

汎用インバータ VM1 SERIES

適用モータ容量/0.4~3.7kW

特長

操作は簡単

充実した保護機能

あらゆるニーズに対応

環境に強い

型式	20
仕様	20
外形図/寸法表	21
配線図	22
端子説明	22
調整機能	23
保護機能	24
操作接続例	25
オプション	92

ボリウムの操作ひとつで簡単に変



● 抜群の使いやすさ

操作するのは、RUN・STOPスイッチとボリュームだけです。初めてインバータを取り扱う方にも、安心して使用いただけます。

● 調整が簡単

内部調整はすべてボリューム式ですから、簡単に内部調整ができます。

● 9つの保護機能

過電流遮断、過負荷警報、過負荷遮断、回生過電圧遮断、ストール防止、過電源電圧遮断、不足電源電圧保護、瞬時停電保護、過熱保護という9つの保護機能を装備しています。(過電流遮断は盤定格の400%です)

● 単相電源入力もOK

電源は三相、単相AC180~242Vと、ワイドな選択ができます。

● 特殊型対応

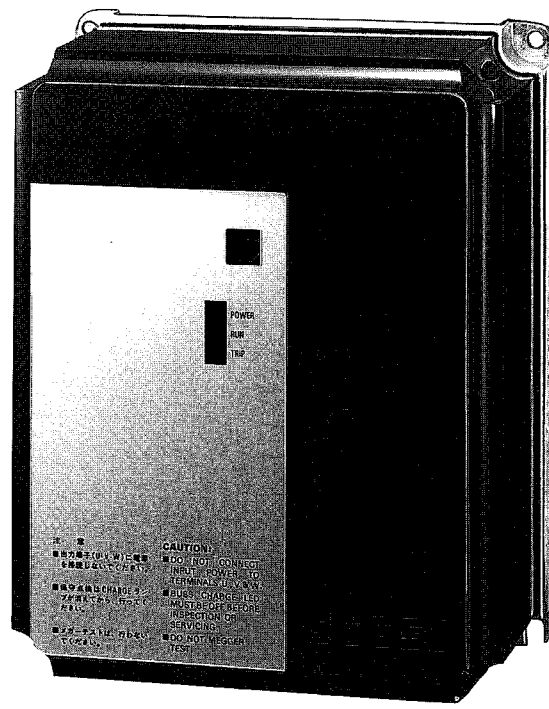
ニーズに合わせて、多様な特殊型の対応もできます。

● 全閉鎖構造

全閉鎖構造ですから、使用環境を選びません。

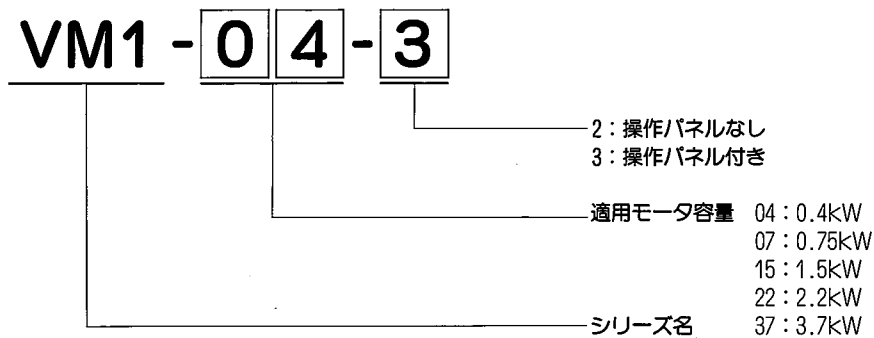
● 耐圧防爆認定済

耐圧防爆認定を受けているため、1種および2種危険場所においても、ご使用いただけます。(インバータは屋内非危険場所に設置します)



速。使いやすさ抜群の汎用タイプ。

型式

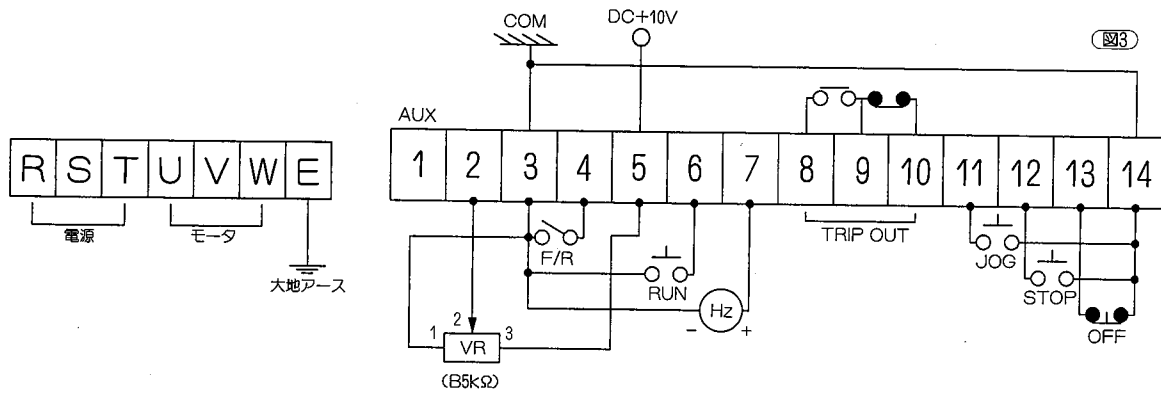


仕様

表1

型 式		VM1-04	VM1-07	VM1-15	VM1-22	VM1-37
出 力	定格モータ容量 (kW)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
	定格電流 (A)	3	5	8	11	16
	定格容量 (kVA)	1.1	1.9	3.0	4.5	6.1
電 源	定格電圧	三相AC200/220V (50Hz時)				
	定格電圧	三相, 单相AC200/220V (±10%)			三相AC200/220V (±10%)	
	定格周波数	50/60Hz (±5%)				
制 御	制御方式	正弦波PWM制御				
	出力周波数範囲	0~120Hz				
	周波数分解能	0.47Hz				
	周波数精度	±0.5% (25°C±10°C)				
	電圧/周波数 特性	60HzまでV/F一定, 60Hz以上V一定 60~210V/50Hz				
	過電流耐量	150% 1分間 (定格電流)				
	制動方式	回生放電制動, 直流制動併用				
	加減速時間	0.25秒~60秒 (60Hz時)				
	周波数設定信号	DC 0~+10V (内部インピーダンス 6kΩ)				
	運転機能	正転, 逆転, 寸動, 減速停止				
	出力信号	周波数メータ出力(デジタル/アナログ) トリップ信号(c接点)				
	保護機能	過電流遮断, 過負荷警報, 過負荷遮断, 回生過電圧遮断, ストール防止, 過電源電圧遮断, 不足電源電圧遮断, 瞬時停電保護, 過熱保護				
環 境	周囲温度	-10~+40°C (凍結のないこと)				
	相対湿度	90%以下 (結露のないこと)				
	振動	5 m/s ² 以下				
	その他	標高1000m以下, 腐食ガス, 塵埃, 研削液, 金属粉のないこと				
	保護構造	全閉鎖形			全閉鎖外扇形	
	質量 (kg)	2.6	2.6	5.5	6.0	8.0

配線図



端子説明

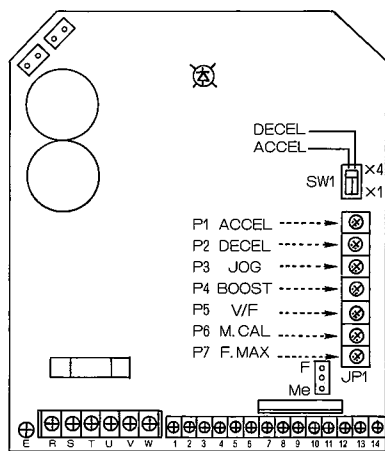
(表4)

	記号	名称	機能説明
主回路	R S T	電源入力端子	商用電源 三相AC200/220V 50/60Hzに接続します。 単相電源で使用する場合はR・Sに接続します。 注) 単相入力は04~15まで可能。
	U V W	出力端子	三相モータに接続します。
	E	アース端子	インバータを接地するための端子です。
制御回路	1	AUX端子(補助入力端子)	通常この端子は、使用いたしません。
	2	周波数設定用入力端子	DC 0 ~ +10V (内部インピーダンス 6 kΩ)
	3 14	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。
	4	正逆切換端子	3-4間開放にて正転側 3-4間短絡にて逆転側
	5	周波数設定用電源端子	DC+10V (許容電流20mA)
	6	運転指令端子	3-6間短絡(ワンショット信号)で運転できます。
	7	周波数メータ端子	JP1(ジャンパー)の切換えによりアナログ、デジタル出力を選択 アナログ周波数メータ 3-7間に内部抵抗200Ω以下の1mA計を接続します。 (JP1をMe側にする。) デジタル周波数メータ 3-7間にデジタルカウンタを接続すれば出力周波数を直読できます。 (JP1をF側にする。) +5V _{p-p} デューティ 50% 出荷時JP1はMe側になっています。
	8 9 10	トリップ出力端子	接点容量 AC250V DC30V 抵抗負荷 0.2A 抵抗負荷 0.5A 誘導負荷 0.1A 最小適用負荷 10μA DC+10mV 8-9間 a接点 9-10間 b接点
	11	ジョギング指令端子	3-11間短絡でジョギング運転します。 ジョギング周波数は0~30Hzまで調整できます。
	12	減速停止指令端子	3-12間短絡(ワンショット信号)で減速停止します。
13	操作回路ON-OFF端子	13-14間短絡ですべての操作条件が確立します。 開放ですべての操作が禁止状態となります。 出荷時は、13-14に短絡板(ショートピース)がついています。	

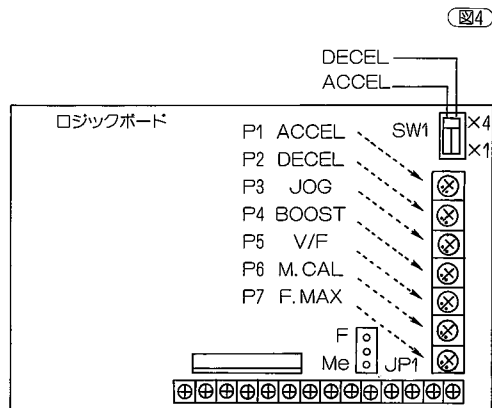
操作機能の優先順位は、ON-OFF>STOP>RUN>JOGとなります。



調整機能



VM1-04, 07



VM1-15, 22, 37

(表5)

名称	内容
P1 ACCEL	<p>加速時間調整 0~120Hzの時 SW1: ×1にて 0.5~30秒 SW1: ×4にて 2~120秒 時計方向に回すと時間が増加します。 出荷時調整 5秒 (SW1: ×1)</p>
P2 DECEL	<p>減速時間調整 0~120Hzの時 SW1: ×1にて 0.5~30秒 SW1: ×4にて 2~120秒 時計方向に回すと時間が増加します。 出荷時調整 5秒 (SW1: ×1)</p>
P3 JOG	<p>ジョギング周波数調整 0~30Hz 時計方向に回すと増加します。 出荷時調整 0Hz</p>
P4 BOOST	<p>低速域におけるV/F比を上げ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超えない範囲で調整してください。 時計方向に回すと出力電圧が上昇しトルクが増加します。 出荷時調整 ポリウム目盛0</p>
P5 V/F	<p>出力電圧と出力周波数の比率調整 60~210V/50Hz 時計方向に回すと出力電圧が増加します。 出荷時調整 200V/50Hz</p>
P6 M.CAL	<p>アナログ周波数メータ表示調整 ±40% 時計方向に回すと表示は増加します。 アナログ周波数メータはオプションです。</p>
P7 F.MAX	<p>最高周波数調整 50~120Hz 周波数設定ポリウム10(最大)の状態における周波数の設定です。時計方向に回すと周波数は上昇します。 出荷時調整 120Hz</p>

保護機能

表6

機能	表示	内容	対策
過電流遮断 (電流トリップ)	TRIPランプ点灯	盤定格の400%で瞬時動作。	加減速時間を長くしてください。 負荷側が短絡・地絡していないかチェックしてください。
過負荷警報	TRIPランプ点滅	盤定格の100%で動作。	負荷が重いので負荷を軽くするか、インバータの容量を大きくしてください。
過負荷遮断 (オーバーロード)	TRIPランプ点灯	盤定格の110%で1分間にて動作。	
回生過電圧遮断 (オーバーボルテージ)	TRIPランプ点灯	回生電圧 (DCバス電圧) 400Vにて動作。	減速時間を長くしてください。
ストール防止 (スローブクランプ)	—	加速時、盤定格の160%にて動作。 減速時、DCバス電圧360Vにて動作。 クランプ作動時は周波数がロックされ、加減速状態が一時停止します。 また、動作点を下まわると再び加減速をはじめます。	加減速時間を長くするか慣性負荷を小さくしてください。
過電源電圧遮断	TRIPランプ点灯	電源電圧AC250V以上で動作。	電源電圧をチェックしてください。
不足電源電圧遮断	—	電源電圧AC170V以下で停止。	入力電源が低下しています。 電源状態と入力側配線をチェックしてください。
瞬時停電保護	—	15msec以上で停止。 以下ならば運転継続。	
過熱保護	TRIPランプ点灯	シャーシ表面約80°Cで動作。	周囲温度が高くないかチェックしてください。
CHARGE	CHARGEランプ点灯	コンデンサーに電圧が供給されている時、または、残っている時に動作。 盤内部の調整、点検の際には、ランプが消灯してから作業を行ってください。	

注) 上記表の数値は、使用条件などにより異なる場合があります。