / 周波数設定選択端子	運転モード(P35)により以下の機能が選択できます。 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>運転モード</td> <td>I3</td> <td>I4</td> <td>I5</td> <td>I6</td> </tr> <tr> <td>2速運転モード</td> <td>正転ジョギング</td> <td>逆転ジョギング</td> <td colspan="2">フリーラン、外部強制トリップ 第2加減速設定時間から選択</td> </tr> <tr> <td>4速運転モード</td> <td colspan="4" rowspan="3">周波数設定選択</td> </tr> <tr> <td>8速運転モード</td> </tr> <tr> <td>16速運転モード</td> </tr> </table>	運転モード	I3	I4	I5	I6	2速運転モード	正転ジョギング	逆転ジョギング	フリーラン、外部強制トリップ 第2加減速設定時間から選択		4速運転モード	周波数設定選択				8速運転モード
運転モード	I3	I4	I5	I6														
2速運転モード	正転ジョギング	逆転ジョギング	フリーラン、外部強制トリップ 第2加減速設定時間から選択															
4速運転モード	周波数設定選択																	
8速運転モード																		
16速運転モード																		
出力端子	O1 COM / 出力信号端子	オープンコレクタ出力端子です (ただし電源OFF時は保持しません)。 「出力信号選択」(P48) で内容を選択できます。出荷設定はトリップ信号 (トリップ時トランジスタ ON) です。 「O1」(コレクタ) I _c MAX. = 50mA 「COM」(エミッタ) V _{CE} MAX. = DC24V																
	O2	使用しないでください。																

3

第4章

構造

4

この章では、

- 外観と各部の名称
- カバーの取り外しと取り付け
- 通風カバーの取り外し

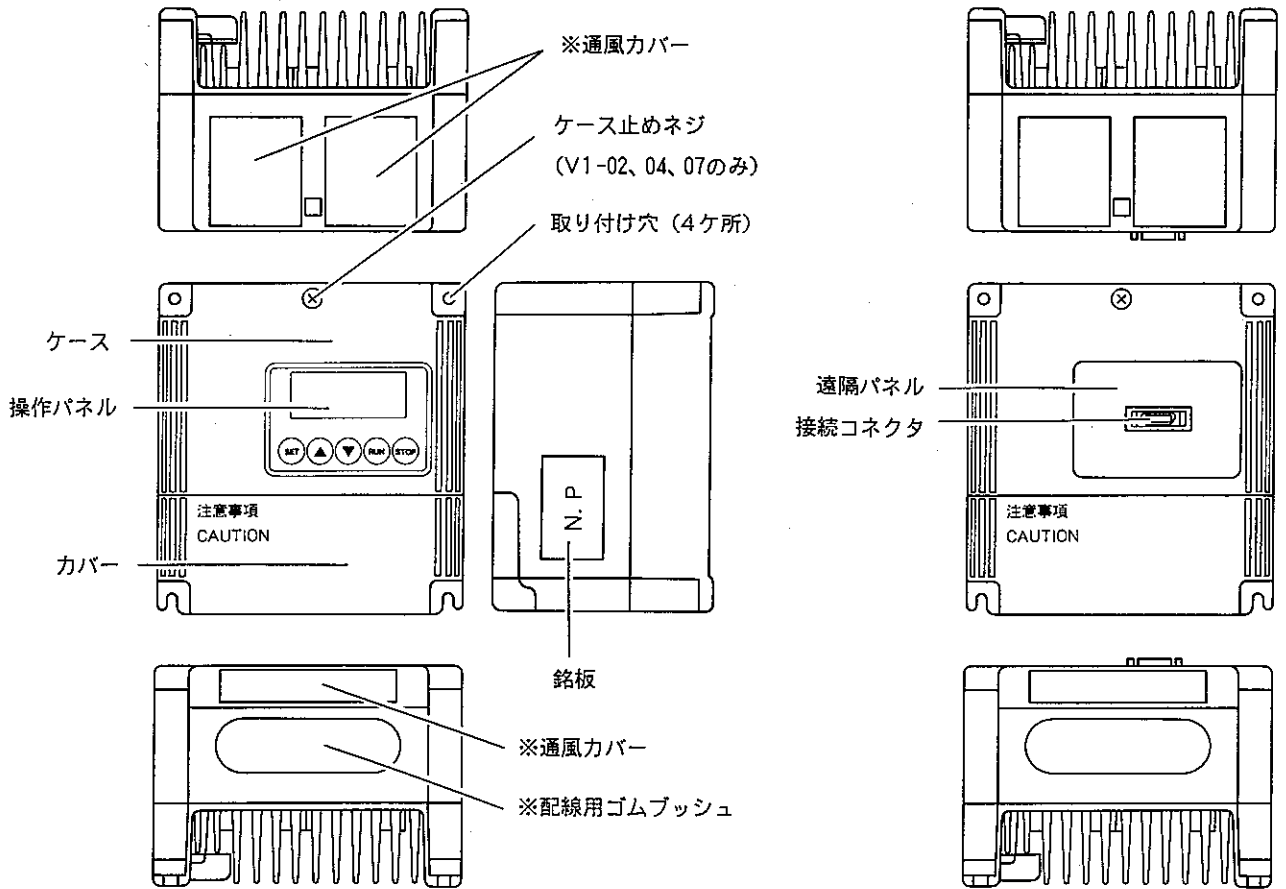
について説明します。

4. 構造

4-1. 外観と各部の名称

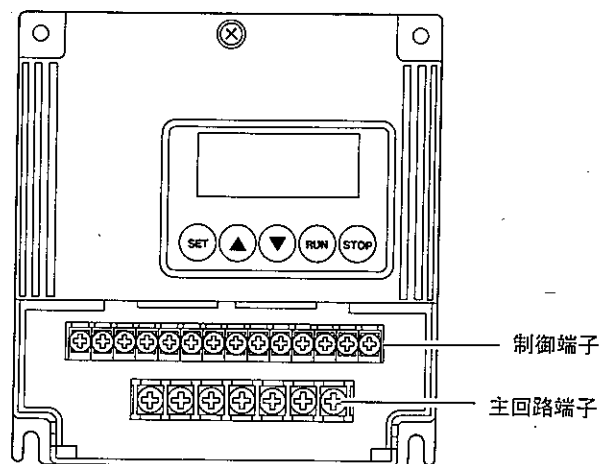
■操作パネル付 (V1-□□-3、4)

■遠隔パネル付 (V1-□□-1、2)



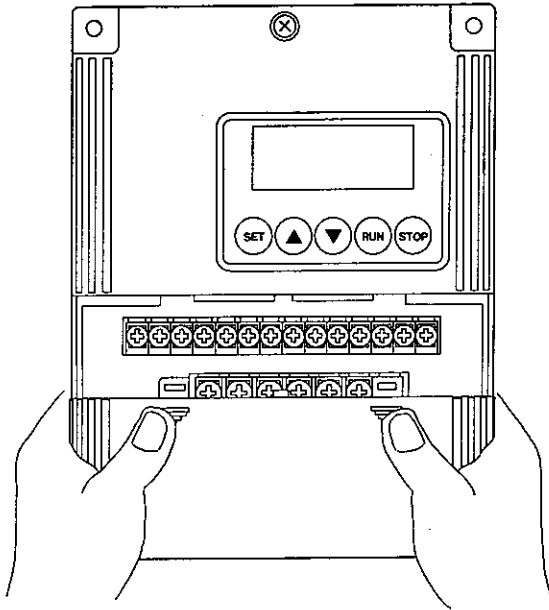
※出荷時、通風カバーは取り付けしております。
 +40℃を超える場所で使用する場合は、通風カバーと配線用ゴムブッシュを必ず取り外してください。この場合、保護構造は全閉形 (IP40) ではありません。

〈カバーを取り外した状態〉

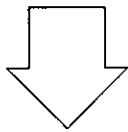


4-2. カバーの取り外しと取り付け

取り外し



カバーを両手で押えながら、手前へ引いてください。



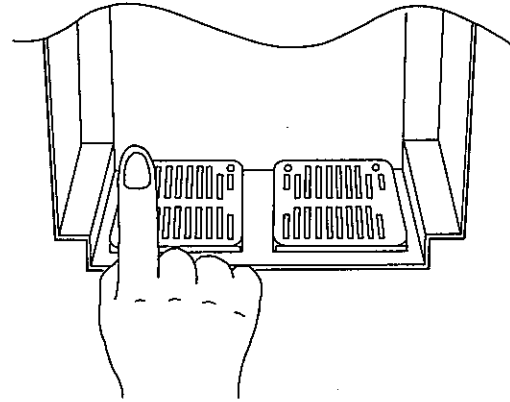
取り付け

取り付けは取り外しの逆手順で行なってください。

4-3. 通風カバーの取り外し

通風カバーは、ケースに2ヶ所、カバーに1ヶ所取り付けてあります。

カバー、およびケースを取り外した後、内部から、通風カバー装着用の突起を指で押して取り外してください。



注意事項

- (1) カバーを取り付ける際、内部配線のカミ込み等がないか確認してください。
- (2) カバーを取り付ける際、つめの挿入を確実に行ってください。
- (3) カバーに油類が付着している場合、布等でふき取ってください。

Handwriting practice sheet with a solid top line, a dashed midline, and a solid bottom line. The space between the dashed lines is filled with 24 horizontal dashed lines, providing a guide for letter height and placement.

第5章

設置

この章では、

- 運搬時の注意事項
- 設置場所

について説明します。

5. 設置

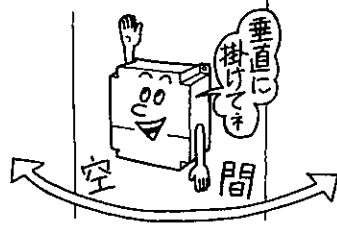
5-1. 運搬時の注意事項

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。

5-2. 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。

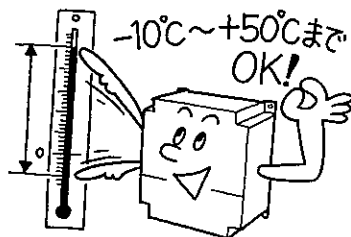
◇取り付けネジまたはボルトサイズは、M4 (V1-02, 04, 07)、M5 (V1-15, 22, 37)を使用してください。

◇取り付けピッチについては、「3-3. 外形寸法図」(P15)を参照してください。

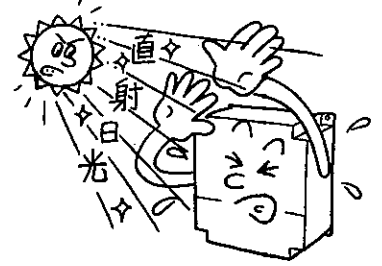
- 高温・多湿の場所、塵や埃、鉄粉、切粉等の多い雰囲気は避けてください。特に、遠隔パネル付タイプについては、コネクタピン部の接触不良に注意してください。



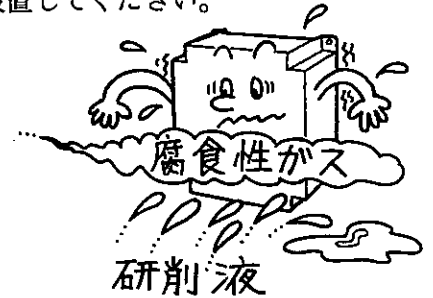
- -10°C ~ $+50^{\circ}\text{C}$ の周囲温度の場所に設置してください。 $+40^{\circ}\text{C}$ を超える場合は、必ず通風カバーとゴムブッシュを外して使用してください。



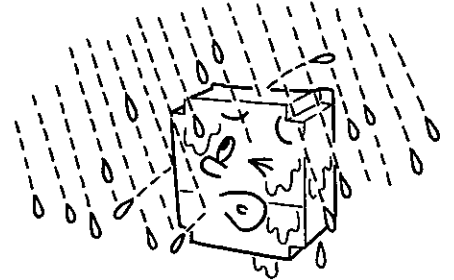
- 直射日光の当たるところは避けてください。



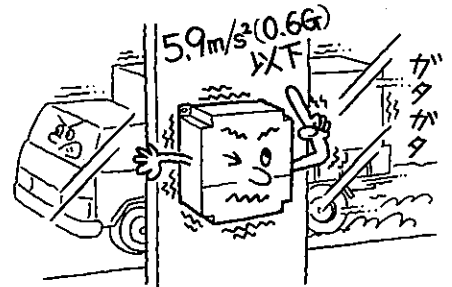
- 腐食性ガスがなく、研削液等のかからない場所に設置してください。



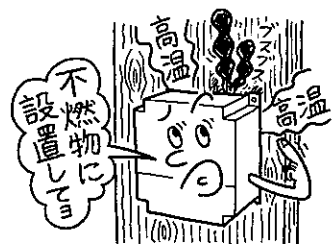
- 防水構造ではありません。屋外での使用は避けてください。



- 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。



- 金属等の不燃物に設置してください。2型、3型の場合、インバータの裏面に取り付けである放電抵抗の温度が高温になります。



第6章

配線

この章では、

- 配線上の注意事項
- 標準接続図
- 機器選定

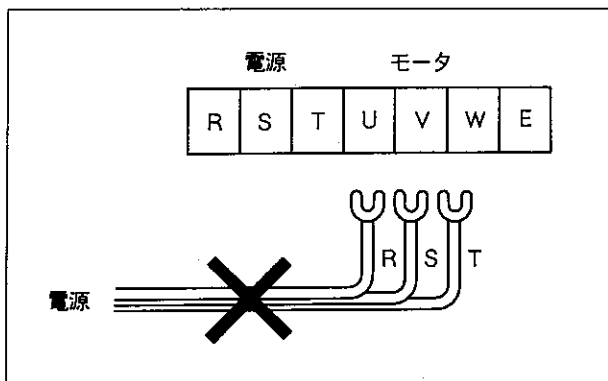
について説明します。

6. 配線

6-1. 配線上の注意事項

主回路

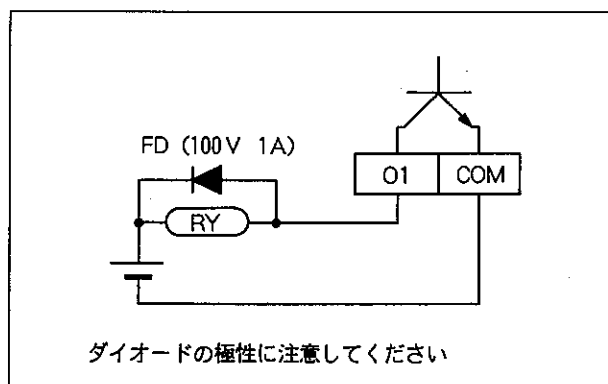
- (1) 電源入力端子 (R、S、T) とモータ用出力端子 (U、V、W) を逆接続しないでください。



- (2) モータ用出力端子 (U、V、W) を地絡させないでください。
- (3) モータ用出力端子 (U、V、W) 同士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、「6-2. 標準接続図」(P26)に従ってノーヒューズ・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。「6-3. 機器選定」(P28)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) で接地してください。
- (6) 既設モータの進相コンデンサは、必ず外してください。
- (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。

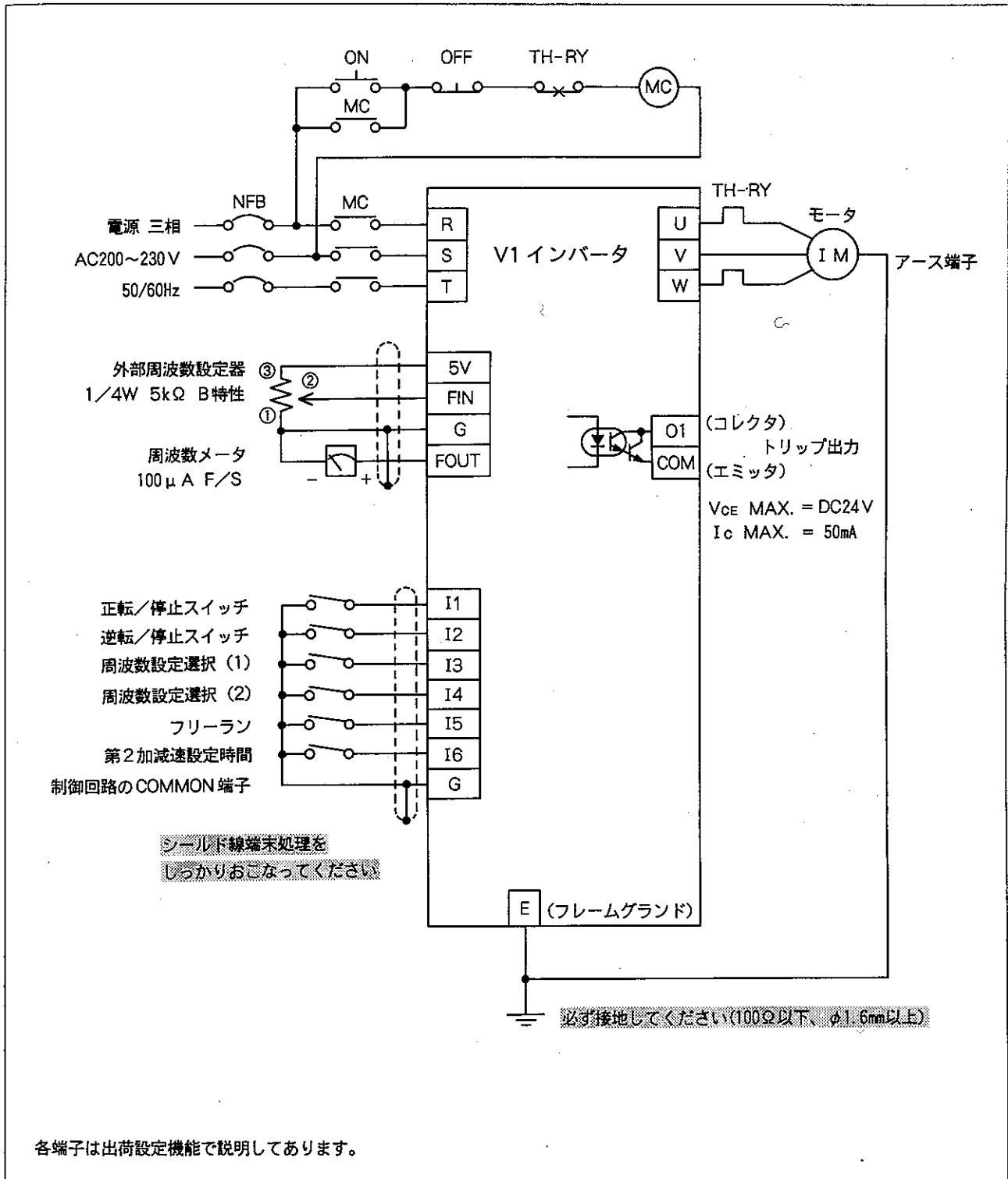
制御回路

- (1) 出力端子 (O1、COM) にDC24V、50mA以上を印加したり、逆極性の電圧を印加したりしないでください。
- (2) 入力端子 (I1~I6) に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 (5V) と制御回路のCOMMON端子 (G) とを短絡しないでください。
- (4) 出力端子 (O1、COM) でリレーを直接ドライブする時は、フライホイールダイオード (FD) を入れてください。



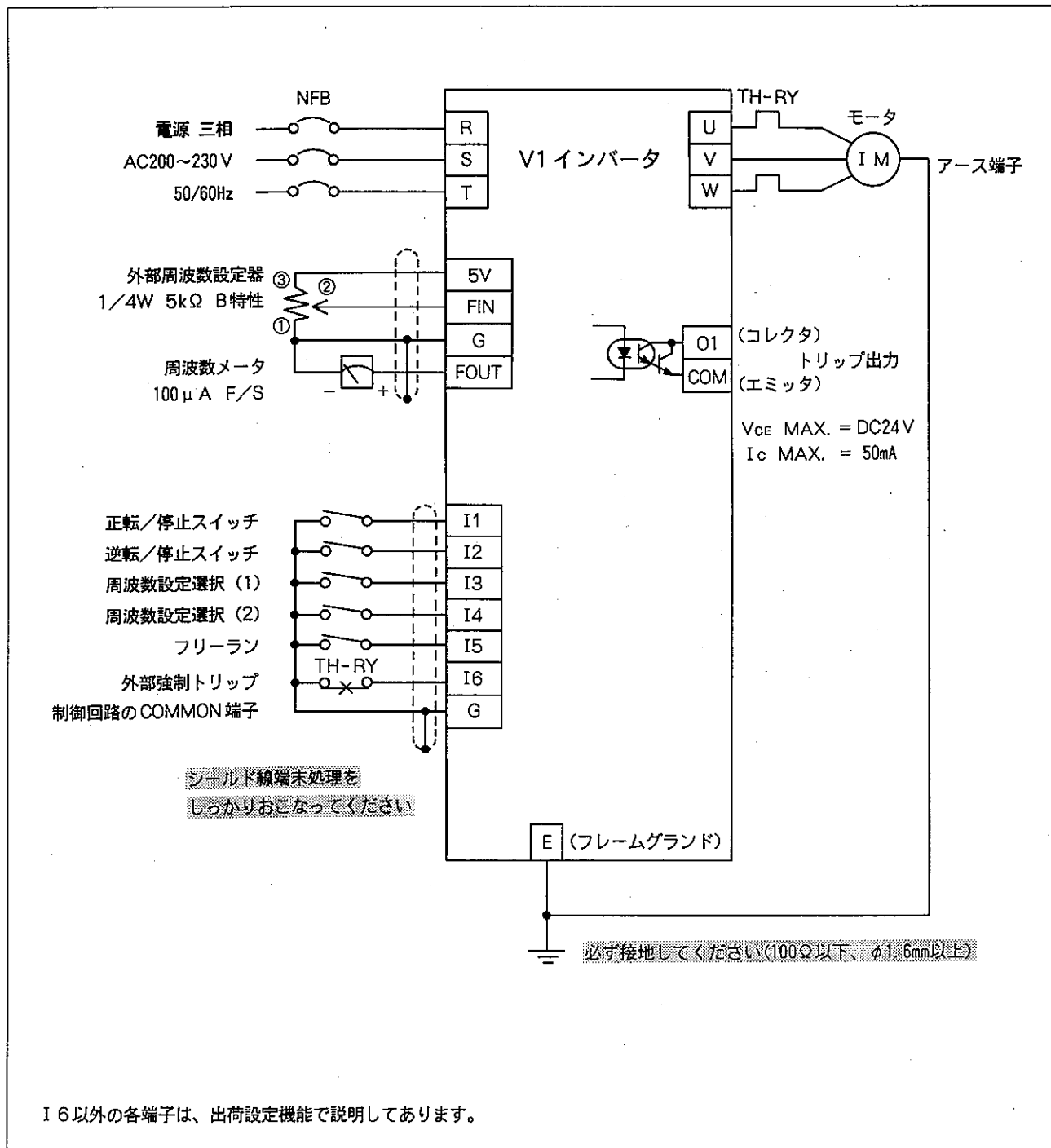
- (5) 制御回路に接続する電源は、ツイスト線またはシールド線を使用してください。
- (6) シールド線のシールドは、制御回路のCOMMON端子 (G) に接続してください。
- (7) 制御回路に接続する電線は、動力線と分離してください。

6-2. 標準接続図



6. 配線

- サーマルリレーの動作でインバータをトリップさせる場合。「I6」端子を外部強制トリップに設定変更してサーマルリレーの接点を接続する例)。



パラメータ「48 I6機能選択」(P48)を外部強制トリップに変更し、サーマルリレーの接点を接続してください。

6-3. 機器選定

- (1) ノーヒューズ・ブレーカー、電磁接触器、電線の選定

インバータ型式	標準適用電動機 (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)
V1 - 02	0.2	5 A	BMF61842 (4a)	1 ~ 1.6 A	2.0
V1 - 04	0.4	5 A	BMF61842 (4a)	1.8 ~ 3 A	2.0
V1 - 07	0.75	10 A	BMF62042 (4a)	3 ~ 5 A	2.0
V1 - 15	1.5	15 A	BMF61542 (4a)	4.8 ~ 8 A	2.0
V1 - 22	2.2	20 A	BMF61542 (4a)	7.5 ~ 12 A	3.5
V1 - 37	3.7	30 A	BMF61842 (4a)	12 ~ 18 A	3.5

※1 松下電工200VACの場合を示します。異電圧
その他は、相当品を選定してください。

※2 インバータとモータとの間が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。

- (2) リレーの選定

制御入力端子(「I1」～「I6」)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。

〈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。

〈例〉

日本開閉器：M-2012J-G

Lined writing paper with a solid top border, a solid bottom border, and approximately 30 horizontal dashed lines for writing.

第7章

運 転

この章では、

- 運転前の点検
- 試運転
- 運転機能
- 運転モード

について説明します。

7. 運転

7-1. 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行なってください。

- (1) 配線に誤りはありませんか。(特に入力電源 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。

■運転方法

V1シリーズのインバータは、周波数指令、運転指令を操作パネル、あるいは端子台で行なうかにより以下の6通りの運転ができます。

	周波数指令		運転指令		備 考
	操作パネル	端子台「FIN」	操作パネル	端子台	
1	○		○ ※1	○ ※1	【出荷設定】
2		○	○ ※1	○ ※1	パラメータ「 7.5 運転指令選択」、 「 7.7 周波数指令選択」を切り替えて使用してください。 (P45参照)
3	○		○		
4		○	○		
5	○			○	
6		○		○	

※1 運転指令が操作パネル、端子台の両方有効の場合、端子台が優先されます。操作パネルの運転スイッチは端子台の正転/停止スイッチ「I1」、逆転/停止スイッチ「I2」が両方ともOFFのときのみ有効です。また、端子台の「I1」、「I2」のどちらか一方あるいは両方がONされると、操作パネルの運転スイッチのそれまでの状態はキャンセルされます。

☆端子台の「I3」～「I6」を使用することによって、通常の運転、停止の他に、

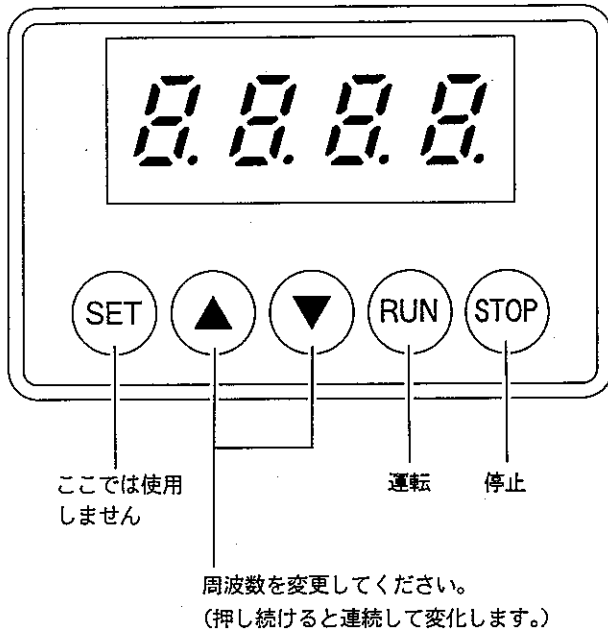
- 16速までの多段速度運転
- 正転・逆転ジョギング運転
- フリーラン指令
- 4種類までの加減速設定時間選択
- 外部強制トリップ指令

ができます。

7-2. 試運転

(1) 基本操作

● 操作パネル



● ▲ ▼ で周波数を設定する。

● RUN スイッチで運転させる。

出荷設定の加速設定時間 (5秒/50Hz) にそって
モータは加速し、設定周波数で回転する。

● STOP スイッチで停止させる。

出荷設定の減速設定時間 (5秒/50Hz) にそって、
モータは減速、停止する。

● 設定された周波数は、電源を「OFF」にしても
記憶されます。

〈試運転時のチェックポイント〉

- ①モータはスムーズに回りますか。異常な音、振動はありませんか。
- ②加速、減速はスムーズですか。
- ③モータの回転方向は合っていますか。

☆もし、インバータがトリップするなど異常がある場合は、「12. トラブルと対策」(P72) を参照して対策してください。インバータがトリップした場合、操作パネルの4桁LEDにトリップ要因が表示され、モータはフリーラン状態になります。表示に関しては「8-6. モニタ」(P52) を参照してください。

7. 運転

7-3. 運転機能

V1 シリーズは次のような運転機能を持っており、操作パネルや端子台のスイッチで指令することができます。

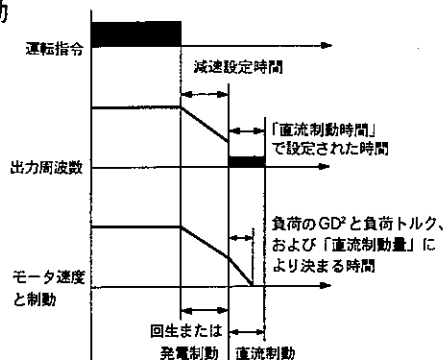
運転機能	説明
通常運転	■ 加減速設定時間付きの運転機能です。加減速設定時間は0~3600秒の範囲で加速、減速個別に設定できます。*1
ジョギング運転	■ 加減速設定時間ゼロの運転機能です。位置決めなどに最適です。 「運転モード」*2 を2速運転モードにすることによってジョギング運転が可能になります。制御入力端子のI3-「G」間短絡で正転ジョギング、「I4」-「G」間短絡で逆転運転となり「ジョギング周波数」を出力します。 通常運転からのジョギング運転あるいはジョギング運転からの通常運転への移行も可能です。ジョギング周波数は0~30Hz範囲で設定できますが、高すぎる場合は過大電流によりトリップすることがありますので注意してください。*3
フリーラン停止	■ モータへの印加電圧を遮断し、モータをフリーランにします。 機械的な制動をかけるときに有用です。ただし、フリーラン停止中でもモータ用出力端子(U、V、W)は絶縁されていません。触れると感電の恐れがありますので注意してください。 また、直流制動のパラメータを調整することで、端子を使わずにフリーランをさせることができます。 詳細は、P46の「 2.5 直流制動量」「 2.5 直流制動時間」の項を参照してください。
直流制動*4	■ インバータが運転状態から停止する時点でモータに直流を加えて制動をかける機能です。直流制動中に正転や逆転、あるいはジョギング運転などの指令が与えられると直流制動をやめ、指令された運転を開始します。
位置決め直流制動	■ 通常運転中に停止指令を与えたときソフトストップして出力周波数が3Hz(パラメータで変更可能)になると制動がかかります。 ■ 設定周波数をゼロにしたときは出力周波数が1Hz以下になると、制動がかかります。 ■ 制動の強さ(トルク)と時間はパラメータで設定できます。
急停止(全域)直流制動	■ 通常運転中に停止指令を与えたときソフトストップせずに、すぐに制動がかかります。 ■ 制動の強さ(トルク)と時間はパラメータで設定できます。 ■ 制動時間は「位置決め直流制動モード」のときの2倍の時間になります。

*1 50Hz変化する時間です。加減速設定時間の設定方法は、「8. 設定機能」(P36~)を参照してください。

*2 「7-4. 運転モード」(P34)を参照してください。

〈直流制動の運転パターン例〉

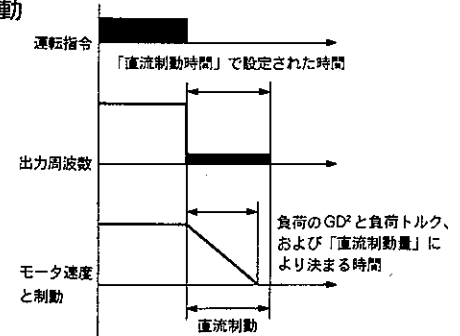
位置決め直流制動



*3 「ジョギング周波数」の設定方法は「8. 設定機能」(P36~)を参照してください。

*4 「直流制動選択」の設定方法は「8. 設定機能」(P36~)を参照してください。

急停止直流制動



7-4. 運転モード

V1シリーズは4つの運転モードを持っています。
 運転モードはパラメータ「**18** 運転モード選択」
 (P45)で選択します。「8. 設定機能」(P36～)を
 参照してください。

運転モード	端子台の機能						「18 運転モード 選択」の値
	I1	I2	I3	I4	I5※1	I6※1	
2速運転モード	正転	逆転	正転 ジョギング	逆転 ジョギング	フリーラン/ 外部強制トリップ/ 第2加減速設定時間	フリーラン/ 外部強制トリップ/ 第2加減速設定時間	<input type="text" value="2"/>
4速運転モード	正転	逆転	周波数設定選択		フリーラン/ 外部強制トリップ/ 第2加減速設定時間	フリーラン/ 外部強制トリップ/ 第2加減速設定時間	<input type="text" value="4"/> 【出荷設定】
8速運転モード	正転	逆転	周波数設定選択			フリーラン/ 外部強制トリップ/ 第2加減速設定時間	<input type="text" value="8"/>
16速運転モード	正転	逆転	周波数設定選択				<input type="text" value="16"/>

4速以上の運転モードの場合、周波数設定選択端子の短絡/開放によって、下表の多段速運転ができます。端子がすべて開放の場合は第0速周波数が選択され、パラメータ「**00** 設定周波数 (第0速)」(P45)、あるいは外部周波数設定器での設定になります。(「**17** 周波数指令選択」(P45)で第0速周波数をパラメータ設定にするか、外部設定にするかを切り替えます。)

8速運転モード、16速運転モードの周波数設定は次ページを参照してください。

〈4速運転モード(出荷設定)での周波数設定〉

「I3」-「G」間	「I4」-「G」間	周波数設定
開放	開放	第0速周波数
短絡	開放	第1速周波数
開放	短絡	第2速周波数
短絡	短絡	第3速周波数

※1 「**47** I5機能選択」、「**48** I6機能選択」
 (P48)によって選択します。

7. 運転

7-4. 「運転モード」(P34)の補充説明

「45多段速入力選択」が *bin* (Binary) : バイナリ入力【出荷設定】の場合「周波数設定選択端子」を2進数で設定することにより、周波数を選択することができます。

〈8速運転モードの場合〉

「I3」	「I4」	「I5」	周波数設定
OFF	OFF	OFF	第0速周波数
ON	OFF	OFF	第1速周波数
OFF	ON	OFF	第2速周波数
ON	ON	OFF	第3速周波数
OFF	OFF	ON	第4速周波数
ON	OFF	ON	第5速周波数
OFF	ON	ON	第6速周波数
ON	ON	ON	第7速周波数

〈16速運転モードの場合〉

「I3」	「I4」	「I5」	「I6」	周波数設定
OFF	OFF	OFF	OFF	第0速周波数
ON	OFF	OFF	OFF	第1速周波数
OFF	ON	OFF	OFF	第2速周波数
ON	ON	OFF	OFF	第3速周波数
OFF	OFF	ON	OFF	第4速周波数
ON	OFF	ON	OFF	第5速周波数
OFF	ON	ON	OFF	第6速周波数
ON	ON	ON	OFF	第7速周波数
OFF	OFF	OFF	ON	第8速周波数
ON	OFF	OFF	ON	第9速周波数
OFF	ON	OFF	ON	第10速周波数
ON	ON	OFF	ON	第11速周波数
OFF	OFF	ON	ON	第12速周波数
ON	OFF	ON	ON	第13速周波数
OFF	ON	ON	ON	第14速周波数
ON	ON	ON	ON	第15速周波数

- 「ON」「OFF」は「G」端子との関係を示します。
「ON」は短絡、「OFF」は開放を意味します。

第8章

設定機能

8

この章では、

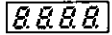





- 操作パネル
- パラメータの設定例
(加速設定時間の設定方法・外部周波数設定器で周波数設定をする方法・上限周波数を変更する方法)
- パラメータ数の変更方法
- パラメータの並べ替え方法
- パラメータの機能説明
- モニタ

について説明します。

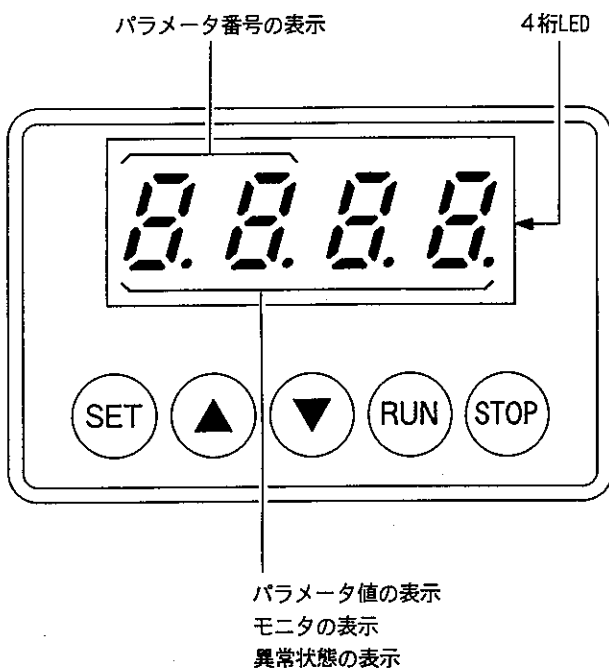
8. 設定機能

8-1. 操作パネル

(1) 機能の概要

操作部は4桁LED 、セットスイッチ 、設定スイッチ  、運転スイッチ 、停止スイッチ  で構成され、通常の運転・停止、パラメータ確認・変更、インバータの状態表示（出力周波数、設定周波数、異常状態など）、およびトリップ時のトリップの解除ができます。

(2) 構成

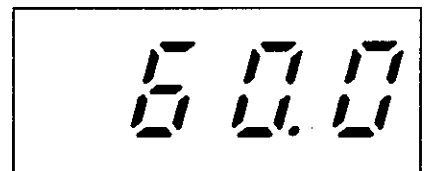


各構成部品の機能について説明します。

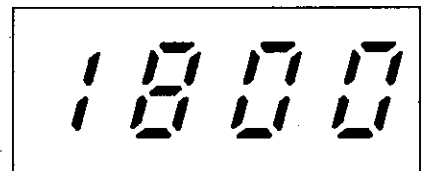
(2)-1. 4桁LED

出力周波数、設定周波数、それに表示倍率をかけた値、異常状態、パラメータ番号、パラメータ値を表示します。

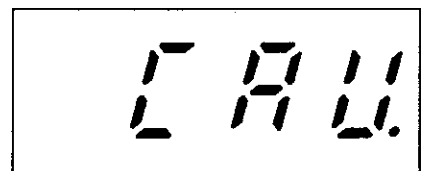
●出力周波数、設定周波数



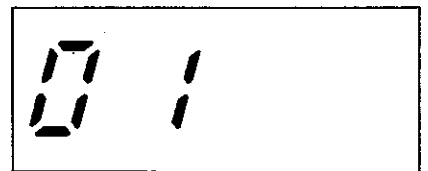
●表示倍率



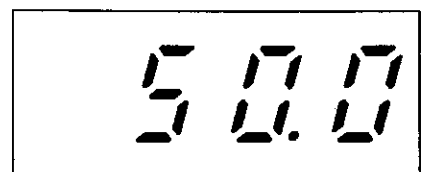
●異常状態



●パラメータ番号



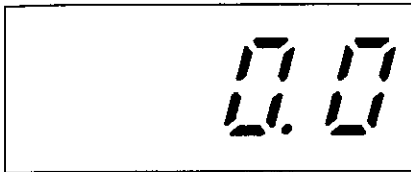
●パラメータ値



(2)-2 セットスイッチ (SET)

モニタモード

電源を投入するとモニタモードになり、出力周波数0Hzを表示します。



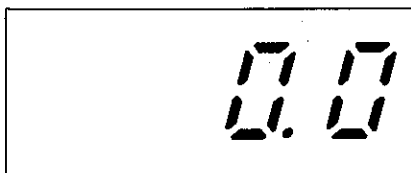
出力周波数、設定周波数のいずれかを表示します。それらは、パラメータ「**5.0** モニタモード切替」(P49) で切り替えることができます。

パラメータ番号モード

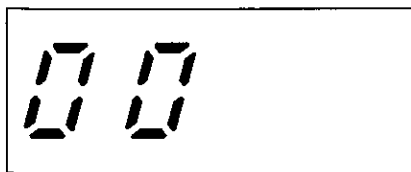
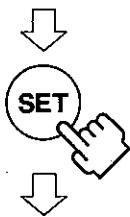
パラメータ番号は、「パラメーター一覧」(P12) の最も左側に掲載している番号をいいます。

パラメータ番号は、「**0.0** 設定周波数 (第0速)」から「**5.0** パラメータ抽出」まで表示順番(「パラメーター一覧」(P12~) の右側に記載)を決めて並べてあります。

パラメータ番号モードへの移行は、(SET)スイッチを使用します。



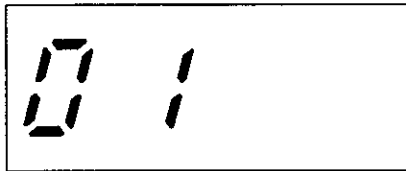
モニタモード



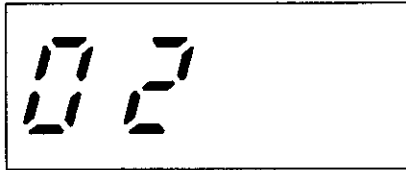
パラメータ番号モード

図のようにパラメータ番号は、4桁LEDの上位2桁に表示します。

↓
 (▲)スイッチを押すことで、表示順番にならってパラメータ番号が表示されます。



パラメータ番号モード

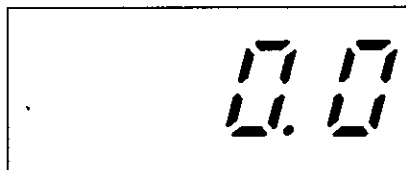


パラメータ番号モード

このモードで (SET)、(▲)、(▼) に約3秒間触れないとモニタモードに戻ります。



(SET) (▲) (▼) 約3秒間触れないと



モニタモード

再度、パラメータ番号モードに戻す時は、(SET)スイッチを使用します。

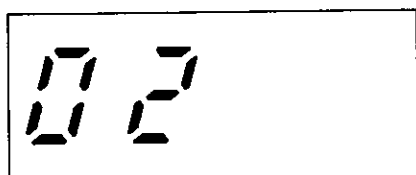
8. 設定機能

パラメータ値モード

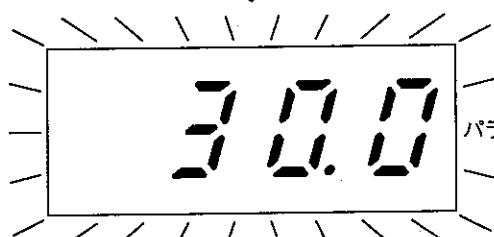
パラメータ番号に対応する内容（設定値）を表示します。

このモードは、内容が点滅（フリッカ）して表示します。

このモードは、パラメータ番号を表示させてから **SET** スイッチを押して移行させます。

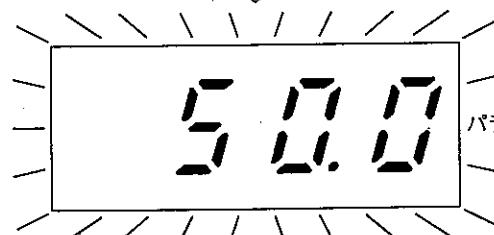


パラメータ番号モード

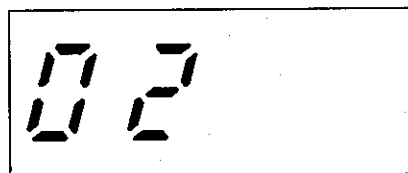


パラメータ値モード

出荷設定30Hzを変更する場合は、**▲****▼**スイッチで行ない、**SET** スイッチを押すことで内容が記憶されます。



パラメータ値モード



パラメータ番号モード

この状態でパラメータ番号「**02**」第2速周波数が50Hzに調整されました。表示は、パラメータ番号モードになっています。

約3秒間スイッチに触れないとモニタモードに移行します。他のパラメータ番号を表示させる場合は **▲****▼** スイッチを使用します。

(2)-3. 設定スイッチ **▲****▼** ※

パラメータの選択、内容の設定・変更をします。押し続けると連続して変化します。

(2)-4. 運転スイッチ **RUN**

運転を指令します。

(2)-5. 停止スイッチ **STOP**








停止を指令します。

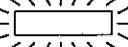
※2つのスイッチを同時に押すことで、トリップの解除ができます。詳細は「9-2. トリップの解除方法」(P56)を参照してください。

8-2. パラメータの設定例

加速設定時間の設定方法

例) 加速設定時間を1.0秒に設定する。









操作手順	表示	備考
①電源を入れる	<input type="text" value="00"/>	モニタモード
②  を押す	<input type="text" value="00"/>	この時、約3秒間スイッチに触れないと <input type="text" value="00"/> に戻りますので、もう一度  を押してください。
③  を押して "21" を選択する	<input type="text" value="21"/>	「  加速設定時間」
④ <input type="text" value="21"/> が出たら  を押す	<input type="text" value="5.0"/>	出荷設定5秒
⑤  で <input type="text" value="1.0"/> に設定する	<input type="text" value="1.0"/>	
⑥  を押す	<input type="text" value="21"/>	約3秒後、モニタモード <input type="text" value="00"/> に戻ります。



※  は点滅を表わしています。




8. 設定機能

外部周波数設定器で周波数設定をする方法

例) 周波数指令選択を
(0~5V) に設定する。







操作手順	表示	備考
①電源を入れる	<input type="text" value="0.0"/>	モニタモード
②  を押す	<input type="text" value="0.0"/>	この時、約3秒間スイッチに触れないと <input type="text" value="0.0"/> に戻りますので、もう一度  を押してください。
③  を押して "17" を選択する	<input type="text" value="17"/>	「17 周波数指令選択」
④ <input type="text" value="17"/> が出たら  を押す	<input type="text" value="PnL"/>	出荷設定：操作パネル
⑤  で <input type="text" value="0-5"/> に設定する	<input type="text" value="0-5"/>	0~5V に設定
⑥  を押す	<input type="text" value="17"/> ↓ <input type="text" value="ERR"/>	安全のためトリップします。 (変更した内容を記憶する) ※1
⑦   を同時に押す	<input type="text" value="0.0"/>	トリップを解除します。 ※2

※1  または  を押してパラメータ番号を移動するか、あるいは約3秒スイッチに触れないでモニタモードに戻ることにによって、変更内容が記憶されます。

※2 トリップを解除する前に  スイッチを押すと過去のトリップ要因が表示され、  での解除はできません。この場合、現在のトリップ要因表示に戻して、トリップ解除を行なってください。(詳細は、P53を参照してください。)

上限周波数を変更する方法

例) 75 上限周波数を120Hzに設定する。
 「8-3. パラメータ数の変更方法」(P43) の変更方法に従い、全パラメータ数79を設定可能としてください。

操作手順	表示	備考
①パラメータ数の変更を行なう (準備作業)		パラメータ数79 に設定
②  を押す	00	この時、約3秒間スイッチに触れないと 00 に戻りますので、もう一度  を押してください。
③  を押して “75” を呼び出す。	75	
④  を押す	600	出荷設定 : 60Hz
⑤  を押し続ける	1200	120Hzに設定
⑥  を押す	75	約3秒後で 00 に戻ります。

注意

- トリップなどの警告・異常表示中は、パラメータの変更はできません。
- パラメータ値を変更した後、パラメータ番号を移動するか、あるいはパラメータ番号のままスイッチに触れないでモニタモードに戻ることによって、変更内容が記憶されます。
また、パラメータの変更中に電源が切れたときは、最後の値を記憶します。
- ほとんどのパラメータは変更時点でその内容が動作に反映されますが、右記のパラメータは変更時点で安全のためトリップします。トリップを解除してからお使いください (解除方法は P 56を参照)。

- 「15 運転指令選択」 「17 周波数指令選択」
- 「18 運転モード選択」 「30 第2V/F選択」
- 「45 多段速入力選択」 「46 I1・I2機能選択」
- 「47 I5機能選択」 「48 I6機能選択」
- 「59 逆転防止」 「70 復電再始動防止」
- 「71 リトライ選択」 「73 5V入力時周波数」
- 「74 0V入力周波数」

- パラメータの変更中に、インバータがトリップすると変更内容を記憶されません。必要であればトリップを解除してから、もう一度調整してください。

8. 設定機能

8-3. パラメータ数の変更方法

例) 「設定可能パラメータ数」 15 から 79 に変更する。

〈パラメータの概要〉

V1シリーズは、その特性などを調整するパラメータを持っています。パラメータは、操作パネルで設定することができますので、お客様の運転条件に最適な状態に調整して使用してください。

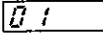
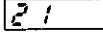
パラメータは79個ありますが、お客様の使用頻度に応じて使いやすくするために、設定可能なパラメータ数を制限できるように、また並べ替えもできるようにしています。この機能により、お客様専用仕様に設定することができます。

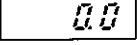

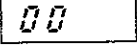



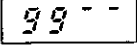


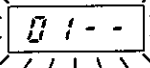

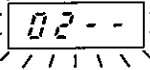

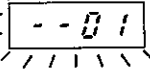




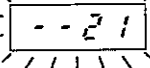




以下に、パラメータ数の変更方法および並べ替え方法を示します。

出荷時は、特によく使われるパラメータ15個を、設定可能状態にしています。

操作手順	表示	備考
①電源を入れる		
② を押す		この時、約3秒間スイッチに触れないと に戻りますので、もう一度 を押してください。
③ を約10秒間押し続けます。	 ↓ 10秒後 	
④ を押して "79" を呼び出します		
⑤ を押す		約3秒後、 に戻ります。

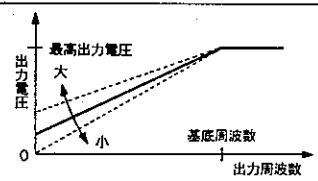
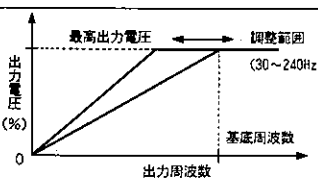
8-4. パラメータの並べ替え方法

例) 2番目のパラメータ「 第1速周波数」
を「 加速設定時間」に変更する。

操作手順	表示	備考
①電源を入れる		モニタモード
②  を押す		この時、約3秒間スイッチに触れないと  に戻りますので、もう一度  を押してください。
③  を押し続ける		 は、これ以後にパラメータが存在しないことを示します。
④  を押す		表示順番 (1番目)
⑤  を押す		表示順番 (2番目)
⑥  を押す		パラメータ番号表示 (出荷時「  第1速周波数」)
⑦  か  を押して「  」を呼び出します		「  加速設定時間」
⑧  を押す		約3秒後  に戻ります。

8. 設定機能

8-5. パラメータの機能説明

番号	パラメータ名	説明	表示 順番
-	設定可能 パラメータ数	確認・変更可能なパラメータの個数を設定することができます。 詳細は「パラメータ数の変更方法」(P43)を参照してください。	-
00	設定周波数(第0速)	運転したい周波数を設定します。「18 周波数指令選択」が PnL の場合に有効です。	01
01 02 03	第1速周波数 第2速周波数 第3速周波数	多段速運転時の周波数を設定します。「18 運転モード選択」が4速運転以上の場合に有効です。	02 03 04
16	運転指令選択	運転指令を以下の中から選択します。 <ul style="list-style-type: none"> PnL (PANEL) : 操作パネルの (RUN) スイッチ Ter (TERMINAL) : 入力端子「I1」、「I2」 BoTh (BOTH) : 操作パネル、入力端子両方有効【出荷設定】 	05
17	周波数指令選択	第0速周波数設定を「00 設定周波数(第0速)」で行なうか、周波数設定用入力端子「FIN」で行なうかを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> PnL 「00 設定周波数(第0速)」【出荷設定】 0-5 「FIN」DC0~5V入力 0-10 「FIN」DC0~10V入力 4-20 「FIN」DC4~20mA入力 	06
18	運転モード選択	運転モードを選択するパラメータです。 <ul style="list-style-type: none"> 2 2速運転モード 4 4速運転モード【出荷設定】 8 8速運転モード 16 16速運転モード 	07
19	トルクブースト	低周波領域でのインバータの出力電圧の調節ができます。 ※設定が大きすぎると過大電流によりトリップすることがありますので注意してください。 	08
21 31	加速設定時間 減速設定時間	加減速時の出力周波数の変化率を決めることができます。 <ul style="list-style-type: none"> ・50Hz変化する時間で設定します。 ・0秒設定の場合、実際には0.05秒になります。 	09 10
22 32	第2加速設定時間 第2減速設定時間	第2加減速時の加減速時間を設定します。「17 I5機能選択」または「48 I6機能選択」を U-d 第2加減速設定時間に選択した場合に有効になります。(出荷時はI6が有効です)	11 12
20	ジョギング周波数	ジョギング運転時の周波数を設定します。	13
30	キャリア周波数	キャリア周波数を選択するパラメータです。機械系の共振を避けて、聞きやすい音色を選択してください。パラメータ量が大きいくらいキャリア周波数は高くなります。	14
35	基底周波数	基底周波数(定トルク領域での最高周波数)をモータ定格に合わせて、30~240Hzの範囲で任意に設定できます。 	15

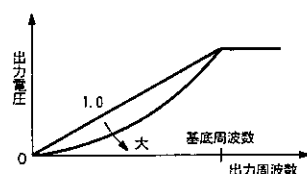
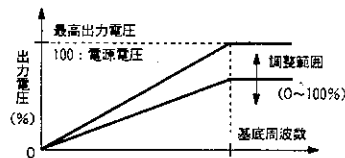
※出荷時、以上15個のパラメータが設定可能です。

8. 設定機能

※以下のパラメータについては、「設定可能パラメータ数」を設定してから確認・変更してください。
(詳細はP43)

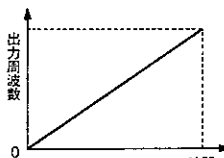
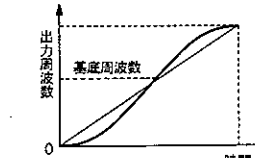
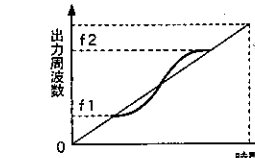
番号	パラメータ名	説明	表示 順番																			
04	第4速周波数	<p>「00 運転モード選択」で8速運転モード、16速運転モードを選択した場合の第4~15速周波数を設定します。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2">運転モード</td> <td colspan="4">入力端子</td> </tr> <tr> <td>I3</td> <td>I4</td> <td>I5</td> <td>I6</td> </tr> <tr> <td>8速運転モード</td> <td colspan="3">周波数設定選択</td> <td>第2加減速設定時間 【出荷設定】</td> </tr> <tr> <td>16速運転モード</td> <td colspan="4">周波数設定選択</td> </tr> </table>	運転モード	入力端子				I3	I4	I5	I6	8速運転モード	周波数設定選択			第2加減速設定時間 【出荷設定】	16速運転モード	周波数設定選択				16
運転モード	入力端子																					
	I3		I4	I5	I6																	
8速運転モード	周波数設定選択			第2加減速設定時間 【出荷設定】																		
16速運転モード	周波数設定選択																					
05	第5速周波数		17																			
06	第6速周波数		18																			
07	第7速周波数		19																			
08	第8速周波数		20																			
09	第9速周波数		21																			
10	第10速周波数		22																			
11	第11速周波数		23																			
12	第12速周波数		24																			
13	第13速周波数		25																			
14	第14速周波数		26																			
15	第15速周波数	27																				
23	第3加速設定時間	<p>第3、4加減速時の加減速設定時間を設定します。「07 I5機能選択」「00 I6機能端子」とともに U-d 第2加減速設定時間に設定した場合に有効になります。</p>	28																			
23	第3減速設定時間		29																			
24	第4加速設定時間		30																			
24	第4減速設定時間		31																			
25	直流制動量	<p>インバータが駆動状態から停止状態に移行するときの直流制動時間、量の調整ができます。「7-3. 運転機能」(P33)を参照してください。 ・時間、量のどちらか一方あるいは両方が0(ゼロ)のときはフリーランになります。この時、「20 直流制動選択」の -P05 急停止を選択すると、I5・I6端子のフリーラン機能と同じ動作になります。</p>	32																			
25	直流制動時間		33																			
27	直流制動選択	<p>直流制動の種類を選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● P05 位置決め【出荷設定】 ● -P05 急停止(全域) 	34																			
28	始動時制動時間	<p>始動時、一旦設定された時間モータに直流制動をかけてから運転させることができます。0(ゼロ)の場合は機能しません。(出荷時は0です) ・直流制動の強さ(トルク)は「25 直流制動量」で調整ができます。</p>	35																			
29	制動開始周波数	<p>位置決め直流制動をかけ始める周波数の調整ができます。 ・通常運転から停止指令によって、ソフトストップして停止するとき、出力周波数が「制動開始周波数」以下になると直流制動をかけます。 ・通常運転のまま周波数設定が低くなったため停止するとき、「制動開始周波数」に関係なく、1Hz以下になると直流制動をかけます。</p>	36																			
36	最高出力電圧調整	<p>最高出力電圧(基底周波数電圧)の調整ができます。 調整範囲は入力電圧の0~100%です。</p>	37																			
37	V/F低減特性	<p>負荷特性に合ったV/F特性を調整できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1.0 定トルク特性 ● 2.0 低減トルク特性 <p>1.0~2.0乗までの間で微調整できます。</p>	38																			

8


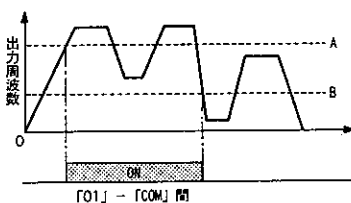
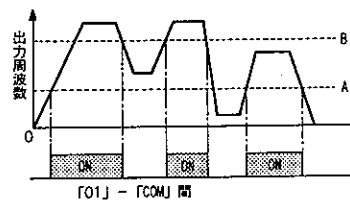


8. 設定機能

番号	パラメータ名	説明	表示 順番																																		
38 39 40	第2V/F選択 第2V/F基底周波数 第2V/Fブースト	<p>「第2V/F選択」で、特殊なV/Fパターンを設定することができます。通常のV/Fと「第2V/F基底周波数」、「第2V/Fブースト」で設定した第2V/Fの上方パターン UP、下方パターン LD を選択することができます。</p> <p>● no 通常パターン ● UP 上方パターン ● LD 下方パターン 【出荷設定】</p>	39 40 41																																		
41 42 43 44	周波数ジャンプ①-A 周波数ジャンプ①-B 周波数ジャンプ②-A 周波数ジャンプ②-B	<p>機械系の共振を避けるために、周波数を設定できない箇所を2箇所設けることができます。周波数ジャンプ①<②で設定してください。なおA~Bの範囲では、右図のように周波数Bが設定されるため、A~B間に周波数が指令された場合、周波数Bを出力します。</p> <p>・加減速時は、ジャンプ領域でも周波数を出力します。 ・A = B【出荷設定】の設定をすると、ジャンプ機能は無効になります。</p>	42 43 44 45																																		
45	多段速入力選択	<p>多段速運転時の周波数設定方法の選択ができます。</p> <p>● 1b1f (1bit) : 1ビット入力 「周波数設定選択端子」1端子に対して、1種類の多段速周波数を選択します。4速運転モードでは3速、8速運転モードでは4速、16速運転モードでは5速までの多段速運転ができます。 例) 16速運転モードの場合</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">入力端子</th> <th rowspan="2">周波数設定</th> </tr> <tr> <th>I 3</th> <th>I 4</th> <th>I 5</th> <th>I 6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>開放</td> <td>開放</td> <td>開放</td> <td>開放</td> <td>第0速周波数</td> </tr> <tr> <td>短絡</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>第1速周波数</td> </tr> <tr> <td>開放</td> <td>短絡</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>第2速周波数</td> </tr> <tr> <td>開放</td> <td>開放</td> <td>短絡</td> <td>×</td> <td>第3速周波数</td> </tr> <tr> <td>開放</td> <td>開放</td> <td>開放</td> <td>短絡</td> <td>第4速周波数</td> </tr> </tbody> </table> <p>・開放、短絡は「G」端子との関係です。 ・×は短絡、開放に無関係であることを示します。</p> <p>● bin (Binary) : バイナリ入力【出荷設定】 「周波数設定選択端子」を2進数で解釈し、周波数を選択します。</p>	入力端子				周波数設定	I 3	I 4	I 5	I 6	開放	開放	開放	開放	第0速周波数	短絡	×	×	×	第1速周波数	開放	短絡	×	×	第2速周波数	開放	開放	短絡	×	第3速周波数	開放	開放	開放	短絡	第4速周波数	46
入力端子				周波数設定																																	
I 3	I 4	I 5	I 6																																		
開放	開放	開放	開放	第0速周波数																																	
短絡	×	×	×	第1速周波数																																	
開放	短絡	×	×	第2速周波数																																	
開放	開放	短絡	×	第3速周波数																																	
開放	開放	開放	短絡	第4速周波数																																	
46	I 1・I 2 機能選択	<p>入力端子「I 1」、「I 2」の指令を、以下のように切り替えることができます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">入力端子</th> <th colspan="2">「I 1」-「G」間</th> <th colspan="2">「I 2」-「G」間</th> </tr> <tr> <th>短絡</th> <th>開放</th> <th>短絡</th> <th>開放</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F S r S</td> <td>正転運転</td> <td>停止</td> <td>逆転運転</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td>r S F r</td> <td>運転</td> <td>停止</td> <td>逆転</td> <td>正転</td> </tr> </tbody> </table> <p>(F S r S : Fwd-Stop/Rev-Stop r S F r : Run-Stop/Fwd-Rev)</p>	入力端子	「I 1」-「G」間		「I 2」-「G」間		短絡	開放	短絡	開放	F S r S	正転運転	停止	逆転運転	停止	r S F r	運転	停止	逆転	正転	47															
入力端子	「I 1」-「G」間			「I 2」-「G」間																																	
	短絡	開放	短絡	開放																																	
F S r S	正転運転	停止	逆転運転	停止																																	
r S F r	運転	停止	逆転	正転																																	

番号	パラメータ名	説明	表示 順番															
57 58	I 5 機能 選択 I 6 機能 選択	<p>入力端子「I 5」、「I 6」の機能を、以下のように選択することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● FrEE (FREE) : 「端子」-「G」短絡→フリーラン停止 (I 5 の出荷設定) ● rHr (TheRmal) : 「端子」-「G」開放→外部強制トリップ ● U-d (Up-Down) : 「端子」-「G」短絡→第2加減速設定時間 (I 6 の出荷設定) <p>※ rHr を選択する場合には、事前に「端子」-「G」間を短絡した状態で行なってください。開放状態では、トリップします。</p> <p>※ 「I 5機能選択」、「I 6機能選択」の両方を U-d 第2加減速設定時間に設定すると、4つの加減速設定時間を選択することができます。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>「I 5」-「G」間</th> <th>「I 6」-「G」間</th> <th>加減速設定時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>開放</td> <td>開放</td> <td>加速設定時間、減速設定時間</td> </tr> <tr> <td>短絡</td> <td>開放</td> <td>第2加減速設定時間</td> </tr> <tr> <td>開放</td> <td>短絡</td> <td>第3加減速設定時間</td> </tr> <tr> <td>短絡</td> <td>短絡</td> <td>第4加減速設定時間</td> </tr> </tbody> </table>	「I 5」-「G」間	「I 6」-「G」間	加減速設定時間	開放	開放	加速設定時間、減速設定時間	短絡	開放	第2加減速設定時間	開放	短絡	第3加減速設定時間	短絡	短絡	第4加減速設定時間	48 49
「I 5」-「G」間	「I 6」-「G」間	加減速設定時間																
開放	開放	加速設定時間、減速設定時間																
短絡	開放	第2加減速設定時間																
開放	短絡	第3加減速設定時間																
短絡	短絡	第4加減速設定時間																
57	出力信号選択	<p>出力端子「O1」-「COM」間の出力信号を以下のように選択できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● FrIP (TRIP) : トリップ出力信号 (トリップ時: ON※) 【出荷設定】 ● StBl (STaBLE) : 到達信号 (到達時: ON※) ● rUn (RUN) : 運転/停止信号 (運転時: ON※) ● FrEE (FREE) : フリーラン信号 (フリーラン中: ON※) ● F (Fwd) : 正転運転中信号 (正転運転中: ON※) ● r (Rev) : 逆転運転中信号 (逆転運転中: ON※) ● Et-F (Check-F) : 出力周波数検出信号 → 「55 比較周波数A」、「55 比較周波数B」参照 <p>※出力信号の極性は、「59 出力信号極性選択」で反転することができます。</p>	50															
55	出力信号極性選択	<p>出力端子「O1」-「COM」間の出力信号の極性を反転させる機能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● nOr (NORmal) : 動作時 ON 【出荷設定】 ● rEU (REVerse) : 動作時 OFF 	51															
57	ストール時減速倍率	<p>減速時のストール防止機能が働いているときの減速時間の調整ができます。 ・通常設定の減速時間に対する倍率で設定します。</p>	52															
58 59	加速モード切替 減速モード切替	<p>直線加減速、曲線 (S字) 加減速の選択が加速、減速個別に選択できます。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>● Lin 直線</p>  <p>設定周波数まで直線で加減速する、一般的な加減速モードです。 【出荷設定】</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>● S-1 S字①</p>  <p>モータの出力トルクが大きい部分では傾きが大きく、出力トルクが小さい部分ではゆるやかな傾きをしめします。</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>● S-2 S字②</p>  <p>運転周波数 f1 ~ f2 間で S 字特性を示します。スムーズな加減速特性です。</p> </div> </div> <p>※ S-1 S字①を選択した場合、基底周波数以下では設定された加減速設定時間で変化しますが、基底周波数以上では設定時間よりもゆるやかな傾きになります。</p>	53 54															

8. 設定機能

番号	パラメータ名	説明	表示 順番
50	モニタモード切替	4桁LEDに表示する内容を選択します。次項「51 表示倍率」を掛け合わせた値が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> ● $\boxed{0-F}$ 出力周波数【出荷設定】 ● $\boxed{5-F}$ 設定周波数 	55
51	表示倍率	4桁LEDに表示する値の倍率を設定します。モータの同期回転数やラインのスピードなどを表示することができます。例えば30.0を設定すると、4極モータの同期回転数を表示します。(出荷設定は1.0です) その他の周波数も表示倍率に従います。ただし、「基底周波数」は除く。	56
52	周波数メータ調整	周波数メータの校正ができます。周波数メータの針がフルスケールを指すように  スイッチで調整してください。	57
53	周波数メータフルスケール指示	周波数メータのフルスケール時の周波数を指示できます。出荷値は60 Hz フルスケールですので、60Hz以上で使用される場合は調整してください。	58
54	「FOUT」切替	周波数出力端子「FOUT」に出力する周波数信号を選択することができます。 <ul style="list-style-type: none"> ● \boxed{RnR} 周波数メータ出力。【出荷設定】 ● \boxed{dIU} デジタル周波数出力。(P62) を参照してください。 	59
55 56	比較周波数 A 比較周波数 B	<p>「57 出力信号選択」を出力周波数検出信号 $\boxed{L-F}$ に選択した場合に、検出したい周波数を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・出力周波数が「比較周波数A」を超えると出力端子「O1」-「COM」間がONし、「比較周波数B」未満になるとOFFします。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>A ≥ B の場合</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>A < B の場合</p> </div> </div> <p>・設定値に対し、検出値は若干の誤差があります。</p>	60 61
57	一致検出幅	<p>「57 出力信号選択」を $\boxed{5bL}$ 到達信号に選択した場合、加減速時に到達信号を出力するタイミングの調整ができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・出力周波数と設定周波数との差が「一致検出幅」より小さくなると到達信号を出力します。 ・0 (ゼロ) に設定すると到達信号は出力されません。 ・停止中および直流制動中、正転・逆転の切り替わる時は、到達信号は出力されません。 ・「58 制動開始周波数」 < 「一致検出幅」の場合は、停止直前に到達信号が出力されます。 	62
58	瞬停時下げ周波数	<p>瞬停時、復電後の出力周波数の調整ができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・復電時には、瞬停検出時の出力周波数から「瞬停時下げ周波数」を引いた値から出力を開始します。 ・電源遮断が長く、制御回路がリセットされると、復電しても通常の電源投入時と同様に1Hzからの運転開始となります。 	63
59	逆転防止	\boxed{YES} に設定すると、逆転によるトラブルを防止することができます。[出荷時n0]	64
60	復電再始動防止	\boxed{YES} に設定すると、瞬停時、復電後の再始動を防止することができます。[出荷時n0]	65

番号	パラメータ名	説明	表示 順番
71 72	リトライ選択 リトライ開始時間	<p>トリップが発生しても「リトライ開始時間」後に自動的にトリップを解除し、運転の継続を図ることができます。設定された回数、リトライ（再実行）を行ないませんが、約120分以上トリップが発生しなければ、リトライ回数は初期化されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <input type="text" value="n0"/> (NO) : リトライしない【出荷設定】 ● <input type="text" value="1"/> ~ <input type="text" value="4"/> : 設定された回数リトライする。 <p>・リトライ中は、トリップ信号(「5」出力信号選択)がトリップの場合には出力しませんが、設定回数に達するとトリップ信号を出力し停止します。</p>	66 67
73 74	5V入力時周波数 0V入力時周波数	<p>周波数設定用入力端子「FIN」に周波数指令(DC0~+5Vまたは0~+10V、4~20mA)を、入力する際の周波数範囲を設定する機能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「5V入力時周波数」と「0V入力時周波数」の大きい方が「FIN」入力時の最高周波数です。 <p>※パラメータで設定する周波数 「00~15」第0~第15速周波数の制限にはなりません。</p>	68 69
75 76	上限周波数 下限周波数	<p>パラメータで設定する周波数「00~15」第0~第15速周波数の出力周波数範囲を制限する機能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「上限周波数」がパラメータで設定する周波数の最高周波数となります。 <p>※周波数設定用入力端子「FIN」による周波数設定の制限にはなりません。</p>	70 71
77	電源投入時の過電圧 トリップリトライ	<p><input type="text" value="455"/> に設定すると、電源投入時に過電圧トリップが発生した場合、<input type="text" value="E.O.U"/> を表示してトリップします。そして、コンバータ部の直流電圧が約400V以下になった時点で、自動的にトリップを解除します。[出荷時n0]</p>	72
78	トリップ要因クリア	<p>トリップ要因をクリアすることができます。</p> <p>〈クリア方法〉</p> <ol style="list-style-type: none"> ① <input type="button" value="▲"/> スイッチで <input type="text" value="455"/> に設定して、そのまま電源を切ります。 ② 表示が消えた後、次に電源を投入した時点でクリアされ、4桁LEDに <input type="text" value="Lr"/> が表示されます。 ③ この状態では、インバータは動作しませんので再度電源を切り、再投入してから使用してください。 	73
79 80 81 82 83	トリップ要因① トリップ要因② トリップ要因③ トリップ要因④ トリップ要因⑤	<p>過去5回分のトリップ要因を記憶しています。表示内容については、「8-6. モニタ」(P52)を参照してください。</p>	74 75 76 77 78
84	パラメータ初期化	<p>すべてのパラメータを出荷設定に初期化することができます。</p> <p>〈初期化方法〉</p> <ol style="list-style-type: none"> ① <input type="button" value="▲"/> スイッチで <input type="text" value="455"/> に設定して、そのまま電源を切ります。 ② 表示が消えた後、次に電源を投入した時点で初期化され、4桁LEDに <input type="text" value="----"/> が表示されます。 ③ この状態では、インバータは動作しませんので再度電源を切り、再投入してから使用してください。 	79

8. 設定機能

番号	パラメータ名	説明	表示 順番
99	パラメータ抽出	<p>パラメータの並べ替えができます。詳細は「パラメータの並べ替え方法」(P44)を参照してください。</p>	-
-	パラメータロック	<p>設定したパラメータを「ロック」することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 00 パラメータをロックしない。【出荷設定】 ● ALL 全てのパラメータをロックする。 ● PRG 設定不要なパラメータのみをロックする。 <ul style="list-style-type: none"> ・ PRG を設定すると「設定可能パラメータ数」および「99 パラメータ抽出」により、選択されたパラメータだけが設定可能になります。 ・パラメータのロック方法は、「パラメータロックの方法」(P63~)を参照してください。 <p>パラメータロックには、すべてのパラメータをロックするオールロックと、部分的にパラメータをロックするパートロックの2種類があります。</p> <p>1) オールロック すべてのパラメータをロックします。(RUN)、(STOP) スイッチ以外のパネルスイッチ (SET)、(▲)、(▼) がすべて無効となります。 したがって、パラメータの設定変更はできなくなります。</p> <div data-bbox="794 1048 1204 1265" style="text-align: center;"> <p>モニターモード</p> <p>無効 使用可</p> </div> <p>2) パートロック 「8-3. パラメータ数の変更方法」(P43) で設定した機能の内容のみ変更可能です。 パラメータ番号 99 や設定可能パラメータ数は表示しません。 調整する機能だけ表示することができ、設定ミスを防げます。</p> <div data-bbox="794 1444 1273 1657" style="text-align: center;"> <p>モニターモード</p> <p>パラメータ値モード</p> <p>使用可</p> </div> <div data-bbox="794 1697 1244 1854" style="text-align: center;"> <p>は呼び出せません。</p> </div> <div data-bbox="794 1870 1452 2027" style="text-align: center;"> <p>この状態で▼スイッチを10秒間押し続けても、設定可能パラメータ数は表示されません。</p> </div>	-

8-6. モニタ

(1) 周波数モニタ

電源ON時、またはパラメータ番号モード（4桁LEDの上2桁にパラメータ番号を表示した状態）で約3秒間スイッチに触れないと出力周波数をモニタします。「**58** モニタモード切り替え」(P49)を切り替えて設定周波数をモニタすることもできます。

(2) 警告・異常モニタ

インバータが警告やトリップ状態を検出すると4桁LEDに警告・異常表示を示します。この表示は最優先されます。対策については「9-1. 保護機能一覧」(P55)を参照してください。

警告	異常	4桁LED	内容
○	—	L	電源電圧不足
○	—	rEUP	逆転防止
○	—	r.P	復電再始動防止
—	○	OC	過電流トリップ
—	○	OU	過電圧トリップ
—	○	OL	外部強制トリップ
—	○	OH	フィン過熱トリップ* ¹
—	○	Err	CPUエラー
○	—	EOU	電源投入時の過電圧トリップ
○	—	CRU	以下パラメータの変更記憶 「 15 運転指令選択」 「 17 周波数指令選択」 「 18 運転モード選択」 「 28 第2V/F選択」 「 45 多段速入力選択」 「 46 I1・I2機能選択」 「 47 I5機能選択」 「 48 I6機能選択」 「 69 逆転防止」 「 70 復電再始動防止」 「 71 リトライ選択」 「 73 5V入力時周波数」 「 74 0V入力時周波数」
○	—	----	パラメータ初期化完了* ²
○	—	CLR	トリップ要因クリア完了* ³

*¹ V1-02、04、07にはこの機能はありません。

*² 詳細は「**85** パラメータ初期化」(P50)を参照してください。

*³ 詳細は「**88** トリップ要因クリア」(P50)を参照してください。

8. 設定機能

(3) 過去のトリップ要因モニタ

「**B1** トリップ要因①」～「**B5** トリップ要因⑤」に過去5回分のトリップ要因を記憶し、パラメータの設定と同様に確認することができます。トリップ状態にある場合、下記の方法で確認できます。

設定可能パラメータ数の変更指示が必要なので、「8-3. パラメータ数の変更方法」(P43)を参照してください。

操 作 手 順	表 示	備 考
トリップ発生		・例) 過電流トリップ
① 1回前の要因を確認 を押す を押す	 	・「 B1 トリップ要因①」 ・「 B1 」の内容。例) 過電圧トリップ
② 2回前の要因を確認 を押す を押す を押す	 	・番号表示 ・「 B2 トリップ要因②」 ・「 B2 」の内容表示。 過去にトリップしていなければ表示しません。
③ 3～5回前の要因を確認 ②の操作を繰り返す		
④現在のトリップ表示に戻す※1 を押し番号表示	 	・番号表示 ・約3秒でモニタモード

※1 パラメータ番号 (**B1**～**B5**) 表示の状態
 でスイッチに触れないと、約3秒で現在のトリップ表示に戻すことができます。

によるトリップ解除は、現在のトリップ表示の状態で行なってください。

第9章

保護機能

この章では、

- 保護機能一覧
- トリップの解除方法

について説明します。

9. 保護機能


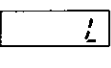
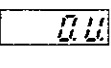
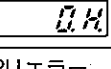
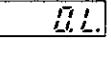
9-1. 保護機能一覧

V1シリーズ、は次のように分類される保護機能を内蔵しています。

① 警告表示はしないが、トリップ回避動作をするもの。

② 警告表示のほかにインバータ出力を遮断するもの。



③ トリップして保護するもの。*1

分類	保護機能LED表示	保護の内容	対策など
①	過電圧 ストール防止  (表示しません)	減速中にコンバータ部の直流電圧が上昇し、約375Vを超えると減速設定時間を長くして、トリップに至るのを防止します。(「  ストール時減速倍率」で減速設定時間が調整できます。)	減速設定時間を長くするか、慣性負荷を小さくしてください。
	不足電圧保護 瞬時停電保護 	コンバータ部の直流電圧が約200V以下になると「瞬停」とみなし、インバータの出力を遮断します。*2 さらに、コンバータ部の直流電圧が約150V以下になると、制御回路がリセットされます。制御回路がリセットされるまでに電圧が復帰すると、運転を自動再始動することができます。*3	電線の配線の状態や電源事情などを調査してください。
②	逆転防止*4 	逆転防止機能を選択した場合に、逆転信号を与えられたときに、逆転運転を防止します。	逆転指令が与えられていないかを確認してください。
	復電再始動防止*3 	電源投入時、瞬停からの復帰時、リセット時に、すでに運転を指令されていた場合に、自動再始動を防止します。	一度停止を指令してから、もう一度運転を指令してください。
③	過電流保護 	コンバータ部の出力電流がインバータ定格電流の約200%以上になるとトリップします。	電源電圧低下、負荷GD ² 過大、加減速設定時間が短かすぎる、負荷短絡、地絡などが考えられます。十分に原因を調査してください。
	過電圧保護 	コンバータ部の直流電圧が上昇し、約400V以上になるとトリップします。	運転中のトリップの場合、減速設定時間が短かすぎることが考えられます。減速設定時間を長めに設定してください。また電源投入時のトリップの場合は、インバータの入力側に設けた力率改善ACリアクトルの容量が大きすぎることが考えられます。インバータ容量に適合したリアクトルを選定してください。
	電源投入時の過電圧トリップリトライ 	インバータの入力側に設けた力率改善ACリアクトルの容量が大きすぎる等により、電源投入時に過電圧トリップが発生した場合、  を表示して出力を遮断します。そして、コンバータ部の直流電圧が約400V未満になった時点で、自動的にトリップを解除し通常運転となります。*5	インバータの入力側に設けた力率改善ACリアクトルの容量が大きすぎることが考えられます。インバータ容量に適合したリアクトルを選定してください。
	フィン過熱保護*6 	冷却フィンが過熱すると、温度センサが働いてトリップします。	冷却フィンや周囲温度などの調査をしてください。
	CPUエラー 	制御用マイコンの異常を検出するとトリップします。	外来ノイズなどにより、誤動作した可能性があります。周辺のノイズ源を調査して取り除いてください。
	自己診断遮断 	「  運転モード選択」などのパラメータの変更があった場合にトリップします。「8-6. モニタ」(P52)を参照してください。	異常ではありません。トリップを解除すると、変更された結果が有効になります。
	外部強制トリップ 	「  I5機能選択」または「  I6機能選択」(P48)が外部強制トリップに設定されているとき、「該当端子」-「G」間が開放になるとトリップします。短絡してから次ページの「9-2. トリップの解除方法」で解除してください。	過負荷原因を調査し、負荷を軽くする、運転のパターンを変更する、あるいは、インバータおよびモータの容量をあげる、などを検討してください。

9-2. トリップの解除方法

- ※1 トリップ信号は、電源を切ると保持できません。
- ※2 ただし、約15ms以内の停電であればインバータは正しく動作します。
- ※3 「**77** 復電再始動防止」(P49) が **5E5** に選択されているときには、自動再始動を防止します。
- ※4 「**59** 逆転防止」(P49) が **5E5** に選択されているときにのみ有効です。
- ※5 「**77** 電源投入時の過電圧トリップリトライ」(P50) が **5E5** に選択されているときのみ有効です。
- ※6 V1-02、V1-04、V1-07には、この機能はありません。

トリップした場合は、原因を取り除いたうえで以下のいずれかの方法で解除してください。

- (1) インバータの電源を切り、トリップ表示が消えてから、もう一度入れる。
- (2) 現在のトリップ要因が表示されている状態で操作パネルの   スイッチを同時に押す。

※ただし、CPUエラー **Err.** の場合は、上記(1)の方法で解除してください。(2)の方法では解除できません。

第10章

操作例

この章では、

- 操作パネルと端子台の組合せ ①
- 操作パネルと端子台の組合せ ②
- ブレーキモータを使用する場合
- 寸動運転をする場合
- 表示周波数をr.p.m表示にする場合
- 加減速設定時間の多段設定
- デジタル回転計の接続
- パラメータロックの方法
- パラメータロックの解除
- パラメータの初期化
- 強制初期化

について説明します。

10. 操作例

10-1. 操作パネルと端子台の組合せ①

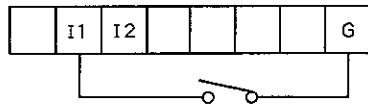
周波数指令は操作パネルの ▲ ▼ で行ない、インバータの運転、停止を端子台とし RUN、STOP のスイッチを無効とする場合。

「15 運転指令選択」を「FEr」に変更する。

「CRU」トリップ

「17 周波数指令選択」を「PnL」にする。(出荷設定)

外部スイッチを下図の様に接続してください。



回転方向が逆の場合は、I1→I2に結線を変えてください。

正・逆運転の場合は、スイッチを2ヶつけてください。(正・逆同時ONは停止となります。)

10-2. 操作パネルと端子台の組合せ②

操作パネルの RUN、STOP スイッチで運転、停止。操作パネルの ▲ ▼ スイッチは無効とし、ボリュームにて変速させる場合。

ボリュームの電源は、制御回路端子「5V」を使用する場合は示します。

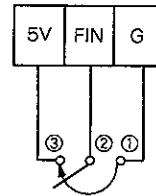
「15 運転指令選択」を「PnL」に変更する。

「17 運転指令選択」を「0-5」に変更する。

(P56) を参照して「CRU」を解除する。

60Hz以上最高周波数を上げる場合は、「17 5V入力時周波数」を出荷設定の60Hzより120Hzに変更してください。

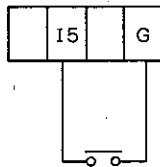
下図の様に、ボリュームを操作端子に接続してください。



10-3. ブレーキモータを使用する場合

（ブレーキモータを使用しているので、
ブレーキ作動時インバータ出力をフリーとしたい。）

- ①制御端子に、下図の様にブレーキのタイミングと連動するスイッチ（リレー）を接続してください。



ブレーキ作動時にI5-Gが短絡となる様にしてください。

- ②上図でI5-G短絡でフリーランできるのは、出荷設定のままでの条件です。

パラメータ「47 I5機能選択」を変更した場合は、I5は使用できません。また、パラメータ「18 運転モード選択」で

8速運転を選択した場合…パラメータ「48 I6機能選択」を変更してI6を使用。

16速運転を選択した場合…フリーラン機能は使用できません。

以上のように端子台のフリーラン機能は、端子台の機能選択と運転モードに関係します。

「7-4. 運転モード」(P35)を参照してください。フリーランは端子台使用以外でも設定可能です。「25 直流制動量」または「26 直流制動時間」のどちらか一方あるいは両方を、0(ゼロ)および「27 直流制動選択」を「-P05」に調整することにより、正転(逆転)/停止端子I1(I2)-Gが開放になった瞬間、フリーランになります。

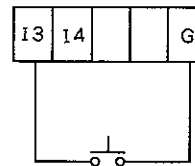
注意

ブレーキの電源は、商用電源を使用してください。インバータ出力を電源に使用しないでください。

10-4. 寸動運転をする場合

(「18 運転モード選択」が2速運転モードの時に可能)

- ①外部に寸動用スイッチを下図の様に接続する。



逆転寸動の場合I3→I4とする。

- ②電源を入れる

- ③ を押す

- ④ キーを押して とする
「18 運転モード選択」

- ⑤ を押す
出荷設定：4速運転モード

- ⑥ キーを押す
2速運転モードに設定

- ⑦ を押す

- ⑧ キーを同時に押す

- ⑨寸動周波数設定
・パラメータ番号20 を出す

- ・ を押す 出荷設定7Hzが点滅

- ・ キーで希望の寸動周波数にする (MAX30Hz迄)

- (例：15Hz)

- ・ を押す

- ⑩寸動ボタンを押している間のみ寸動運転となる。

- ⑪注意

寸動運転は、2速運転モードでしか行えません。4~16速モードでは使用できません。また、寸動運転は通常運転に優先されます。運転中に寸動ボタンを押すと、寸動周波数となるので注意してください。このような場合は、操作回路上でインターロックをとってください。

10. 操作例

10-5. 表示周波数を r.p.m 表示にする場合

- ①パラメータ番号51を出す
 ※51が出せない場合は、「8-3. パラメータ数の変更方法」(P43)に従い、全パラメータ数79を設定可能としてください。

- ② を押す

- ③4極モータの場合、1Hz当たり回転数は、

$$N \text{ (r.p.m)} = \frac{120 \times \text{Hz}}{P \text{ (極数)}} \text{ より、}$$

$$N \text{ (r.p.m)} = \frac{120 \times 1}{4} = 30$$

- ▲キーで30を入力する

- ④ を押す

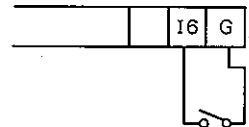
↓

注意

上記設定を行なった場合は、パラメータの設定(設定周波数、上限周波数、その他)についても、回転数で設定してください。

10-6. 加減速設定時間の多段設定(2段加減速運転)

- ①制御端子に、下図のように外部スイッチを接続する。



- ②第2加速設定時間を設定する。

パラメータ番号22を出す。

※パラメータの出し方は、(P40)と同様です。

- ③ を押す。 出荷設定5.0秒。

▲▼キーで希望の加速設定時間(秒)にする。

(例) 第2加速設定時間を1.0秒とする。

- ④ を押す。

↓

- ⑤第2減速設定時間を設定する。

②と同様にパラメータ番号32を出し、③の操作を

してから を押す。

↓

- ⑥運転中/停止中に①のスイッチをONにすると、設定した第2加減速設定時間となります。

- ⑦注意

①でI6-G短絡で第2加減速とできるのは、出荷設定のままの条件です。

パラメータ「45 I6機能選択」を変更した場合は、I6は使用できません。

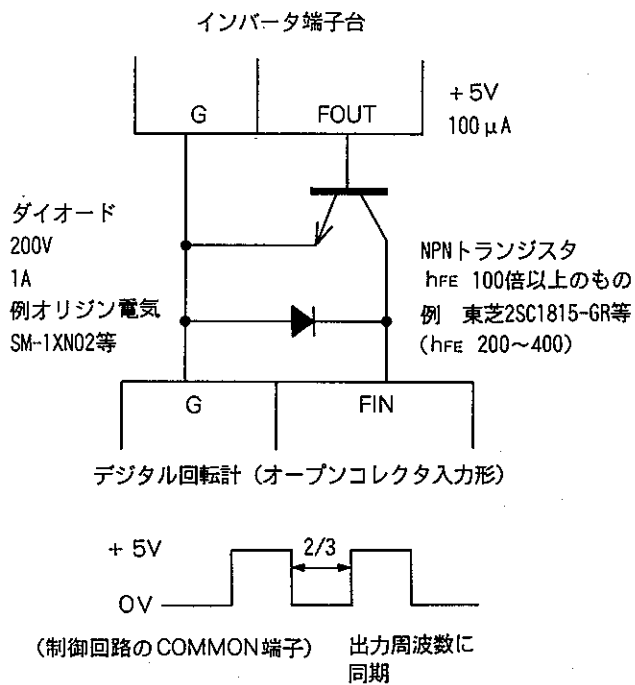
また、パラメータ「48 運転モード選択」で16速運転を選択した場合、この機能は使用できません。

- ⑧また、4速運転モード(出荷設定)でI5機能選択(パラメータ番号47)を出荷設定のフリーランより第2加減速設定時間に変更すると、I5、I6の選択により4段加減速運転が可能となります。この場合の第3、第4速加減速設定時間の設定はパラメータ番号23、33、24、34でそれぞれ設定します。詳細は(P48)を参照してください。

10-7. デジタル回転計の接続

インバータのデジタル周波数出力

インバータ FOUT-G 間出力は、 $100\mu\text{A}$ 5V のため、直接デジタル回転計には接続できません。下記を参考にして、出力を増幅して使用してください。



■上記接続については、弊社に用意がありますので、お問い合わせください。








注意

パラメータ「**54** FOUT切替」を **OFF** に切り替えておいてください。

10. 操作例








10-8. パラメータロックの方法

1) パラメータロックを n0 より ALL (オールロック) に変更する。

操 作 手 順	表 示	備 考
①電源を入れる。	00	モニタモード
②「パラメータロック」を呼び出す。  を押す。 を呼び出す。  を押し続ける。  を一旦離す。  を約10秒間押し続ける。	00 99-- 99 n0	・パラメータ番号を表示 (約3秒間スイッチに触れないとモニタモードに戻りますので、もう一度  を押してください) ・ -- が表示される。 ・ -- が消える。 ・出荷設定は「ロック」しない。
③パラメータ変更  を押して変更する。	ALL	・「オールロック」を選択する。
④モニタモードに戻す。  を押す。	00	モニタモード (この時点で、パラメータロックが有効となります。)







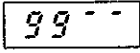
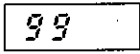
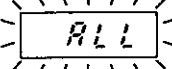
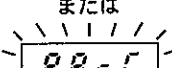


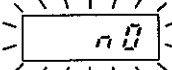

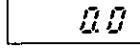
10. 操作例

2) パラメータロックを n0 より PRrΓ
 (パートロック) に変更する。

操 作 手 順	表 示	備 考
①電源を入れる。	00	モニタモード
②パラメータロックを呼び出す。  を押す。  を押し続ける。  を一旦離す。  約10秒間押し続ける。	00 99 99 n0	パラメータ番号を表示 (約3秒間スイッチにふれないとモニタモードに戻りますので、もう一度  を押してください)
③パラメータ変更  を押して変更する。	PRrΓ	「パートロック」を選択する。
④モニタモードに戻す。  を押す。	00	モニタモード (この時点で、パラメータロックが有効となります。)

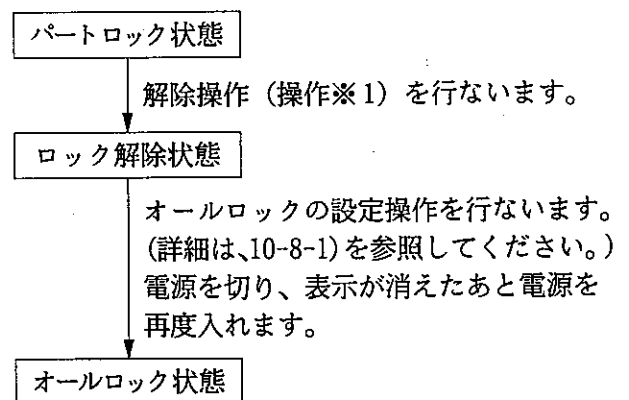
10. 操作例

10-9. パラメータロックの解除

操 作 手 順	表 示	備 考
①電源を切る。		表示が消えたことを確認する。
②解除操作※1  を押しながら電源を入れる。		この時点で、パラメータロックは一時的に解除されますが、一旦電源を切るとパラメータは再度ロックされます。
③パラメータロックを呼び出す。  を押す  を押し続ける。  を一旦離す。  約10秒間押し続ける。	    または 	パラメータ番号を表示 (約3秒間スイッチに触れないとモニタモードに戻りますので、もう一度  を押してください)
④パラメータ変更  を押して変更する。		パラメータフリー (ロックしない) を選択する。
⑤モニタモードに戻す。  を押す。		モニタモード (この時点で、パラメータロックは完全に解除されます。)

※1の操作を行なうと、一旦電源を切り、再び電源を入れるまで、パラメータロックは解除されたままです。

例) パートロックからオールロックに変更する場合




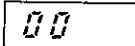


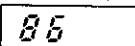



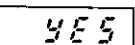
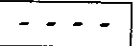
10-10. パラメータ初期化

調整がわからなくなった時、調整ミスをした時等の救済方法として、すべてのパラメータを出荷設定に初期化することができます。パラメータ番号は85です。

パラメータ初期化は、出荷時の設定可能パラメータからはずれているため、操作パネルですぐに読出しできません。「パラメータ数の変更方法」(P43)に従い、全パラメータ数79を設定可能としてください。

もしパラメータの設定操作をミスし、インバータがパラメータロックされると初期化もできなくなります。

パラメータロックを解除する方法についてはP65を参照してください。

操 作 手 順	表 示	備 考
①パラメータ数の変更を行う。(準備作業)		パラメータ数79 に設定
②「85 パラメータ初期化」を呼び出す。  を押す。		・パラメータ番号を表示 (約3秒間スイッチに触れないとモニタモードに戻りますので、もう一度  を押してください)
 を押して“85”を呼び出す。		・85 パラメータ初期化
③初期化する。  を押す。  を押す。	 	・出荷設定：n0
インバータの電源を切る。表示が消えたあと、次に電源を入れた時点で初期化される。再度、電源を切り表示が消えたあと、電源を再度入れる。		・初期化完了 ・操作完了

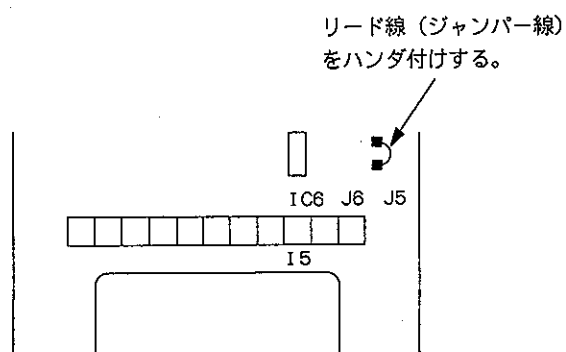
10. 操作例

10-11. 強制初期化

1. 対象機種： V1 -02~37

2. 方法

- (1) インバータ電源を「OFF」にします。
- (2) インバータ端子カバーをはずす。
- (3) 制御基板上のJ5を短絡させる。



- (4) 電源を入れ、操作パネルに ---- が表示されたのを確認後、電源を「OFF」にします。
- (5) J5の短絡を解放にします。
- (6) インバータ端子カバーを取付ける。
- (7) 電源を入れます。初期化完了です。

第11章

保守点検

この章では、

- 保守点検時の注意事項
- 点検項目と周期
- メガーテスト
- 計器の選定

について説明します。

11. 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、日常点検を行なう必要があります。

11-1. 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。
点検を行なう際には、まず電源を切り、チャージランプが消えた状態で行なってください。チャージランプの位置は「2-1. 安全上の注意事項」(P7) を参照してください。

11-2. 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。・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。

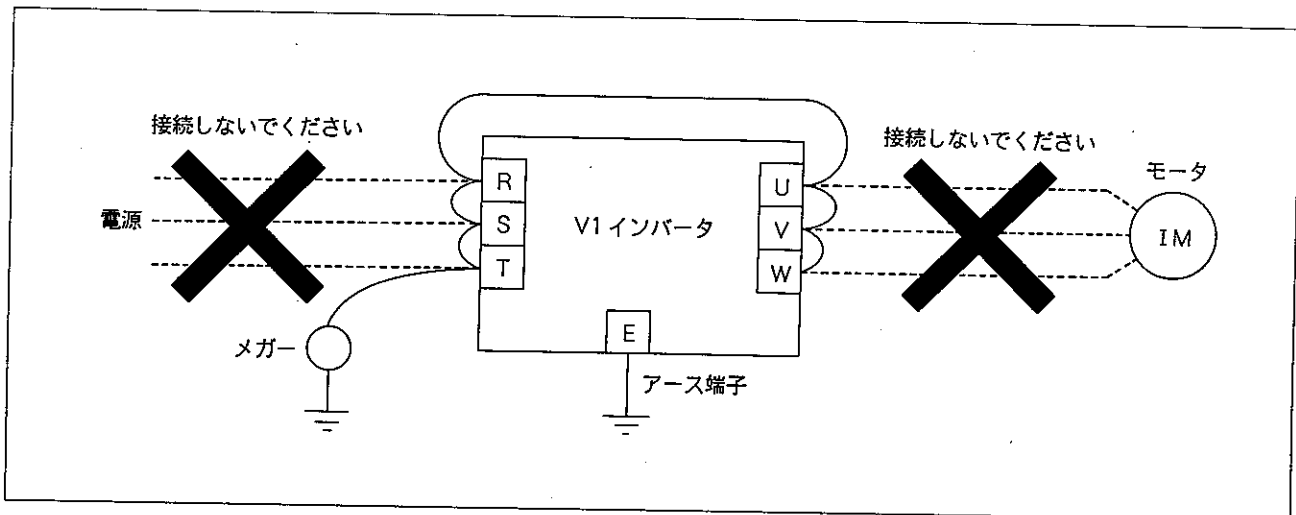
注) 定期点検において、使用条件(上記)が異なる場合は、この点検周期が変わることがあります。

〈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。また、発熱部品冷却のために使用している冷却ファンのベアリングの寿命は、連続運転されている装置で通常2~3年です。
以上2点は、事前に交換することをお勧めします。

11-3. メガーテスト

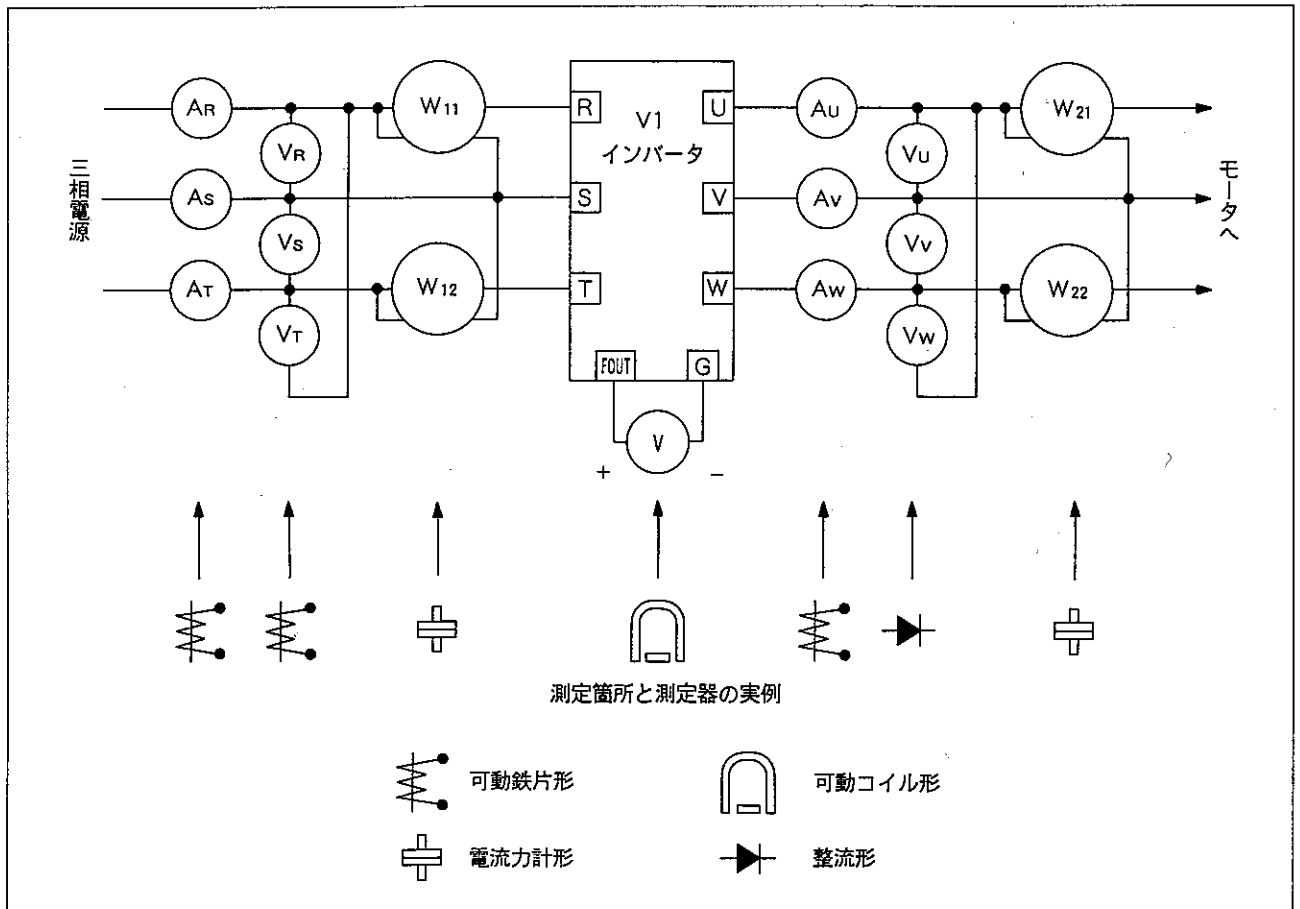
- (1) インバータ自体のメガーテストは、下図の要領で主回路のみ実施し、制御回路のメガーテストは行なわないでください。
- (2) 外部回路のメガーテストを行なうときは、主回路の全端子を外して、インバータにテスト電圧が加わらないようにして実施してください。
- (3) メガーテストは、DC500V絶縁抵抗計にて1MΩ以上であることを確認してください。



11. 保守点検

11-4 . 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。



第12章

トラブルと対策

この章では、

- トラブル原因の点検
- 外来ノイズ対策
- ラジオノイズ対策

について説明します。

12.トラブルと対策

12-1. トラブル原因の点検

トラブルが発生した場合は、下表に従って点検、対策をお願いします。

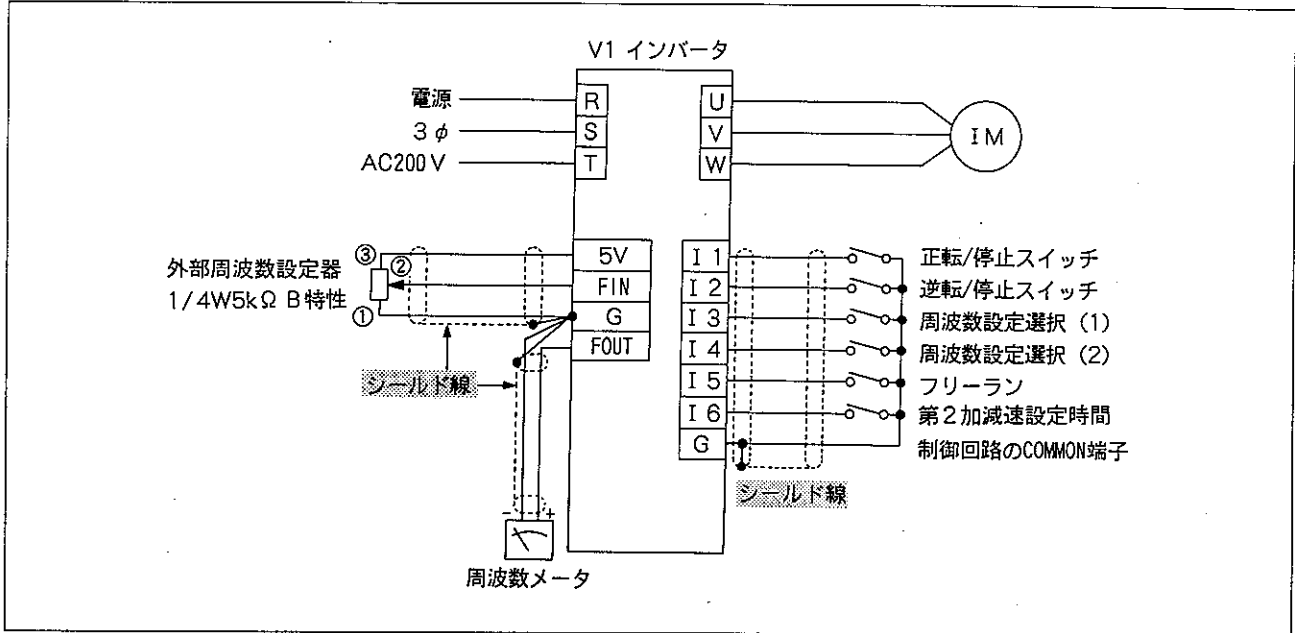
パラメータの設定操作をミスした場合、周波数の変更ができない等の要因となります。

この場合「パラメータ初期化」(P66)の操作を行ってください。

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。電源を一旦遮断し、再投入してください。
	操作パネルの4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。	「9-1. 保護機能一覧(P55)」を参照してください。
	フリーランが指令されていませんか。	フリーランを解除してください。
	正転、逆転スイッチの両方が「ON」になっていませんか。	正転、逆転スイッチのどちらか一方だけを「ON」にしてください。
	周波数設定に異常はありませんか。	周波数設定をチェックしてください。
	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)	ロック解除してください。(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速度が変化しない。	負荷が重すぎませんか。	負荷を軽くしてください。
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。
	周波数設定範囲は正常ですか。	「7.3 5V入力時周波数」、「7.4 0V入力時周波数」、「7.5 上限周波数」、「7.6 下限周波数」を確認してください。
	モータの端子電圧が極端に下がっていませんか。	「7.5 基底周波数」、「7.6 最高出力電圧調整」、「7.7 V/F低減特性」を確認してください。
	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。

12-2. 外来ノイズ対策

制御回路の電線と動力線とは分離してください。

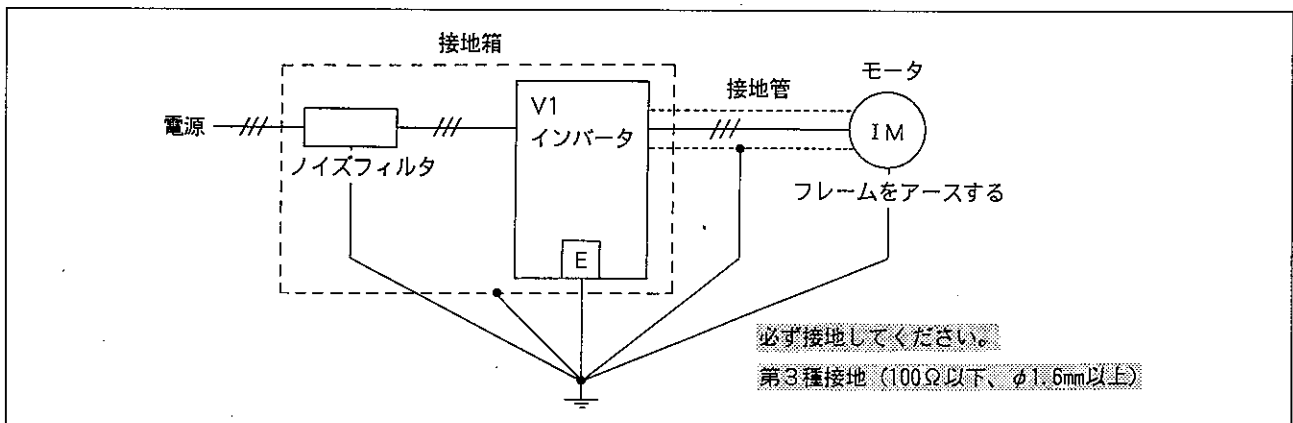


12-3. ラジオノイズ対策

ラジオノイズは、インバータおよび動力線から放射する電磁波ノイズによるものです。電界強度の弱い地域では、10MHz以下の周波数帯に影響が大きく、とくに中波帯（一般ラジオ放送帯535～1605kHz）で問題となる場合があります。

〈ラジオノイズ抑制方法〉

電源入力端子にノイズフィルタを接続し、かつインバータおよび動力線を接地箱、接地管に収めることにより、外部に漏れるラジオノイズをある程度抑制することが可能です。



第13章

オプション

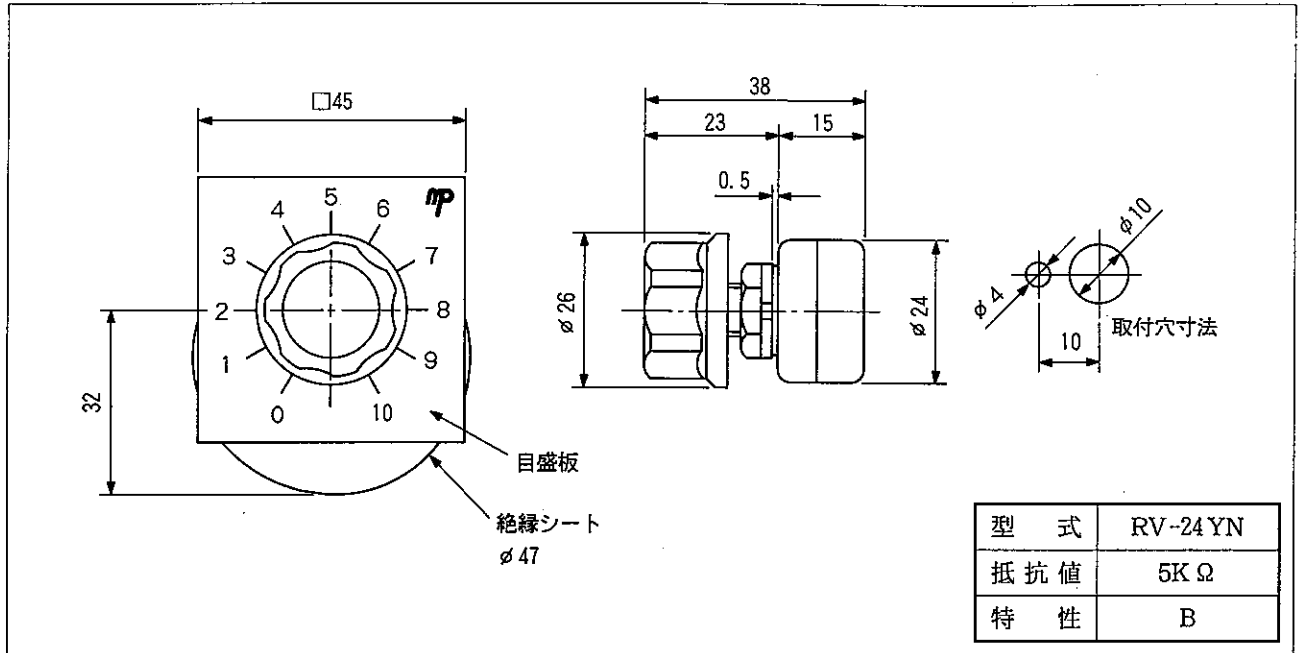
この章では、

- 周波数設定器
- 周波数メータ
- 遠隔操作パネル
- ボリウム付インバータ
- インバータのコピー機能
- ラジオノイズフィルタ

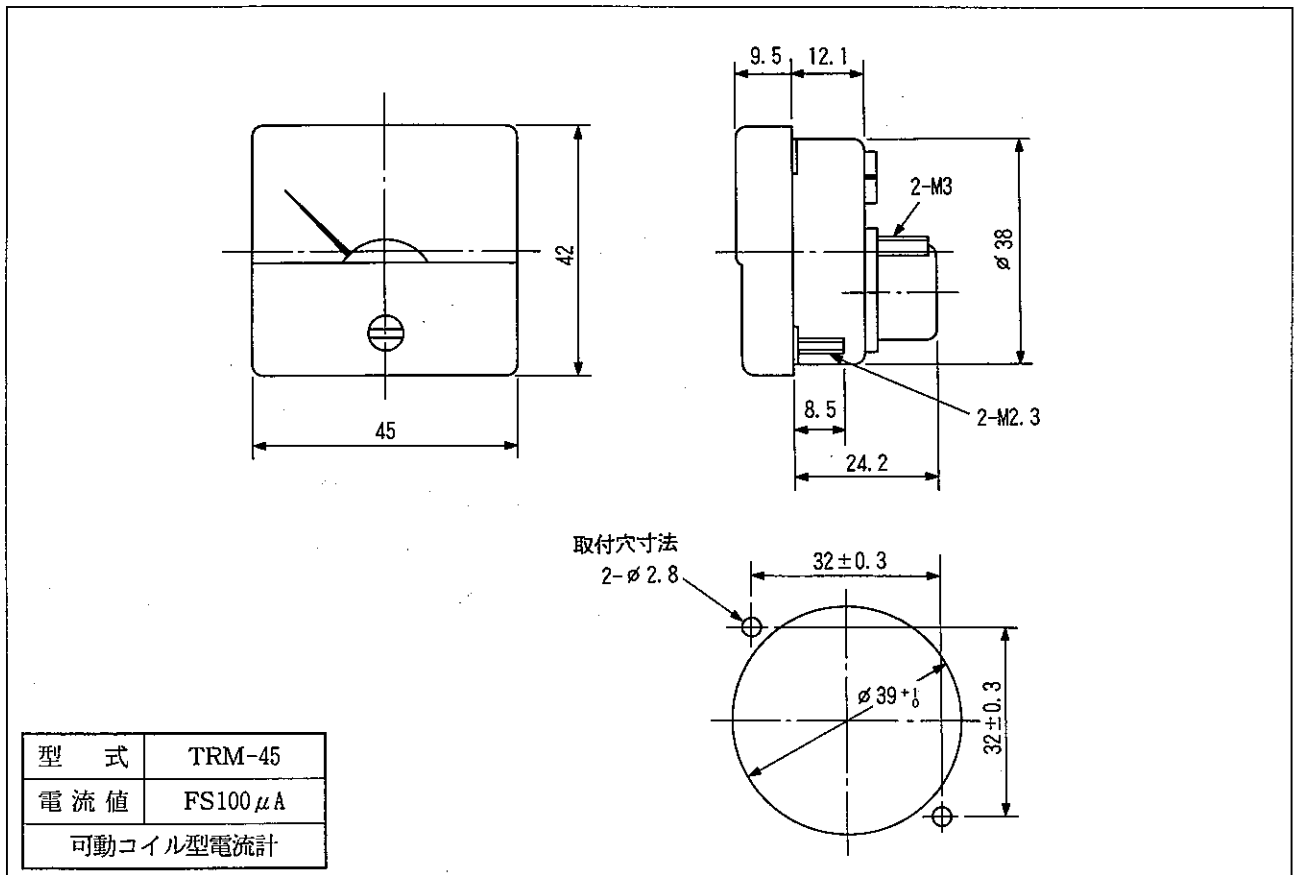
について説明します。

13. オプション

13-1. 周波数設定器 (ポリウム)



13-2. 周波数メータ (アナログ)

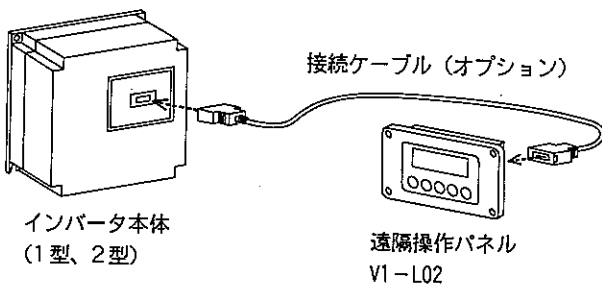


13-3 . 遠隔操作パネル

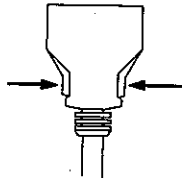
V1シリーズ (1型、2型) 用

1. 接続

下図のように、接続ケーブル (オプション) の一方の端をインバータ本体のコネクタに、もう一方を遠隔操作パネル裏側のコネクタへ確実に挿入します。



取り外しは、接続ケーブル (オプション) のコネクタ部の両側を押してから引き抜いてください。

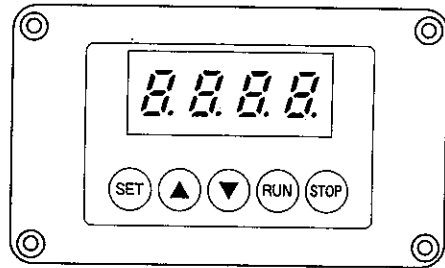


挿入・取り外しはインバータ本体の電源を切ってから行なってください。

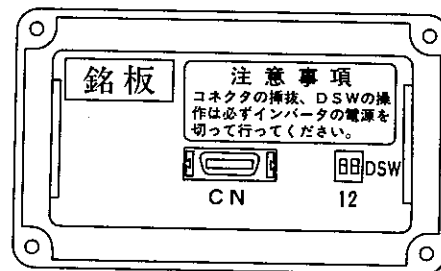
注意

接続ケーブルは専用品 (オプション) 以外のは使用しないでください。

2. 構成



表面



裏面

表面は4桁LED **0.0.0.0**、セットスイッチ (SET)、設定スイッチ (▲) (▼)、運転スイッチ (RUN)、停止スイッチ (STOP) で構成され、運転・停止、パラメータの確認・変更、インバータの状態表示 (出力周波数、設定周波数、異常状態など)、およびトリップ時のトリップの解除ができます (P37~)。

裏面は、ケーブル (オプション) を接続するためのコネクタ CN と表面のスイッチの機能を禁止するディップスイッチ DSW で構成されています。表面スイッチの機能を禁止したい場合は、下表に従い DSW をセットしてください。

ディップスイッチ	名 称	機 能	出荷設定
DSW-1	パラメータ変更禁止スイッチ	スイッチ OFF で、(SET)、(▲) (▼) スイッチ不動作	ON
DSW-2	運転/停止指令禁止スイッチ	スイッチ OFF で (RUN)、(STOP) スイッチ不動作	ON

13. オプション

3. 安全上の注意事項

- (1) 通電中にコネクタの挿入・取り外しや、ディップスイッチの操作を行なうと誤動作の原因になりますので、必ずインバータの電源を切ってから行なってください。
- (2) コネクタ CN のピン部には触れないでください。コネクタ CN の接触不良、静電気による誤動作の原因となります。
- (3) 保存時、腐食性ガス・塵埃等により、コネクタ CN ピンの接触信頼性が低下しないよう特に注意してください。

5. 仕様

項目	仕様
周囲温度	-10°C~+50°C
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・塵埃のない所）
接続対象	V1 シリーズ遠隔パネル付インバータ (型式番号 V1-□□-1、2)
接続方式	接続ケーブル（オプション）による装着

4. 外形寸法図（単位：mm）

● V1-L02

(取り付けピッチ)

4-M3用取り付け穴

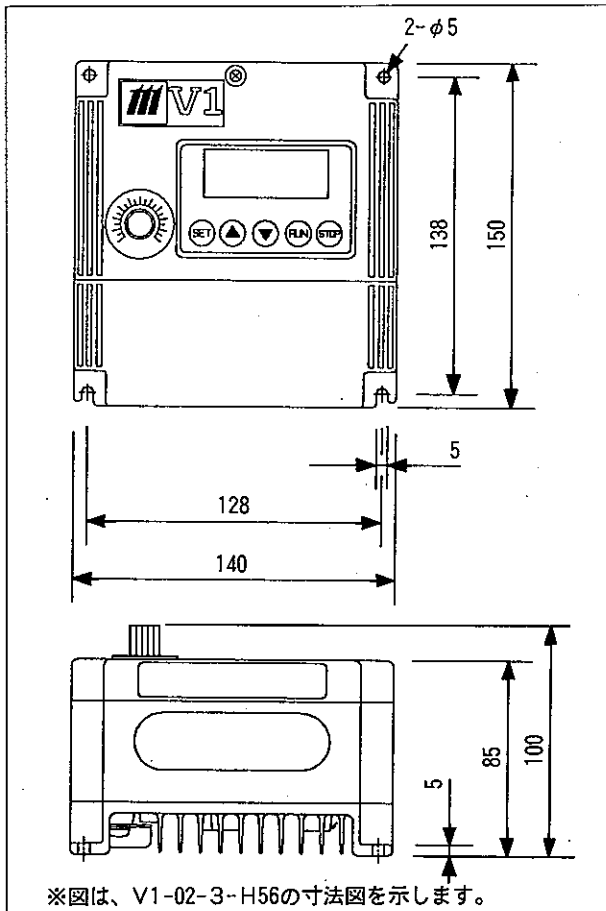
※取り付けネジは、M3の六角穴付ボルトを使用してください。

● 接続ケーブル（オプション V1-R□□）

オプション型式	L (m)
V1-R15	1.5
V1-R30	3

13-4. ボリウム付インバータ

1. 寸法図



13-5. インバータのコピー機能

パラメータを多く使用している場合、多数のインバータを同じ設定に調整する際は、手間を省くためにコピー機能が有効です。

弊社にコピー機を準備しておりますので、お問い合わせください。

2. 型式

例. **V1-02-3-H56**

特殊番号

※その他、0.4kW~3.7kWもあります。

※V1ボリウム付は、受注生産となります。

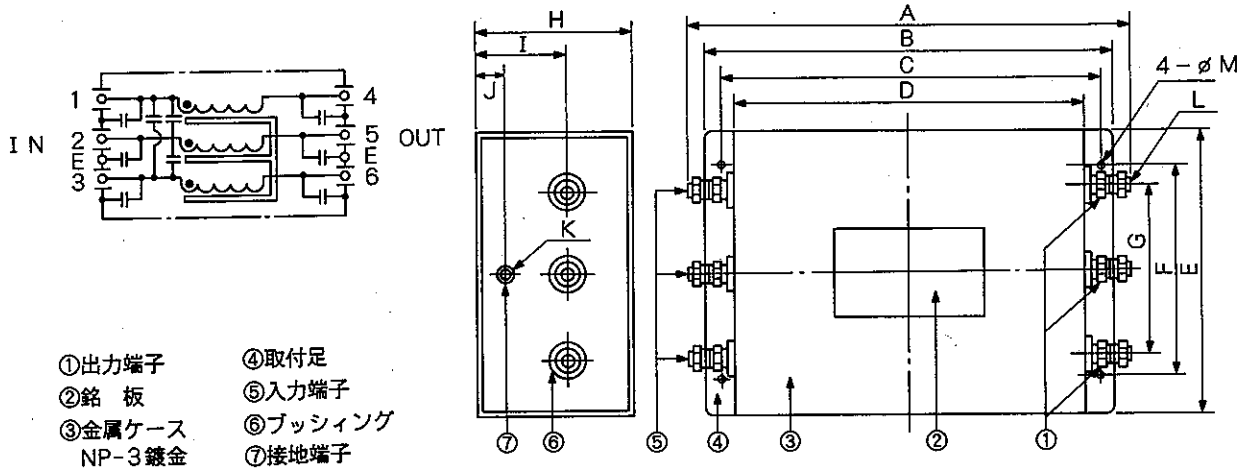
13. オプション

13-6. ラジオノイズフィルタ

型式：MKN-90～97

ラジオへのノイズを防止するノイズフィルタです。

■外形図/寸法表

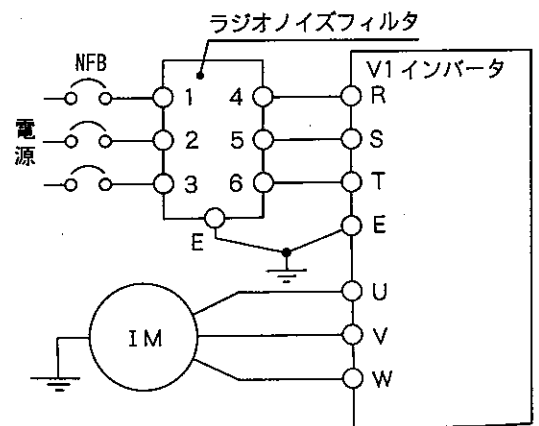


モータ容量	型式	位相	定格 入力 電圧 (V)	定格 出力 電流 (A)	寸 法												
					A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
0.2kW 0.4kW	MKN-90	3φ	250	5	130	110	100	90	75	60	45	40	25	10	M3	M3	4.5
0.75kW	MKN-91			10	160	140	125	110	95	70	50	50	25	10	M3	M4	4.5
1.5kW	MKN-92			15	160	140	125	110	95	70	50	50	25	10	M3	M4	4.5
2.2kW	MKN-93			20	160	140	125	110	95	70	50	50	25	10	M3	M4	4.5
3.7kW	MKN-94			30	200	160	145	130	110	80	60	70	35	15	M4	M5	5.5
5.5kW	MKN-95			50	280	230	215	200	140	110	80	80	40	15	M4	M6	6.5
7.5kW	MKN-96			75	315	280	260	240	200	150	120	100	55	20	M6	M8	6.5
11kW	MKN-97			100	315	280	260	240	200	150	120	100	55	20	M6	M10	6.5

■仕様

型 式	MKN-90	MKN-91	MKN-92	MKN-93	MKN-94	MKN-95	MKN-96	MKN-97
通過帯域	50～60Hz双方向形							
定格入力電圧	250V AC							
定格出力電流	5A	10A	15A	20A	30A	50A	75A	100A
試験電圧	1500V AC 1分間 端子間・端子ケース間							
絶縁抵抗	500V DC1分後500MΩ以上 端子間・端子ケース間							
漏洩電流	1mA MAX 250VAC 60Hz							
過負荷電流定格	定格電流×150% 1分間							
使用温度範囲	-10～+50℃ 取付けは金属板上とする。							
使用湿度範囲	0～85% RH							
気 圧	90.18kPa～101.3kPa(高度1000m～0m、温度20℃の時)							
耐 振 性	10～50Hz 0.5G X.Y.Z方向各2MRS							
標準適用電動機	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW	11kW
質 量 [kg]	0.6	1.0	1.1	1.8	2.1	4.3	8.4	9.8

■接続図



三木フーリ株式会社

資料の内容は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

本社	〒211-8577	神奈川県川崎市中原区今井南町461	☎(044)733-4371(代)
本社営業部	〒211-8577	神奈川県川崎市中原区今井南町461	☎(044)733-5151(代)
東京支店	〒120-0001	東京都足立区大谷田4-1-2	☎(03)3606-4191(代)
北関東支店	〒370-0046	群馬県高崎市江木町1449-1	☎(027)321-5521(代)
名古屋支店	〒462-0044	愛知県名古屋市北区元志賀町2-10	☎(052)911-6275(代)
大阪支店	〒564-0062	大阪府吹田市垂水町3-3-23	☎(06)6385-5321(代)
西東京営業所	〒196-0014	東京都昭島市田中町568-1 昭島昭和第二ビル3F	☎(042)549-2431(代)
浜松営業所	〒430-0812	静岡県浜松市本郷町1328-23	☎(053)463-2523(代)
北陸営業所	〒920-0064	石川県金沢市南新保町127街区1 グラフェンペール102号	☎(076)238-5588(代)
福岡営業所	〒812-0016	福岡市博多区博多駅前4-9-1 ファーストいずみビル103号	☎(092)474-3631(代)
広島営業所	〒733-0013	広島県広島市西区横川新町11-7 岩本マンション1F	☎(082)235-1156(代)