

YASKAWA

高性能&環境対応 本格ベクトル制御汎用インバータ Varispeed G7

200 V級 0.4 ~ 110 kW (1.2 ~ 160 kVA)
400 V級 0.4 ~ 300 kW (1.4 ~ 460 kVA)



*3-Level
Control Method*

品質及び環境マネジメント
システムの国際規格
ISO9001, ISO14001を
取得しています。



JQA-QMA14913 JQA-EM0202

これからの常識になる。

世界を見据えたスタンダード“3レベル制御方式”採用

お客様のニーズに一つひとつお応えすることで進化を続けてきた
安川のインバータ Varispeed シリーズ。

今また、世界で初めて汎用インバータに3レベル制御方式を採用した
Varispeed G7 が誕生しました。

この3レベル制御方式により、マイクロサージ問題が解決し、
既設モータへの適用時でも安心してご使用いただけます。

さらに、本格電流ベクトル制御による高性能・高機能化により、
様々な機械・設備をパワフルで高精度に運転できます。

新しい技術を取り入れた Varispeed G7 は、
イニシャルコストの低減とともに、格段の省エネ制御により
ランニングコストも低減する理想的なインバータです。

世界初
*3-Level
Control Method*



Varispeed G7

CONTENTS

特長	4
デジタルオペレータ	10
標準仕様	12
ソフトウェア機能	14
標準接続図・端子機能	16
外形寸法図	18
全閉鎖形制御盤への取付け	20
定数一覧表	22
定数機能説明	30
応用例	56
保護機能	60
結線例	64
オプション・周辺機器の選定	67
注意事項	96
製品保証	101
適用モータ	102
一般価格・納期	116
補足説明	118
グローバルサービスネットワーク	121

世界中の使用環境を考えたインバータ

Varispeed G7は、安心してインバータを導入していただくため、モータや電源に与えていた電氣的悪影響を大幅に削減することに成功しました。インバータ化における煩わしさを解消するとともに、機械・設備をグレードアップできます。

さらに世界の主要な規格及びネットワークに準拠し、用途と地域を選びません。これからの常識となる仕様を備えたグローバルインバータです。

- 400V級インバータドライブの潜在課題を一挙に解決
- 世界仕様
- 環境にやさしい



Varispeed G7

使いやすさを追求した高性能インバータ

Varispeed G7は、高性能・高機能化により、お客様の高い技術要求にお応えできます。豊富なソフトウェアライブラリにより、お客様独自の仕様にもすばやく対応できます。

さらにセットアップからメンテナンスにいたるまで、使いやすさを追求したユーザフレンドリーなインバータです。

- ハイレベルな制御性能
- ユーザフレンドリー
- インバータの専用化が容易

A 適用 APPLICATIONS

一般産業用機械への適用

紙加工機械



新聞転載機の高速・高精度運転に威力を発揮



巻取機で高精度の速度制御性能やトルク制御性能を発揮

輸送運搬



スタッククレーンの昇降に速い応答性と高精度な位置決め

ファン・ポンプ



効率の良いポンプの流量制御を実現する



インテリジェントビルの快適環境を創出する(エアコン、エレベータのドアなど)

金属工作機械



マシニングセンタの主軸ドライブに活躍

民生機械への適用

公共設備



フローバスの水流調整に威力を発揮

医療機械



静かで滑らかな動きを要求されるX線透視機械に活躍

食品加工機



充填機ドライブに粘り強いトルクで品質向上を実現

生活環境設備



モノレールカーの安全性と乗り心地の良さを実現



業務用洗濯機で活躍

400V級インバータドライブの潜在課題を一挙に解決

世界で初めて3レベル制御方式を400V級汎用インバータに採用し、インバータ出力電圧をより正弦波に近づけました。この結果、サージ電圧によるモータ絶縁損傷、軸電圧によるモータ軸受電蝕の問題が一挙に解決します。これにより、サージ抑制フィルタ無しで汎用モータや既設モータも安心してインバータドライブできるようになりました。あわせて漏れ電流、発生ノイズも大幅に低減しました（従来比半減）。

3レベル制御方式の特長

1 低サージ電圧

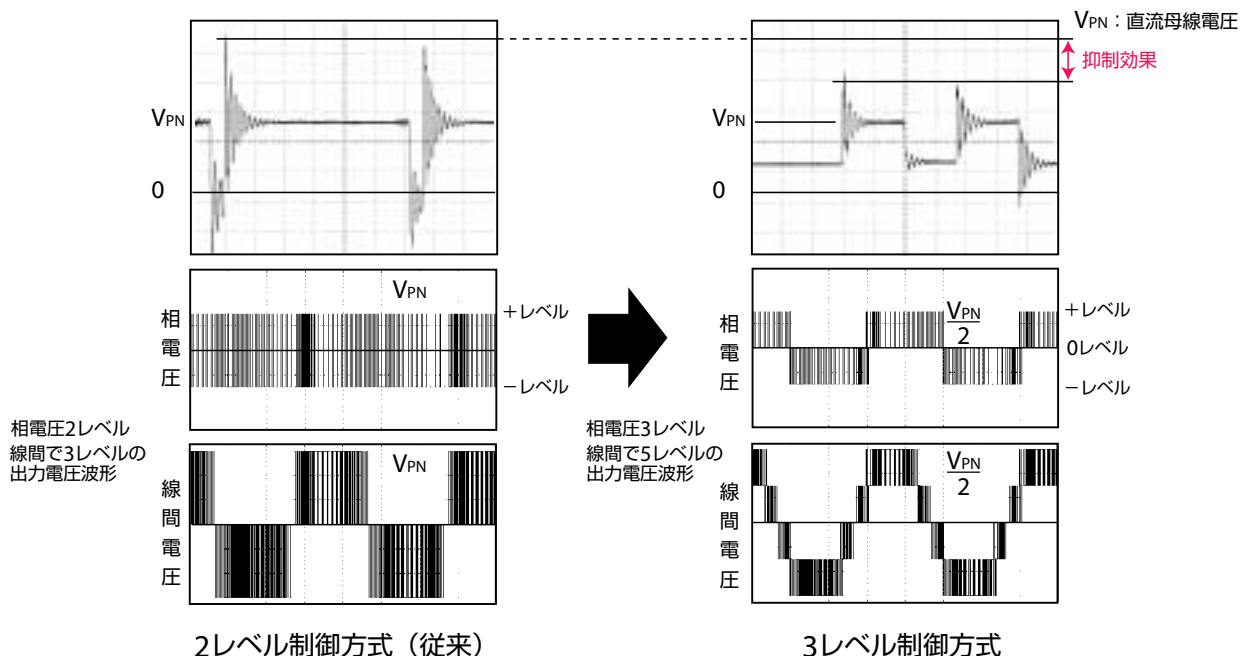
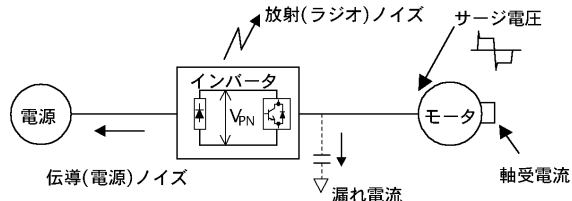
モータに加わるサージ電圧を抑制します。このため、モータのサージ電圧対策が不要になります。

2 低ノイズ

インバータドライブに起因する伝導（電源）ノイズ・放射（ラジオ）ノイズを大幅に抑制します。これにより、周辺機器への影響を軽減できます。

3 低騒音

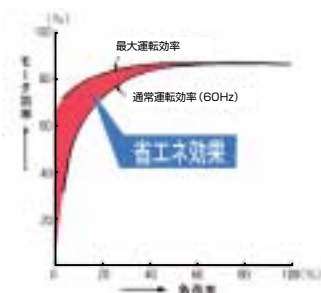
従来困難であった“低ノイズかつ低騒音”を実現します。



環境にやさしい

充実した省エネ制御

Varispeed G7の省エネ制御運転では、最大効率制御によりベクトル制御でもV/f制御でも高効率運転できるため、ファン・ポンプはもとより一般機械にも抜群の省エネ効果を発揮します。



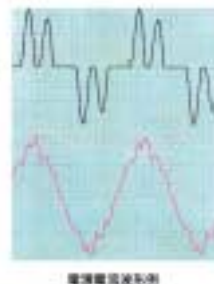
電源高調波対策が容易

18.5kW以上の全機種に高調波抑制用直流リアクトルを内蔵しています。また12相整流にも対応可能です（注）。15kW以下の機種には、直流リアクトルをオプションで準備し、高調波抑制対策ガイドライン対応を容易にしています。

従来形：6相制御
交流リアクトルなし
電流歪率88%

↓

12相整流
3巻線トランス付き
電流歪率12%

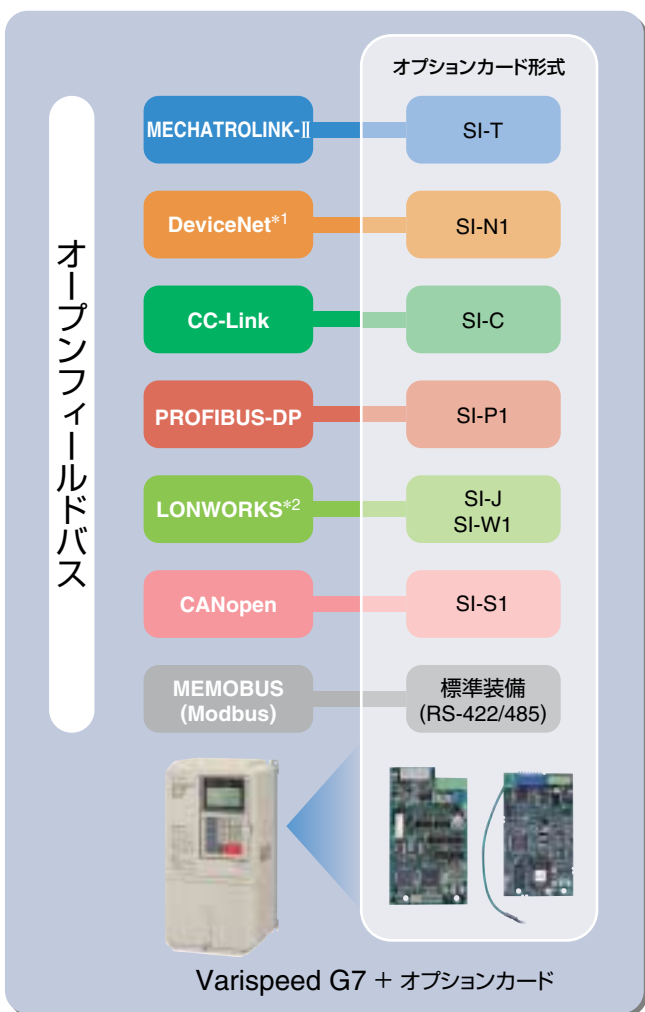


（注）12相整流時は、電源に3巻線トランスが必要です。

世界仕様

世界の主要フィールドネットワークに対応

RS-422/485通信機能(MEMOBUS/Modbusプロトコル)を標準装備しています。さらに通信オプションカードの装着で主要なフィールドネットワークに対応できます。上位コンピュータやPLCと接続し、生産設備の集中管理化や省配線化が容易に実現できます。



7カ国語対応デジタルオペレータ

標準装備のLCD表示デジタルオペレータは、日本語(カタカナ)・英語・ドイツ語・フランス語・イタリア語・スペイン語・ポルトガル語の7カ国語に対応しています。

世界の主要な規格に対応

標準品で、アメリカ/カナダ市場向けのUL/cUL規格、ヨーロッパ市場向けの欧州安全規格及び韓国電波法に対応しています。



幅広い電源に対応

世界の電源電圧に対応しています。

- ・三相 200Vシリーズ (200~240V対応)
- ・三相 400Vシリーズ (380~480V対応)

共通コンバータなどの直流電源装置にも標準品で接続できます。

サポート体制

米国、ヨーロッパ、中国、東南アジアなどの世界の主要拠点で海外サポートを充実し、お客様の海外戦略を強力にサポートします。

*1: DeviceNetは、ODVA(Open DeviceNet Vendor Association)の登録商標です。
*2: LONWORKSは、米国Echelonの米国登録商標です。

本インバータは高調波抑制対策ガイドラインの対象品です。

「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」に相当する需要家(特定需要家)の場合でも、従来20A以下の製品単体については「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」の対象に含まれていましたが、2004年の改正により、同ガイドラインの対象から外され、特定需要家においては、全ての製品が「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」の対象品になりました。

高調波抑制対策ガイドライン上、三相ブリッジ(コンデンサ平滑)相当品です。
・200V 0.4~15kW, 400V 0.4~15kW: 換算係数 $K_{31}=3.4$ (リアクトルなし)
・200V 18.5~110kW, 400V 18.5~300kW: 換算係数 $K_{33}=1.8$ (直流リアクトル内蔵)

ガイドライン 汎用インバータ 入力電源種別	「家電・汎用品高調波抑制 対策ガイドライン」 制定:平成6年9月		「高圧または特別高圧で受電する 需要家の高調波抑制対策 ガイドライン」 制定:平成6年9月
	平成15年12月まで	平成16年1月以降	
単相100V	0.75kW以下	対象外	全容量
単相200V	2.2kW以下	対象外	全容量
三相200V	3.7kW以下	対象外	全容量
三相400V	対象外	対象外	全容量

「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」

高圧または特別高圧で受電する需要家(特定需要家)が高調波発生機器を新設、増設または更新する際にその需要家から流出する高調波電流の上限値を規定したものです。

ガイドラインの定める等価容量計算や高調波流出電流の計算に従った判定により、上限値以下になるよう必要な対策を行わなければなりません。詳細については、社団法人日本電気工業会JEM-TR201「特定需要家における汎用インバータの高調波電流計算方法」をご参照ください。

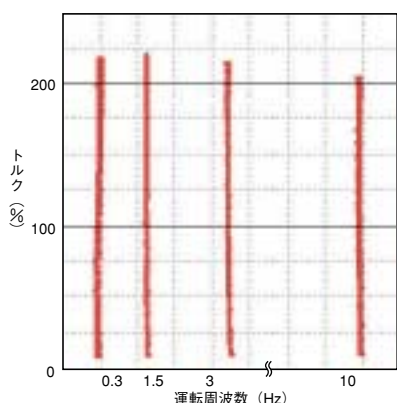
また、当社の製品・技術情報サイト(<http://www.e-mechatronics.com>)において、インバータサポートツールとして「高調波計算用ワークシート」を準備しております。

なお「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」に該当しない需要につきましては、JEM-TR226「汎用インバータ(入力電流20A以下)の高調波抑制指針」をご参照ください。

ハイレベルな制御性能

● 抜群のトルク特性

- ・新オブザーバ（特許出願中）の搭載により、定評ある低速のトルク特性をさらに向上させ（PG無しベクトル制御時150%/0.3Hz）、あらゆる機械をパワフルに変身させます。さらにPGを取り付ければ、零速から150%以上の高トルク運転ができます。

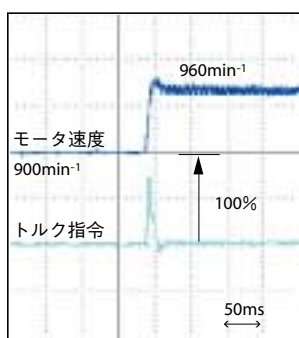


1/200の低速から高トルク

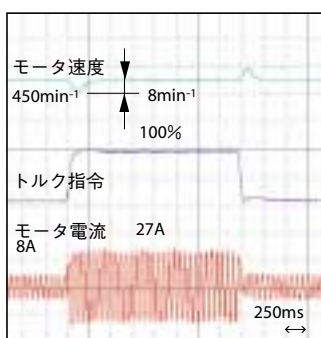
（PG無しベクトル制御 回転形オートチューニング実施後の電動運転時）
 【速度制御範囲1：200 PG付きの場合1：1000】
 （注）1/10以下の低速で高トルク連続運転を行う場合は、
 モータより大きな容量のインバータを使用してください。

● 抜群の応答性

- ・モデル追従制御の搭載により、PG無しでも高応答を実現します（当社従来比2倍以上）。
- ・さらにPG付きは、独自の高速電流ベクトル制御により、速度指令の変化にも素早く追従します（速度応答40Hz/モータ単体）。また、負荷の急変に対しても、一定速度を保持します。



指令の変化にも素早く追従
 （速度指令ステップ応答）



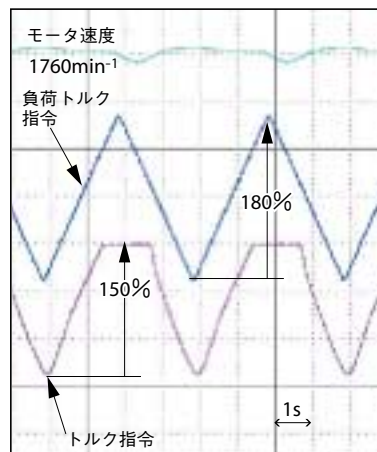
負荷の急変にも強い
 （インパクト負荷時の速度回復特性）

● 簡単オートチューニング

- ・これまでの回転形チューニング方式に加え、今回新たに“停止したままチューニングできる方式”も準備し、オートチューニングが簡単になりました。世界のモータの能力を最大限に引き出します。

● 確実なトルク制限

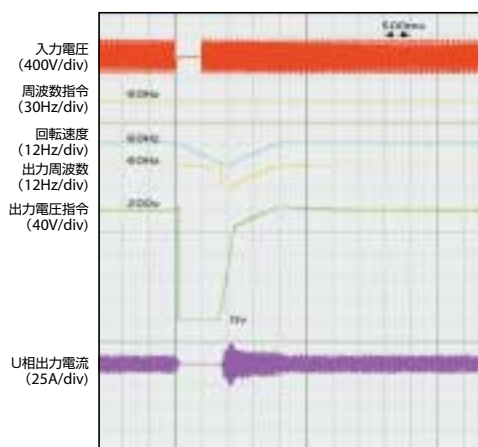
- ・精密なトルク制限機能で、確実に出力トルクを制限します。突発的な負荷外乱時にも機械を保護します。



確実なトルク制限（トルク制限値 150%時）

● 素早い速度サーチ（特許出願中）

- ・新速度サーチ機能により、瞬停復帰後の再運転までの時間を大幅に短縮します（当社従来比1/2以下）。
- ・回転方向に関係なく再運転が可能です。



ショックレスで素早く始動
 （瞬停復帰後の運転継続）

● 安全・確実な保護機能

- ・高速・高精度の電流制限機能で過電流トリップを抑え、かつ瞬停再始動運転・ストール防止機能・異常リトライなどで、運転継続性を一段と向上しました。
- ・モータに埋め込まれたPTCサーミスタによりモータの過熱保護ができます。

ユーザフレンドリー

● 簡単操作

- ・5行表示のLCD表示オペレータにより、必要な情報を容易に確認できます。また、コピー機能も備えており、定数のアップ/ダウンロードが簡単に行えます。
- ・クイックプログラムモードにより、最低限の定数設定だけで運転ができます。
- ・出荷時設定から変更した定数だけが、ベリファイモードにより一括で確認できます。
- ・延長ケーブル(オプション)を使用すれば、オペレータを本体から外して遠隔操作が行えます。
- ・LED表示オペレータもオプションで準備しています。



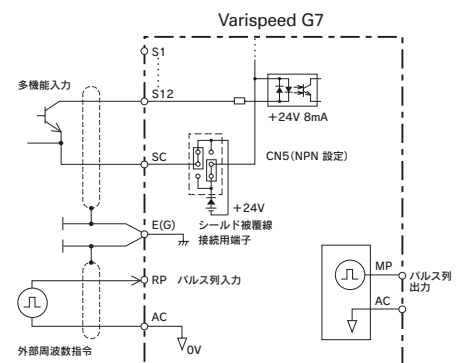
● 保守・点検が簡単

- ・着脱式制御回路端子の採用により、配線したままでユニット交換が容易に行えます。
- ・冷却ファンのON/OFF制御運転により、ファンの長寿命化と高い信頼性が得られます。冷却ファンはワンタッチで着脱でき、ファン交換が簡単です。
- ・累積稼働時間、冷却ファン稼働時間に加え電解コンデンサ、冷却ファンの交換時期がデジタルオペレータで確認できます。多機能接点出力や通信対応も可能なため、上位コントローラによる一元管理も容易です。
- ・パソコンを使ったインバータサポートツールを準備しています。インバータごとの定数一元管理が可能で、保守作業の軽減をお約束します。
- ・異常発生時の出力周波数、出力電流や入出力端子の状態などをモニターすることができ、メンテナンスが容易です。



● さまざまな入出力に対応

- ・これまでのアナログ入出力に加え、パルス列指令入力、パルス列モニタ出力を新たに装備しました。
- ・多機能入力信号12点、多機能出力信号5点の豊富な入出力を装備しています。
- ・入力端子の論理をシンクタイプ(0V共通)/ソースタイプ(+24V共通)に切り替え可能です。また、外部+24V電源にも対応していますので、信号入力方法の自由度が向上しています。

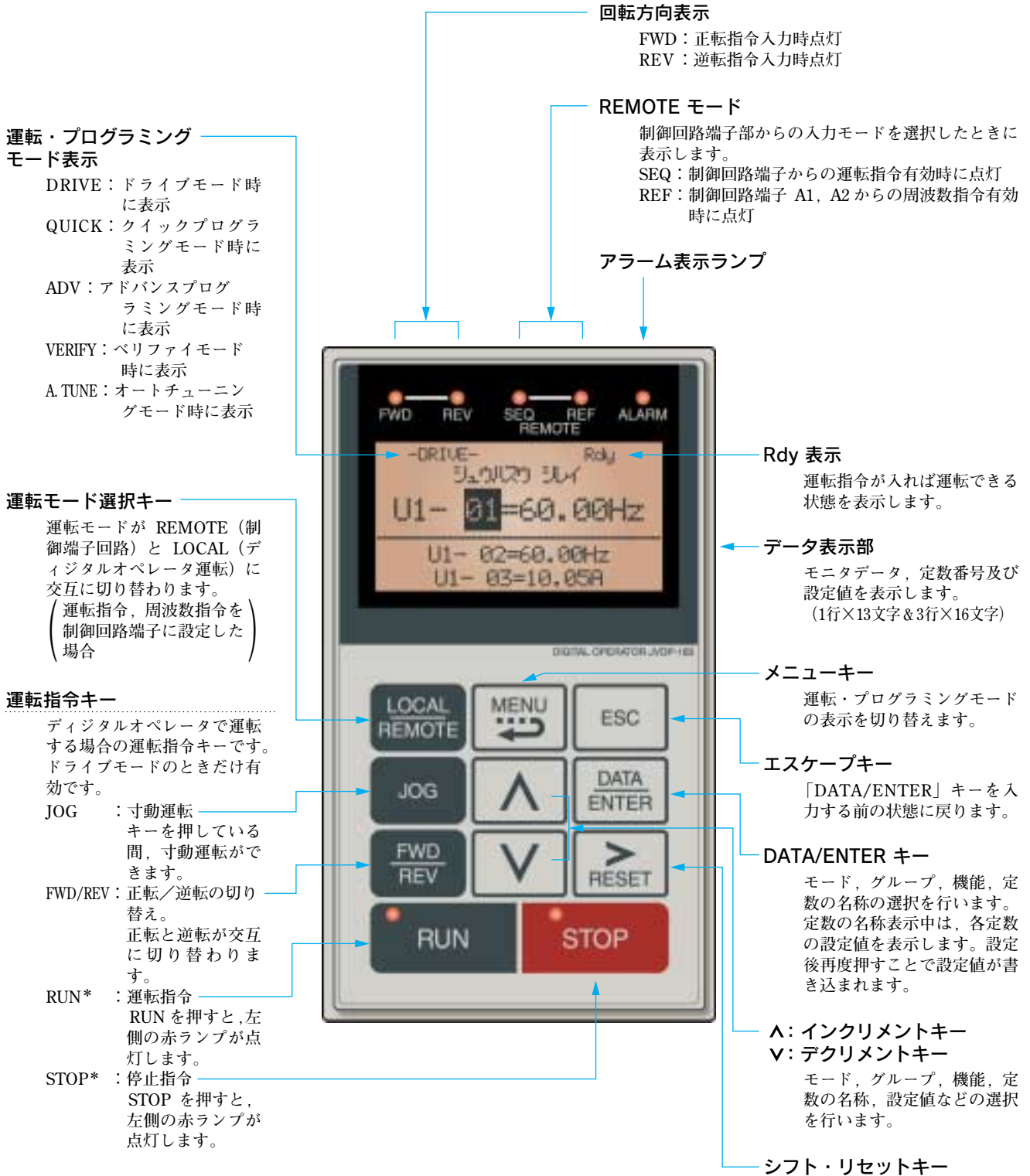


インバータの専用化が容易

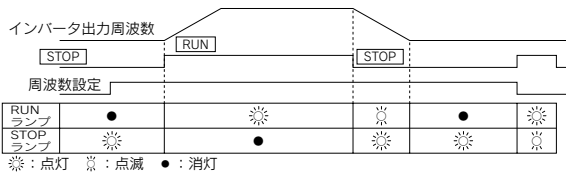
- ・お客様の機械に求められる特有機能を取り込んだ専用ソフト付きインバータを提供できます。
- ・ドライブノウハウ*を凝縮した豊富なソフトウェアライブラリを活用することで、設備機械をグレードアップすることができます。

*：クレーン制御、エレベータ制御、省エネ制御(モータの最大効率運転)、PID制御など

デジタルオペレータの機能



*：RUN と STOP ランプは、運転に応じて「点灯」「点滅」「消灯」します。

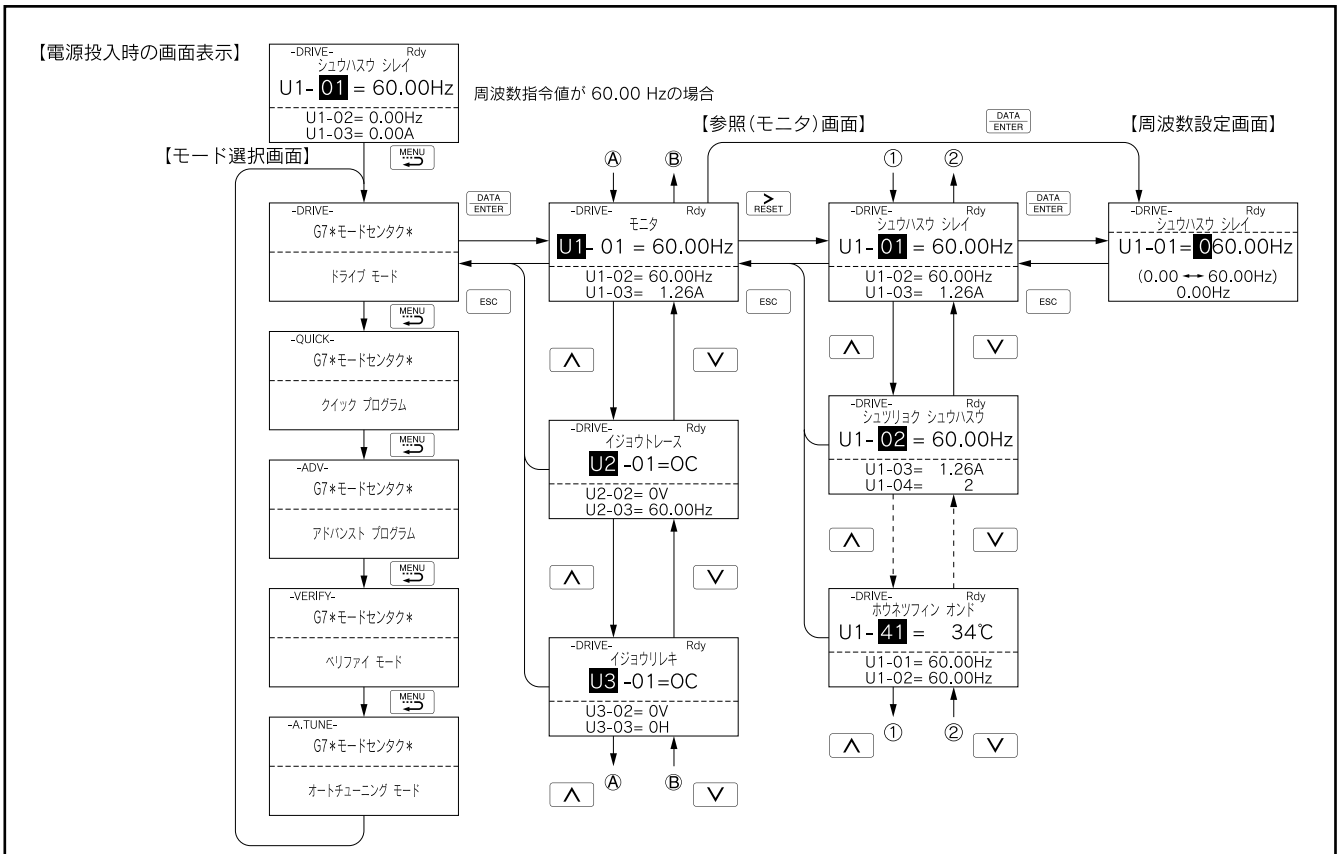


デジタルオペレータによる操作例

手順	キー操作	オペレータ表示	手順	キー操作	オペレータ表示
①電源投入 ・周波数指令値表示		-DRIVE- シュウハスク シレイ Rdy U1-01 = 0.00Hz U1-02 = 0.00Hz U1-03 = 0.00A REMOTE(SEQ.REF)LED点灯 (d1-01=0.00 Hzの場合) REMOTE(SEQ.REF)LED消灯 FWD LED点灯	・出力周波数モニタ表示を選択	ESC	-DRIVE- シュウハスク シレイ Rdy U1-01 = 15.00Hz U1-02 = 0.00Hz U1-03 = 0.00A
②運転条件設定 ・ローカルモードを選択	LOCAL REMOTE			^	-DRIVE- シュツリヨク シュウハスク Rdy U1-02 = 0.00Hz U1-03 = 0.00A U1-04 = 2
③正転寸動運転 (6 Hz) (キーを押している間運転します)	JOG	-DRIVE- シュウハスク シレイ Rdy U1-01 = 6.00Hz U1-02 = 6.00Hz U1-03 = 1.45A	⑤正転運転 ・運転操作 (15 Hz)	° RUN	-DRIVE- シュツリヨク シュウハスク Rdy U1-02 = 15.00Hz U1-03 = 1.45A U1-04 = 2 ● RUN LED点灯
④周波数設定 ・指令値の変更	DATA ENTER	-DRIVE- シュウハスク シレイ Rdy U1-01 = 00.00Hz (0.00 ↔ 60.00Hz) 0.00Hz	⑥逆転運転 ・逆転運転に切り替える	FWD REV	-DRIVE- シュツリヨク シュウハスク Rdy U1-02 = 15.00Hz U1-03 = 1.05A U1-04 = 2 REV LED点灯
・設定値の書き込み	RESET V ^ DATA ENTER	-DRIVE- シュウハスク シレイ Rdy U1-01 = 015.00Hz (0.00 ↔ 60.00Hz) 0.00Hz	⑦停止 ・減速停止	° STOP	-DRIVE- シュツリヨク シュウハスク Rdy U1-02 = 0.00Hz U1-03 = 0.00A U1-04 = 2 ● STOP LED点灯 (減速中はRUN LED点滅)
(右欄へ続く)		-DRIVE- シュウハスク シレイ Rdy U1-01 = 015.00Hz (0.00 ↔ 60.00Hz) 0.00Hz			

(注) ■ 表示は、数字の点滅を表しています。

モニタ項目の表示方法



(注) ■ 表示は、数字の点滅を表しています。

デジタルオペレータ

標準仕様

200 V級*

形式	CIMR-G7A	20P4	20P7	21P5	22P2	23P7	25P5	27P5	2011	2015	2018	2022	2030	2037	2045	2055	2075	2090	2110	
最大適用モータ容量 (注1) kW		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	
定格入力電流 (注2) A		3.8	7.2	9.6	14.4	22	32	40	59	79	88	106	143	176	201	246	330	394	457	
出力	定格出力容量 kVA	1.2	2.3	3.0	4.6	6.9	10	13	19	25	30	37	50	61	70	85	110	140	160	
	定格出力電流 A	3.2	6	8	12	18	27	34	49	66	80	96	130	160	183	224	300	358	415	
	最大出力電圧	三相 200/208/220/230/240 V (入力電圧対応)																		
	最高出力周波数	定数設定で 400 Hzまで対応可能 (注3)																		
電源	定格電圧・定格周波数	三相交流電源 200/208/220/230/240 V 50/60 Hz (注4) 直流電源 270~340 V (注5)																		
	許容電圧変動	+10%, -15%																		
	許容周波数変動	±5%																		
電源高調波対策	直流リアクトル	オプション									内蔵									
	12相整流	対応不可									対応可 (注6)									
環境仕様	振動	振動周波数10~20Hz未満では9.8m/s ² , 20~55Hzでは5.9m/s ² まで許容													振動周波数10~20Hz未満では9.8m/s ² , 20~55Hzでは2.0m/s ² まで許容					

*: 200 V級の主回路は2レベル制御方式です。
 (注) 1 最大適用モータ容量は、当社製4極の標準モータで示しています。厳密な選定については、インバータ定格出力電流がモータ定格電流以上となるように機種を選定してください。ただし、最大適用モータとして表示されている容量より大きいモータは選定しないでください。また、1/10以下の低速で高トルク連続運転を行う場合は、モータより大きな容量 (kW) のインバータを使用してください。
 2 定格入力電流は電源側インピーダンス (電源トランス、入力リアクトルや電線を含む) の値によって変わります。
 3 PG無しベクトル2制御での設定範囲は0~66Hz (PRG:103では0~132) となります。
 4 200 V級30 kW以上のインバータ冷却ファン電源は、三相交流電源 200/208/220 V 50 Hz, 200/208/220/230 V 60 Hzです。230 V 50 Hz, 240 V 50/60 Hz電源は、冷却ファン電源用トランスが必要です。
 5 直流電源を使用した場合はUL/CE規格には対応していません。
 6 12相整流時は、電源に3巻線トランス (お客様ご準備) が必要です。

400 V級*

形式	CIMR-G7A	40P4	40P7	41P5	42P2	43P7	45P5	47P5	4011	4015	4018	4022	4030	4037	4045	4055	4075	4090	4110	4132	4160	4185	4220	4300	
最大適用モータ容量 (注1) kW		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	300	
定格入力電流 (注2) A		2.2	4.1	5.8	7.4	10.8	18	25	32	40	46	57	72	88	107	141	182	215	264	297	332	407	495	666	
出力	定格出力容量 kVA	1.4	2.6	3.7	4.7	6.9	11	16	21	26	32	40	50	61	74	98	130	150	180	210	230	280	340	460	
	定格出力電流 A	1.8	3.4	4.8	6.2	9	15	21	27	34	42	52	65	80	97	128	165	195	240	270	302	370	450	605	
	最大出力電圧	三相 380/400/415/440/460/480 V (入力電圧対応)																							
	最高出力周波数	定数設定で 400 Hzまで対応可能 (注3) (注4)																							
電源	定格電圧・定格周波数	三相交流電源 380/400/415/440/460/480 V 50/60 Hz 直流電源 510~680 V (注5)																							
	許容電圧変動	+10%, -15%																							
	許容周波数変動	±5%																							
電源高調波対策	直流リアクトル	オプション												内蔵											
	12相整流	対応不可												対応可 (注6)											
環境仕様	振動	振動周波数10~20Hz未満では9.8m/s ² , 20~55Hzでは5.9m/s ² まで許容												振動周波数10~20Hz未満では9.8m/s ² , 20~55Hzでは2.0m/s ² まで許容											

*: 400 V級の主回路は3レベル制御方式です。
 (注) 1 最大適用モータ容量は、当社製4極の標準モータで示しています。厳密な選定については、インバータ定格出力電流がモータ定格電流以上となるように機種を選定してください。ただし、最大適用モータとして表示されている容量より大きいモータは選定しないでください。また、1/10以下の低速で高トルク連続運転を行う場合は、モータより大きな容量 (kW) のインバータを使用してください。
 2 定格入力電流は電源側インピーダンス (電源トランス、入力リアクトルや電線を含む) の値によって変わります。
 3 PG無しベクトル2制御での設定範囲は0~66Hz (PRG:103では0~132) となります。
 4 400V級ではキャリア周波数の設定及び容量により、最高出力周波数に制約があります。400V 90~110kWは250Hz, 132~300kWは166Hzの最高出力周波数です。詳細はお問い合わせください。
 5 直流電源を使用した場合はUL/CE規格には対応していません。
 6 12相整流時は、電源に3巻線トランス (お客様ご準備) が必要です。

保護構造

	形式	CIMR-G7A	20P4	20P7	21P5	22P2	23P7	25P5	27P5	2011	2015	2018	2022	2030	2037	2045	2055	2075	2090	2110			
200 V級	閉鎖壁掛形 (UL Type1)		標準で対応										オプションで対応可										
	盤内取付形 (IP00)		閉鎖壁掛形の上部と下部のカバーを外して対応可										標準で対応										
400 V級	閉鎖壁掛形 (UL Type1)		標準で対応										オプションで対応可										対応不可
	盤内取付形 (IP00)		閉鎖壁掛形の上部と下部のカバーを外して対応可										標準で対応										

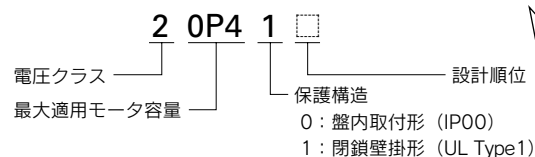
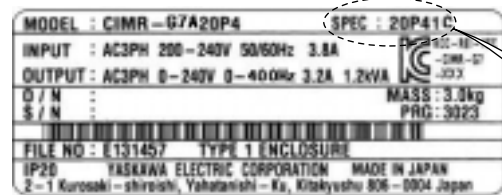
閉鎖壁掛形 (UL Type1) : 外周を遮へいた構造となっており、一般の建屋内で壁取付けするものです (制御盤には収納しない構造)。
 盤内取付形 (IP00) : 制御盤内取付形で、前面から人体が機器内部の充電部に触れないように保護しています。

形式の見方

CIMR - G7 A 2 0P4 0



ネームプレート例



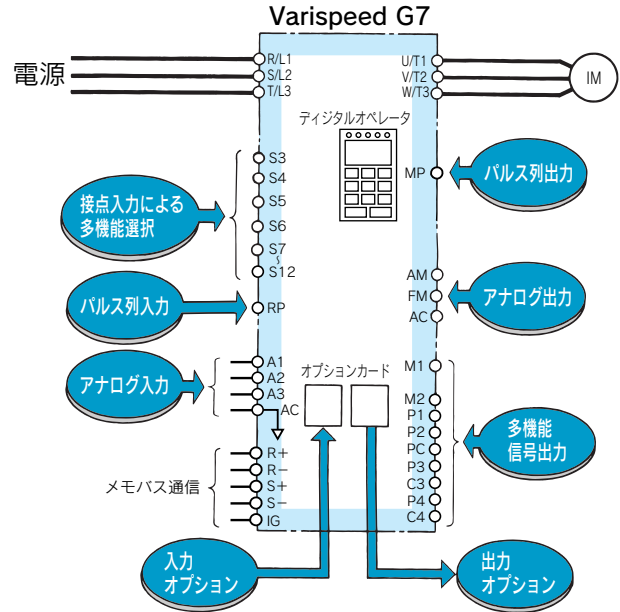
200/400 V級 共通

制 御 特 性	制御方式	正弦波 PWM 制御 { PG 付きベクトル制御, PG 無しベクトル 1 制御, PG 無しベクトル 2 制御 (注1), PG 無しV/f制御, PG 付きV/f制御 (定数による切り替え)}
	始動トルク	150%/0.3 Hz (PG 無しベクトル 2 制御), 150%/0 min ⁻¹ (PG 付きベクトル制御) (注2)
	速度制御範囲	1:200 (PG 無しベクトル 2 制御), 1:1000 (PG 付きベクトル制御) (注2)
	速度制御精度	±0.2% (注3) (PG 無しベクトル 2 制御, 25℃±10℃), ±0.02% (PG 付きベクトル制御, 25℃±10℃) (注2)
	速度応答	10 Hz (PG 無しベクトル 2 制御), 40 Hz (PG 付きベクトル制御) (注2)
	トルク制限	有り (定数で設定, ベクトル制御時のみ, 4 象限個別設定可)
	トルク精度	±5%
	周波数制御範囲	0.01~400 Hz (注4) (注5)
	周波数精度 (温度変動)	デジタル指令±0.01% (-10~+40℃), アナログ指令±0.1% (25℃±10℃)
	周波数設定分解能	デジタル指令0.01 Hz, アナログ指令0.03 Hz/60 Hz (11ビット+符号)
	出力周波数分解能 (演算分解能)	0.001 Hz
	過負荷耐量 (注7)	定格出力電流の150% 1分間, 200% 0.5秒
	周波数設定信号	-10~10 V, 0~10 V, 4~20 mA, パルス列
加減速時間	0.01~6000.0 秒 (加速, 減速個別設定: 4 種類切り替え可能)	
制動トルク	約20% (制動抵抗器オプションを使用して約125%) (注6) 200/400 V 15 kW以下は制動トランジスタ内蔵	
主な制御機能	瞬時停電再始動, 速度サーチ, 過トルク検出, トルク制限, 17 段速運転 (最大), 加減速時間切り替え, S 字加減速, 3 ワイヤシーケンス, オートチューニング (回転形, 停止形), DWELL (ドウェル) 機能, 冷却ファン ON/OFF 機能, スリップ補正, トルク補償, 周波数ジャンプ, 周波数指令上下限設定, 始動時・停止時直流制動, ハイスリップ制動, PID 制御 (スリープ機能付き), 省エネ制御, メモバス通信 (RS-485/422 最大19.2 kbps), 異常リトライ, 定数コピー, ドループ制御, トルク制御, 速度制御/トルク制御切り替え運転など	
保 護 機 能	モータ保護	電子サーマルによる保護
	瞬時過電流	定格出力電流の約200%以上
	ヒューズ溶断保護	ヒューズ溶断で停止
	過負荷	定格出力電流の150% 1分間, 200% 0.5秒
	過電圧	200 V級: 主回路直流電圧が約410 V以上で停止 400 V級: 主回路直流電圧が約820 V以上で停止
	不足電圧	200 V級: 主回路直流電圧が約190 V以下で停止 400 V級: 主回路直流電圧が約380 V以下で停止
	瞬時停電補償	15 ms以上で停止 (出荷時の設定) 定数の設定により約2秒以内の停電復帰で運転継続 (注8)
	放熱フィン過熱	サーミスタによる保護
	ストール防止	加減速中ストール防止, 運転中ストール防止
	地絡保護 (注9)	電子回路による保護
充電中表示	主回路直流電圧が約50 V以下になるまで表示	
環 境 仕 様	使用場所	屋内 (腐食性ガス, じんあいなどの無い所)
	湿度	95% RH 以下 (ただし結露しないこと)
	保存温度	-20~+60℃ (輸送中の短期間温度)
	周囲温度	-10~+40℃ (閉鎖壁掛形), -10~+45℃ (盤内取付形)
	標高	1000 m以下

- (注) 1 PG 無しベクトル制御 2 を昇降機に使用しないでください。昇降機への適用はPG無しベクトル制御 2 以外の制御モードをご使用ください。
 2 表中“PG 付きベクトル制御, PG 無しベクトル 1/2 制御”と記載している仕様を得るためには, 回転形オートチューニングをする必要があります。
 3 設置状況やモータ種類などによって精度が異なります。詳細はお問い合わせください。
 4 PG 無しベクトル 2 制御での設定範囲は0.01~132Hzとなります。
 5 400V級ではキャリア周波数の設定及び容量により, 最高出力周波数に制約があります。
 400V 90~110kWは250Hz, 132~300kWは166Hzの最高出力周波数です。詳細はお問い合わせください。
 6 制動抵抗器または制動抵抗器ユニットを接続する場合は, 定数 L3-04=0 (減速ストール防止機能なし) にしてください。
 設定しない場合は, 所定の減速時間で停止できない場合があります。
 7 繰り返し負荷のかかる用途(クレーン, エレベータ, プレス, 洗濯機など)においてインバータを使用される場合は, 繰り返し負荷に対するディレーティング (キャリア周波数低減, または電流の低減: インバータの棒上げ) が必要となります。詳細はP.93の「繰り返し負荷に関する注意」を参照してください。
 出力周波数6Hz未満では, 定格出力電流の150%1分以内でも過負荷保護機能が動作することがあります。
 8 ただし, 200V/400V級7.5kw以下の機種は瞬時停電補償ユニット (オプション) が必要です。
 9 運転中に地絡が発生した場合に検出します。下記のような条件下では保護できない場合があります。
 ・モータケーブルや端子台などの低抵抗地絡
 ・地絡状態からのインバータ電源投入時

ソフトウェア機能

Varispeed G7 は、多様なアプリケーションノウハウを内蔵したフレキシブルなインバータです。
豊富なソフトウェア機能の中から、お客様の機械に最適な機能を選択して、カスタマイズされたドライブを実現できます。



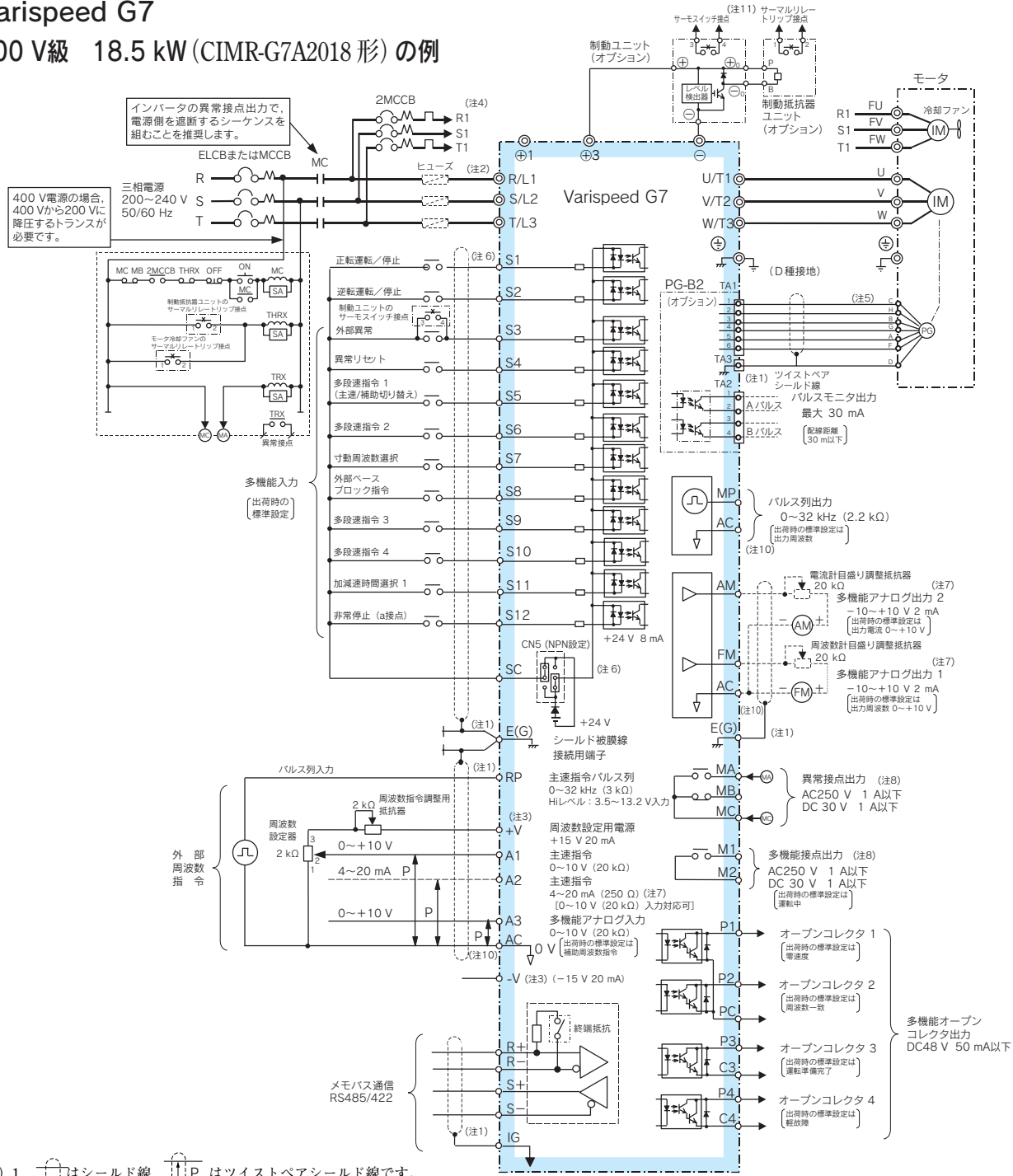
機能名称	対象用途	目的	機能説明	参照ページ
省エネ制御	一般	自動最大効率運転	負荷や回転速度に応じて、常にモータの効率が最大となる電圧をモータに供給します（自動温度補正機能付き）。	55
PID制御	ポンプ 空調など	自動プロセス制御	インバータ内部でPID演算を行い、演算結果を自身の周波数指令として使用し、圧力・流量・風量などの一定制御を行います。	53
速度サーチ運転	ブロウなどの慣性負荷ドライブ	フリーラン中のモータの始動	フリーラン中のモータを停止することなく、自動的に設定周波数に引き込み運転します。モータの速度検出器は不要です。	40
始動時直流制動	ブロウ、ポンプなど、つれ回りのあるもの	フリーラン中のモータの始動	フリーラン中のモータの回転方向が不定の場合、自動的に直流制動でモータをいったん停止させた後始動します。	40
商用／インバータ切り替え運転	ブロウ、ポンプ、攪拌機、押出機など	商用電源とインバータとの自動切り替え	商用電源による運転とインバータによる運転の切り替えがモータを停止することなく行えます。	40, 58
多段速運転	搬送機ほか	決められた速度でのスケジュール運転	信号の組合せにより、内部にメモリされた周波数で運転します（17段速まで）。シーケンサとの接続が容易で、リミットスイッチなどによる簡易位置決めも可能です。	36
加減速時間切り替え運転	自動盤、搬送機ほか	加減速時間の外部信号での切り替え	加減速レートの切り替えが外部信号で行えます。1台のインバータで、2台のモータを切り替え運転する場合や、高速領域のみ緩やかに加減速したいときなどに有効です。	37
インバータ過熱予告	空調ほか	予防保全	インバータの周囲温度が保護温度に近付いたことを警報として表示できます（オプションとしてサーモスイッチが必要）。	47
3ワイヤシーケンス	一般	簡単な制御回路構成	自動復帰形押しボタンスイッチでの運転が可能です。 	47
操作場所選択	一般	操作性の向上	インバータの運転・指令権の選択（デジタルオペレータ／外部指令、信号入力／オプション）がオンラインでできます。	47
周波数ホールド運転	一般	操作性の向上	加速中または減速中、周波数の上昇／下降を一時停止します。	41
UP/DOWN運転	一般	操作性の向上	遠方より、速度設定が接点信号のON/OFFで行えます。	47
異常リトライ運転	空調ほか	運転信頼性の向上	インバータが異常を検出しても、自己診断後に自動的にリセットし、モータを停止させることなく運転を再開します。リトライの回数は、10回までを選択できます。	41
制動抵抗器レス急速停止（直流制動停止）	高速ルータほか	モータの直流制動停止	制動抵抗器ユニット無しで、モータのトップスピードから急減速が可能です。減速デューティ5%以下、制動トルク50~70%で使用してください。	46

機能名称	対象用途	目的	機能説明	参照ページ
トルク制限 (垂下特性選択)	ポンプ ブロウ 押出機ほか	・機械保護 ・運転継続の 信頼性向上 ・トルクリミット	モータ発生トルクが、あるレベルに達すると過負荷状況に応じて出力周波数を調節します。 ポンプやブロウのトリップレス運転に最適です。	49
トルク制御*	巻取機 巻出機 ヘルパ	・張力一定制御 ・トルクヘルパ	モータ発生トルクを外部指令で自在に調整します。 巻取機の張力制御やヘルパのトルクフォロウに最適です。	—
ドループ制御*	・分散駆動の コンベア ・マルチモータ ドライブ ・搬送機械	負荷分担の 適正化	モータの速度レギュレーションを任意に設定します。高抵抗特性にする事で多数台モータの負荷分担で適正にします。	—
周波数の上・下限 リミット運転	ポンプ ブロウ	モータ回転数 リミット	周波数指令の上限値・下限値、バイアス、ゲインが、周辺機器の追加なしに個別に設定できます。	38
特定周波数設定禁 止(周波数ジャン プ制御)	一般機械	機械系振動 防止	機械系の振動を防止するために、定速運転中に自動的に共振点を避けて運転します。不感帯制御にも適用できます。	38
キャリア周波数 設定	一般機械	騒音低減 ノイズ低減	インバータのキャリア周波数を任意に設定し、モータ及び機械系の騒音共振を低減します。またノイズの低減にも有効です。	44
指令喪失時の 自動運転継続	空 調	運転継続の 信頼性向上	上位コンピュータがダウンし、周波数指令が無くなっても、あらかじめ設定された周波数で運転を自動的に継続します。 インテリジェントビルの空調に不可欠な機能です。	40
負荷速度表示	一 般	モニタ機能の 向上	モータの回転速度 (min ⁻¹)、負荷機械の回転速度 (min ⁻¹)、 ラインスピード (m/min) などを表示できます。	35
運転中信号	一 般	零速インタ ロックなど	モータが回転中に“閉”になる信号です。停止中のインタロック信号として利用できます。(フリーラン中は“開”になります。)	48
零速信号	工作機械	零速インタ ロック	出力周波数が最低周波数以下で“閉”になる信号です。 工作機械の送り反転信号に適用できます。	48
周波数(速度) 一致信号	工作機械	指令速度到達 インタロック	周波数指令(速度指令)と出力周波数(PG付きの場合はモータ速度)が一致したとき“閉”になります。切削などのインタロックとして適用できます。	48
過トルク信号	工作機械、 ブロウ、カッタ、 押出機など	機械保護、 運転継続の 信頼性向上	モータ発生トルクが、過トルク検出レベル以上になると“閉”になります。 工作機械の刃物切損検出や過負荷検出などの機械保護のインタロック信号として使用できます。	42
低電圧信号	一 般	故障信号の 類別	インバータが低電圧検出中“閉”になります。外部で停電対策を行う場合、停電検出リレーとして利用できます。	48
任意速度一致 信号	一 般	指令速度一致 インタロック	任意の周波数指令で速度一致状態になったときのみ“閉”になる信号です。	48
出力周波数 検出1	一 般	ギヤ切り替え インタロックなど	任意の出力周波数以上になったとき“閉”になります。	48
出力周波数 検出2	一 般	ギヤ切り替え インタロックなど	任意の出力周波数以下になったとき“閉”になります。	48
ベースブロック 信号	一 般	運転インタ ロックなど	インバータの出力が遮断されているときは常に“閉”となります。	48
制動抵抗保護	一 般	予防保全	内蔵形の制動抵抗器の過熱、または制動トランジスタの異常を検出したときは“閉”になります。	48
周波数指令急変 検出	一 般	運転継続の 信頼性向上	周波数指令が設定値の10%以下に急変したことを検出すると“閉”になります。 上位センサーの異常検出としても使用できます。	48
多機能 アナログ入力	一 般	操作性の向上	補助周波数指令としての機能のほか、指令周波数の調整、出力電圧の調整、加減速時間の外部調節、過トルク検出レベルの調整などが外部からのアナログで入力できます。	—
多機能 アナログ出力	一 般	モニタ機能の 向上	周波数計、電流計、電圧計、電力計、U1 モニタのうちのいずれか2組の取付けができます。	44
アナログ入力 (オプション)	一 般	操作性の向上	外部より高分解能指令で運転できます(AI-14U、AI-14B)。 また、正・負の電圧信号により可逆運転もできます(AI-14B)。	—
デジタル入力 (オプション)	一 般	操作性の向上	8ビットまたは16ビットのデジタル信号により運転できます。 NCやPCとの接続が容易です(DI-08、DI-16H2)。	—
アナログ出力 (オプション)	一 般	モニタ機能の 向上	出力周波数や出力電流のほか出力電圧、直流電圧など豊富なモニタができます(AO-08、AO-12)。	44
デジタル出力 (オプション)	一 般	モニタ機能の 向上	異常内容の個別出力ができます(DO-08)。	—
パルス列入力	一 般	操作性の向上	周波数指令としての機能のほか、PID制御時のPID目標値及びPIDフィードバック値をパルス列で入力できます。	38
パルス列出力	一 般	モニタ機能の 向上	周波数指令や出力周波数のほか、PID目標値、PIDフィードバック値など合計6項目のモニタができます。	45
PG速度制御 (オプション)	一 般	速度制御性能の 向上	PG制御カード(PG-A2、PG-B2、PG-D2、PG-X2)の取付けにより、速度制御精度を格段に向上できます。	51

*：トルク制御機能およびドループ制御機能は、PG付きベクトル制御およびPG無しベクトル2制御のみ可能です。

Varispeed G7

200 V級 18.5 kW (CIMR-G7A2018 形) の例



- (注) 1 〇はシールド線, ⊕はツイストペアシールド線です。
- 2 端子の◎は主回路, ○は制御回路を示します。
- 3 制御回路端子の +V, -V 電圧の出力電流量は最大20 mAです。制御回路端子+V, -V, AC間を短絡させないでください。誤動作や故障の要因となります。
- 4 自冷モータの場合は、冷却ファンモータの配線は不要です。
- 5 PG無し制御では、PG回路配線 (PG-B2 カードへの配線) は不要です。
- 6 シーケンス入力信号 (S1~S12) が無電圧接点または NPN トランジスタによるシーケンス接続 (0 Vコモン/シンクモード) の場合の接続を示します。(工場出荷時設定) PNP トランジスタによるシーケンス接続 (+24 Vコモン/ソースモード) やインバータの外部に+24 V電源を設ける場合は、結線図例を参照ください。
- 7 多機能アナログ出力は、アナログ周波数計、電流計、電圧計、電力計などの指示計専用の出力です。フィードバック制御などの制御系には使用できません。
- 8 多機能接点出力及び異常接点出力の最小負荷は10 mAです。10 mA以下のときは、ホットカプラ出力を使用してください。
- 9 インバータの制御電源をONしたまま、主回路のみOFFさせる場合は、オプションにて制御回路別電源ユニットと専用インバータを準備しています。ご照会ください。
- 10 制御回路AC端子を接地及び筐体への接続はしないでください。誤動作や故障の要因となる場合があります。
- 11 制動抵抗器 (ERF形) を使用する場合は定数 L8・01に1を設定してください。また制動抵抗器ユニットを使用する場合はサーマルリレートリップ接点で電源側を遮断するシーケンスが必要になります。

制御回路・通信回路端子の配列

ねじ式端子

E(G)	FM	AC	AM	P1	P2	PC	SC
	SC	A1	A2	A3	+V	AC	-V
S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8

差し込み式ねじ端子

MP	P3	C3	P4	C4
RP	R+	R-	S+	S-
S9	S10	S11	S12	IG

ねじ式端子

MA	MB	MC
M1	M2	E(G)

端子機能の説明

主回路端子

電圧クラス	200 V級			400 V級		
形式 CIMR-G7A	20P4~2015	2018, 2022	2030~2110	40P4~4015	4018~4045	4055~4300
最大適用モータ容量	0.4~15 kW	18.5~22 kW	30~110 kW	0.4~15 kW	18.5~45 kW	55~300 kW
R/L1, S/L2, T/L3	主回路電源入力			主回路電源入力		
R1/L11, S1/L21, T1/L31	—			—		
U/T1, V/T2, W/T3	インバータ出力			インバータ出力		
B1, B2	制動抵抗器ユニット接続用			制動抵抗器ユニット接続用		
⊕1	・直流リアクトル接続用 (⊕1と⊕2)	・直流電源入力用 (⊕1と⊖) (注1)		・直流リアクトル接続用 (⊕1と⊕2)	・直流電源入力用 (⊕1と⊖) (注1)	
⊕2	・直流電源入力用 (⊕1と⊖) (注1)	・制動ユニット接続用 (⊕3と⊖)		・直流電源入力用 (⊕1と⊖) (注1)	・制動ユニット接続用 (⊕3と⊖)	
⊕3	—	—		—	—	
Δ/Δ2	—			—		
r/Δ1	—			—		
Δ 200/Δ2 200	—			—		
Δ 400/Δ2 400	—			—		
⊖	接地用 (D種接地)			接地用 (C種接地)		
	冷却ファン電源入力 (注3)			冷却ファン電源入力 (注4)		

(注) 1 直流電源入力“⊕1と⊖”は、UL/cUL規格には適合できません。

2 表中の—は、無しを表しています。

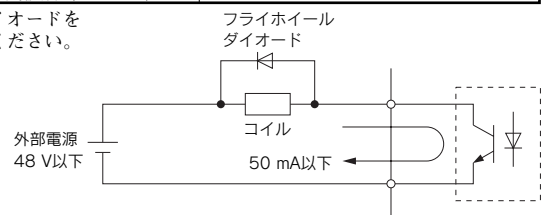
3 冷却ファン電源入力 r/Δ1-Δ/Δ2: AC 200~220 V 50 Hz, AC 200~230 V 60 Hz入力 (230 V 50 Hz, 240 V 50/60 Hz電源の場合はトランスが必要です)

4 冷却ファン電源入力 r/Δ1-Δ 200/Δ2 200: AC 200~220 V 50 Hz, AC 200~230 V 60 Hz入力, r/Δ1-Δ 400/Δ2 400: AC 380~480 V 50/60 Hz入力

制御回路端子 (200/400 V級共通)

種類	端子記号	信号名	端子機能説明	信号レベル
シーケンス入力	S1	正転運転-停止指令	“閉”で正転運転, “開”で停止	DC 24 V 8 mA ホトカブラ絶縁
	S2	逆転運転-停止指令	“閉”で逆転運転, “開”で停止	
	S3	多機能入力選択 1	工場出荷時設定: “閉”で外部異常	
	S4	多機能入力選択 2	工場出荷時設定: “閉”で異常リセット	
	S5	多機能入力選択 3	工場出荷時設定: “閉”で多段速指令 1 有効	
	S6	多機能入力選択 4	工場出荷時設定: “閉”で多段速指令 2 有効	
	S7	多機能入力選択 5	工場出荷時設定: “閉”で自動周波数選択	
	S8	多機能入力選択 6	工場出荷時設定: “閉”で外部ベースブロック指令	
	S9	多機能入力選択 7	工場出荷時設定: “閉”で多段速指令 3 有効	
	S10	多機能入力選択 8	工場出荷時設定: “閉”で多段速指令 4 有効	
	S11	多機能入力選択 9	工場出荷時設定: “閉”で加減速時間選択 1 有効	
	S12	多機能入力選択 10	工場出荷時設定: “閉”で非常停止 (a接点) 有効	
アナログ入力	SC	シーケンス制御入力コモン	—	+15 V (許容電流 最大20 mA) -15 V (許容電流 最大20 mA) -10~+10 V / -100~+100 % 0~+10 V / 100 % 4~20 mA / 100 %, -10~+10 V / -100~+100 %, 0~+10 V / 100 % 工場出荷時設定: 端子A1と加算 (H3-09=0) -10~+10 V / -100~+100 %, 0~+10 V / 100 % 工場出荷時設定: 補助周波数指令 0 V —
	+V	+15 V電源	アナログ指令用+15 V電源	
	-V	-15 V電源	アナログ指令用-15 V電源	
	A1	主速周波数指令	-10~+10 V / -100~+100 % 0~+10 V / 100 %	
	A2	主速周波数指令	4~20 mA / 100 %, -10~+10 V / -100~+100 %, 0~+10 V / 100 % 工場出荷時設定: 端子A1と加算 (H3-09=0)	
	A3	多機能アナログ入力	-10~+10 V / -100~+100 %, 0~+10 V / 100 % 工場出荷時設定: 補助周波数指令	
オープンコレクタ出力	AC	アナログコモン	0 V	DC 48 V 以下 2~50 mA*
	E(G)	シールド被覆線、オプションアース線接続用	—	
	P1	多機能 PHC 出力 1	工場出荷時設定: 零速中 零速度レベル (b2-01) 以下で “閉”	
	P2	多機能 PHC 出力 2	工場出荷時設定: 周波数一致検出 設定周波数の±2 Hz以内になると “閉”	
	PC	ホトカブラ出力コモン (P1, P2用)	—	
リレー出力	P3	多機能 PHC 出力 3	工場出荷時設定: 運転準備完了 (READY)	ドライ接点, 接点容量 AC 250 V 1 A 以下 DC 30 V 1 A 以下
	C3	多機能 PHC 出力 3	工場出荷時設定: 運転準備完了 (READY)	
	P4	多機能 PHC 出力 4	工場出荷時設定: 軽故障	
	C4	多機能 PHC 出力 4	工場出荷時設定: 軽故障	
	MA	異常出力 (a接点)	異常で MA-MC 端子間 “閉”	
アナログモニタ出力	MB	異常出力 (b接点)	異常で MB-MC 端子間 “開”	ドライ接点, 接点容量 AC 250 V 1 A 以下 DC 30 V 1 A 以下
	MC	リレー接点出力コモン	—	
	M1	多機能接点出力 (a接点)	工場出荷時設定: 運転中 運転で M1-M2 端子間 “閉”	
パルス入出力	M2	多機能接点出力 (a接点)	工場出荷時設定: 運転中 運転で M1-M2 端子間 “閉”	DC 0~±10 V ±5 % 2 mA 以下
	FM	多機能アナログモニタ 1	工場出荷時設定: 出力周波数 0~+10 V / 100 % 周波数	
	AM	多機能アナログモニタ 2	工場出荷時設定: 電流モニタ 5 V / インバータ定格電流	
パルス入出力	AC	アナログコモン	—	0~32 kHz (3 kΩ) 0~32 kHz (2.2 kΩ)
	RP	多機能パルス入力	工場出荷時設定: 周波数指令入力 (H6-01=0)	
パルス入出力	MP	多機能パルスモニタ	工場出荷時設定: 出力周波数 (H6-06=2)	0~32 kHz (3 kΩ) 0~32 kHz (2.2 kΩ)

*: リレーのコイルなどのリアクタンス負荷を駆動する場合は、必ず右図のフライホイールダイオードを挿入してください。フライホイールダイオードの定格は、回路電圧以上のものを選定してください。

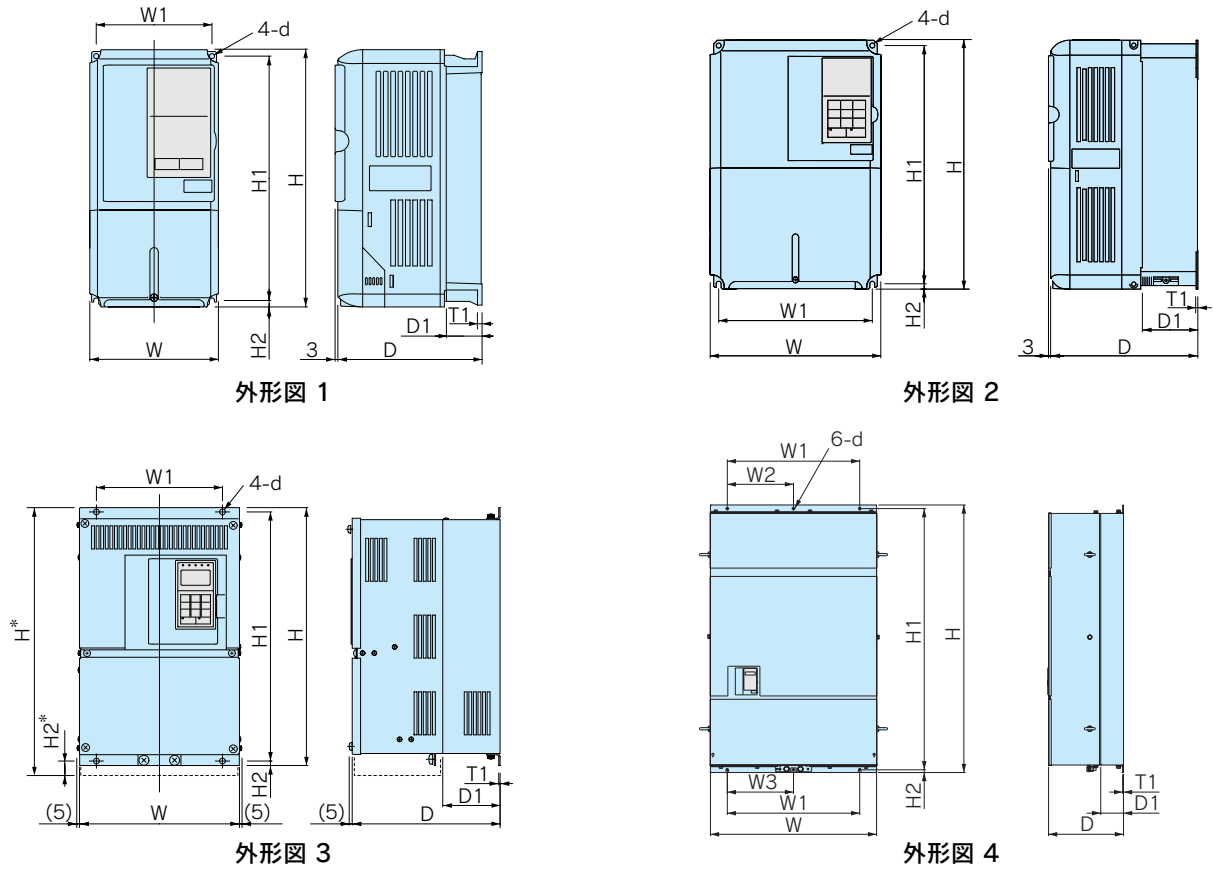


通信回路端子 (200/400 V級共通)

種類	端子記号	信号名	端子機能説明	信号レベル
RS-485/422伝送	R+	メモバス通信入力	RS-485 2ワイヤの場合は、R+とS+, R-とS-を短絡してください。	差動入力 PHC絶縁
	R-	メモバス通信入力		
	S+	メモバス通信出力		差動出力 PHC絶縁
	S-	メモバス通信出力		
	IG	通信用シールド被覆線		

外形寸法図

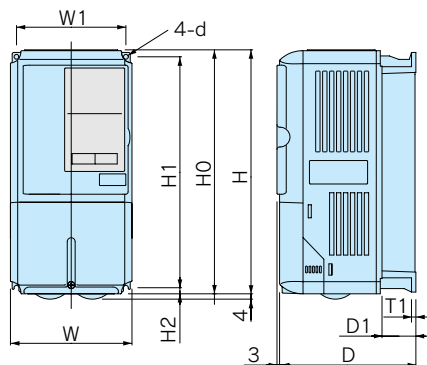
盤内取付形 (IP00)



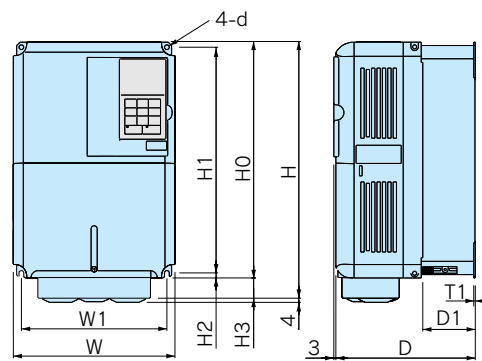
電圧クラス	最大適用 モータ容量 kW	インバータ形式 CIMR-G7A	外形図	外形寸法 mm											概略質量 kg	冷却方式			
				W	H	D	W1	W2	W3	H1	H2	D1	T1	d					
200 V級 (三相)	0.4	20P4	1	140	280	157	126	-	-	266	7	39	5	M5用	3	自冷			
	0.75	20P7				177						59			4				
	1.5	21P5	2	200	300	197	186			285	8	65.5	7.5	78	2.3	M6用	6	風冷	
	2.2	22P2				258				100							7		
	3.7	23P7	3	240	350	207	216			335	12.5	130	3.2	M10用	11				
	5.5	25P5				298				250					21				
	7.5	27P5	275	450	258	195	220			385	7.5	100	2.3	M6用	24				
	11	2011								435					57				
	15	2015	375	600	298	250	575			12.5	130	3.2	M10用	63					
	18.5	2018												328	86				
	22	2022	450	725	348	325	700			15	140	4.5	M12用	87					
	30	2030												820	108				
	37	2037	500	850	358	370	855			15	140	4.5	M12用	150					
	45	2045												855	150				
	55	2055	575	885	378	445	855			15	140	4.5	M12用	150					
	75	2075												855	150				
90	2090	710	1305	415	540	730	240	270	1270	15	126	4.5	M12用	280	風冷				
110	2110													916		1475	730		365
400 V級 (三相)	0.4	40P4	1	140	280	157	126	-	-	266	7	39	5	M5用		3.5	自冷		
	0.75	40P7				177						59				4.5			
	1.5	41P5	2	200	300	197	186			285	8	65.5	7.5	78		2.3	M6用	7	風冷
	2.2	42P2				258				100								10	
	3.7	43P7	3	240	350	207	216			335	12.5	105	3.2	M10用		26			
	5.5	45P5				298				260						37			
	7.5	47P5	275	450	258	220	535			7.5	100	2.3	M6用	90					
	11	4011												435		109			
	15	4015	325	550	283	260	700			12.5	130	3.2	M10用	91					
	18.5	4018												820		127			
	22	4022	450	725	348	325	820			15	130	4.5	M12用	127					
	30	4030												855		165			
	37	4037	500	850	358	370	855			45.8*	140	4.5	M12用	175					
	45	4045												916		1475	730	365	
	55	4055	710	1305	415	540	730			240	270	1270	15	126	4.5	M12用	263	風冷	
	75	4075															916		
90	4090	916	1475	415	540	730	240	270	1270	15	126	4.5	M12用	280					
110	4110													916	1475	730	365		
132	4132*	916	1475	415	540	730	240	270	1270	15	126	4.5	M12用	415					
160	4160*													916	1475	730	365		365
185	4185	916	1475	415	540	730	240	270	1270	15	126	4.5	M12用	415					
220	4220													916	1475	730	365		365
300	4300	916	1475	415	540	730	240	270	1270	15	126	4.5	M12用	415					
300	4300													916	1475	730	365		365

*: 4132,4160形のみ外形寸法が点線のようにオーバーハングします。

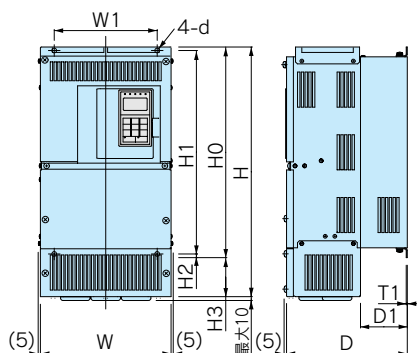
閉鎖壁掛形 (UL Type1)



外形図 1



外形図 2



外形図 3

外形寸法図

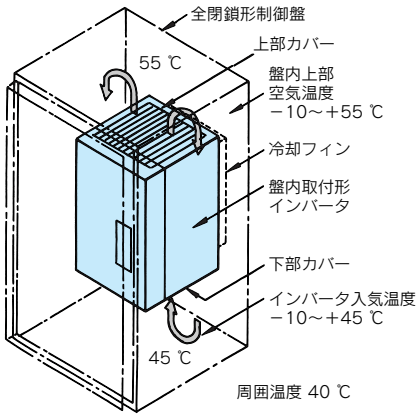
電圧クラス	最大適用 モーター容量 kW	インバータ形式 CIMR-G7A	外形図	外形寸法 mm											概略質量 kg	冷却方式										
				W	H	D	W1	H0	H1	H2	H3	D1	T1	d												
200 V級 (三相)	0.4	20P4	1	140	280	157	126	280	266	7	—	39	5	M5用	3	自冷										
	0.75	20P7				177						59			6											
	1.5	21P5															7									
	2.2	22P2	2	200	300	197	186	300	285	8	0	65.5	2.3	M6用	6											
	3.7	23P7													7.5	30	78	11								
	5.5	25P5																	135	100	24					
	7.5	27P5	3	254	535	258	195	400	385	7.5	165	27														
	11	2011											12.5	209	62											
	15	2015														302	130	68								
	18.5	2018	4.5	1027	348	325	725	700	15	393	3.2	M10用	94													
	22	2022											328	95												
	30	2030													114											
	37	2037	3	380	809	298	250	600	575	12.5	302	130	3.2	M10用		95										
	45	2045													15	393	114									
	55	2055																4.5	M12用	114						
75	2075	3	504	1243	358	370	850	820	15	393	3.2	M10用	99													
0.4	40P4												1	140	280	157	126	280	266	7	—	39	5	M5用	3.5	自冷
0.75	40P7															177						59			7	
1.5	41P5	7																								
2.2	42P2		2	200	300	197	186	300	285	8	—	65.5	2.3	M6用	7											
3.7	43P7	7.5													78	10										
5.5	45P5																85	100	29							
7.5	47P5	3	279	535	258	220	450	435	7.5	105	105	3.2	M10用	39												
11	4011													12.5	165	40										
15	4015																302	130	98							
18.5	4018	4.5	1027	348	325	725	700	12.5	302	130	3.2	M10用	99													
22	4022												15	393	127											
30	4030															4.5	M12用	127								
37	4037	3	329	635	283	260	550	535	12.5	302	130	3.2	M10用	137												
45	4045													15	393	127										
55	4055																4.5	M12用	137							
75	4075	3	579	1324	378	445	916	855	45.8	408	140	4.5	M12用	175												
90	4090													15	393	127										
110	4110																4.5	M12用	137							
132	4132	3	579	1324	378	445	916	855	45.8	408	140	4.5	M12用	185												
160	4160													15	393	127										

全閉鎖形制御盤への取付け

盤内取付形インバータの冷却フィンを出して取付けることができるため、簡単に全閉鎖形制御盤に収納して使用することができます。

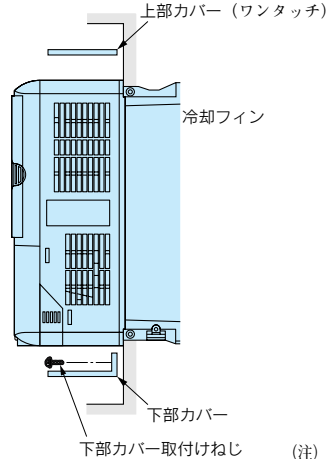
その場合、制御盤内部の各温度が下図の温度範囲内に収まるよう、冷却設計してください。

・全閉鎖形制御盤の取付け図



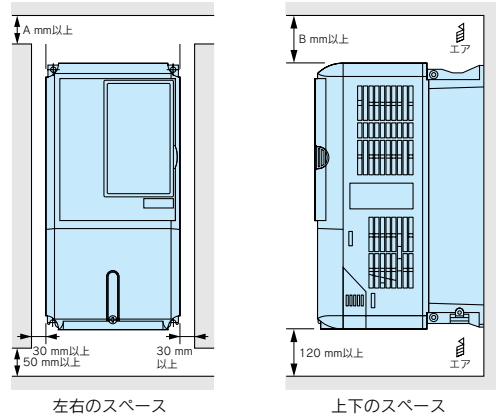
・冷却フィン外出し取付け図

〔 200 V級, 400 V級の15 kW以下は, ユニットの上部カバーと下部カバーを外してください。 〕



・インバータの取付けスペースの確保

〔 200 V級, 400 V級の18.5 kW以上のインバータを盤内取付けで使用する場合は, ユニット両側面に付いている吊り下げ用アイボルトや主回路配線のスペースを確保してください。 〕



(注) 使用するインバータや条件により確保するスペースの寸法は以下のとおりです。
 200 V級 90~110 kW, 400 V級 132~220 kWのインバータ使用の場合 A: 120 B: 120
 400 V級 300 kWのインバータ使用の場合 A: 300 B: 300
 上記以外のインバータの場合 A: 50 B: 120
 制御盤天井部にファンがあり, 十分な排気が行える場合 A: 50 B: 120

インバータユニットの発熱量

200 V級

形式 CIMR-G7A	20P4	20P7	21P5	22P2	23P7	25P5	27P5	2011	2015	2018	2022	2030	2037	2045	2055	2075	2090	2110	
インバータ定格出力容量 kVA	1.2	2.3	3.0	4.6	6.9	10	13	19	25	30	37	50	61	70	85	110	140	160	
定格出力電流 A	3.2	6	8	12	18	27	34	49	66	80	96	130	160	183	224	300	358	415	
発熱量(発生ロス)	冷却フィン部 W	21	43	58	83	122	187	263	357	473	599	679	878	1080	1291	1474	2009	1963	2389
	ユニット内部 W	36	42	47	53	64	87	112	136	174	242	257	362	434	510	607	823	925	1194
	総発熱量 W	57	85	105	136	186	274	375	493	647	839	936	1240	1514	1801	2081	2832	2888	3583
フィン冷却方式	自冷			強制風冷															

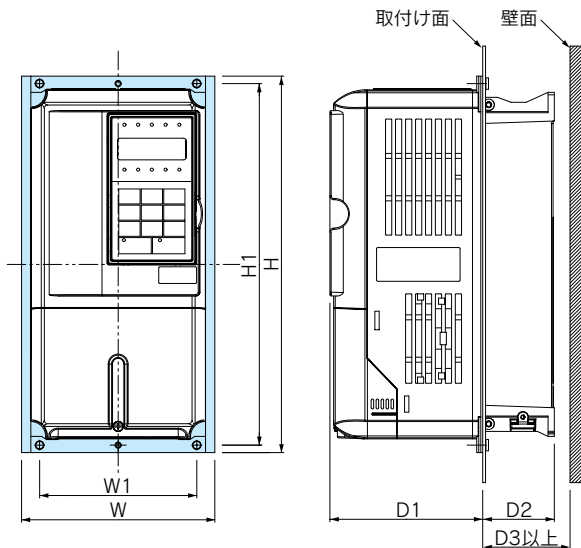
400 V級

形式 CIMR-G7A	40P4	40P7	41P5	42P2	43P7	45P5	47P5	4011	4015	4018	4022	4030	4037	4045	4055	4075	4090	4110	4132	4160	4185	4220	4300	
インバータ定格出力容量 kVA	1.4	2.6	3.7	4.7	6.9	11	16	21	26	32	40	50	61	74	98	130	150	180	210	230	280	340	460	
定格出力電流 A	1.8	3.4	4.8	6.2	9	15	21	27	34	42	52	65	80	97	128	165	195	240	270	302	370	450	605	
発熱量(発生ロス)	冷却フィン部 W	10	21	33	41	76	132	198	246	311	354	516	633	737	929	1239	1554	1928	2299	2612	3614	4436	5329	6749
	ユニット内部 W	39	44	46	49	64	79	106	116	135	174	210	246	285	340	488	596	762	928	1105	1501	1994	2205	2941
	総発熱量 W	49	65	79	90	140	211	304	362	446	528	726	879	1022	1269	1727	2150	2690	3227	3717	5115	6430	7534	9690
フィン冷却方式	自冷			強制風冷																				

冷却フィン外出し取付け用アタッチメント

■冷却フィン外出し取付け用アタッチメント

Varispeed G7の200/400V級 15 kW以下の容量では、冷却フィン部を外出し取付けする際に本アタッチメントが必要です。
アタッチメントにより、インバータ本体のW, H寸法より大きくなります。(18.5kW以上の容量では、アタッチメントは不要です)

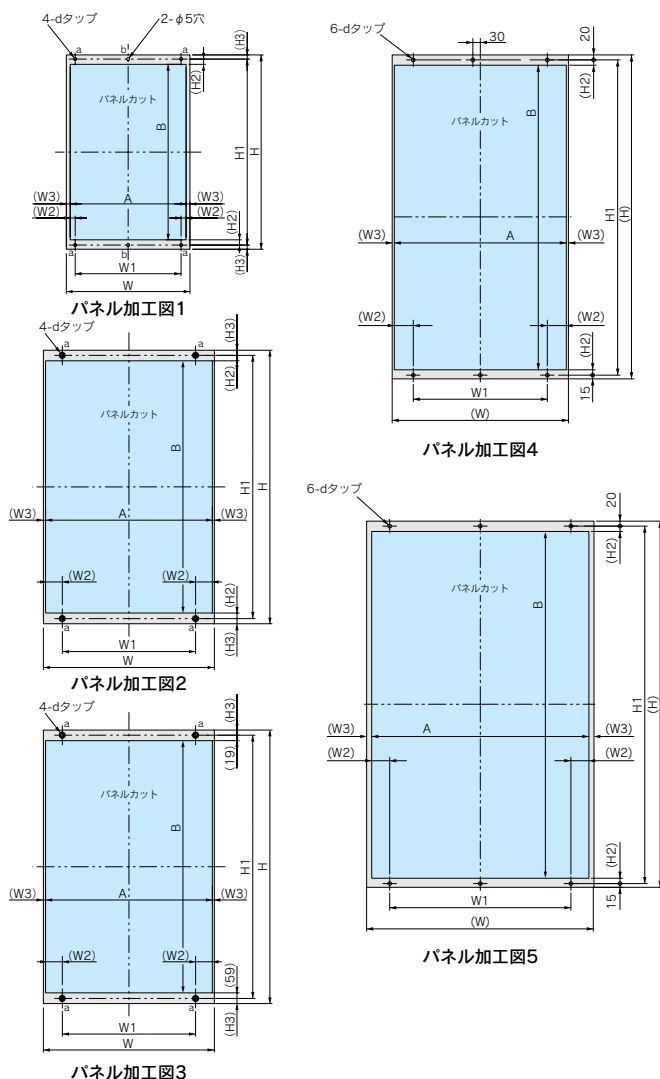


(単位: mm)

形式 CIMR-G7A	アタッチメント 手配コード	W	H	W1	H1	D1	D2	D3
20P4	EZZ08676A	155	302	126	290	122.6	37.4	40
20P7							57.4	60
21P5								
22P2								
23P7	EZZ08676B	210	330	180	316	136.1	63.4	70
25P5								
27P5								
2011	EZZ08676C	250	392	216	372	133.6	76.4	85
2015								
40P4							EZZ08676A	155
40P7	57.4	60						
41P5								
42P2								
43P7	EZZ08676B	210	330	180	316	136.1	63.4	70
45P5								
47P5								
4011	EZZ08676C	250	392	216	372	133.6	76.4	85
4015								

冷却フィン外出し取付け時のパネル加工図

(単位: mm)



形式 CIMR-G7A	加工図	W	H	W1	(W2)	(W3)	H1	(H2)	(H3)	A	B	d											
20P4	1	155	302	126	6	8.5	290	9.5	6	138	271	M5											
20P7																							
21P5																							
22P2																							
23P7																							
25P5																							
27P5	2	210	330	180	8.5	316	9	7	197	298	M6												
2011																							
2015																							
2018	2	250	400	195	24.5	3	385	8	7.5	244	369	M10											
2022																							
2030																							
2037																							
2045																							
2055																							
2075																							
2090																							
2110																							
40P4													1	155	302	126	6	8.5	290	9.5	6	138	271
40P7																							
41P5																							
42P2																							
43P7																							
45P5																							
47P5	2	210	330	180	8.5	316	9	7	197	298	M6												
4011																							
4015																							
4018	2	275	450	220	24.5	3	435	8	7.5	269	419	M6											
4022																							
4030																							
4037																							
4045																							
4055																							
4075																							
4090																							
4110																							
4132													3	575	925	445	55	10	895	*	15	555	817
4160																							
4185	4	710	1305	540	76.5	8.5	1270	21.5	*	693	1227	M12											
4220																							
4300	5	916	1475	730	72.5	20.5	1440	21.5	*	875	1397	M12											

*: 上側と下側の寸法が異なるため、加工図3~5を参照してください。

定数一覧表

表の見方

- ・記載されていない定数 No. は、オペレータ上に表示されません。
 - ・パスワード (A1-04) の設定により、設定できる定数が変わります。
 - ・制御モード欄の A, Q, × はアクセスレベルとアクセス可否を示しています。
- A : ADVANCED (アドバンスプログラムモード選択時)
 Q : QUICK (クイックプログラムモード及びアドバンスプログラムモード選択時)
 × : アクセス不可

機能	定数 No.	名称	設定範囲	最小設定単位	工場出荷時設定値	運転中の変更	制御モード					参照ページ
							PG無し V/f	PG付き V/f	PG無しベクトル 1	PG付きベクトル	PG無しベクトル 2	
環境設定モード	A1-00	オペレータ表示の言語選択	0~6	1	1	○	A	A	A	A	A	31
	A1-01	定数のアクセスレベル	0~2	1	2	○	A	A	A	A	A	
	A1-02	制御モードの選択	0~4	1	2	×	Q	Q	Q	Q	Q	
	A1-03	イニシャライズ	0~3330	1	0	×	A	A	A	A	A	
	A1-04	パスワード	0~9999	1	0	×	A	A	A	A	A	
	A1-05	パスワードの設定	0~9999	1	0	×	A	A	A	A	A	
ユーザー定数設定モード	A2-01~A2-32	ユーザー定数の設定	b1-01~o3-02	—	—	×	A	A	A	A	A	31
運転モード選択	b1-01	周波数指令の選択	0~4	1	1	×	Q	Q	Q	Q	Q	35
	b1-02	運転指令の選択	0~3	1	1	×	Q	Q	Q	Q	Q	
	b1-03	停止方法の選択	0~3 (注1)	1	0	×	Q	Q	Q	Q	Q	46
	b1-04	逆転禁止の選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	36
	b1-05	最低出力周波数 (E1-09) 未満の動作選択	0~3	1	0	×	×	×	×	A	×	
	b1-06	シーケンス入力の 2 度読み選択	0, 1	1	1	×	A	A	A	A	A	—
	b1-07	運転指令切り替え後の運転選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
	b1-08	プログラムモードの運転指令選択	0~1, 2#	1	0	×	A	A	A	A	A	
	b1-10	零速時動作の選択	0, 1	1	0	×	×	×	×	×	A	
	直流制動	b2-01	零速度レベル (直流制動開始周波数)	0.0~10.0	0.1 Hz	0.5 Hz	×	A	A	A	A	A
b2-02		直流制動電流	0~100	1 %	50 %	×	A	A	A	×	×	
b2-03		始動時直流制動 (初期励磁) 時間	0.00~10.00	0.01 s	0.00 s	×	A	A	A	A	A	46
b2-04		停止時直流制動 (初期励磁) 時間	0.00~10.00	0.01 s	0.50 s	×	A	A	A	A	A	
b2-08		磁束補償量	0~1000	1 %	0 %	×	×	×	A	×	×	—
速度サーチ	b3-01	速度サーチ選択 (共通)	0~3	1	2 (注2)	×	A	A	A	×	A	40
	b3-02	速度サーチ動作電流 (電流検出形)	0~200	1 %	100 % (注2)	×	A	×	A	×	A	
	b3-03	速度サーチ減速時間 (電流検出形)	0.1~10.0	0.1 s	2.0 s	×	A	×	A	×	×	
	b3-05	速度サーチ待ち時間 (共通)	0.0~20.0	0.1 s	0.2 s	×	A	A	A	A	A	
	b3-10	速度サーチ検出補正ゲイン (速度推定形)	1.00~1.20	0.01	1.10	×	A	×	A	×	A	
	b3-13	速度サーチ中の速度推定器の比例ゲイン	0.1~2.0	0.1 %	1.0 %	×	×	×	×	×	A	
	b3-14	回転方向サーチ選択	0, 1	1	1	×	A	A	A	×	A	
	b3-17#	速度サーチトリライ動作電流レベル	0~200	1 %	150 %	×	A	×	A	×	A	
	b3-18#	速度サーチトリライ動作検出時間	0.00~1.00	0.01 s	0.10 s	×	A	×	A	×	A	
	b3-19#	速度サーチトリライ回数	0~10	1	0	×	A	×	A	×	A	
タイマ機能	b4-01	タイマ機能の ON 側遅れ時間	0.0~300.0	0.1 s	0.0 s	×	A	A	A	A	A	48
	b4-02	タイマ機能の OFF 側遅れ時間	0.0~300.0	0.1 s	0.0 s	×	A	A	A	A	A	
PID 制御	b5-01	PID 制御の選択	0~4	1	0	×	A	A	A	A	A	53
	b5-02	比例ゲイン (P)	0.00~25.00	0.01	1.00	○	A	A	A	A	A	
	b5-03	積分時間 (I)	0.0~360.0	0.1 s	1.0 s	○	A	A	A	A	A	
	b5-04	積分値 (I) の上限値	0.0~100.0	0.1 %	100.0 %	○	A	A	A	A	A	
	b5-05	微分時間 (D)	0.00~10.00	0.01 s	0.00 s	○	A	A	A	A	A	
	b5-06	PID の上限値	0.0~100.0	0.1 %	100.0 %	○	A	A	A	A	A	
	b5-07	PID オフセット調整	-100.0~+100.0	0.1 %	0.0 %	○	A	A	A	A	A	
	b5-08	PID の一時遅れ時定数	0.00~10.00	0.01 s	0.00 s	○	A	A	A	A	A	
	b5-09	PID 出力の特性選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
	b5-10	PID 出力ゲイン	0.0~25.0	0.1	1.0	×	A	A	A	A	A	
	b5-11	PID 出力の逆転選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
	b5-12	PID フィードバック指令喪失検出選択	0~2	1	0	×	A	A	A	A	A	
	b5-13	PID フィードバック指令喪失検出レベル	0~100	1 %	0 %	×	A	A	A	A	A	
	b5-14	PID フィードバック指令喪失検出時間	0.0~25.5	0.1 s	1.0 s	×	A	A	A	A	A	
	b5-15	スリープ機能動作レベル	0.0~400.0	0.1 Hz	0.0 Hz	×	A	A	A	A	A	
	b5-16	PID スリープ動作遅れ時間	0.0~25.5	0.1 s	0.0 s	×	A	A	A	A	A	
	b5-17	PID 指令用加減速時間	0.0~25.5	0.1 s	0.0 s	×	A	A	A	A	A	
DWELL 機能	b6-01	始動時 DWELL 周波数	0.0~400.0	0.1 Hz	0.0 Hz	×	A	A	A	A	A	—
	b6-02	始動時 DWELL 時間	0.0~10.0	0.1 s	0.0 s	×	A	A	A	A	A	
	b6-03	停止時 DWELL 周波数	0.0~400.0	0.1 Hz	0.0 Hz	×	A	A	A	A	A	
	b6-04	停止時 DWELL 時間	0.0~10.0	0.1 s	0.0 s	×	A	A	A	A	A	

: バージョン PRG : 1039以降のソフトでのみ使用可能な定数です。

また、このバージョンの場合に有効な設定値、制御モードに # 印をつけています。

(注) 1 PG 付きベクトル, PG 無しベクトル 2 制御では、設定範囲は 0 または 1 となります。

2 制御モード (A1-02) を変更すると、出荷時設定が入れ替わります (PG 無しベクトル 1 制御の出荷時設定を示しています)。

機能	定数 No.	名称	設定範囲	最小設定単位	工場出荷時設定値	運転中の変更	制御モード					参照ページ
							PG無し V/f	PG付き V/f	PG無しベクトル1	PG付きベクトル	PG無しベクトル2	
ドローブ制御	b7-01	ドローブ制御のゲイン	0.0~100.0	0.1 %	0.0 %	○	×	×	×	A	A	—
	b7-02	ドローブ制御の遅れ時間	0.03~2.00	0.01 s	0.05 s	○	×	×	×	A	A	
省エネ制御	b8-01	省エネモード選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	55
	b8-02	省エネ制御ゲイン	0.0~10.0	0.1	0.7 ^(注1)	○	×	×	A	A	A	
	b8-03	省エネ制御フィルタ時定数	0.00~10.00	0.01 s	0.50 s ^(注2)	○	×	×	A	A	A	
	b8-04	省エネ係数	0.00~655.00	0.01	^(注1) ^(注3)	×	A	A	×	×	×	
	b8-05	電力検出フィルタの時定数	0~2000	1 ms	20 ms	×	A	A	×	×	×	
	b8-06	さぐり運転電圧リミッタ	0~100	1 %	0 %	×	A	A	×	×	×	
ゼロサーボ	b9-01	ゼロサーボゲイン	0~100	1	5	×	×	×	×	A	×	—
	b9-02	ゼロサーボ完了幅	0~16383	1	10	×	×	×	×	A	×	
加減速時間	C1-01	加速時間 1	0.0~6000.0 ^(注4)	0.1 s	10.0s	○	Q	Q	Q	Q	Q	34 37
	C1-02	減速時間 1				○	Q	Q	Q	Q	Q	
	C1-03	加速時間 2				○	A	A	A	A	A	
	C1-04	減速時間 2				○	A	A	A	A	A	
	C1-05	加速時間 3				×	A	A	A	A	A	
	C1-06	減速時間 3				×	A	A	A	A	A	
	C1-07	加速時間 4				×	A	A	A	A	A	
	C1-08	減速時間 4				×	A	A	A	A	A	
	C1-09	非常停止時間				×	A	A	A	A	A	
	C1-10	加減速時間の単位				0, 1	1	1	×	A	A	
	C1-11	加減速時間の切り替え周波数	0.0~400.0	0.1 Hz	0.0 Hz	×	A	A	A	A		
S字特性	C2-01	加速開始時の S 字特性時間	0.00~2.50	0.01 s	0.20 s	×	A	A	A	A	37	
	C2-02	加速完了時の S 字特性時間	0.00~2.50	0.01 s	0.20 s	×	A	A	A	A		
	C2-03	減速開始時の S 字特性時間	0.00~2.50	0.01 s	0.20 s	×	A	A	A	A		
	C2-04	減速完了時の S 字特性時間	0.00~2.50	0.01 s	0.00 s	×	A	A	A	A		
スリップ補正	C3-01	スリップ補正ゲイン	0.0~2.5	0.1	1.0 ^(注5)	○	A	×	A	A	A	51
	C3-02	スリップ補正一次遅れ時定数	0~10000	1 ms	200 ms ^(注5)	×	A	×	A	×	×	
	C3-03	スリップ補正リミット	0~250	1 %	200 %	×	A	×	A	×	×	
	C3-04	回生動作中のスリップ補正選択	0, 1	1	0	×	A	×	A	×	×	
	C3-05	出力電圧制限動作選択	0, 1	1	0	×	×	×	A	A	A	
トルク補償	C4-01	トルク補償ゲイン	0.00~2.50	0.01	1.00	○	A	A	A	×	×	49
	C4-02	トルク補償の一次遅れ時定数	0~10000	1 ms	20 ms ^(注5)	×	A	A	A	×	×	
	C4-03	起動トルク量 (正転用)	0.0~200.0	0.1 %	0.0 %	×	×	×	A	×	×	
	C4-04	起動トルク量 (逆転用)	-200.0~0.0	0.1 %	0.0 %	×	×	×	A	×	×	
	C4-05	起動トルク時定数	0~200	1 ms	10 ms	×	×	×	A	×	×	
速度制御 (ASR)	C5-01	速度制御 (ASR) の比例ゲイン 1 (P)	0.00~300.0 ^(注7)	0.01	20.00 ^(注6)	○	×	A	×	A	A	51
	C5-02	速度制御 (ASR) の積分時間 1 (I)	0.000~10.000	0.001 s	0.500 s ^(注6)	○	×	A	×	A	A	
	C5-03	速度制御 (ASR) の比例ゲイン 2 (P)	0.00~300.0 ^(注7)	0.01	20.00 ^(注6)	○	×	A	×	A	A	
	C5-04	速度制御 (ASR) の積分時間 2 (I)	0.000~10.000	0.001 s	0.500 s ^(注6)	○	×	A	×	A	A	
	C5-05	速度制御 (ASR) リミット	0.0~20.0	0.1 %	5.0 %	×	×	A	×	×	×	
	C5-06	速度制御 (ASR) の一次遅れ時定数	0.000~0.500	0.001 s	0.004 s ^(注6)	×	×	×	×	A	A	
	C5-07	速度制御 (ASR) ゲイン切り替え周波数	0.0~400.0	0.1 Hz	0.0 Hz	×	×	×	×	A	A	
	C5-08	速度制御 (ASR) 積分リミット	0~400	1 %	400 %	×	×	×	×	A	A	
	C5-10	速度制御 (ASR) の一次遅れ時定数 2	0.000~0.500	0.001	0.010 s	×	×	×	×	×	A	
	キャリア周波数	C6-02	キャリア周波数選択	1~F ^(注8)	1	6 ^(注9)	×	Q	Q	Q	Q	
C6-03		キャリア周波数上限	2.0~15.0 ^(注10) ^(注11)	0.1 kHz	15.0 kHz ^(注9)	×	A	A	A	A	×	
C6-04		キャリア周波数下限	0.4~15.0 ^(注10) ^(注11)	0.1 kHz	15.0 kHz ^(注9)	×	A	A	×	×	×	
C6-05		キャリア周波数比例ゲイン	00~99 ^(注11)	1	0	×	A	A	×	×	×	
C6-11		PG 無しベクトル 2 制御のキャリア周波数選択	1~4	1	1 ^(注13)	×	^(注12) ×	^(注12) ×	^(注12) ×	^(注12) ×	Q	

(注) 1 PG 付きベクトル制御では 1.0 となります。
 2 インバータ容量が 55 kW 以上の場合は、PG 付きベクトル制御 0.05 s、PG 無しベクトル制御 2.00 s となります。
 制御モード (A1-02) を変更すると、出荷時設定が入れ替わります (PG 無しベクトル 1 制御の出荷時設定を示しています)。
 3 定数を初期化することにより、インバータ容量と同じ容量が設定されます。
 4 加減速時間の設定範囲は、C1-10 (加減速時間の単位) の設定によって変わります。C1-10 に "0" が設定された場合、加減速時間の設定範囲は、0.00~600.00 (秒) となります。
 5 制御モード (A1-02) を変更すると、出荷時設定が入れ替わります (PG 無しベクトル 1 制御の出荷時設定を示しています)。
 6 制御モードを変更すると、出荷時設定が入れ替わります (PG 付きベクトル制御の出荷時設定を示しています)。
 7 PG 付きベクトル、PG 無しベクトル 2 制御では、設定範囲は 1.00~300.0 となります。
 8 設定範囲はインバータ容量 (a2-04) で異なります。5.5 kW 以上のインバータの場合で、キャリア周波数を工場出荷時の値より大きくするときは、定格電流の低減が必要です。
 9 インバータ容量によって出荷時設定が異なります (200 V 級 0.4 kW のインバータでの値を示しています)。
 10 設定範囲はインバータ容量で異なります。キャリア周波数の設定により、最高出力周波数に制約があります。
 11 C6-02 に F を設定したときのみ設定/参照可能です。
 12 多機能入力に第 2 モータ選択を設定した場合、クイックプログラムモードで表示されます。
 13 ソフトウェアのバージョンが PRG: 1040 以降の値です。ソフトウェアのバージョンが PRG: 1039 以前での出荷時設定はインバータ容量により異なります。 23

機能	定数 No.	名称	設定範囲	最小設定単位	工場出荷時設定値	運転中の変更	制御モード					参照ページ
							PG無し V/f	PG付き V/f	PG無しベクトル1	PG付きベクトル	PG無しベクトル2	
周波数指令	d1-01	周波数指令 1	0~400.00 (注1)	0.01 Hz (注2)	0.00 Hz	○	Q	Q	Q	Q	Q	36
	d1-02	周波数指令 2				○	Q	Q	Q	Q	Q	
	d1-03	周波数指令 3				○	Q	Q	Q	Q	Q	
	d1-04	周波数指令 4				○	Q	Q	Q	Q	Q	
	d1-05	周波数指令 5				○	A	A	A	A	A	
	d1-06	周波数指令 6				○	A	A	A	A	A	
	d1-07	周波数指令 7				○	A	A	A	A	A	
	d1-08	周波数指令 8				○	A	A	A	A	A	
	d1-09	周波数指令 9				○	A	A	A	A	A	
	d1-10	周波数指令 10				○	A	A	A	A	A	
	d1-11	周波数指令 11				○	A	A	A	A	A	
	d1-12	周波数指令 12				○	A	A	A	A	A	
	d1-13	周波数指令 13				○	A	A	A	A	A	
	d1-14	周波数指令 14				○	A	A	A	A	A	
	d1-15	周波数指令 15				○	A	A	A	A	A	
	d1-16	周波数指令 16				○	A	A	A	A	A	
		d1-17	寸動周波数指令	0~400.00 (注1)	0.01 Hz (注2)	6.00 Hz	○	Q	Q	Q	Q	
周波数上限・下限	d2-01	周波数指令上限値	0.0~110.0	0.1 %	100.0 %	×	A	A	A	A	A	38
	d2-02	周波数指令下限値	0.0~110.0	0.1 %	0.0 %	×	A	A	A	A	A	
	d2-03	主速指令下限値	0.0~110.0	0.1 %	0.0 %	×	A	A	A	A	A	
ジャンプ周波数	d3-01	ジャンプ周波数 1	0.0~400.0	0.1 Hz	0.0 Hz	×	A	A	A	A	A	38
	d3-02	ジャンプ周波数 2		0.1 Hz	0.0 Hz	×	A	A	A	A	A	
	d3-03	ジャンプ周波数 3		0.1 Hz	0.0 Hz	×	A	A	A	A	A	
	d3-04	ジャンプ周波数幅	0.0~20.0	0.1 Hz	1.0 Hz	×	A	A	A	A	A	
周波数指令ホールド	d4-01	周波数指令のホールド機能選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	41
	d4-02	ナースピードリミット	0~100	1 %	10 %	×	A	A	A	A	A	—
トルク制御	d5-01	トルク制御選択	0, 1	1	0	×	×	×	×	A	A	—
	d5-02	トルク指令の遅れ時間	0~1000	1 ms	0 ms (注3)	×	×	×	×	A	A	
	d5-03	速度リミット選択	1, 2	1	1	×	×	×	×	A	A	
	d5-04	速度リミット	-120~+120	1 %	0 %	×	×	×	×	A	A	
	d5-05	速度リミットバイアス	0~120	1 %	10 %	×	×	×	×	A	A	
	d5-06	速度/トルク制御切り替えタイム	0~1000	1 ms	0 ms	×	×	×	×	A	A	
	d5-07	回転方向限定動作選択	0, 1	1	1	×	×	×	×	×	A	
界磁制御	d6-01	界磁弱めレベル	0~100	1 %	80 %	×	A	A	×	×	×	—
	d6-02	界磁周波数	0.0~400.0	0.1 Hz	0.0 Hz	×	A	A	×	×	×	
	d6-03	界磁フォーシング機能選択	0, 1	1	0	×	×	×	A	A	A	
	d6-05	AφR 時定数	0.0~10.00	0.01	1.00	×	×	×	×	×	A	
	d6-06	界磁フォーシングリミット値	100~400	1 %	400 %	×	×	×	A	A	A	
		d6-04	界磁リミット	0~100	1 %	100 %	×	×	×	A	A	
V/f 特性	E1-01	入力電圧設定	155~255 (注4)	1 V	200 V (注4)	×	Q	Q	Q	Q	Q	31 33 34
	E1-03	V/fパターン選択	0~F	1	F	×	Q	Q	×	×	×	
	E1-04	最高出力周波数 (FMAX)	40.0~400.0 (注5)	0.1 Hz	60.0 Hz (注6)	×	Q	Q	Q	Q	Q	
	E1-05	最大電圧 (VMAX)	0.0~255.0 (注4)	0.1 V	200.0 V (注4)(注6)	×	Q	Q	Q	Q	Q	
	E1-06	ベース周波数 (FA)	0.0~400.0 (注5)	0.1 Hz	60.0 Hz (注6)	×	Q	Q	Q	Q	Q	
	E1-07	中間出力周波数 (FB)	0.0~400.0	0.1 Hz	3.0 Hz (注6)	×	A	A	A	×	×	
	E1-08	中間出力周波数電圧 (VC)	0.0~255.0 (注4)	0.1 V	11.0 V (注4)(注6)	×	A	A	A	×	×	
	E1-09	最低出力周波数 (FMIN)	0.0~400.0 (注5)	0.1 Hz	0.5 Hz (注6)	×	Q	Q	Q	A	Q	
	E1-10	最低出力周波数電圧 (VMIN)	0.0~255.0 (注4)	0.1 V	2.0 V (注4)(注6)	×	A	A	A	×	×	
	E1-11	中間出力周波数 2	0.0~400.0 (注5)	0.1 Hz	0.0 Hz (注7)	×	A	A	A	A	A	
	E1-12	中間出力周波数電圧 2	0.0~255.0 (注4)	0.1 V	0.0 V (注7)	×	A	A	A	A	A	
	E1-13	ベース電圧 (VBASE)	0.0~255.0 (注4)	0.1 V	0.0 V (注8)	×	A	A	Q	Q	Q	

(注) 1 PG無しベクトル2制御での設定範囲は0~66.0となります。

2 表示単位は0.1で設定できます。

3 制御モード (A1-02) を変更すると、出荷時設定が入れ替わります (PG付きベクトル制御の出荷時設定を示しています)。

4 200V級のインバータでの値です。400V級のインバータの場合は、この値の2倍となります。

5 PG無しベクトル2制御での設定範囲は0~66.0 (PRG: 103□では0~132.0) となります。

400V級では、キャリア周波数の設定及び容量により、最高出力周波数に制約があります。

400V 90~110kWは250Hz、132~300kWは166Hzの最高出力周波数です。詳細はお問い合わせください。

6 制御モード (A1-02) を変更すると、出荷時設定が入れ替わります (PG無しベクトル1制御の出荷時設定を示しています)。

7 E1-11、E1-12は設定値0.0で内容が無視されます。

8 E1-13 (ベース電圧) の設定値が0.0のとき、E1-13=E1-05 (最大電圧) として制御されます。

オートチューニングを実施すると、E1-05とE1-13に同じ値が自動的に書き込まれます。

機能	定数 No.	名称	設定範囲	最小設定単位	工場出荷時設定値	運転中の変更	制御モード					参照ページ
							PG無し V/f	PG付き V/f	PG無しベクトル 1	PG付きベクトル	PG無しベクトル 2	
モータ定数	E2-01	モータ定格電流	0.32~6.40 (注1)	0.01 A	1.90 A (注2)	×	Q	Q	Q	Q	Q	32
	E2-02	モータ定格スリップ	0.00~20.00	0.01 Hz	2.90 Hz (注2)	×	A	A	A	A	A	
	E2-03	モータ無負荷電流	0.00~1.89 (注3)	0.01 A	1.20 A (注2)	×	A	A	A	A	A	
	E2-04	モータ極数 (ポール数)	2~48	2	4 pole	×	×	Q	×	Q	Q	
	E2-05	モータ線間抵抗	0.000~65.000	0.001 Ω	9.842 Ω (注2)	×	A	A	A	A	A	
	E2-06	モータ漏れインダクタンス	0.0~40.0	0.1 %	18.2 % (注2)	×	×	×	A	A	A	
	E2-07	モータ鉄心飽和係数 1	0.00~0.50	0.01	0.50	×	×	×	A	A	A	
	E2-08	モータ鉄心飽和係数 2	0.50~0.75	0.01	0.75	×	×	×	A	A	A	
	E2-09	モータのメカニカルロス	0.0~10.0		0.0	×	×	×	A	A	A	
	E2-10	トルク補償のモータ鉄損	0~65535	1 W	14 W (注2)	×	A	A	×	×	×	
	E2-11	モータ定格容量	0.00~650.00	0.01 kW	0.4 kW (注4)	×	Q	Q	Q	Q	Q	
	E2-12	モータ鉄心飽和係数 3	1.30~1.60 (注5)	0.01	1.30	×	×	×	A	A	A	
モータ2の V/f 特性	E3-01	モータ2の制御モード選択	0~4	1	2	×	A	A	A	A	A	—
	E3-02	モータ2の最高出力周波数 (FMAX)	40.0~400.0 (注6)	0.1 Hz	60.0 Hz	×	A	A	A	A	A	
	E3-03	モータ2の最大電圧 (VMAX)	0.0~255.0 (注7)	0.1 V	200.0 V (注8)	×	A	A	A	A	A	
	E3-04	モータ2のベース周波数 (FA)	0.0~400.0	0.1 Hz	60.0 Hz	×	A	A	A	A	A	
	E3-05	モータ2の中間出力周波数 (FB)	0.0~400.0	0.1 Hz	3.0 Hz (注8)	×	A	A	A	F	F	
	E3-06	モータ2の中間出力周波数電圧 (VC)	0.0~255.0 (注7)	0.1 V	11.0 V (注7)(注8)	×	A	A	A	F	F	
	E3-07	モータ2の最低出力周波数 (FMIN)	0.0~400.0	0.1 Hz	0.5 Hz (注8)	×	A	A	A	A	A	
	E3-08	モータ2の最低出力周波数電圧 (VMIN)	0.0~255.0 (注7)	0.1 V	2.0 V (注7)(注8)	×	A	A	A	F	F	
モータ2定数	E4-01	モータ2の定格電流	0.32~6.40 (注1)	0.01 A	1.90 A (注2)	×	A	A	A	A	A	—
	E4-02	モータ2の定格スリップ	0.00~20.00	0.01 Hz	2.90 Hz (注2)	×	A	A	A	A	A	
	E4-03	モータ2の無負荷電流	0.00~1.89 (注3)	0.01 A	1.20 A (注2)	×	A	A	A	A	A	
	E4-04	モータ2の極数	2~48	2	4 pole	×	×	A	×	A	A	
	E4-05	モータ2の線間抵抗	0.000~65.000	0.001 Ω	9.842 Ω (注2)	×	A	A	A	A	A	
	E4-06	モータ2の漏れインダクタンス	0.0~40.0	0.1 %	18.2 % (注2)	×	×	×	A	A	A	
	E4-07	モータ2のモータ定格出力	0.40~650.00	0.01 kW	0.40 kW (注2)	×	A	A	A	A	A	
PG速度制御カード	F1-01	PG 定数	0~60000	1	600	×	×	Q	×	Q	×	—
	F1-02	PG 断線検出 (PGO) 時の動作選択	0~3	1	1	×	×	A	×	A	×	
	F1-03	過速度 (OS) 発生時の動作選択	0~3	1	1	×	×	A	×	A	A	
	F1-04	速度偏差過大検出 (DEV) 時の動作選択	0~3	1	3	×	×	A	×	A	A	
	F1-05	PG 回転方向設定	0, 1	1	0	×	×	A	×	A	×	
	F1-06	PG 出力分周比	1~132	1	1	×	×	A	×	A	×	
	F1-07	加減速中の積分動作選択	0, 1	1	0	×	×	A	×	×	×	
	F1-08	過速度 (OS) 検出レベル	0~120	1 %	115 %	×	×	A	×	A	A	
	F1-09	過速度 (OS) 検出時間	0.0~2.0	0.1 s	0.0 s (注9)	×	×	A	×	A	A	
	F1-10	速度偏差過大 (DEV) 検出レベル	0~50	1 %	10%	×	×	A	×	A	A	
	F1-11	速度偏差過大 (DEV) 検出時間	0.0~10.0	0.1 s	0.5 s	×	×	A	×	A	A	
	F1-12	PG ギャ函数 1	0~1000	1	0	×	×	A	×	×	×	
	F1-13	PG ギャ函数 2		1	0	×	×	A	×	×	×	
	F1-14	PG 断線検出時間	0.0~10.0	0.1 s	2.0 s	×	×	A	×	A	×	
アナログ指令カード	F2-01	アナログ指令カードの動作選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	—	
デジタル指令カード	F3-01	デジタル指令カードの入力選択	0~7	1	0	×	A	A	A	A	—	
アナログモニタカード	F4-01	CH1 出力モニタ選択	1~50	1	2	×	A	A	A	A	A	—
	F4-02	CH1 出力モニタゲイン	0.00~2.50	0.01	1.00	○	A	A	A	A	A	
	F4-03	CH2 出力モニタ選択	1~50	1	3	×	A	A	A	A	A	
	F4-04	CH2 出力モニタゲイン	0.00~2.50	0.01	0.5	○	A	A	A	A	A	
	F4-05	CH1 出力モニタバイアス	-10.0~10.0	0.1	0.0	○	A	A	A	A	A	
	F4-06	CH2 出力モニタバイアス	-10.0~10.0	0.1	0.0	○	A	A	A	A	A	
	F4-07	アナログ出力の信号レベル CH1	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
	F4-08	アナログ出力の信号レベル CH2	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	

(注) 1 設定範囲は、インバータ定格出力電流の 10~200 % となります (200 V 級 0.4 kW のインバータでの値を示しています)。

2 インバータ容量によって出荷時設定が異なります (200 V 級 0.4 kW のインバータでの値を示しています)。

3 設定範囲はインバータ容量で異なります (200 V 級 0.4 kW のインバータでの値を示しています)。

4 定数を初期化することにより、インバータ容量と同じ容量が設定されます。

5 オートチューニングを実施すれば、自動的に設定されます。

6 PG 無しベクトル 2 制御での設定範囲は 0~66.0 (PRG : 103□では 0~132.0) となります。

7 200 V 級のインバータでの値です。400 V 級のインバータの場合は、この値の 2 倍となります。

8 制御モード (A1-02) を変更すると、出荷時設定が入れ替わります (PG 無しベクトル 1 制御の出荷時設定を示しています)。

9 制御モード (A1-02) を変更すると、出荷時設定が入れ替わります (PG 付きベクトル制御の出荷時設定を示しています)。

機能	定数 No.	名称	設定範囲	最小設定単位	工場出荷時設定値	運転中の変更	制御モード					参照ページ
							PG無し V/f	PG付き V/f	PG無しベクトル1	PG付きベクトル	PG無しベクトル2	
デジタル出力カード	F5-01	CH1 出力選択	0~37	1	0	×	A	A	A	A	A	—
	F5-02	CH2 出力選択	0~37	1	1	×	A	A	A	A	A	
	F5-03	CH3 出力選択	0~37	1	2	×	A	A	A	A	A	
	F5-04	CH4 出力選択	0~37	1	4	×	A	A	A	A	A	
	F5-05	CH5 出力選択	0~37	1	6	×	A	A	A	A	A	
	F5-06	CH6 出力選択	0~37	1	37	×	A	A	A	A	A	
	F5-07	CH7 出力選択	0~37	1	0F	×	A	A	A	A	A	
	F5-08	CH8 出力選択	0~37	1	0F	×	A	A	A	A	A	
	F5-09	DO-08 出力モード選択	0~2	1	0	×	A	A	A	A	A	
伝送オプションカード	F6-01	伝送エラー検出時の動作選択	0~3	1	1	×	A	A	A	A	A	—
	F6-02	伝送オプションからの外部異常の入力レベル	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
	F6-03	伝送オプションからの外部異常入力時の動作選択	0~3	1	1	×	A	A	A	A	A	
	F6-04	伝送オプションからのトレースサンプリング	0~60000	1	0	×	A	A	A	A	A	
	F6-05	伝送オプションからのトルク指令/トルクリミット選択	0, 1	1	1	×	×	×	×	A	A	
	F6-06	伝送オプションからのトルク指令/トルクリミット選択	0, 1	1	0	×	×	×	×	A	A	
	F6-08	SI-T WDT エラー選択	0~3	1	1	×	A	A	A	A	A	
F6-09	SI-T BUS エラー検出回数	2~10	1	2	×	A	A	A	A	A		
多機能接点入力	H1-01	端子 S3 の機能選択	0~79	1	24	×	A	A	A	A	A	36 47 48
	H1-02	端子 S4 の機能選択	0~79	1	14	×	A	A	A	A	A	
	H1-03	端子 S5 の機能選択	0~79	1	3(0) ^(注1)	×	A	A	A	A	A	
	H1-04	端子 S6 の機能選択	0~79	1	4(3) ^(注1)	×	A	A	A	A	A	
	H1-05	端子 S7 の機能選択	0~79	1	6(4) ^(注1)	×	A	A	A	A	A	
	H1-06	端子 S8 の機能選択	0~79	1	8(6) ^(注1)	×	A	A	A	A	A	
	H1-07	端子 S9 の機能選択	0~79	1	5	×	A	A	A	A	A	
	H1-08	端子 S10 の機能選択	0~79	1	32	×	A	A	A	A	A	
	H1-09	端子 S11 の機能選択	0~79	1	7	×	A	A	A	A	A	
	H1-10	端子 S12 の機能選択	0~79	1	15	×	A	A	A	A	A	
多機能接点出力	H2-01	端子 M1-M2 の機能選択 (接点)	0~37	1	0	×	A	A	A	A	A	48
	H2-02	端子 P1 の機能選択 (オープンコレクタ)	0~37	1	1	×	A	A	A	A	A	
	H2-03	端子 P2 の機能選択 (オープンコレクタ)	0~37	1	2	×	A	A	A	A	A	
	H2-04	端子 P3 の機能選択 (オープンコレクタ)	0~37	1	6	×	A	A	A	A	A	
	H2-05	端子 P4 の機能選択 (オープンコレクタ)	0~37	1	10	×	A	A	A	A	A	
多機能アナログ入力	H3-01	周波数指令 (電圧) 端子 A1 信号レベル選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	39
	H3-02	周波数指令 (電圧) 端子 A1 入力ゲイン	0.0~1000.0	0.1 %	100.0 %	○	A	A	A	A	A	
	H3-03	周波数指令 (電圧) 端子 A1 入力バイアス	-100.0~+100.0	0.1 %	0.0 %	○	A	A	A	A	A	
	H3-04	多機能アナログ入力端子 A3 信号レベル選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
	H3-05	多機能アナログ入力端子 A3 機能選択	0~1F	1	2	×	A	A	A	A	A	
	H3-06	多機能アナログ入力端子 A3 入力ゲイン	0.0~1000.0	0.1 %	100.0 %	○	A	A	A	A	A	
	H3-07	多機能アナログ入力端子 A3 入力バイアス	-100.0~+100.0	0.1 %	0.0 %	○	A	A	A	A	A	
	H3-08	周波数指令 (電流) 端子 A2 信号レベル選択	0~2	1	2	×	A	A	A	A	A	
	H3-09	周波数指令 (電流) 端子 A2 機能選択	0~1F	1	0	×	A	A	A	A	A	
	H3-10	周波数指令 (電流) 端子 A2 入力ゲイン	0.0~1000.0	0.1 %	100.0 %	○	A	A	A	A	A	
	H3-11	周波数指令 (電流) 端子 A2 入力バイアス	-100.0~+100.0	0.1 %	0.0 %	○	A	A	A	A	A	
	H3-12	アナログ入力のフィルタ時定数	0.00~2.00	0.01 s	0.03 s	×	A	A	A	A	A	
多機能アナログ出力	H4-01	多機能アナログ出力1端子 FM モニタ選択	1~50	1	2	×	A	A	A	A	A	44 45
	H4-02	多機能アナログ出力1端子 FM 出力ゲイン ^(注2)	0.00~2.50	0.01	1.00	○	Q	Q	Q	Q	Q	
	H4-03	多機能アナログ出力1端子 FM バイアス ^(注2)	-10.0~+10.0	0.1 %	0.0 %	○	A	A	A	A	A	
	H4-04	多機能アナログ出力2端子 AM モニタ選択	1~50	1	3	×	A	A	A	A	A	
	H4-05	多機能アナログ出力2端子 AM 出力ゲイン ^(注2)	0.00~2.50	0.01	0.50	○	Q	Q	Q	Q	Q	
	H4-06	多機能アナログ出力2端子 AM バイアス ^(注2)	-10.0~+10.0	0.1 %	0.0 %	○	A	A	A	A	A	
	H4-07	多機能アナログ出力1信号レベル選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
	H4-08	多機能アナログ出力2信号レベル選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	

(注) 1 () 内の数字は、3ワイヤシーケンスで初期化した場合の初期値を示します。

2 停止中にクイック、アドバンス、ベリファイモードで H4-02、H4-03 の設定画面を表示中は、CH1 の出力を調整することができます。また、停止中にクイック、アドバンス、ベリファイモードで H4-05、H4-06 の設定画面を表示中は、CH2 の出力を調整することができます。アナログ出力には、モニタする項目の 100 % 相当の出力をゲイン設定倍して、バイアス量を加算して出力します。

機能	定数 No.	名称	設定範囲	最小設定単位	工場出荷時設定値	運転中の変更	制御モード					参照ページ
							PG無し V/f	PG付き V/f	PG無しベクトル 1	PG付きベクトル	PG無しベクトル 2	
MEMOBUS 通信	H5-01	ステーションアドレス	0~20 ^(注1)	1	1F	×	A	A	A	A	A	54
	H5-02	伝送速度の選択	0~4	1	3	×	A	A	A	A	A	
	H5-03	伝送パリティの選択	0~2	1	0	×	A	A	A	A	A	
	H5-04	伝送エラー検出時の動作選択	0~3	1	3	×	A	A	A	A	A	
	H5-05	伝送エラー検出選択	0, 1	1	1	×	A	A	A	A	A	
	H5-06	送信待ち時間	5~65	1 ms	5 ms	×	A	A	A	A	A	
	H5-07	RTS 制御 有/無	0, 1	1	1	×	A	A	A	A	A	
	H5-10#	出力電圧指令モニタの単位選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	—
パルス列入出力	H6-01	パルス列入力機能選択	0~2	1	0	×	A	A	A	A	A	38
	H6-02	パルス列入力スケールリング	1000~32000	1 Hz	1440 Hz	○	A	A	A	A	A	
	H6-03	パルス列入力ゲイン	0.0~1000.0	0.1 %	100.0 %	○	A	A	A	A	A	
	H6-04	パルス列入力バイアス	-100.0~+100.0	0.1 %	0.0 %	○	A	A	A	A	A	—
	H6-05	パルス列入力フィルタ時間	0.00~2.00	0.01 s	0.10 s	○	A	A	A	A	A	
	H6-06	パルス列モニタ選択	1, 2, 5, 20, 24, 36のみ	1	2	○	A	A	A	A	A	45
	H6-07	パルス列モニタスケールリング	0~32000	1 Hz	1440 Hz	○	A	A	A	A	A	
モータ保護機能	L1-01	モータ保護機能選択	0~3	1	1	×	Q	Q	Q	Q	Q	52
	L1-02	モータ保護動作時間	0.1~5.0	0.1 min	1.0 min	×	A	A	A	A	A	
	L1-03	モータ過熱時のアラーム動作選択	0~3	1	3	×	A	A	A	A	A	—
	L1-04	モータ過熱動作選択	0~2	1	1	×	A	A	A	A	A	
	L1-05	モータ温度入力フィルタ時定数	0.00~10.00	0.01 s	0.20 s	×	A	A	A	A	A	
瞬時停電処理	L2-01	瞬時停電動作選択	0~2	1	0	×	A	A	A	A	A	40
	L2-02	瞬時停電補償時間	0~25.5	0.1 s	0.1 s ^(注2)	×	A	A	A	A	A	
	L2-03	最小ベースブロック (BB) 時間	0.1~5.0	0.1 s	0.2 s ^(注2)	×	A	A	A	A	A	
	L2-04	電圧復帰時間	0.0~5.0	0.1 s	0.3 s ^(注2)	×	A	A	A	A	A	
	L2-05	主回路低電圧 (UV) 検出レベル	150~210 ^(注3)	1 V	190 V ^(注3)	×	A	A	A	A	A	—
	L2-06	KEB 減速時間	0.0~200.0	0.1 s	0.0 s	×	A	A	A	A	A	
	L2-07	瞬停復帰後の加速時間	0.0~25.5	0.1 s	0.0 s ^(注4)	×	A	A	A	A	A	
	L2-08	KEB 開始時周波数低下ゲイン	0~300	1	100 %	×	A	A	A	A	A	
ストール防止機能	L3-01	加速中ストール防止機能選択	0~2	1	1	×	A	A	A	×	×	50
	L3-02	加速中ストール防止レベル	0~200	1 %	150 %	×	A	A	A	×	×	
	L3-03	加速中ストール防止リミット	0~100	1 %	50 %	×	A	A	A	×	×	
	L3-04	減速中ストール防止機能選択	0~3 ^(注5)	1	1	×	Q	Q	Q	Q	Q	
	L3-05	運転中ストール防止機能選択	0~2	1	1	×	A	A	×	×	×	
	L3-06	運転中ストール防止レベル	30~200	1 %	160 %	×	A	A	×	×	×	
	L3-11	過電圧抑制機能選択	0, 1	1	0	×	×	×	A	A	A	
	L3-12	過電圧抑制電圧レベル	350~390	1 V	380 V	×	×	×	A	A	A	
周波数検出	L4-01	周波数検出レベル	0.0~400.0	0.1 Hz	0.0 Hz	×	A	A	A	A	A	43
	L4-02	周波数検出幅	0.0~20.0	0.1 Hz	2.0 Hz	×	A	A	A	A	A	
	L4-03	周波数検出レベル (十/ー片側検出)	-400.0~+400.0	0.1 Hz	0.0 Hz	×	A	A	A	A	A	
	L4-04	周波数検出幅 (十/ー片側検出)	0.0~20.0	0.1 Hz	2.0 Hz	×	A	A	A	A	A	
	L4-05	周波数指令喪失時の動作選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	40
異常リトライ	L5-01	異常リトライ回数	0~10	1	0回	×	A	A	A	A	A	41
	L5-02	異常リトライ中の異常接点動作選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
過トルク検出	L6-01	過トルク/アンダートルク検出動作選択 1	0~8	1	0	×	A	A	A	A	A	42
	L6-02	過トルク/アンダートルク検出レベル 1	0~300	1 %	150 %	×	A	A	A	A	A	
	L6-03	過トルク/アンダートルク検出時間 1	0.0~10.0	0.1 s	0.1 s	×	A	A	A	A	A	
	L6-04	過トルク/アンダートルク検出動作選択 2	0~8	1	0	×	A	A	A	A	A	
	L6-05	過トルク/アンダートルク検出レベル 2	0~300	1 %	150 %	×	A	A	A	A	A	
	L6-06	過トルク/アンダートルク検出時間 2	0.0~10.0	0.1 s	0.1 s	×	A	A	A	A	A	

: バージョン PRG : 1039以降のソフトで使用可能な定数です。
 また、このバージョンの場合に有効な設定値、制御モードに # 印をつけています。
 (注) 1 H5-01 に 0 を設定すると、インバータは MEMOBUS 伝送に対して応答しなくなります。
 2 インバータ容量によって出荷時設定が異なります (200 V 級 0.4 kW のインバータでの値を示しています)。
 0.4~0.75 kW は瞬時停電補償ユニット (オプション) の追加で 2.0 秒の瞬停対応が可能です。
 3 200 V 級のインバータでの値です。400 V 級のインバータの場合は、この値の 2 倍となります。
 4 設定値=0 の場合は、設定された加速時間 (C1-01~08) で設定された速度まで加速します。
 5 PG 付きベクトル、PG 無しベクトル 2 制御では、設定範囲は 0~2 となります。

機能	定数 No.	名称	設定範囲	最小設定単位	工場出荷時設定値	運転中の変更	制御モード					参照ページ
							PG無し V/f	PG付き V/f	PG無しベクトル1	PG付きベクトル	PG無しベクトル2	
トルクリミット	L7-01	正転側電動状態トルクリミット	0~300	1%	200%	×	×	×	A	A	A	49
	L7-02	逆転側電動状態トルクリミット	0~300	1%	200%	×	×	×	A	A	A	
	L7-03	正転側回生状態トルクリミット	0~300	1%	200%	×	×	×	A	A	A	
	L7-04	逆転側回生状態トルクリミット	0~300	1%	200%	×	×	×	A	A	A	
	L7-06	トルクリミットの積分時定数	5~10000	1 ms	200 ms	×	×	×	A	×	×	
	L7-07	加減速中のトルクリミットの制御方法選択	0, 1	1	0	×	×	×	A	×	×	
ハードウェア保護	L8-01	取付形制動抵抗器の保護(ERF形)	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	—
	L8-02	インバータ過熱(OH)アラーム予告検出レベル	50~130	1℃	95℃(注1)	×	A	A	A	A	A	
	L8-03	インバータ過熱(OH)アラーム予告動作選択	0~3	1	3	×	A	A	A	A	A	
	L8-05	入力欠相保護の選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
	L8-07	出力欠相保護の選択	0~2	1	0	×	A	A	A	A	A	
	L8-09	地絡保護の選択	0, 1	1	1	×	A	A	A	A	A	
	L8-10	冷却ファン制御の選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
	L8-11	冷却ファン制御のディレイ時間	0~300	1 s	60 s	×	A	A	A	A	A	
	L8-12	周囲温度	45~60℃	1℃	45℃	×	A	A	A	A	A	
	L8-15	低速時のOL2特性選択	0, 1	1	1	×	A	A	A	A	A	
	L8-18	ソフトCLA選択	0, 1	1	1	×	A	A	A	A	A	
	L8-32	内部冷却ファン故障	0, 1	1	1	×	A	A	A	A	A	
	L8-38#	キャリア周波数低減選択	0, 1	1	1	×	A	A	A	×	×	
L8-39#	低減キャリア周波数	0.4~30	0.1 kHz	2.0 kHz	×	A	A	A	×	×		
L8-41#	電流警告	0, 1	1	1	×	A	A	A	A	A		
乱調防止機能	N1-01	乱調防止機能選択	0, 1	1	1	×	A	A	×	×	×	—
	N1-02	乱調防止ゲイン	0.00~2.50	0.01	1.00	×	A	A	×	×	×	
	N1-03	乱調防止時定数	0~500	1 ms	10 ms(注1)	×	A	A	×	×	×	
AFR機能	N2-01	速度フィードバック検出制御(AFR)ゲイン	0.00~10.00	0.01	1.00	×	×	×	A	×	×	—
	N2-02	速度フィードバック検出制御(AFR)時定数	0~2000	1 ms	50 ms	×	×	×	A	×	×	
	N2-03	速度フィードバック検出制御(AFR)時定数2	0~2000	1 ms	750 ms	×	×	×	A	×	×	
ハイスリップ制動(HSB)	N3-01	HSB減速周波数幅	1~20	1%	5%	×	A	A	×	×	×	—
	N3-02	HSB中の電流制限	100~200	1%	150%	×	A	A	×	×	×	
	N3-03	HSB停止時DWELL時間	0.0~10.0	1.0 s	1.0 s	×	A	A	×	×	×	
	N3-04	HSB OL時間	30~1200	1 s	40 s	×	A	A	×	×	×	
速度推定	N4-07	速度推定器の積分時間	0.000~9.999	0.001 ms	0.030 ms	×	×	×	×	×	A	—
	N4-08	速度推定器の比例ゲイン	0~100	1	15	×	×	×	×	×	A	
	N4-10	速度推定器の高速側比例ゲイン	0~1000.0	0.1	15.0	×	×	×	×	×	A	
	N4-11	速度推定器の切り替え周波数	40~70	1 Hz	70 Hz	×	×	×	×	×	A	
	N4-15	低速・回生安定係数1	0.0~3.0	0.1	0.3	×	×	×	×	×	A	
	N4-17	トルク調整ゲイン	0.0~5.0	0.1	0.8	×	×	×	×	×	A	
	N4-18	フィード抵抗調整用ゲイン	0.90~1.30	0.01	1.00	×	×	×	×	×	A	
	N4-28	速度推定器の切り替え周波数2	20~70	1 Hz	50 Hz	×	×	×	×	×	A	
	N4-29	トルク調整ゲイン2	0.00~0.40	0.01	0.10	×	×	×	×	×	A	
	N4-30	低速・回生安定係数2	0.00~10.00	0.01	1.00	×	×	×	×	×	A	
	N4-32	速度推定器ゲイン変動周波数1	0.0~60.0	0.1 Hz	5.0 Hz	×	×	×	×	×	A	
N4-33	速度推定器ゲイン変動周波数2	0.0~60.0	0.1 Hz	20.0 Hz	×	×	×	×	×	A		
N4-34	速度推定器ゲイン変動率	0.0~200.0	0.1%	200.0%	×	×	×	×	×	A		
フィードフォワード制御	N5-01	フィードフォワード制御の選択	0, 1	1	0(注2)	×	×	×	×	A	A	—
	N5-02	モータ加速時間	0.001~10.000	0.001 s	0.178 s(注1)	×	×	×	×	A	A	
	N5-03	フィードフォワード制御比例ゲイン	0.0~100.0	0.1	1.0	×	×	×	×	A	A	

: バージョン PRG : 1039以降のソフトで使用可能な定数です。

また、このバージョンの場合に有効な設定値、制御モードに#印をつけています。

(注) 1 インバータ容量によって出荷時設定が異なります。(200 V級 0.4 kWのインバータでの値を示しています)。

2 制御モード (A1-02) を変更すると、出荷時設定が入れ替わります (PG 付きベクトル制御の出荷時設定を示しています)。

機能	定数 No.	名称	設定範囲	最小設定単位	工場出荷時設定値	運転中の変更	制御モード					参照ページ
							PG無し V/f	PG付き V/f	PG無しベクトル 1	PG付きベクトル	PG無しベクトル 2	
表示設定／選択	o1-01	ドライブモード表示項目選択	4~50	1	6	○	A	A	A	A	A	35
	o1-02	電源 ON 時モニタ表示項目選択	1~4	1	1	○	A	A	A	A	A	
	o1-03	周波数指令設定／表示の単位	0~39999	1	0	×	A	A	A	A	A	
	o1-04	V/f 特性の周波数関係定数の設定単位	0, 1	1	0	×	×	×	×	A	A	
	o1-05	LCD 輝度調整	0~5	1	3	○	A	A	A	A	A	
多機能選択	o2-01	LOCAL/REMOTE キーの選択	0, 1	1	1	×	A	A	A	A	A	35
	o2-02	STOP キーの機能選択	0, 1	1	1	×	A	A	A	A	A	
	o2-03	ユーザー定数設定値の記憶	0~2	1	0	×	A	A	A	A	A	
	o2-04	インバータ容量選択	0~FF	1	0 ^(注1)	×	A	A	A	A	A	
	o2-05	周波数指令の設定	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
	o2-06	オペレータ断線時の動作選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
	o2-07	累積稼働時間設定	0~65535	1 hour	0 hour	×	A	A	A	A	A	
	o2-08	累積稼働時間選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
	o2-10	ファン稼働時間設定	0~65535	1 hour	0 hour	×	A	A	A	A	A	
	o2-12	異常トレース・異常履歴クリア選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
	o2-14	kWh モニタ初期化選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
o2-18 [#]	コンデンサメンテナンス設定	0~150	1%	0%	×	A	A	A	A	A		
コピー機能	o3-01	COPY 機能選択	0~3	1	0	×	A	A	A	A	A	55
	o3-02	READ 許可選択	0, 1	1	0	×	A	A	A	A	A	
モータのオートチューニング	T1-00	モータ選択1/2 ^(注2)	1, 2	1	1	×	A	A	A	A	A	—
	T1-01	チューニングモード選択	0~3 ^{(注3)(注4)} 4 [#]	1	0 ^(注4)	×	A	A	A	A	A	
	T1-02	モータ出力電力 ^(注5)	0.00~650.00 ^(注7)	0.1 kW	0.40 kW ^(注1)	×	A	A	A	A	A	
	T1-03	モータ定格電圧 ^{(注5)(注6)}	0~255.0 V ^(注8)	0.1 V	200.0 V ^(注8)	×	×	×	A	A	A	
	T1-04	モータ定格電流 ^(注5)	0.32~6.40 A ^(注7)	0.01 A	1.90 ^(注1)	×	A	A	A	A	A	
	T1-05	モータのベース周波数 ^{(注4)(注5)(注6)}	0~400.0 ^(注8)	0.1 Hz	60.0 Hz	×	×	×	A	A	A	
	T1-06	モータのポール数	2~48	1 極	4 極	×	×	×	A	A	A	
	T1-07	モータのベース回転速度 ^(注5)	0~24000 ^(注8)	1 min ⁻¹	1750 min ⁻¹	×	×	×	A	A	A	
	T1-08	チューニング時の PG パルス数	0~60000	1	600	×	×	×	×	○	×	
T1-09 [#]	モータ無負荷電流 ^(注10)	0.00~1.89 ^(注1)	0.01	1.20A ^(注1)	×	×	×	A	A	A		

#：バージョン PRG：1039以降のソフトで使用可能な定数です。

また、このバージョンの場合に有効な設定値、制御モードに # 印をつけています。

(注) 1 インバータ容量によって出荷時設定が異なります。(200 V 級 0.4 kW のインバータでの値を示しています)。

2 通常は表示されません。多機能デジタル入力にモータ切り替え指令 (H1-01~H1-10のいずれかに 16 を設定) を選択したときのみ表示されます。

3 T1-01=2 を設定した場合、T1-02 と T1-04 の設定を行います。

4 PG 無し V/f 制御、PG 付き V/f 制御の場合、設定値 2 (線間抵抗オートチューニング) のみとなります。(ただし PRG：1033以降は 2 または 3 となります)。

5 定出力モータの場合、基底 (ベース) 回転速度時の値を設定してください。

6 インバータモータやベクトル専用モータの場合、電圧または周波数が汎用モータよりも低くなっていることがあります。必ず銘板やテストレポートで確認してください。また、無負荷時の値が分かっている場合は、精度確保のために T1-03 に無負荷時の電圧を、T1-05 に無負荷時の周波数を設定してください。

7 ベクトル制御で安定して制御可能な設定値は、インバータの 50~100% の範囲です。

8 設定範囲は、インバータ定格電流の 10~200% となります。

9 バージョン PRG：1039以降は停止形オートチューニングが使用可能です。

ベクトル制御で昇降機、搬送機へ適用する場合は、停止形オートチューニング 2 (T1-01=4) を設定してください。

10 停止形オートチューニング 2 (T1-01=4) 選択時のみ表示します。



Varispeed G7 は、機械の機能・性能をグレードアップする多彩な機能を備えています。
その代表的な機能の使用方法を目的に従って説明します。

目 的	機能設定内容	使用する定数	参照 ページ
1. 運転前に確認する項目	インバータの環境設定を行う	A1-00, A1-01	31
	定数の初期化を行う	A1-03, o2-03	
	パスワードを設定・解除する	A1-04, A1-05	
	制御モードを選択する	A1-02	
	入力電圧を設定する	E1-01	
	モータ定格電流を設定する	E2-01	32
		V/fを設定する(固定V/fパターン)	E1-03
	V/fを設定する(任意V/fパターン)	E1-04~13	34
		加速時間・減速時間を設定する	
	運転方法を選択する	b1-01, b1-02	35
オペレータのキーの機能を変える		o2-01, o2-02	
周波数指令/モニタの設定単位を任意に設定する		o1-03	
2. 運転条件を設定する	回転方向を制限する	b1-04	36
	低速で運転する	d1-17, H1-01~10	
	速度を段階的に変える	A1-01, b1-01, b1-02, d1-01~17	
	加減速時間を4通り使う	C1-01~08, C1-10, H1-01~10	37
		滑らかに動かす	
	速度を制限する	d2-01~03	38
		共振を避けて運転する	
	パルス列入力で周波数を指令する	b1-01, H6-01, H6-02	
	速度設定信号を調整する	H3-01~11	39
	瞬時停電復電後に自動的に再始動する	L2-01, L2-02	40
		周波数指令喪失時に一定速で運転を継続する	
	フリーラン中のモータをインバータトリップさせずに運転する	b2-01~03, H1-01~10	41
	異常時に自動リセットで運転を続ける	L5-01, L5-02	
	加減速を一時停止する	H1-01~10, d4-01	42
	トルクを検出する	L6-01~06	43
	周波数を検出する	H2-01~03, L4-01~04	44
	ノイズや漏れ電流を低減する	C6-02	45
周波数計・電流計を使用する	H4-01, H4-04, H4-07, H4-08		
周波数計・電流計の指示を調整する	H4-02, H4-03, H4-05, H4-06	46	
パルスモニタを使用する	H6-06, H6-07		
3. 停止方法を選択する	停止方法の選択	b1-03	47
4. 外部との インタフェース回路 を組む	入力信号を使う	H1-01~10	48
	出力信号を使う	H2-01~05	
5. モータトルクを 調整する	始動時/低速運転時のトルク不足を補償する	C4-01	49
	モータトルクを制限する	L7-01~04	
	モータの失速を防ぐ	L3-01~06	50
6. モータの速度変動を 小さくする	モータのスリップを制御する	C3-01, C5-01~04	51
7. モータを保護する	モータの過負荷を検出する	E2-01, L1-01, L1-02	52
8. PID制御をする	—	b1-01, b5-01~10, H3-08	53
9. MEMOBUS通信で 制御をする	—	b1-01, b1-02, H5-01~07, U1-39	54
10. 省エネ制御をする	省エネモードを使う	b8-01, b8-04	55
11. 定数コピー機能を使う	定数のコピー・比較をする	o3-01, o3-02	

1. 運転前に確認する項目

インバータの環境設定を行う

オペレータ表示の言語選択 A1-00
定数のアクセスレベル A1-01

本インバータの出荷設定は、A1-00=1, A1-01=2 となっています。用途に応じて変更してください。

(1) デジタルオペレータの言語表示

A1-00=1: 日本語 (カタカナ), 0: 英語, 2: ドイツ語,
3: フランス語, 4: イタリア語, 5: スペイン語, 6: ポルトガル語

(2) 定数のアクセスレベル

本インバータは、定数参照レベルを重要度に応じて次のように分類しています。



0: モニタ専用 (ドライブモードの参照, A1-01 と A1-04 の設定/参照可能)

1: ユーザーで選択した定数のみ

(A2-01~32に設定された定数のみ設定/参照可能)

2: ADVANCED

(アドバンスプログラムモード及びクイックプログラムモードにて変更可能な定数の設定/参照)

(注) クイックプログラムモードにするときは、オペレータの  キーを押して「QUICK」を表示させ、 キーを押します。

制御モードを選択する

制御モードの選択 A1-02

適用する機械に応じてインバータの制御モードを選択します。ファン・ブロウ及びポンプなどの流体機械は V/f 制御、搬送機械などの低速で高トルクの必要な機械には PG 無し電流ベクトル制御が適しています。

初期値は A1-02=2 (PG 無し電流ベクトル 1 制御) です。

0: PG 無し V/f 制御

1: PG 付き V/f 制御 (下記 PG 制御カードのいずれかが必要です)

2: PG 無し電流ベクトル 1 制御

3: PG 付き電流ベクトル制御 (下記 PG 制御カードの PG-B2 または PG-X2 が必要です)

4: PG 無し電流ベクトル 2 制御
(昇降機には使用しないでください)

[PG 制御カード仕様]

PG-A2: シングルパルスオープンコレクタ形 PG 対応

PG-B2: 二相 (A, B) 形 コンプリメンタリ形 PG 対応

PG-D2: シングルパルス RS-422 (ラインドライバ) 形 PG 対応

PG-X2: 二相 (A, B) または原点付き (A, B, Z) 形 RS-422 (ラインドライバ) 形 PG 対応

定数の初期化を行う

イニシャライズ A1-03
ユーザー定数設定値の記憶 o2-03

イニシャライズとは、設定値を工場出荷時の設定に戻すことです。

制御基板の予備品との交換時や試運転時に初期設定定数に戻す場合は、A1-03 に以下の値を設定してイニシャライズします。

- ・o2-03 でユーザが定義した定数に初期化: 1110
- ・工場設定定数に初期化 (2 ワイヤシーケンス): 2220
- ・3 ワイヤの設定定数に初期化 (3 ワイヤシーケンス): 3330

定数 o2-03 は、ユーザー定数イニシャライズに使用する初期値を記憶/クリアする定数です。これにより、ユーザーが設定した定数をユーザー初期値としてインバータに記憶させることができます。

設定値	内容
0	記憶保持/未設定
1	記憶開始 (o2-03 に 1 を設定した時点の設定されている定数をユーザー設定初期値として記憶)
2	記憶クリア (記憶しているユーザー設定初期値をクリア)



パスワードを設定・解除する

パスワード A1-04
パスワードの設定 A1-05

A1-05 にパスワードを設定すると、A1-04 と A1-05 の設定値が一致しなければ、A1-01~03 及び A2-01~32 の定数の参照・設定変更ができません。

パスワード機能と A1-01 の定数アクセスレベルの 0 [モニタ専用] を併用することで、A1-00 を除くすべての定数への設定参照を禁止することができますので、お客様のノウハウを守ることができます。

A1-05 は、通常の操作では表示されません。

A1-04 が表示されている状態で、 キーと  キーを同時に押すと表示されます。

入力電圧を設定する

入力電圧設定 E1-01

インバータの入力電圧値を設定します。

この値が、保護機能などの基準値となります。

200 V 級: 設定範囲 155~255 V (初期値 200 V)

400 V 級: 設定範囲 310~510 V (初期値 400 V)

1. 運転前に確認する項目 (続き)

モータ定格電流を設定する

モータ定格電流 E2-01

モータ銘板の定格電流値を設定します。

この値が、電子サーマルによるモータ保護、トルク制限の基準値となります。

下表に各容量ごとの標準設定値を示しています。

適用モータの定格電流値が下表の値と異なる場合は、設定値を変更してください。

(注) モータの定格電流値がインバータ定格出力電流よりも大きい場合は、インバータ定格出力電流がモータ定格電流以上となるようにインバータを選定しなおしてください。

200 V級

インバータ形式 CIMR-G7A <input type="checkbox"/>	20P4	20P7	21P5	22P2	23P7	25P5	27P5	2011	2015
最大適用モータ 容量 kW	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
インバータ定格 出力電流 A	3.2	6.0	8.0	12.0	18.0	27.0	34.0	49.0	66.0
モータ電流 A (工場出荷時設定値)	1.9	3.3	6.2	8.5	14.0	19.6	26.6	39.7	53.0

インバータ形式 CIMR-G7A <input type="checkbox"/>	2018	2022	2030	2037	2045	2055	2075	2090	2110
最大適用モータ 容量 kW	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
インバータ定格 出力電流 A	80.0	96.0	130.0	160.0	183.0	224.0	300.0	358.0	415.0
モータ電流 A (工場出荷時設定値)	65.8	77.2	105.0	131.0	160.0	190.0	260.0	260.0	260.0

400 V級

インバータ形式 CIMR-G7A <input type="checkbox"/>	40P4	40P7	41P5	42P2	43P7	45P5	47P5	4011	4015	4018	4022	4030
最大適用モータ 容量 kW	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30
インバータ定格 出力電流 A	1.8	3.4	4.8	6.2	9.0	15.0	21.0	27.0	34.0	42.0	52.0	65.0
モータ電流 A (工場出荷時設定値)	1.0	1.6	3.1	4.2	7.0	9.8	13.3	19.9	26.5	32.9	38.6	52.3

インバータ形式 CIMR-G7A <input type="checkbox"/>	4037	4045	4055	4075	4090	4110	4132	4160	4185	4220	4300
最大適用モータ 容量 kW	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	300
インバータ定格 出力電流 A	80.0	97.0	128.0	165.0	195.0	240.0	255.0	302.0	370.0	450.0	605.0
モータ電流 A (工場出荷時設定値)	65.6	79.7	95.0	130.0	156.0	190.0	223.0	270.0	310.0	370.0	500.0

V/f を設定する (固定 V/f パターン)

V/f パターン選択 E1-03

E1-03 で V/f パターンを設定します。
 E1-03 のデータ 0~E を設定することにより、下表の固定 V/f パターンを選択できます。
 E1-03 のデータを F にすることにより、任意の V/f パターンに変更できます。
 ※工場出荷時設定：E1-03=F

固定 V/f パターン (200 V 級 2.2~45 kW の V/f パターン)

(400 V 級の場合は、電圧が 2 倍になります。)

用途	仕様	E1-03	V/f パターン (注1)	用途	仕様	E1-03	V/f パターン (注1)
定トルク特性 (一般用途)	50 Hz	①		(注2) 高始動トルク	始動トルク中	⑧	
	60 Hz	60 Hz 飽和	① ⑥		始動トルク中	Ⓐ	
		50 Hz 飽和	②		始動トルク大	Ⓑ	
72 Hz	③		90 Hz	Ⓒ			
減速トルク特性 (風水力機械)	50 Hz	3 乗減速	④	定出力運転 (工作機械)	120 Hz	Ⓓ	
		2 乗減速	⑤			180 Hz	
	60 Hz	3 乗減速	⑥		180 Hz		Ⓕ
		2 乗減速	⑦				

(注) 1 V/f パターンの選択条件として、次のような事項も考慮してください。

- モータの電圧-周波数特性に合わせる
- モータの最高回転速度に合わせる
- 高始動トルク選択は、次の条件のときのみ行ってください。通常は、全自動トルクブースト機能により始動トルクが確保されるので、この選択は不要です。
 - 配線距離が長いとき (約150 m以上)
 - 始動時の電圧降下が大きいとき
 - インバータの入力または出力に AC リアクトルを挿入しているとき
 - 最大適用モータ以下のモータを運転するとき
- V/f 特性の (A)/(B) 値は、A: 1.5 kW 以下、B: 55 kW 以上の特性です。

1. 運転前に確認する項目 (続き)

続き

V/f を設定する (任意 V/f パターン)

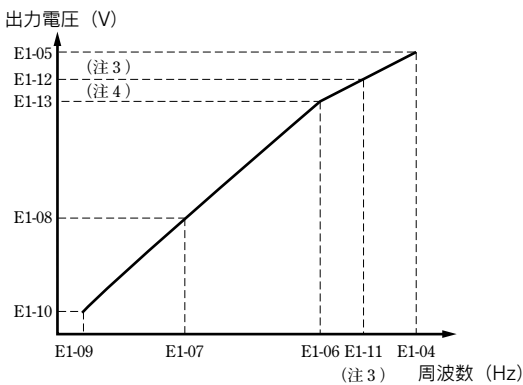
最高出力周波数	E1-04	中間出力周波数2	E1-11
最大電圧	E1-05	中間出力周波数電圧2	E1-12
最大電圧出力周波数	E1-06	ベース電圧	E1-13
中間出力周波数	E1-07		
中間出力周波数電圧	E1-08		
最低出力周波数	E1-09		
最低出力周波数電圧	E1-10		

特殊モータ (高速モータなど) を利用する場合や、特に機械のトルク調整が必要な場合に、各設定を行ってください。

V/f パターンの電圧を上げるとモータトルクはでますが、上げすぎると下記の不具合が発生します。

- ・モータ電流が流れすぎて、インバータが故障する
- ・モータが発熱、振動する

電圧を上げる場合は、モータ電流を確認しながら、徐々に行ってください。



E1-04~11 の設定は、 $E1-04 \geq E1-11 \geq E1-06 > E1-07 \geq E1-09$ となるように設定してください。

V/f 特性を直線にする場合は、E1-07 と E1-09 に同じ値を設定してください。このとき E1-08 の設定値は無視されます。

E1-11~13 は、定出力領域での V/f を微調整する場合のみ設定してください。通常は設定する必要はありません。

定数No.	名称	単位	設定範囲	工場出荷時設定
E1-04	最高出力周波数	0.1 Hz	40.0-400.0 Hz	60.0 Hz
E1-05	最大電圧	0.1 V	0.0-255.0 V ^(注1)	200.0 V ^(注1)
E1-06	最大電圧出力周波数 (基底周波数)	0.1 Hz	0.0-400.0 Hz	60.0 Hz
E1-07	中間出力周波数	0.1 Hz	0.0-400.0 Hz	3.0 Hz ^(注2)
E1-08	中間出力周波数電圧	0.1 V	0.0-255.0 V ^(注1)	15.0 V ^{(注1)(注2)}
E1-09	最低出力周波数	0.1 Hz	0.0-400.0 Hz	1.5 Hz ^(注2)
E1-10	最低出力周波数電圧	0.1 V	0.0-255.0 V ^(注1)	9.0 V ^{(注1)(注2)}
E1-11	中間出力周波数2 ^(注3)	0.1 Hz	0.0-400.0 Hz	0.0 Hz ^(注3)
E1-12	中間出力周波数電圧2 ^(注3)	0.1 V	0.0-255.0 V ^(注1)	0.0 V ^(注3)
E1-13	ベース電圧 ^(注4)	0.1 V	0.0-255.0 V ^(注1)	0.0 V ^(注4)

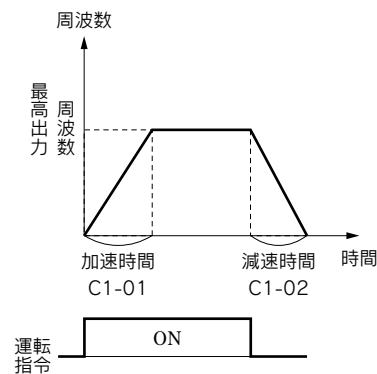
- (注) 1 400 V級は、2 倍になります。
 2 制御モードを変更すると、出荷時設定が入れ替わります。
 本表は PG 無し V/f 制御の出荷時設定を示しています。
 3 “0.0” 設定で E1-11, E1-12 の設定は無視されます。
 4 “0.0” 設定で E1-13=E1-05 となります。

加速時間・減速時間を設定する。

加速時間1, 2, 3, 4	C1-01, C1-03, C1-05, C1-07
減速時間1, 2, 3, 4	C1-02, C1-04, C1-06, C1-08

モータが停止状態から最高出力周波数 E1-04 まで加速するのにかかる時間 (加速時間) と、モータが最高出力周波数から停止するまでにかかる時間 (減速時間) を設定します。

※工場出荷時設定：加速時間 C1-01=10.0 s
 減速時間 C1-02=10.0 s



運転方法を選択する

周波数指令の選択 b1-01
 運転指令の選択 b1-02

デジタルオペレータで運転するか、制御回路端子で運転するか、通信で運転するかを周波数指令 b1-01 と運転指令 b1-02 で選択します。

工場出荷時設定は b1-01=1, b1-02=1 です。

設定値	周波数指令 b1-01
0	デジタルオペレータ
1	制御回路端子 (アナログ入力)
2	MEMOBUS伝送
3	オプションカード
4	パルス列入力

設定値	運転指令 b1-02
0	デジタルオペレータ
1	制御回路端子 (シーケンス入力)
2	MEMOBUS伝送
3	オプションカード

- b1-01 に 0 を設定すると、デジタルオペレータから周波数指令を入力することができます。
- b1-01 に 1 を設定すると、制御回路端子 A1 (電圧入力) あるいは制御回路端子 A2 (電圧/電流入力) から周波数指令を入力することができます。
 (注) 端子 A2 に電流信号 (4~20mA) を入力する場合は、ディップスイッチ S1 の 2 を ON してください (工場出荷時設定: ON)。さらに H3-08 を 2 に設定してください (工場出荷時設定: 2)。端子 A2 に電圧信号 (0~10V) を入力する場合は、ディップスイッチ S1 の 2 を OFF してください。さらに H3-08 を 0 または 1 に設定してください。
- b1-01 に 2 を設定すると、MEMOBUS伝送で上位コントローラから周波数指令を入力することができます。
- b1-01 に 4 を設定すると、制御回路端子 RP に入力されるパルス列入力が周波数指令となります。

オペレータのキー (LOCAL REMOTE , STOP) の機能を変える

LOCAL/REMOTEキーの選択 o2-01
 STOPキーの機能選択 o2-02

o201=0: リモート/ローカル切り替え無効
 1: リモート/ローカル切り替え有効

o202=0: 制御回路端子運転 (b1-02=1) 時
 オペレータ STOP キー無効

1: 制御回路端子運転 (b1-02=1) 時
 運転中は常にオペレータ STOP キー有効

周波数指令/モニタの設定単位を任意に設定する

周波数指令設定/表示の単位 o1-03

周波数設定を回転速度や流量、ライン速度など実際の機械に合わせた単位で設定できます。

オペレータ表示モード

o1-03	周波数設定モード	
	d1-□□	電源投入時の表示モード
0	d1-01~17: 0.01 Hz単位で設定	
1	d1-01~17: 0.01 %単位で設定 (最高出力周波数が100%)	
2~39	min ⁻¹ 単位で設定 min ⁻¹ =120×周波数指令 (Hz) / o1-03 (o1-03はモータ極数を設定)	
40~39999	o1-03の第5桁目の値で小数点以下の表示桁数を設定 第5桁目の値=0: ××××と表示 第5桁目の値=1: ×××. ×と表示 第5桁目の値=2: ××. ××と表示 第5桁目の値=3: ×. ×××と表示 o1-03の第4桁~第1桁で100%周波数の設定値を決めます。 (例) 1 100%速度の設定値を200.0とするとき o1-03=12000と設定 2 100%速度の設定値を65.00とするとき o1-03=26500と設定	

o1-03	周波数モニタモード	
	d1-□□, U1-□□	電源投入時の表示モード
0	d1-01~17: 0.01 Hz単位で表示	
1	d1-01~17: 0.01 %単位で表示	
2~39	min ⁻¹ 単位で設定 min ⁻¹ =120×周波数指令 (Hz) / o1-03 (o1-03はモータ極数を設定)	
40~39999	o1-03の設定値で決まった数値、精度で表示 (例) 1 o1-03=12000と設定したとき 100%速度は200.0と表示、60%速度は120.0と表示 2 o1-03=26500と設定したとき 60%速度は39.00と表示	

2. 運転条件を設定する

回転方向を制限する

逆転禁止選択 b1-04

逆転禁止に設定すると、制御回路端子またはデジタルオペレータからの逆転指令を受け付けません。モータが逆転しては困る用途（ファン、ポンプなど）に使用します。

b1-04 の設定値	内 容
0	逆 転 可 能
1	逆 転 禁 止

(注) インバータ正転指令時、モータ出力軸はモータを負荷側（出力軸側）から見て反時計方向（CCW）に回転します。

低速で運転する

寸動周波数指令 d1-17 多機能入力端子機能選択 H1-01~10

多機能接点入力端子 S3~S12 に、寸動周波数選択を設定します。次に、寸動周波数選択指令と、正転（逆転）運転指令を入力すると、d1-17 に設定した寸動周波数で寸動運転ができます。ただし、多段速指令 1~4 と寸動指令を同時に入力した場合、寸動指令を優先します。

名 称	定 数 No.	設 定 値
寸動周波数指令	d1-17	(工場出荷時：6.0 Hz)
多機能接点入力端子 S3~S12 の選択	H1-01~H1-10	いずれかに 6 (寸動周波数選択) を設定

同様の運転は、デジタルオペレータでも可能です。

LOCAL REMOTE キーを押し リモート LED (SEQ. REF) が消灯していることを確認してください。リモート LED (SEQ. REF) が点灯している場合は、再度 LOCAL REMOTE キーを押せば消灯します。

デジタルオペレータの JOG キーを押すと寸動運転、離すと停止になります。

速度を段階的に変える

周波数指令の選択	b1-01
運転指令の選択	b1-02
定数アクセスレベル	A1-01
周波数指令	d1-01~16
寸動周波数指令	d1-17
多機能入力端子機能設定	H1-02~10
周波数指令端子A2機能選択	H3-09
周波数指令端子A3機能選択	H3-05

16段階の周波数指令及び一つの寸動周波数指令と多機能入力端子選択で、最高17段速まで速度を段階的に変えることができます。(下記は9段速の例です)

運転モード選択 b1-01=0, b1-02=1

定数アクセスレベル A1-01=2

プログラムモードで多段速周波数指令の設定/参照できる範囲が異なります。

クイックの場合：最高 5 段速まで設定/参照可能です。

d1-01, 02, 03, 04, 17

アドバンスの場合：最高17段速まで設定/参照可能です。

d1-01~17

多機能入力端子 S5 (機能選択) H1-03

S6 H1-04

S9 H1-07

S10 H1-08

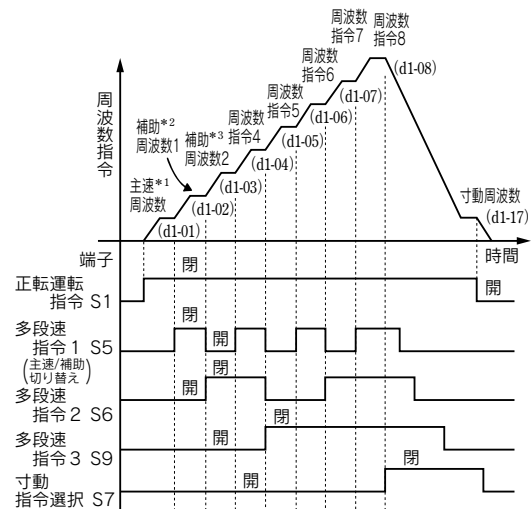
S7 H1-05

周波数指令 1~16 d1-01~16

寸動周波数指令 d1-17

9段速の例

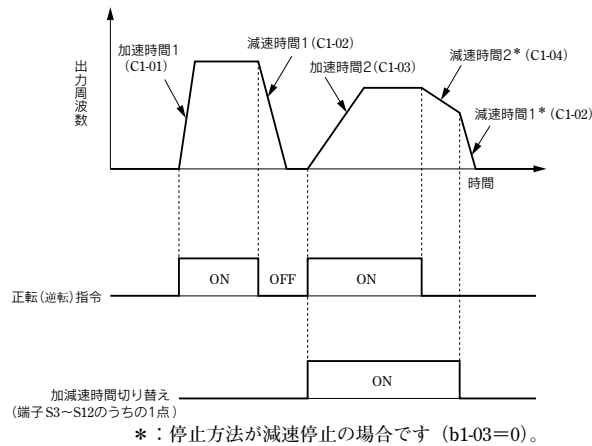
端子	定数No.	工場出荷時の設定	名 称
S5	H1-03	3	多段速指令 1
S6	H1-04	4	多段速指令 2
S9	H1-07	5	多段速指令 3
S7	H1-05	6	寸動指令選択



- * 1 : 主速周波数指令は、b1-01=0 の場合、定数の設定値(d1-01)となり、b1-01=1の場合、端子 A1 より設定したアナログ指令となります。
- * 2 : 補助周波数 1 指令は、H3-05=2 の場合、端子 A3 より入力したアナログの周波数指令となり、H3-05=1F の場合、定数の設定値(d1-02)となります。
- * 3 : 補助周波数 2 指令は、H3-09=3 の場合、端子 A2 より入力したアナログの周波数指令となり、H3-09=0 の場合、定数の設定値(d1-03)となります。

加減速時間を4通り使う

加速時間 1~4 C1-01, C1-03, C1-05, C1-07
 減速時間 1~4 C1-02, C1-04, C1-06, C1-08
 加減速時間の単位 C1-10
 多機能入力端子機能選択 H1-01~10



多機能接点入力選択 (H1-01~10) に“07”または“1A” (加減速時間切り替え1または2) を設定することにより、加減速時間切り替え (端子 S3~S12 のうちの1点) の ON/OFF で、4通りの加減速時間が選択されます。

加減速時間選択1 多機能入力 設定値=07	加減速時間選択2 多機能入力 設定値=1A	加速時間	減速時間
開または未設定	開または未設定	C1-01	C1-02
閉	開または未設定	C1-03	C1-04
開または未設定	閉	C1-05	C1-06
閉	閉	C1-07	C1-08

定数No.	名称	単位*	設定範囲*	工場出荷時設定
C1-01	加速時間 1	0.1 s (1000 s 以上は 1 s)	0.0~ 6000.0 s	10.0 s
C1-02	減速時間 1	0.1 s (1000 s 以上は 1 s)	0.0~ 6000.0 s	10.0 s
C1-03	加速時間 2	0.1 s (1000 s 以上は 1 s)	0.0~ 6000.0 s	10.0 s
C1-04	減速時間 2	0.1 s (1000 s 以上は 1 s)	0.0~ 6000.0 s	10.0 s
C1-05	加速時間 3	0.1 s (1000 s 以上は 1 s)	0.0~ 6000.0 s	10.0 s
C1-06	減速時間 3	0.1 s (1000 s 以上は 1 s)	0.0~ 6000.0 s	10.0 s
C1-07	加速時間 4	0.1 s (1000 s 以上は 1 s)	0.0~ 6000.0 s	10.0 s
C1-08	減速時間 4	0.1 s (1000 s 以上は 1 s)	0.0~ 6000.0 s	10.0 s

* : C1-10=0 : 0.01 秒単位 (最大600.00 秒)
 C1-10=1 : 0.1 秒単位 (最大6000.0 秒)

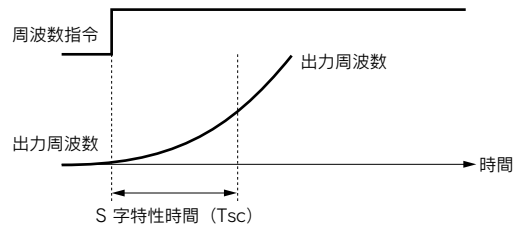
滑らかに動かす

S字特性時間 C2-01~04

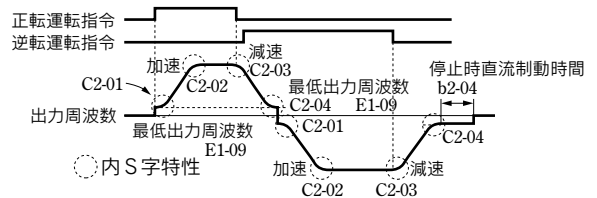
機械の始動・停止時のショックなどを防止したいときに、S字パターンによる加減速を行うことができます。

定数No.	機能	設定範囲	工場出荷時設定
C2-01	加速開始時の S 字特性時間	0.00~ 2.50 s	0.20 s
C2-02	加速完了時の S 字特性時間	0.00~ 2.50 s	0.20 s
C2-03	減速開始時の S 字特性時間	0.00~ 2.50 s	0.20 s
C2-04	減速完了時の S 字特性時間	0.00~ 2.50 s	0.00 s

(注) S 字特性時間とは、加減速レート 0 から、設定した加減速時間で決まる正規の加減速レートになるまでの時間です。



S 字特性時間を設定すると、開始時・完了時 S 字特性時間の 1/2 だけ加減速時間は長くなります。

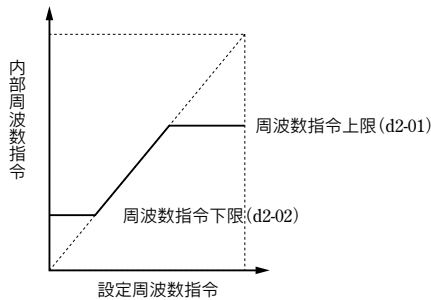


減速停止時の正転/逆転切り替え時のタイムチャート (V/f 制御の例)

2. 運転条件を設定する (続き)

速度を制限する

周波数指令上限値 d2-01
 周波数指令下限値 d2-02
 主速指令下限値 d2-03



(1) 最高周波数を制限する

モータをある周波数以上で回転させたくない場合、d2-01を使用します。

周波数指令の上限値 d2-01 を0.1%単位で設定します。
 (E1-04 最高出力周波数を100%とします。)

※工場出荷時設定：d2-01=100.0%

(2) 最低周波数を制限する

モータをある周波数以下で回転させたくない場合、d2-02 または d2-03 を使用します。

最低周波数の制限には、以下の二つの方法があります。

- すべての周波数の下限レベルを調整する… d2-02
- 主速周波数の下限レベルを調整する……… d2-03
 (寸動周波数, 多段速周波数, 補助周波数の下限レベルは調整されません。)

周波数指令の下限値 (d2-02 または d2-03) を 0.1% 単位で設定します。

(E1-04 最高出力周波数を100%とします。)

周波数指令が 0 で運転すると、周波数指令下限値で運転を続けます。ただし、周波数下限値の設定が最低出力周波数 (E1-09) 未満の場合は運転しません。

※工場出荷時設定：d2-02=0.0%, d2-03=0.0%

共振を避けて運転する

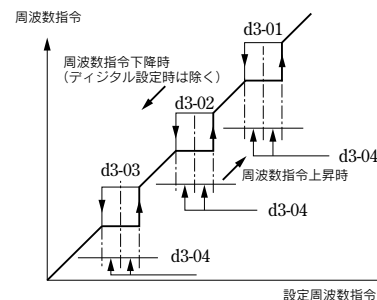
ジャンプ周波数1~3 d3-01~03
 ジャンプ周波数幅 d3-04

機械系固有振動数による共振を避けて運転したいとき、共振発生周波数をジャンプさせることができます。

不感帯制御にも適用できます。設定値を0.0 Hzにするとこの機能は無効です。

ジャンプ周波数1~3は、次のように設定してください。

$$d3-01 \geq d3-02 \geq d3-03$$



(注) 加減速中はジャンプせず、滑らかに変化します。

パルス列入力で周波数を指令する

周波数指令の選択 b1-01
 パルス列入力機能選択 H6-01
 パルス列入力スケールリング H6-02

周波数指令選択 b1-01 に 4 を設定すると、制御回路端子 RP からのパルス列入力で、周波数指令を設定することができます。

(1) 入力パルス仕様

- LOW レベル電圧 0.0~0.8 V
- HIGH レベル電圧 3.5~13.2 V
- H デューティ 30~70 %
- パルス周波数 0 ~32 kHz

(2) 周波数指令方法

入力パルス周波数の最大値を設定し、それと実際に入力パルス周波数の比率を最高出力周波数に掛けた値が指令周波数となります。

$$\text{指令周波数} = \frac{\text{入力パルス周波数}}{\text{パルス列最高周波数 (H6-02)}} \times \text{最高出力周波数 (E1-04)}$$

定数No.	名称	設定値	初期値
b1-01	周波数指令の選択	4	1
H6-01	パルス列入力機能選択	0	0
H6-02	パルス列入力スケールリング	100%指令とする パルス周波数	1440 Hz

速度設定信号を調整する

- 周波数指令入力ゲイン H3-02, H3-06, H3-10
- 周波数指令入力バイアス H3-03, H3-07, H3-11
- アナログ入力端子A1信号レベル選択 H3-01
- アナログ入力端子A2信号レベル選択 H3-08
- アナログ入力端子A2機能 H3-09
- アナログ入力端子A3信号レベル選択 H3-04
- アナログ入力端子A3機能 H3-05

周波数指令を制御回路端子 A1, A2 と A3 のアナログ入力で行う場合は、アナログ入力と周波数指令の関係を設定できます。

端子 A1 と A3 は 0~+10V の電圧入力です。

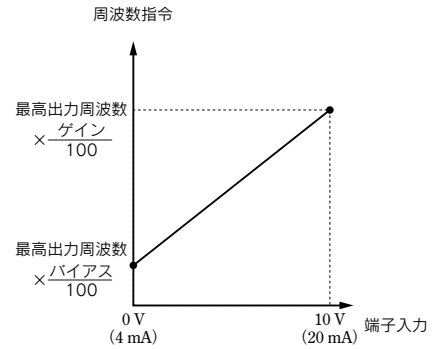
端子 A2 は、H3-08 の設定で電圧/電流入力の切り替えができます。

H3-08 の初期値は 2 で、4~20 mA 電流入力となっています。端子 A2 を 0~+10V 電圧入力として使用する場合は、コントロール基板上のディップスイッチ S1-2 を OFF にしてから (工場出荷時設定: ON), H3-08 の信号レベルを 0 に選択してください。

名称	説明
周波数指令レベル選択	0~+10V 入力か 0~±10V 入力か 4~20 mA かの選択です。0~±10V 入力では負入力でも逆転します。
周波数指令ゲイン	端子入力が 10 V (20 mA) 時の仮想出力周波数の最高出力周波数 (E1-04) に対する比率 (%) を設定します。
周波数指令バイアス	端子入力が 0 V (4 mA) 時の出力周波数の最高出力周波数 (E1-04) に対する比率 (%) を設定します。

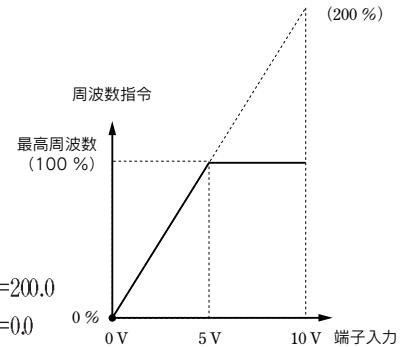
名称	端子A1用	端子A2用	端子A3用	設定範囲	出荷時設定
周波数指令レベル選択	H3-01	H3-08	H3-04	0: 0~+10 V 1: -10~+10 V 2: 4~20 mA	H3-01, 04 = 0 H3-08 = 2
周波数指令ゲイン	H3-02	H3-10	H3-06	0.0~1000.0	100.0 %
周波数指令バイアス	H3-03	H3-11	H3-07	-100.0~+100.0	0.0 %

(注) 端子 A1 と A3 は、4~20 mA 入力ではありません。

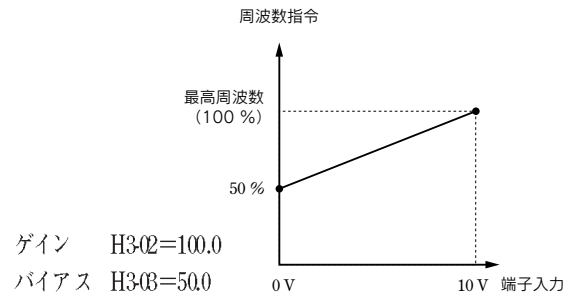


() 内は電流指令入力選択時

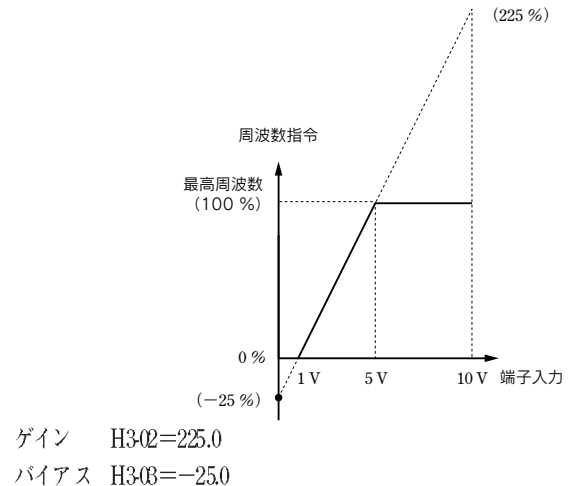
- (1) 0~5 V 入力で、0~100 % の周波数指令運転を行う場合 (端子 A1 の例)



- (2) 0~10 V 入力で、50~100 % の周波数指令運転を行う場合 (端子 A1 の例)



- (3) 1~5 V 入力で、0~100 % の周波数指令運転を行う場合 (端子 A1 の例)



2. 運転条件を設定する (続き)

瞬時停電復電後に自動的に再始動運転する

瞬時停電動作選択 L2-01

瞬時停電補償時間 L2-02

瞬時停電動作選択

瞬時の停電が発生した場合でも、復電後に自動的にインバータを再始動させ、モータの運転を継続させることができます。

L2-01の設定値	内 容
0	運転継続なし (工場出荷時設定)
1 (注1)	瞬時停電補償時間内 (L2-02) での復電時、運転継続
2 (注2)	復電後、運転継続 (異常出力なし) (ただし制御電源が確立している時間内のみ始動)

(注) 1 復電後に運転継続する場合は、運転信号を保持したままにしてください。
2 設定値で2を選択した場合は、電源電圧が正常に復帰した場合に再始動します。異常出力信号は動作しません。

瞬時停電補償時間

L2-01 に 1 を設定した場合の補償時間を L2-02 に設定します。初期値はインバータ容量によって異なります。

0.4~7.5kWは、瞬時停電補償ユニット (オプション) の追加で2.0秒の瞬時対応が可能です。

インバータ形式 CIMR-G7A	L2-02の初期値
20P4~27P5	0.1 ~ 1.0 s
2011~2110	2.0 s
40P4~47P5	0.1 ~ 1.0 s
4011~4300	2.0 s

周波数指令喪失時に一定速で運転を継続する

周波数指令喪失時の動作選択 L4-05

周波数指令喪失検出は、アナログ入力による周波数指令が400 msの間に90 %以上低下すると、喪失前の周波数指令の80 %速度で運転を継続する機能です。

設定値	内 容
0	停止 (周波数指令に追従して運転)
1	80 %速度運転継続 (喪失前の速度の80 %で運転継続)

フリーラン中のモータをインバータトリップさせずに運転する

速度サーチ指令 "61", "62", "64"

多機能入力端子機能選択 H1-01~10

零速度レベル b2-01

直流制動電流 b2-02

始動時直流制動時間 b2-03

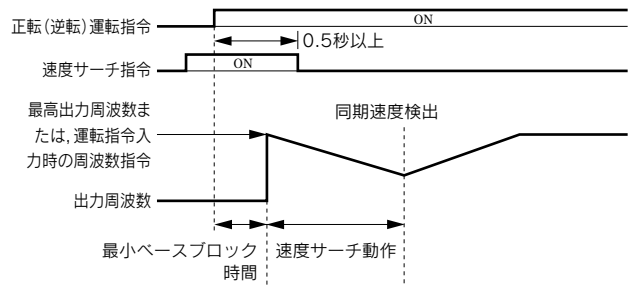
速度サーチ指令または始動時直流制動を使用することにより、フリーラン中のモータをトリップさせずに運転できます。

(1) 速度サーチ指令

フリーラン中のモータを停止させずに、再始動するための機能です。モータの商用電源運転とインバータ運転の切り替えがスムーズにできます。

多機能入力端子選択 (H1-01~H1-10) に (最高出力周波数からのサーチ指令) または (設定周波数からのサーチ指令) を設定します。

正転 (逆転) 運転指令は、サーチ指令と同時に、またはサーチ指令より遅れて入るようなシーケンスにしてください。運転指令がサーチ指令より先に入ると、サーチ指令は無効となります。



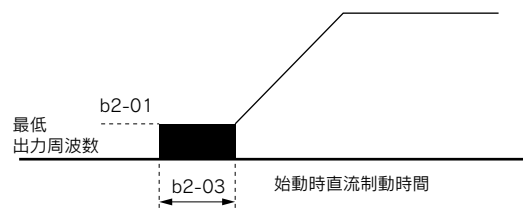
サーチ指令入力時のタイムチャート

(2) 始動時直流制動

フリーラン中のモータに直流制動電流をかけていったん停止させたのち、モータを再始動するための機能です。

始動時に直流制動を行う時間を b2-03 に 0.1 秒単位で設定します。

直流制動電流は b2-02 に設定します。b2-03 の設定値が 0 の場合は、直流制動を行わず、最低出力周波数から加速します。



異常時に自動リセットで運転を続ける (異常リトライ運転)

異常リトライ回数 L5-01
異常リトライの異常接点動作選択 L5-02

運転中にインバータ異常が発生した場合、インバータが自己診断し、自動的に再始動します。

この自己診断・再始動回数は、定数 L5-01 に最高10回まで設定できます。異常リトライ中の異常信号出力の有無は L5-02 に 0 (出力しない)、1 (出力する) を設定することにより選択できます。

異常リトライの対象となる異常は、次のとおりです。

- ・OC (過電流)
- ・OV (直流主回路過電圧)
- ・PUF (ヒューズ溶断)
- ・RH (制動抵抗器過熱)
- ・GF (地絡)
- ・RR (制動トランジスタ異常)
- ・LF (出力欠相)
- ・PF (主回路電圧異常)
- ・OL1 (モータ過負荷)
- ・OL2 (インバータ過負荷)
- ・OL3 (過トルク)
- ・OL4 (過トルク)
- ・OH1 (放熱フィン過熱)
- ・UV1[※] (主回路低電圧、主回路 MC 動作不良)

*：主回路低電圧 (L2-01) が 1 または 2 (瞬停時運転継続あり) のときリトライ有効

積算された異常リトライ回数のカウントは、下記のいずれかの場合にクリアされます。

- ・リトライ動作完了後、10分間異常が発生しなかったとき
- ・異常確定後の異常リセット信号入力時
- ・電源 OFF 時

上記の異常リトライ対象以外の異常が発生した場合は、異常接点出力を動作させ、出力を遮断してモータをフリーラン停止させます。

(注) 昇降負荷では、異常リトライ機能を使用しないでください。

加減速を一時停止する

ホールド加減速停止 “OA”
多機能入力端子選択 H1-01~10
周波数指令のホールド機能選択 d4-01

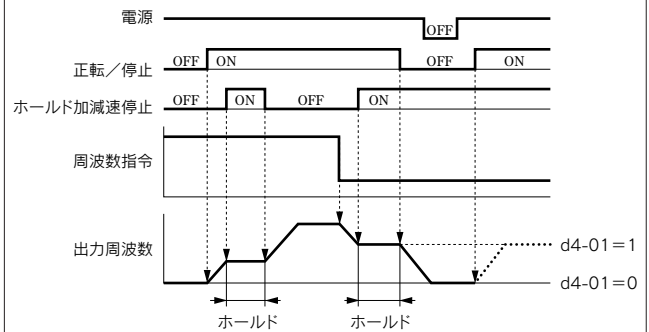
加減速中にホールド加減速停止指令が入力されると、加減速停止指令が入力されている間、加減速を停止し、そのときの出力周波数を保持して運転を継続します。停止指令が入力されると、加減速停止状態は解除され、停止動作に入ります。

H1-01~H1-10 (多機能接点入力端子 S3~S12 の機能選択) に、A (ホールド加減速停止) を設定すると、端子が ON で加減速を停止し、その時点での出力周波数を保持します。端子が OFF で加減速を再開します。

ホールド中の周波数指令を記憶するかどうかの設定は d4-01 で行ないます。

d4-01=0：無効 (再始動時にゼロスタート)

d4-01=1：有効 (再始動時に前回ホールドした周波数で運転)



ホールド加減速停止指令使用時のタイムチャート

2. 運転条件を設定する (続き)

続き

トルクを検出する

過トルク/アンダートルク 検出動作選択1, 2 L6-01, L6-04
 過トルク/アンダートルク 検出レベル1, 2 L6-02, L6-05
 過トルク/アンダートルク 検出時間1, 2 L6-03, L6-06

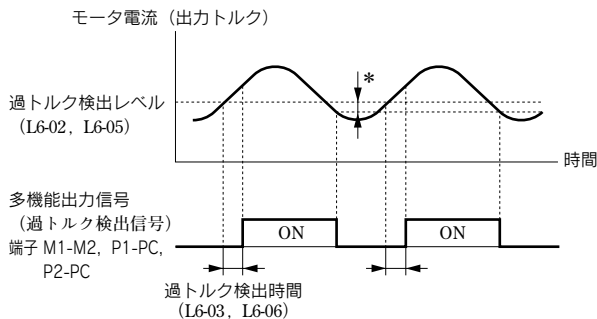
機械側に過大な負荷がかかったとき (過トルク), あるいは急に負荷が軽くなったとき (アンダートルク), アラーム信号を多機能出力端子 M1-M2, P1-PC, P2-PC に出すことができます。Varispeed G7 には 2 種類の過トルク/アンダートルク検出を準備しています。

過トルク/アンダートルク検出信号を出力させる場合は, 出力端子機能選択 H2-01, H2-02 または H2-03 に, 過トルク/アンダートルク検出 1 (a 接点… 0B, b 接点… 17) または過トルク/アンダートルク検出 2 (a 接点… 18, b 接点… 19) を設定してください。

過トルク/アンダートルク検出レベルは, V/f 制御では電流レベル (インバータ定格出力電流100%), ベクトル制御ではモータトルク (モータ定格トルク100%) となります。

● 過トルクの検出

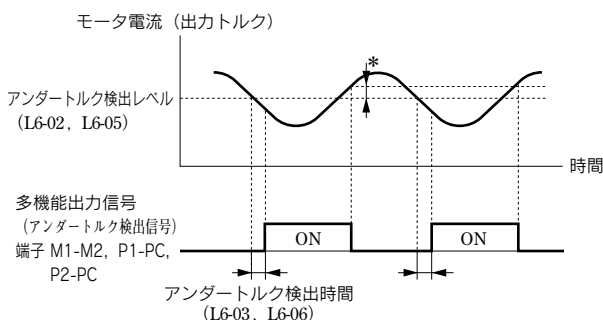
過トルクを検出させる場合, L6-01 あるいは L6-04 の設定値は, 1~4 の中から選択します。この時, L6-02 あるいは L6-05 は過トルク検出レベルとなります。



* : 過トルク検出の解除幅は, インバータ定格電流 (またはモータ定格トルク) の約10%です。

● アンダートルクの検出

アンダートルクを検出させる場合, L6-01 あるいは L6-04 の設定値は, 5~8 の中から選択します。この時, L6-02 あるいは L6-05 はアンダートルク検出レベルとなります。



* : アンダートルク検出の解除幅は, インバータ定格電流 (またはモータ定格トルク) の約10%です。

過トルク/アンダートルク検出機能の設定

定数No.	機 能	設定範囲	工場出荷時設定
L6-01	過トルク/アンダートルク検出1機能選択	0~8	0
L6-02	過トルク/アンダートルク検出1レベル	0~300%	150%
L6-03	過トルク/アンダートルク検出1時間	0.0~10.0 s	0.1 s
L6-04	過トルク/アンダートルク検出2機能選択	0~8	0
L6-05	過トルク/アンダートルク検出2レベル	0~300%	150%
L6-06	過トルク/アンダートルク検出2時間	0.0~10.0 s	0.1 s

L6-01, L6-04の設定値

L6-01, L6-04の設定値と, 過トルク/アンダートルク検出時のアラームの関係を下表に示します。

設定値	機 能
0	過トルク/アンダートルク検出無効
1	速度一致のみ過トルク検出/検出後も運転継続 (警告)
2	運転中常時過トルク検出/検出後も運転継続 (警告)
3	速度一致中のみ過トルク検出/検出時出力遮断 (保護動作)
4	運転中常時過トルク検出/検出時出力遮断 (保護動作)
5	速度一致のみアンダートルク検出/検出後も運転継続 (警告)
6	運転中常時アンダートルク検出/検出後も運転継続 (警告)
7	速度一致中のみアンダートルク検出/検出時出力遮断 (保護動作)
8	運転中常時アンダートルク検出/検出時出力遮断 (保護動作)

周波数を検出する

多機能出力端子機能選択 H2-01~03
 周波数検出レベル L4-01, L4-03
 周波数検出幅 L4-02, L4-04

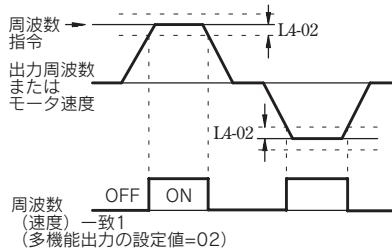
多機能出力端子選択 H2-01~H2-03 に、下表に示す値を設定することにより、いろいろな周波数検出を行うことができます。

設定値	内 容	周波数(速度)一致検出レベル設定定数No.	周波数(速度)一致検出幅設定定数No.
01	零速	—	—
02	周波数(速度)一致1	周波数指令	L4-02
03	任意周波数(速度)一致1	L4-01 符号なし検出	
04	周波数(FOUT)検出1 (設定値以下)		
05	周波数(FOUT)検出2 (設定値以上)		
13	周波数(速度)一致2	周波数指令	L4-04
14	任意周波数(速度)一致2	L4-03 符号付き検出	
15	周波数(FOUT)検出3 (設定値以下片側のみ)		
16	周波数(FOUT)検出4 (設定値以上片側のみ)		

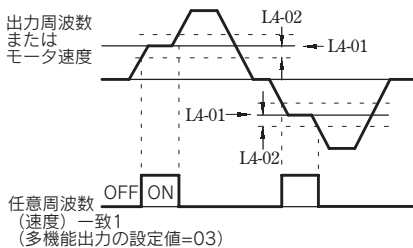
Varispeed G7 では、このように符号なし検出と符号付き検出を選択できます。

周波数(速度)一致のタイムチャートを下図に示します。図では正転の場合を示していますが、符号なし検出では逆転の場合も同様に検出します。符号付き検出では正転、逆転の指定に応じて、指定された回転方向に対して周波数(速度)一致を検出します。

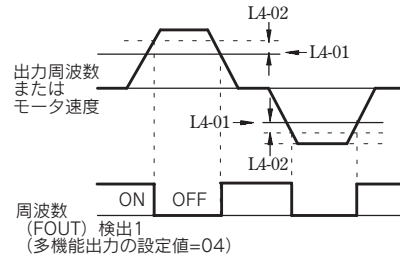
(1) 設定値=02: 周波数(速度)一致1



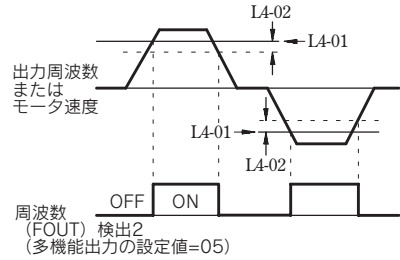
(2) 設定値=03: 任意周波数(速度)一致1



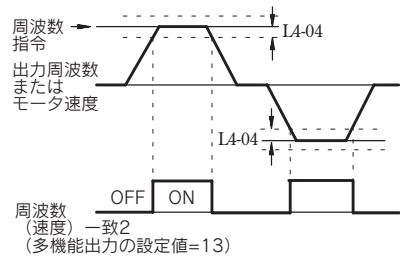
(3) 設定値=04: 周波数(FOUT)検出1



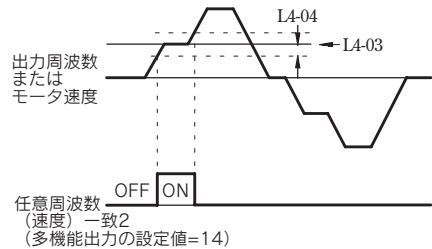
(4) 設定値=05: 周波数(FOUT)検出2



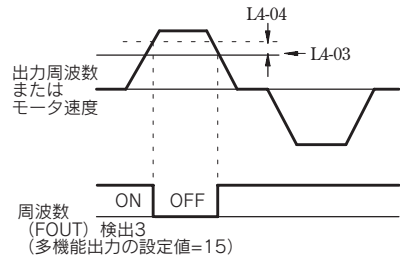
(5) 設定値=13: 周波数(速度)一致2



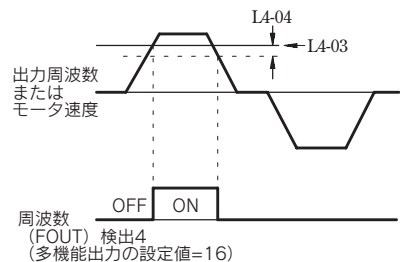
(6) 設定値=14: 任意周波数(速度)一致2



(7) 設定値=15: 周波数(FOUT)検出3



(8) 設定値=16: 周波数(FOUT)検出4



2. 運転条件を設定する (続き)

ノイズや漏れ電流を低減する

キャリア周波数 C6-02

インバータとモータ間の配線が長い場合、ケーブルからの高調波漏れ電流が増加する分、インバータの出力電流が増加し、周辺機器に悪影響を与えることがあります。下表を参考にして、インバータの出力トランジスタのスイッチング周波数（キャリア周波数）を調整してください。キャリア周波数を下げるとラジオノイズの抑制にも効果があります。

インバータとモータ間の配線距離	50 m以下	100 m以下	100 mを超える
キャリア周波数	15 kHz以下	10 kHz以下	5kHz以下
C6-02の値	1~6	1~4	1~2

※工場出荷時設定：C6-02=6 (15 kHz：200 V級 18.5 kW 以下の場合)

C6-02 の設定値	キャリア周波数* (kHz)	モータから の金属音	ノイズ及び 漏れ電流
1	2.0	大きい	少ない
↓	↓	↓	↓
6	15.0	小さい	多い

*：2 kHz以上を推奨

周波数計・電流計を使用する

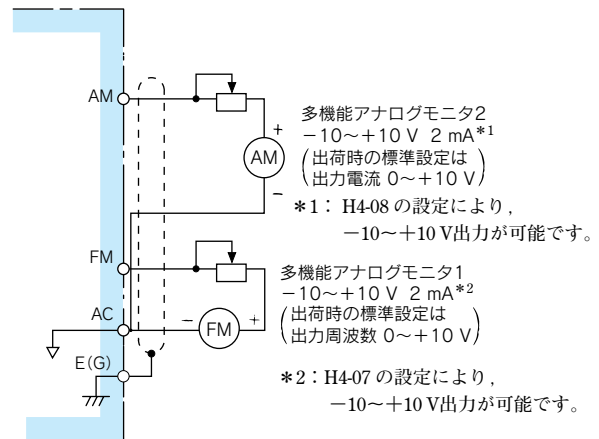
アナログモニタ選択

H4-01, H4-04

アナログ出力信号レベル選択

H4-07, H4-08

アナログモニタ出力端子 FM-AC, AM-AC に、出力周波数または出力電流など、何の出力をするか選択します。

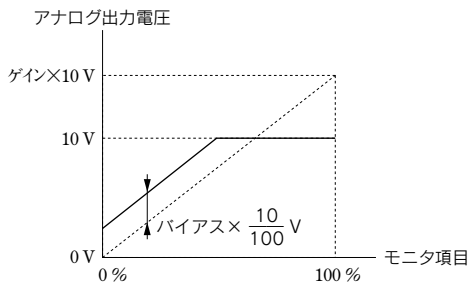


定数No.	名称	内容
H4-01	端子 FM モニタ選択	端子 FM, AM から出力したいモニタ項目の番号を設定します。 (U1-□□の□□部分の数値)
H4-04	端子 AM モニタ選択	4, 10~14, 25, 28, 34, 39~42 は設定できません。また 17, 23, 29~31, 35 は未使用です。
H4-07	端子 FM 信号レベル選択	端子 FM, AM の信号レベルを設定します。
H4-08	端子 AM 信号レベル選択	0：0~+10 V出力 1：0~±10 V出力

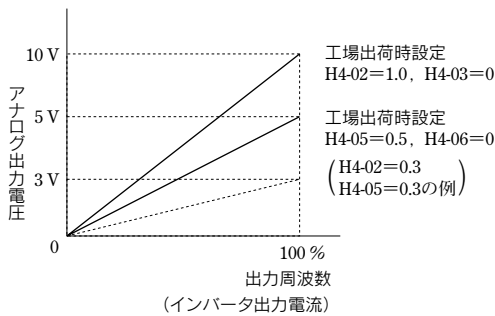
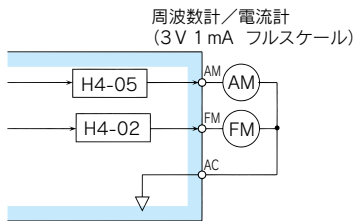
周波数計・電流計の指示を調整する

アナログモニタのゲイン H4-02, H4-05
アナログモニタのバイアス H4-03, H4-06

アナログ出力端子 FM-AC, AM-AC の出力電圧をゲインとバイアスで調整するとき 사용합니다。ゲインは、モニタ項目の 100 % 出力を 10 V の何倍で出力するかを設定します。また、バイアスは、出力特性を上下に平行移動させる量を 10 V/100 % として、% 単位で設定します。



バイアスは、-10~+10% の範囲で設定できます。



0~3 V で 0~60 Hz を表示する周波数計の場合

$$10V \times (H4-02 = 0.3) = 3V$$

出力周波数が 100 % のとき、この電圧になります。

(注) 10 V フルスケールのメータを使用する場合は、設定値を 1.00 としてください。

パルスモニタを使用する

パルス列モニタ選択 H6-06
パルス列モニタスケールリング H6-07

デジタルオペレータのモニタ項目 [U1-□□ (状態モニタ)] を、パルスモニタ端子 MP-SC から出力します。H6-06 に U1-□□ (状態モニタ) の □□ 部分の数値を設定してください。(下表の 6 項目のみ出力可能です)

H6-06 の設定値	出力項目
1	周波数指令 (U1-01)
2	出力周波数 (U1-02)
5	モータ速度 (U1-05)
20	ソフトスタート後の出力周波数 (U1-20)
24	PID フィードバック量 (U1-24)
36	PID 入力量 (U1-36)

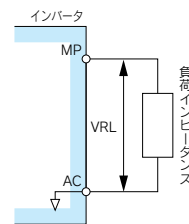
出力項目の値が 100 % のときに、出力するパルス数を Hz 単位で H6-07 に設定します。

パルスモニタを使用する場合、以下の負荷条件に従って周辺機器を接続してください。

以下の負荷条件と異なる場合は、特性不足または機器破損のおそれがあります。

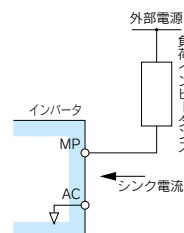
ソース出力として使用する場合

出力電圧 (絶縁形) VRL (V)	負荷インピーダンス (kΩ)
+5 V 以上	1.5 kΩ 以上
+8 V 以上	3.5 kΩ 以上
+10 V 以上	10 kΩ 以上



シンク入力として使用する場合

外部電源 (V)	DC12 V ± 10 %, DC15 V ± 10 %
シンク電流 (mA)	最大 16 mA



3. 停止方法を選択する

続き

停止方法の選択

停止方法選択 b1-03

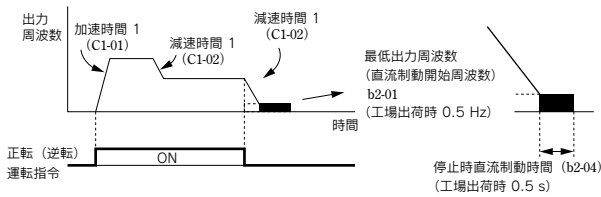
停止が指令されたときのインバータの停止方法には、用途に応じて以下の4種類から選択できます。

設定値	停止方法
0	減速停止
1	フリーラン停止
2	全領域直流制動停止
3	タイマ付きフリーラン停止

ただし、PG付きベクトル制御選択時は、全領域直流制動停止（設定値3）及びタイマ付きフリーラン停止（設定値4）は選択できません。

(1) 減速停止

b1-03に0を設定すると、モータは選択された減速時間に従って減速停止します。減速停止時に出力周波数がb2-01以下になると、b2-04に設定した時間だけ直流制動をかけます。

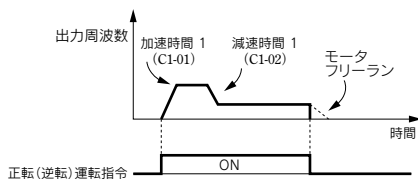


加減速時間1を選択した場合の例

(注) PG付きベクトル制御選択時は、最低出力周波数(E1-09)未満の動作選択(定数b1-05)の設定により、停止時の動作が異なります。詳細はご照会ください。

(2) フリーラン停止

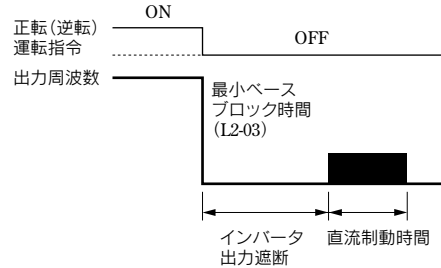
b1-03に1を設定すると、運転指令OFFと同時にインバータ出力電圧が遮断されます。モータは、その負荷を含めたイナーシャと機械損に見合った減速レートでフリーラン停止します。運転指令OFF後、直ちに再始動指令は受けませんが、モータが回転中の再始動指令はOVやOCなどのアラームが発生することがあります。



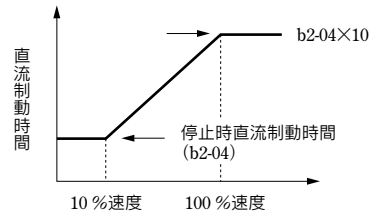
加減速時間1を選択した場合の例

(3) 全領域直流制動停止

b1-03に2を設定すると、運転指令OFF後、L2-03(最小ベースブロック時間)経過したのち、直流制動をかけて停止します。



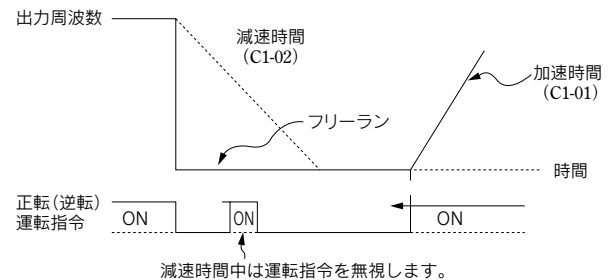
直流制動時間は、運転指令OFF時の出力周波数により、下図のようになります。



運転指令OFF時の出力周波数

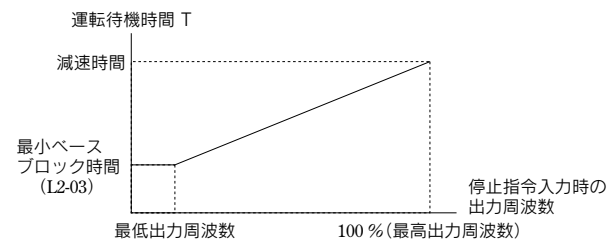
(4) タイマ付きフリーラン停止

b1-03に3を設定すると、運転指令OFFと同時にインバータ出力電圧が遮断され、モータはフリーラン停止します。このとき、運転待機時間Tが経過するまで運転指令を無視します。



加減速時間1を選択した場合の例

運転待機時間Tは、運転指令OFF時の出力周波数と減速時間により、下図のようになります。



4. 外部とのインタフェース回路を組む

続き

入力信号を使う

多機能入力端子機能選択 H1-01~10

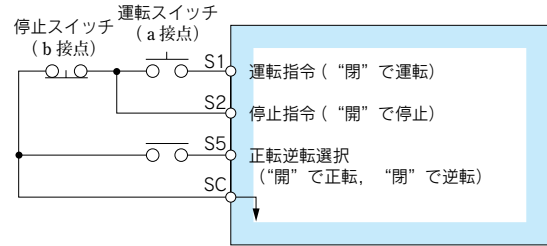
定数 H1-01~H1-10 により、多機能入力端子 S3~S12 の機能を必要に応じて変更できます。各定数に同じ値を設定することはできません。

- 端子 S3 の機能選択：H1-01 に設定
- 端子 S4 の機能選択：H1-02 に設定
- 端子 S5 の機能選択：H1-03 に設定
- 端子 S6 の機能選択：H1-04 に設定
- 端子 S7 の機能選択：H1-05 に設定
- 端子 S8 の機能選択：H1-06 に設定
- 端子 S9 の機能選択：H1-07 に設定
- 端子 S10 の機能選択：H1-08 に設定
- 端子 S11 の機能選択：H1-09 に設定
- 端子 S12 の機能選択：H1-10 に設定

制御回路端子 S3~S12 より、入力する信号の機能を選択します。

設定値	機能	制御モード				
		PG 無し	PG 付き	PG 無しベクトル 1	PG 付きベクトル 2	PG 無しベクトル 2
0	3ワイヤシーケンス (正転/逆転指令)	○	○	○	○	○
1	ローカル/リモート選択	○	○	○	○	○
2	オプション/インバータ本体選択	○	○	○	○	○
3	多段速指令 1	○	○	○	○	○
4	多段速指令 2	○	○	○	○	○
5	多段速指令 3	○	○	○	○	○
6	寸動 (JOG) 周波数選択	○	○	○	○	○
7	加減速時間選択 1	○	○	○	○	○
8	ベースブロック指令 NO (a 接点)	○	○	○	○	○
9	ベースブロック指令 NC (b 接点)	○	○	○	○	○
A	ホールド加減速停止	○	○	○	○	○
B	インバータ過熱予告 OH2	○	○	○	○	○
C	多機能アナログ入力選択	○	○	○	○	○
D	PG 付き V/f 速度制御なし	×	○	×	×	×
E	速度制御積分リセット	×	○	×	○	○
F	未使用	—	—	—	—	—
10	UP 指令	○	○	○	○	○
11	DOWN 指令	○	○	○	○	○
12	FJOG 指令	○	○	○	○	○
13	RJOG 指令	○	○	○	○	○
14	異常リセット	○	○	○	○	○
15	非常停止 (a 接点)	○	○	○	○	○
16	モータ切り替え指令	○	○	○	○	○
17	非常停止 (b 接点)	○	○	○	○	○
18	タイマ機能入力	○	○	○	○	○
19	PID 制御キャンセル	○	○	○	○	○
1A	加減速時間選択 2	○	○	○	○	○
1B	定数書き込み許可	○	○	○	○	○
1C	トスビード指令	○	○	○	○	○
1D	ースビード指令	○	○	○	○	○
1E	アナログ周波数指令サンプル/ホールド	○	○	○	○	○
20~2F	外部異常 (任意に設定可能)	○	○	○	○	○
30	PID 積分リセット	○	○	○	○	○
31	PID 積分ホールド	○	○	○	○	○
32	多段速指令 4	○	○	○	○	○
34	PID SFS 入・切	○	○	○	○	○
35	PID 入力特性切り替え	○	○	○	○	○
60	直流制動指令	○	○	○	○	○
61	外部サーチ指令 1: 最高出力周波数	○	×	○	○	○
62	外部サーチ指令 2: 設定された周波数指令	○	×	○	○	○
63	界磁弱め指令	○	○	×	×	×
64	外部サーチ指令 3	○	○	○	○	○
65	KEB (瞬停時減速運転) 指令 (b 接点)	○	○	○	○	○
66	KEB (瞬停時減速運転) 指令 (a 接点)	○	○	○	○	○
67	伝送テストモード	○	○	○	○	○
68	HSB (ハイスリップ制動)	○	○	×	×	×
71	速度/トルク制御切り替え (ON: トルク制御)	×	×	×	○	○
72	ゼロサーボ指令 (ON: ゼロサーボ)	×	×	×	○	×
77	速度制御 (ASR) 比例ゲイン切り替え (ON: C5-03)	×	×	×	○	○
78	外部トルク指令の極数反転指令	×	×	×	○	○
79	ブレーキ閉中信号 (ブレーキ信号)	×	×	×	×	○

- (1) 3 ワイヤシーケンス (自動復帰接点による運転) 用 (設定値 H1-03=0 の例)



(注) 3 ワイヤシーケンスを設定する場合は、
 ・多機能入力端子のパラメータを設定してから配線してください。
 ・端子 S5 (H1-03) に 0 を設定してください。

- (2) LOCAL (デジタルオペレータ)/REMOTE (制御回路端子) 切り替え (設定値 01)

デジタルオペレータまたは制御回路端子のどちらの指令で運転するか選択します。

LOCAL/REMOTE の切り替えは、停止中のみ有効です。
 開：REMOTE で運転モード選択 (b1-01, b1-02) の設定に従って運転します。

閉：LOCAL でデジタルオペレータからの周波数指令、運転指令で運転します。

(例) デジタルオペレータ/制御回路端子の切り替えは、b1-01=1, b1-02=1 と設定します。

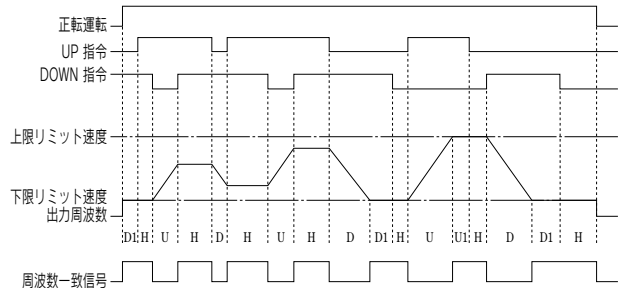
開：制御回路端子の周波数指令 (端子 A1)、運転指令 (端子 S1, S2) が受け付けられます。

閉：デジタルオペレータからの周波数指令、運転指令が受け付けられます。

- (3) UP/DOWN 指令 (設定値: 10, 11)

正転 (逆転) 運転指令を入れた状態で、周波数指令を変更することなく、速隔信号に UP 及び DOWN 信号を入力することで加減速を行い、目的の速度で運転することができます。

UP 指令	閉	開	開	閉
DOWN 指令	開	閉	開	閉
運転状態	加速	減速	HOLD	HOLD



UP/DOWN 指令を使ったときのタイムチャート

(記号説明)

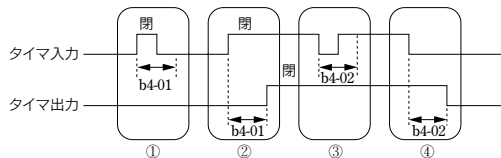
- U：UP (加速) 状態
- D：DOWN (減速) 状態
- H：HOLD (一定速) 状態
- U1：UP 状態であるが、上限リミット速度でクランプ中
- D1：DOWN 状態であるが、下限リミット速度でクランプ中

定数機能説明

- (注) 1 UP/DOWN 指令を使用する場合は、b1-01 の設定 (周波数指令選択) を必ず 1 に設定してください。
 設定値 = 1 で UP/DOWN 指令は有効です。
 設定値 = 1 以外では UP/DOWN 指令は無効です。
- 2 上限リミット速度とは、最高出力周波数 (E1-04) × 周波数指令上限 (d2-01) です。
 - 3 下限リミット速度は、最高出力周波数 × 周波数指令下限 (d2-02) 及び、制御回路端子の A1 より入力した主速周波数指令の中で一番大きい値の速度となります。
 - 4 周波数指令記憶機能有り (d4-01=1) の場合、ホールド加減速停止指令を入力したままの状態 で電源を遮断した時も、保持していた出力周波数は記憶しています。
 d4-01=0 の場合、保持していた出力周波数は記憶されません。
 - 5 UP/DOWN 指令で運転中に寸動指令が入力されると、寸動指令優先となります。
 - 6 UP/DOWN 指令と一緒に設定されない場合、設定エラー (OPE03) となります。
 - 7 多機能入力のホールド加減速停止指令が同時に設定された場合、設定エラー (OPE03) となります。

(4) タイマ機能 (設定値18)

インバータ外部に設置するタイマは、多機能入力端子のタイマ入力 (設定値=18) と多機能出力端子のタイマ出力 (設定値=12) を組み合わせることにより、インバータ内部に構成することができます。
 オン側遅れ時間を 0.1 秒単位で設定します。
 オフ側遅れ時間を 0.1 秒単位で設定します。



〔動作説明〕

- ① タイマ入力“閉”の時間が b4-01 よりも短い時は、タイマ出力は開のまま変化しません。
- ② タイマ入力“閉”になると b4-01 で設定した時間経過後、タイマ出力が閉となります。
- ③ タイマ入力“開”の時間が b4-02 よりも短い時は、タイマ出力は閉のまま変化しません。
- ④ タイマ入力“開”になると b4-02 で設定した時間超過後、タイマ出力が開となります。

出力信号を使う

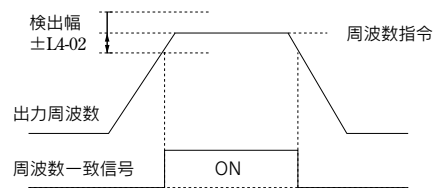
多機能出力端子機能選択 H2-01~05

定数 H2-01~05 により、多機能出力端子 M1-M2, P1-PC~P4-C4 の機能を必要に応じて変更できます。

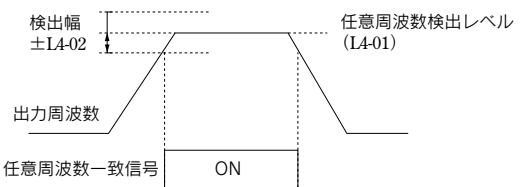
- 端子 M1-M2 の機能選択: H2-01 に設定
- 端子 P1-PC の機能選択: H2-02 に設定
- 端子 P2-PC の機能選択: H2-03 に設定
- 端子 P3-C3 の機能選択: H2-04 に設定
- 端子 P4-C4 の機能選択: H2-05 に設定

設定値	機 能	制御モード				
		PG 無し V/f	PG 付き V/f	PG 無しベクトル 1	PG 付きベクトル	PG 無しベクトル 2
0	運転中	○	○	○	○	○
1	零速	○	○	○	○	○
2	周波数 (速度) 一致 1	○	○	○	○	○
3	任意周波数 (速度) 一致 1	○	○	○	○	○
4	周波数 (FOUT) 検出 1	○	○	○	○	○
5	周波数 (FOUT) 検出 2	○	○	○	○	○
6	インバータ運転準備完了 (READY)	○	○	○	○	○
7	主回路低電圧 (UV) 検出中	○	○	○	○	○
8	ベースブロック中 (a 接点)	○	○	○	○	○
9	周波数指令選択状態	○	○	○	○	○
A	運転指令状態	○	○	○	○	○
B	過トルク/アンダートルク検出 1 NO (a 接点)	○	○	○	○	○
C	周波数指令喪失中	○	○	○	○	○
D	取付形制動抵抗不良	○	○	○	○	○
E	異常	○	○	○	○	○
F	未使用	—	—	—	—	—
10	軽故障 (ON: 警告表示時)	○	○	○	○	○
11	異常リセット中	○	○	○	○	○
12	タイマ機能出力	○	○	○	○	○
13	周波数 (速度) 一致 2	○	○	○	○	○
14	任意周波数 (速度) 一致 2	○	○	○	○	○
15	周波数 (FOUT) 検出 3	○	○	○	○	○
16	周波数 (FOUT) 検出 4	○	○	○	○	○
17	過トルク/アンダートルク検出 1 NC (b 接点)	○	○	○	○	○
18	過トルク/アンダートルク検出 2 NO (a 接点)	○	○	○	○	○
19	過トルク/アンダートルク検出 2 NC (b 接点)	○	○	○	○	○
1A	運転中	○	○	○	○	○
1B	ベースブロック中 2 (b 接点)	○	○	○	○	○
1C	モータ選択 (第 2 モータ選択中)	○	○	○	○	○
1D	回生動作中	×	×	×	×	×
1E	異常リトライ中	○	○	○	○	○
1F	モータ過負荷 OLI (OH3 含む) アラーム予告	○	○	○	○	○
2F ^(注)	ファン・コンデンサのメンテナンス時期到達	○	○	○	○	○
20	インバータ過熱予告 OH アラーム予告	○	○	○	○	○
30	トルクリミット (電流制限) 中	×	×	○	○	○
31	速度リミット中 (ON: 速度リミット中)	×	×	×	○	×
32	速度制限回路動作中 (トルク制御用) ただし、停止中は除く。	×	×	×	○	○
33	ゼロサーボ完了 (ON: ゼロサーボ完了)	×	×	×	○	×
36	周波数 (FOUT) 検出 5	○	○	○	○	○
37	運転中 2	○	○	○	○	○
3D	内部冷却ファン故障検出中	○	○	○	○	○

(注) バージョン PRG: 1039以降のソフトで対応しています。



周波数 (速度) 一致信号の設定例 (設定値=2)



任意周波数 (速度) 一致信号の設定例 (設定値=3)

5. モータトルクを調整する

始動時/低速運転時のトルク不足を補償する

トルク補償ゲイン C4-01

トルク補償機能は、モータの負荷が大きくなったことを検出して、出力トルクを増加させる機能です。

制御モード選択 (A1-02) で PG 無し V/f 制御 (設定値: 0) または PG 付き V/f 制御 (設定値: 1) を選択した場合、出力電圧に応じて全域全自動トルクブースト機能により、始動時/低速運転時のトルク不足を補償します。

また、制御モード選択 (A1-02) で PG 無しベクトル制御 (設定値: 2) を選択した場合、モータ一次電流の演算により負荷に応じてモータトルクを自動的に制御し、トルク不足を補償します。

トルク補償ゲインは、通常は調整する必要がありません。PG 無しベクトル制御の場合は、調整しないでください。

※工場出荷時設定: C4-01=1.0

V/f 制御で、インバータとモータの配線距離が長い場合や、モータに振動が発生する場合に必要なに応じて調整してください。

トルク補償ゲインを上げるとモータトルクは出ますが、上げすぎると下記の不具合が発生します。

- ・モータ電流が流れすぎて、インバータが故障する
- ・モータが発熱、振動する

上げる場合は、モータ電流を確認しながら徐々に行ってください。

モータトルクを制限する

正転電動側トルクリミット L7-01

逆転電動側トルクリミット L7-02

正転回生側トルクリミット L7-03

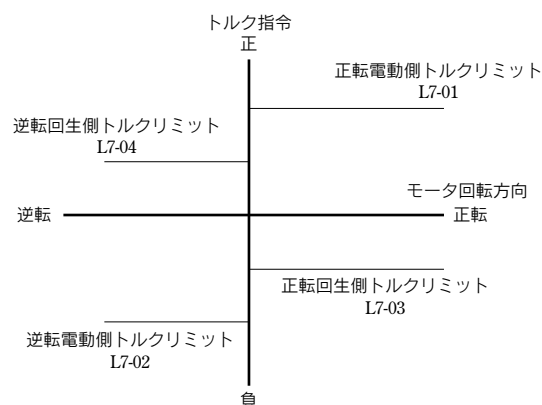
逆転回生側トルクリミット L7-04

モータトルク制限 (リミット) 機能は、PG 付きベクトル制御および PG 無しベクトル制御でのみ有効です。

PG 付きベクトル制御および PG 無しベクトル制御モードでは、モータの出力するトルクを内部で演算しているため、任意の値でトルクリミットをかけられます。負荷に一定量以上のトルクをかけたくない場合や、回生値を一定量以上発生させたくない場合に有効な機能です。

トルクリミット値を、モータ定格トルクに対する % で設定します。

4 象限個別に設定可能です。



- (注) ・トルクリミット機能が働いたときは、トルクの制御が優先されるため、モータ回転数の制御・補正は無効となります。このため、加減速時間が増加したり、回転数が低下することがあります。
- ・昇降負荷用途にトルクリミットを使用するときは、落下やずり落ちが生じないようにトルクリミット値を設定してください。
- ・トルクリミット値を上げる場合は、インバータ容量アップが必要な場合があります。

5. モータトルクを調整する (続き)

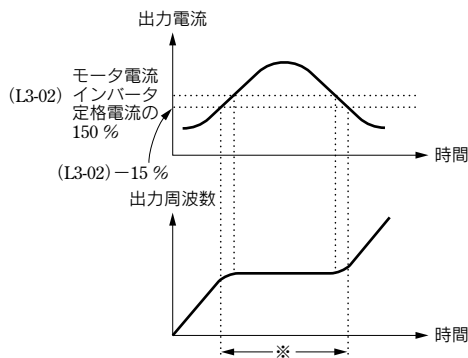
続き

モータの失速を防ぐ

加速中ストール防止機能選択	L3-01
加速中ストール防止レベル	L3-02
加速中ストール防止リミット	L3-03
減速中ストール防止機能選択	L3-04
運転中ストール防止機能選択	L3-05
運転中ストール防止レベル	L3-06

(1) 加速中ストール防止

加速中ストール防止とは、加速中にモータに大きな負荷がかかったり、急激な加速を行った場合に、モータが失速（ストール）することを防ぐ機能です。L3-01 に1を設定した場合は、加速中にインバータ出力電流がインバータ定格電流の150%（L3-02の設定値）を超えると、加速をやめ、周波数を維持します。出力電流が135%（L3-02の設定値-15%）以下になると加速を開始します。インバータ定格出力電流が100%となります。



※この間、ストール状態（失速）が発生しないように出力周波数をコントロールします。

（L3-02の工場出荷時設定は150%です。
L3-01に0を設定すると加速中ストール防止機能は無効となります。）

定出力領域（出力周波数 \geq 最大電圧周波数 E1-06）では、以下の計算式により、加速中ストール防止動作レベルを自動的に低減します。

$$\text{定出力領域の加速中ストール防止動作レベル} = \frac{\text{加速中ストール防止レベル (L3-02)} \times \text{最大電圧周波数 (E1-06)}}{\text{出力周波数}}$$

ただし、この定出力領域のストール防止レベルを必要以上に低減させないために L3-03 でリミットを設定します。

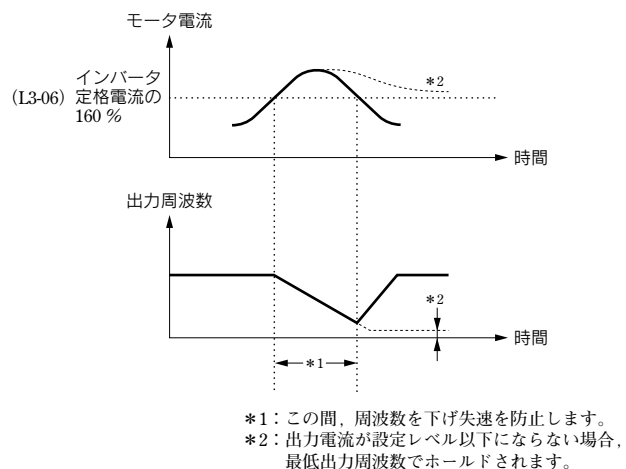
※工場出荷時設定：L3-03=50%

(2) 運転中ストール防止

運転中ストール防止とは、モータが一定速で運転中に一過性の過負荷が発生した場合に、インバータが自動的に出力周波数を下げることによって、モータの失速を防ぐ機能です。

運転中ストール防止機能は、L3-05に1または2を設定するとV/f制御時のみ有効です。一定速運転中にインバータ出力電流がインバータ定格電流の160%（L3-06の設定値）を超えると、減速を開始します。

出力電流が160%（L3-06の設定値）を超えている間は設定された減速時間で減速を続けますが、インバータ出力電流が158%（L3-06の設定値-2%）以下になると、設定された加速時間で設定周波数まで加速します。



*1：この間、周波数を下げ失速を防止します。
*2：出力電流が設定レベル以下にならない場合、最低出力周波数でホールドされます。

（工場出荷時設定は120%です。
L3-05に0を設定すると運転中ストール防止機能は無効となります。）

(3) 減速中ストール防止

減速中ストール防止とは、減速中に過電圧にならないよう、主回路直流電圧の大きさに応じて、減速時間を自動的に延ばす機能です。制動抵抗器（オプション）を使用する場合は、必ず L3-04 に0または3を設定してください。

L3-04 を1に設定したときの、減速中ストール防止の例を示します。



L3-04の設定値	減速中ストール防止機能
0	無効
1	有効（主回路直流電圧が過電圧レベルに近付くと減速を停止。電圧回復後で再減速）
2	最適調整（主回路直流電圧から判断して最短で減速。減速時間の設定は無視）
3	有効（制動抵抗器取付け時）

6. モータの速度変動を小さくする

続き

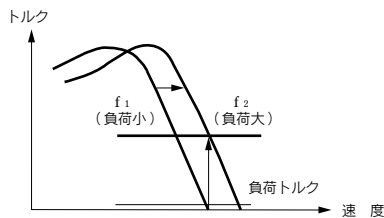
モータのスリップを制御する

スリップ補正ゲイン	C3-01
速度制御 (ASR) の比例ゲイン 1, 2	C5-01, C5-03
速度制御 (ASR) の積分時間 1, 2	C5-02, C5-04

負荷が大きくなると、モータのスリップ量が大きくなり、モータ速度は下がります。

負荷が変化しても、モータ速度を一定に制御するのが、スリップ補正機能です。負荷状況に応じて、インバータがモータのスリップに相当する周波数を出力周波数に加算します。

PG 付き制御の場合は、モータの速度を直接 PG (検出器) で検出して制御するので、より高精度な運転ができます。



・ PG 無し制御

定数 No.	名 称	設定範囲	初期値
C3-01	スリップ補正のゲイン	0~2.5	*1 1.0
E2-01	モータ定格電流	0.00~1500.0 A	*2
E2-02	モータの定格スリップ	0.00~20.00 Hz	*2
E2-03	無負荷電流	0.00~1500.0 A	*2

・ PG 付き制御

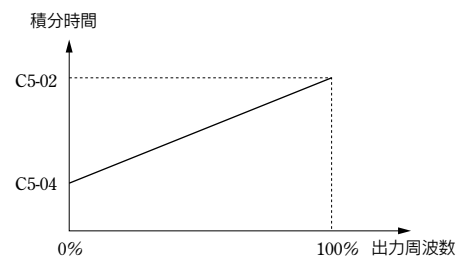
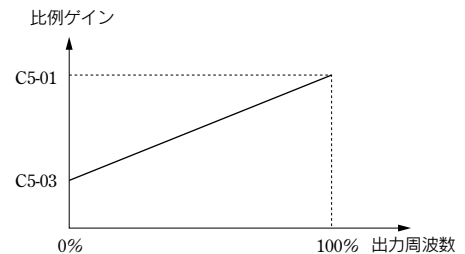
定数 No.	名 称	設定範囲	初期値
C5-01	ASR 比例ゲイン 1	1.00~300.00 *3	20.00 *4
C5-02	ASR 積分時間 1	0.000~10.000 s	0.500 *4
C5-03	ASR 比例ゲイン 2	1.00~300.00 *3	20.00 *4
C5-04	ASR 積分時間 2	0.000~10.000 s	0.500 *4
E2-04	モータ極数	2~48	4
F1-01	PG 定数 (P/R)	0~60000	600

- *1: PG 無し V/f 制御の場合、初期値 0.0 (スリップ補正なし) です。
- *2: インバータの kVA 設定やモータ選択により、初期値が異なります。
- *3: PG 付き V/f 制御の場合、設定範囲は 0.00~300.00 です。
- *4: PG 付き V/f 制御の初期値は、C5-01=0.20, C5-02=0.20 s, C5-03=0.02, C5-04=0.05 s です。

最高出力周波数での速度制御の比例ゲイン (C5-01) 及び積分時間 (C5-02) を設定してください。

最低出力周波数での速度制御の比例ゲイン (C5-03) 及び積分時間 (C5-04) を設定してください。

通常、C5-03, C5-04 は設定する必要はありません。



出力周波数と比例ゲイン、積分時間の関係

7. モータを保護する

続き

モータの過負荷を検出する

モータ定格電流 E2-01
 モータ保護機能選択 L1-01
 モータ保護動作時間 L1-02

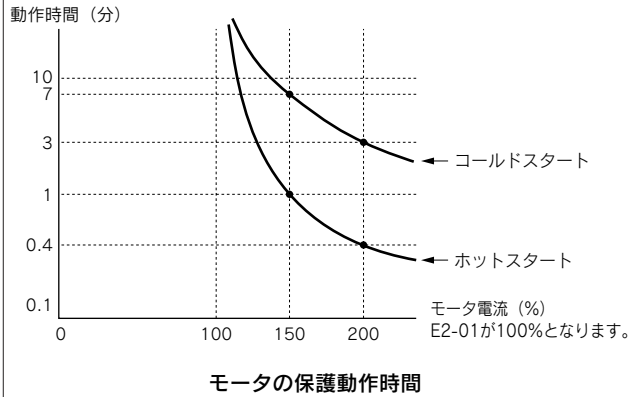
インバータ内蔵の電子サーマル機能で、モータの過負荷保護を行います。
 以下の設定を正しく行ってください。

定数 No.	名称	設定範囲	初期値
E2-01	モータ定格電流	設定範囲は、インバータ定格出力電流の10~200%となります。	*
L1-01	モータ保護機能選択	0~3 0=無効(モータ保護なし) 1=汎用モータの保護を行う 2=インバータ専用モータの保護を行う 3=ベクトル用モータの保護を行う	1
L1-02	モータ保護動作時間	0.1~5.0 min	1.0 min

*：インバータのkVA設定やモータ選択により、初期値が異なります。

- モータ銘板の定格電流値を、E2-01 に設定してください。この設定値が電子サーマル基準電流となります。
- 適用モータに合わせて、過負荷保護機能を L1-01 で設定します。
 モータは、速度制御範囲により冷却能力が異なります。このため、適用するモータの許容負荷特性に合わせて電子サーマルの保護特性を選択する必要があります。
 各モータのタイプと許容負荷特性を下表に示します。
- モータ保護動作時間を L1-02 に設定します。(通常、設定する必要はありません。)
 モータを定格電流で連続運転した後、150%過負荷が印加された場合(ホットスタート)の電子サーマル保護動作時間を設定します。
 ※工場出荷時設定：L1-02=1.0min (150%の耐量)

電子サーマルの保護動作時間の特性の例 [L1-02=1.0分, 60Hz運転, 汎用モータ特性(L1-01=1に設定した場合)] を下図に示します。



- 電子サーマルは、インバータの出力電流/周波数・時間からシミュレーションを行い、モータの発熱を予測します。
 電子サーマルが動作すると、“OL1”エラーが発生し、インバータの出力を遮断して、モータの焼損を防止します。
 通常インバータとモータを1:1で接続して運転する場合、出力側のサーマルリレーは必要ありません。
- 1台のインバータで同時に複数のモータを運転する場合は、各モータごとにサーマルリレーを設置する必要があります。この場合、L1-01の設定値を0にしてください。
- 電源 ON/OFF が頻繁なアプリケーションでは、電源 OFF 時にサーマル演算値がリセットされるため、L1-01に1~3のいずれかを設定しても保護できない場合があります。

各モータのタイプと許容負荷特性

L1-01 設定値	1	2	3	
モータタイプ	汎用モータ (標準モータ)	定トルクインバータ専用モータ (1:10)	ベクトル専用モータ (1:100)	PG付きベクトル専用モータ (1:1000)
許容負荷特性				
冷却能力	商用電源で運転するためのモータです。50/60Hzで運転したときに冷却効果のあるモータ構造になっています。	低速域(約6Hz)で運転しても、冷却効果のあるモータ構造になっています。	超低速域(約0.6Hz)で運転しても、冷却効果のあるモータ構造になっています。	超低速域(約0.06Hz)で運転しても、冷却効果のあるモータ構造になっています。
電子サーマルの動作 (100%モータ負荷時)	50/60以下で連続運転を行うと、モータ過負荷保護(OL1)を検出します。インバータは異常接点を出力し、モータはフリーラン停止します。	6~50/60Hzで連続運転を行います。	0.6~60Hzで連続運転を行います。	0.06~60Hzで連続運転を行います。

8. PID 制御をする

続き

PID 制御をする

PID 制御機能選択 b5-01
 目標値の設定 b1-01
 検出値の設定 H3-08
 PID 定数 b5-02~10

PID 制御は、設定された目標値にフィードバック値（検出値）を一致させる制御方式です。比例制御（P）、積分制御（I）、微分制御（D）の組合せによって、無駄時間のある対象（機械系）でも制御できます。

PID 制御の各動作の特長は、以下のとおりです。

P 制御：偏差に比例した操作量を出力します。ただし、P 制御だけでは偏差をゼロにできません。

I 制御：偏差を積分した操作量を出力します。フィードバック値を目標値に一致させるのに有効です。ただし、急激な変化には追従できません。

D 制御：偏差を微分した操作量を出力します。急激な変化に対し、素早く応答します。

b5-01 の設定値	PID 制御の機能
0	PID 制御無効
1	PID 制御有効（偏差を D 制御する）
2	PID 制御有効（フィードバック値を D 制御する）
3	PID 制御有効（周波数指令 + PID 出力、偏差を D 制御する）
4	PID 制御有効（周波数指令 + PID 出力、フィードバック値を D 制御する）

(1) 目標値の設定

目標値の設定は、周波数指令選択 b1-01 の設定に従い、b1-01 で選択された周波数指令または多段速指令 1~3 で選択された周波数指令が PID の目標値になりますが、目標値を次表のように設定することもできます。

PID の目標値入力方法	設定条件
多機能アナログ端子 A2 または A3 から入力	b1-01 を 1 に設定し、H3-09 または H3-05 を C の PID 目標値に設定してください。このときは、H6-01 を 1 の PID フィードバック値に設定してパルス列入力端子 RP に検出値を入力します。
MEMOBUS 通信のレジスタ 0006H から入力	b1-01 を 2 に設定し、MEMOBUS レジスタの 000FH のビットを 1 に設定すると、レジスタ 0006H を PID 目標値として通信で入力できます。
パルス列入力端子 RP から入力	b1-01 を 4 に設定し、H6-01 を 2 の PID 目標値に設定します。

*：端子 A2 の電流信号（4~20 mA）または電圧信号（0~10 V）が使用可能です。
 端子 A2 の電流信号：H3-08=2
 端子 A2 の電圧信号：H3-08=0
 （電圧信号を使用するときは、コントロール基板上のディップスイッチ（S1-2）を OFF に設定してください。）

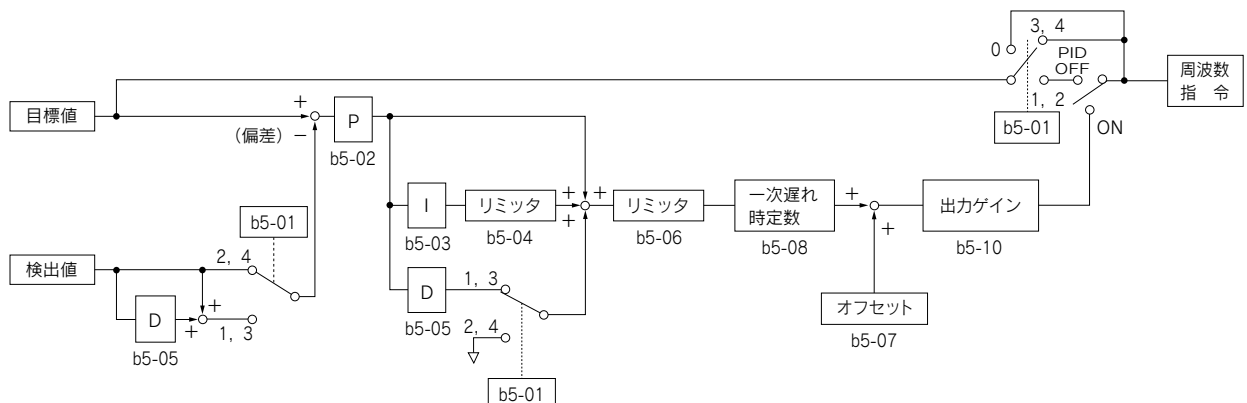
(2) 検出値の設定

検出値の設定は、下表から選択できます。

入力方法	設定条件
多機能アナログ端子 A2 または A3 から入力	H3-09 または H3-05 を B の PID フィードバック値に設定します。
パルス列入力端子 RP から入力	H6-01 を 1 の PID フィードバック値に設定します。

*：上表の*と同じです。

- 積分の値は、次の場合リセットされ 0 になります。
 - 停止指令入力時または停止中
 - 多機能入力の PID 制御キャンセル（設定値 19）を選択し、端子“閉”で PID 制御キャンセルとした時
- I の値の上限値を b5-04 で設定できます。積分による制御能力をアップする場合は、b5-04 の値を大きくしてください。制御系が振動し、積分時間や一次遅れ時定数などを調整しても解消しない場合は、b5-04 の値を小さくしてください。
- 多機能入力信号により PID 制御をキャンセルできます。H1-01~10 のいずれかに 19 を設定して運転中に接点を閉じると、PID 制御がキャンセルされ、目標値信号がそのまま周波数指令信号として使用されます。



PID 制御ブロック図

9. MEMOBUS通信で制御をする

続き

周波数指令の選択	b1-01
運転指令の選択	b1-02
スレーブアドレス	H5-01
伝送速度の選択	H5-02
伝送パリティの選択	H5-03
伝送エラー検出時の動作選択	H5-04
伝送エラー検出選択	H5-05
送信待ち時間	H5-06
RTS 制御有/無	H5-07
MEMOBUS 伝送エラーコード	U1-39

Varispeed G7 は、プログラマブルコントローラ（以下 PLC と呼ぶ）と MEMOBUS 通信により、シリアル伝送が可能です。MEMOBUS は、1 台のマスター（PLC）と 1～31 台（最大）のスレーブ（Varispeed G7）で構成されます。マスターとスレーブ間の信号伝送（シリアル伝送）では、常にマスターが信号伝送を開始し、スレーブがそれに応答するという形をとります。

マスターは、同時に 1 台のスレーブとの間で信号伝送を行います。そのため、各スレーブに対してあらかじめアドレス番号を設定しておき、マスターはその番号を指定して信号伝送を行います。マスターからの指令を受けたスレーブは、指定された機能を実行し、マスターへ応答を返します。

〔通信仕様〕

- ・インタフェース：RS-485/422
- ・同期方式：非同期（調歩同期）
- ・伝送パラメータ：
 - ・ボーレート 2400, 4800, 9600, 19200 bps から選択可能（定数 H5-02）
 - ・データ長 8 ビット固定
 - ・パリティ パリティ有/無、偶数/奇数の選択可能（定数 H5-03）
 - ・ストップビット 1 ビット固定
- ・プロトコル：MEMOBUS 準拠（RTU モードのみ）
- ・最大接続台数：31 台（RS-485 使用時）

〔通信で送受信できるデータ〕

通信で送受信できるデータは、運転指令、周波数指令、異常内容、インバータのステータス、定数の設定/参照です。

(1) 運転方法選択 (b1-01, b1-02)

定数 b1-01, b1-02 で運転指令及び周波数指令の入力方法を選択します。運転指令あるいは周波数指令を通信で行いたい場合は、この定数に各々 2 を設定してください。また、この選択にかかわらず、PLC からの運転状態の監視、定数の設定/参照、異常リセット、多機能接点入力指令が有効です。PLC からの

多機能接点入力指令は、制御回路端子 S3～S7 より入力した指令と OR になります。

(2) 周波数単位の選択 (o1-03)

PLC からの周波数指令、通信による周波数指令モニタ、出力周波数モニタでの周波数の単位を選択します。

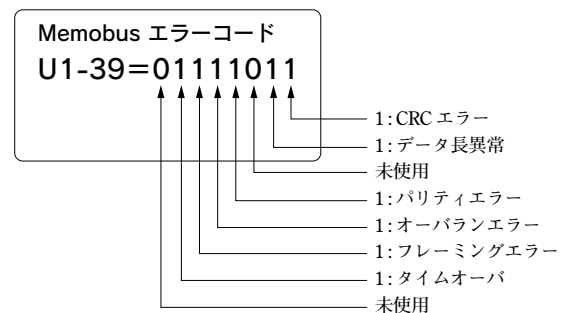
(3) スレーブアドレス (H5-01)

スレーブのアドレス番号を設定します。同じ伝送ライン上に接続されている他のスレーブとアドレスが重ならないように設定する必要があります。

(注) 定数 H5-01～H5-07 の設定を変更し、その設定を有効にするには、一度電源を切り再投入してください。

(4) MEMOBUS 伝送エラーコード (U1-39)

MEMOBUS 伝送でエラーが発生した場合は、デジタルオペレータにエラー内容を表示できます。



10. 省エネ制御をする

省エネモードを使う

省エネモード選択	b8-01
省エネ係数	b8-04

省エネ制御を行う場合は、省エネモード選択 b8-01 で 1 を設定すると、省エネ制御が有効となります。

b8-01の設定値	省エネモード
0	省エネ制御無効
1	省エネ制御有効

省エネモードで使用する定数は、工場出荷時の設定値として最適な値を設定していますので、通常運転では調整する必要がありません。

モータの特性が安川標準モータと大きく異なる場合などは、以下の定数説明を参考にして変更してください。定数 A1-02 が 0 (PG 無し V/f 制御) または 1 (PG 付き V/f 制御) に設定されている場合について下記に説明します。

省エネ係数 (b8-04)

省エネモードでは、この省エネ係数を用いてモータの効率が最高となる電圧を計算して、出力電圧指令とします。この値は工場出荷時の設定値として、安川標準モータの値に設定してあります。省エネ係数を大きくすると、出力電圧は大きくなります。

〔安川標準モータ以外のモータをご使用になる場合は、工場出荷時の設定値に対して 5 %程度ずつ変更して、出力電力が最小となる最適値を見つけてください。〕

11. 定数コピー機能を使う

定数のコピー・比較をする

コピー機能の選択	o3-01
READ 許可の選択	o3-02

Varispeed G7 の標準デジタルオペレータ (JVOP-160 形) は、インバータの定数を記憶することができます。記憶できる定数容量は 1 台分です。データ記憶素子として EEPROM (不揮発性メモリ) を使用しているため、バックアップ用電源は不要です。

コピー機能の選択 (o3-01)

Varispeed G7 の同一製品コードで同一ソフト番号、同一容量、かつ同一制御モード (PG 無し V/f 制御, PG 付き V/f 制御, PG 無しベクトル制御, PG 付きベクトル制御) 間でのみ、定数の書き込み (コピー) が可能です。条件が合わない場合は、CPE (ID アンマッチ), vAE (インバータ容量 アンマッチ) あるいは CrE (制御モードアンマッチ) などのエラーがデジタルオペレータに表示されます。

デジタルオペレータは内蔵している EEPROM を使用して、次の三つの機能が行えます。

- ・インバータの定数設定値をデジタルオペレータに記憶する (READ)。
- ・デジタルオペレータに記憶している定数設定値をインバータに書き込む (COPY)。
- ・インバータの定数とデジタルオペレータに記憶している定数の設定値を比較する (VERIFY)。

(出荷時設定: o3-01=0)

o3-01の設定値	内容
0	通常動作
1	READ (インバータ→オペレータ)
2	COPY (オペレータ→インバータ)
3	VERIFY (比較)

(1) READ

インバータの定数設定値をデジタルオペレータに記憶するには o3-01 に 1 を設定します。

(2) COPY

デジタルオペレータに記憶している定数設定値をインバータに書き込むには o3-01 に 2 を設定します。(コピー機能使用時は通信をオフラインにしてください。)

(3) VERIFY

インバータの定数とデジタルオペレータの定数の設定値を比較するには o3-01 に 3 を設定します。

READ許可の選択 (o3-02)

インバータからの定数読み出し動作 (READ) の禁止が設定できます。これにより、デジタルオペレータ内の EEPROM に記憶している定数を誤って書き換えることを防止します。

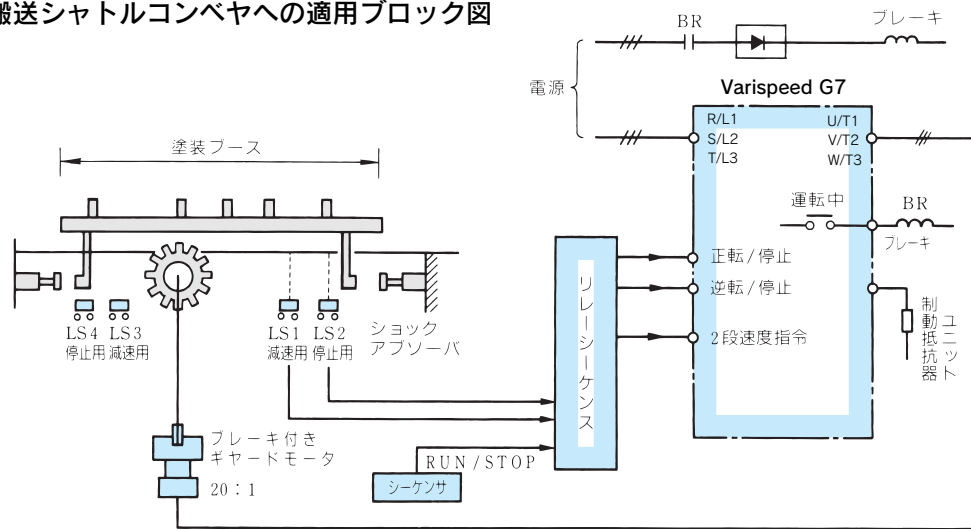
(出荷時設定: o3-02=0)

o3-02の設定値	内容
0	READ 禁止
1	READ 許可

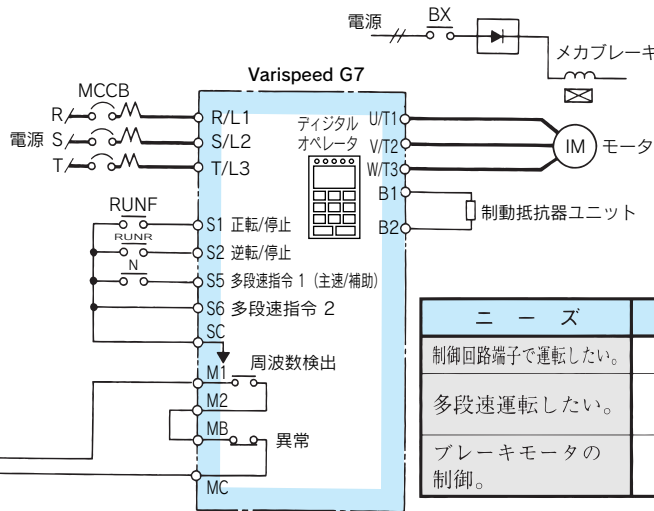
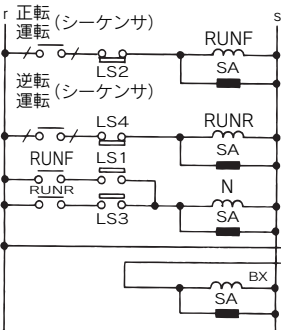
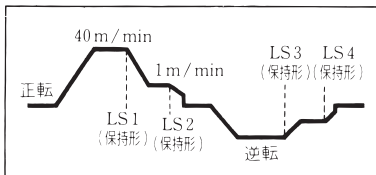
o3-02 に 0 を設定すると、読み出し動作ができなくなり、デジタルオペレータ内の EEPROM に記憶している定数データが保護できます。

コンベヤ, リフタ (安全性の向上, 最適な運転動作の設定ができます。)

自動車部品搬送シャトルコンベヤへの適用ブロック図



運転チャート



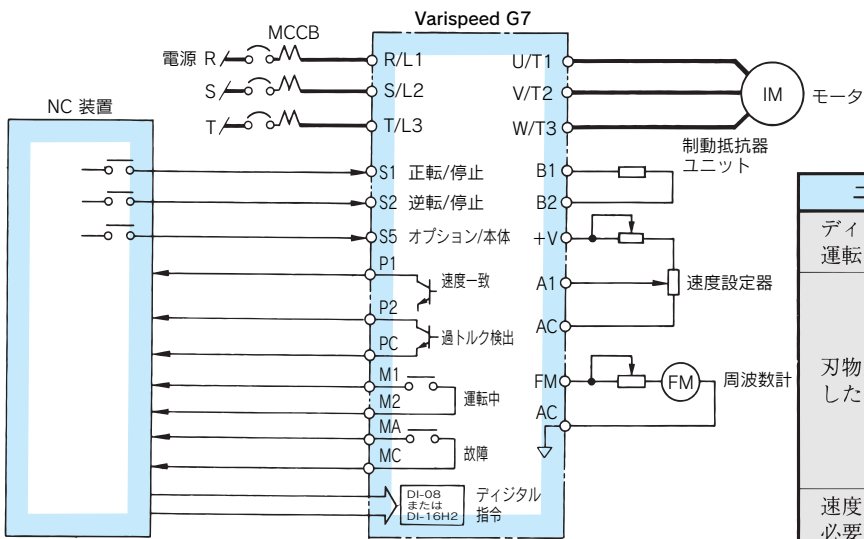
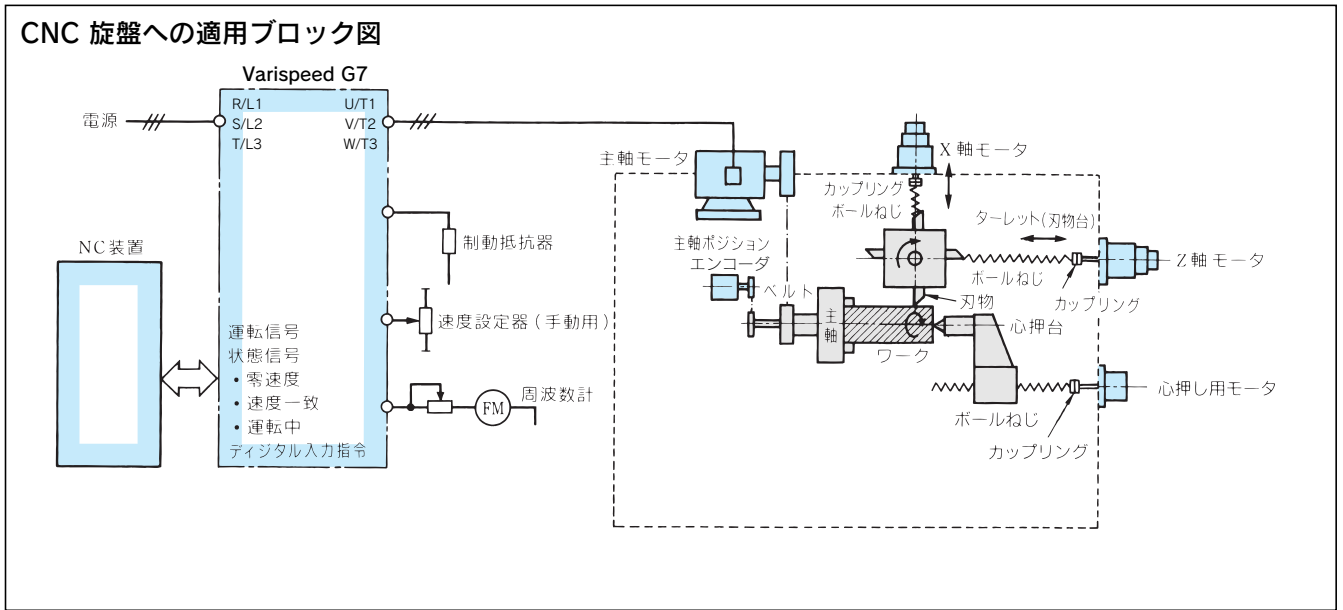
ニーズ	機能選択及び定数設定
制御回路端子で運転したい。	運転指令選択 b1-02=1
多段速運転したい。	多段速設定 d1-03=0~400Hz d1-04=0~400Hz
ブレーキモータの制御。	周波数検出信号 H2-01=5 L4-01=0~400Hz

コンベヤ適用回路図

用途例	ニーズ	適用する Varispeed G7 の機能	機能選択及び定数設定
シャトルコンベヤ	定位置停止の精度をあげたい。	端子 M1, M2 の接点出力でブレーキモータを制御する。	運転信号選択 b1-02=1 ずり落ち防止 H2-01=5 L4-01=0~400Hz
	2段速度運転したい。	多段速運転機能を適用する。	多段速運転 d1-01~04=0~400Hz
	なめらかな加減速をしたい。	S字特性付加減速を適用する。	S字特性選択 C2-01~04=0.0~2.5秒
	加減速時間を変えたい。	加減速時間切り替えを適用する。	加減速時間切り替え H1-01~10=7
	緊急度に応じた停止方法を選定したい。	停止方法の選択を適用する。	外部異常 H1-01~10=20~2F
原料供給コンベヤ	始動トルクをあげたい。(定トルクモータ適用)	トルク制限値を上げる。	トルクリミット L7-01~04=0~300% ^(注)
鋼管搬送コンベヤ	1台のインバータで多数のモータを運転したい。	標準機能で可能。(V/fモードを選択)	制御モード選択 A1-02=0
リフタ	簡単なずり落ち防止機能がほしい。	トルク検出機能でモータ発生トルクを確認する。	過トルク検出 L6-01, 04=0~4 過トルク検出レベル L6-02, 05=0~300% 過トルク検出時間 L6-03, 06=0~10.0秒
	無励磁作動形ブレーキモータを使いたい。	任意 V/f 設定機能でモータを過励磁なしで回転する。	V/fモード選択 A1-02=0 V/f選択 E1-03=F 任意 V/f設定 E1-04~10=設定

(注) インバータの許容値以上は上げられません。必要な最大トルクに応じてインバータ容量をアップしてください。

旋 盤 (NC とのインタフェースは十分です。急加減速性能が向上します。)



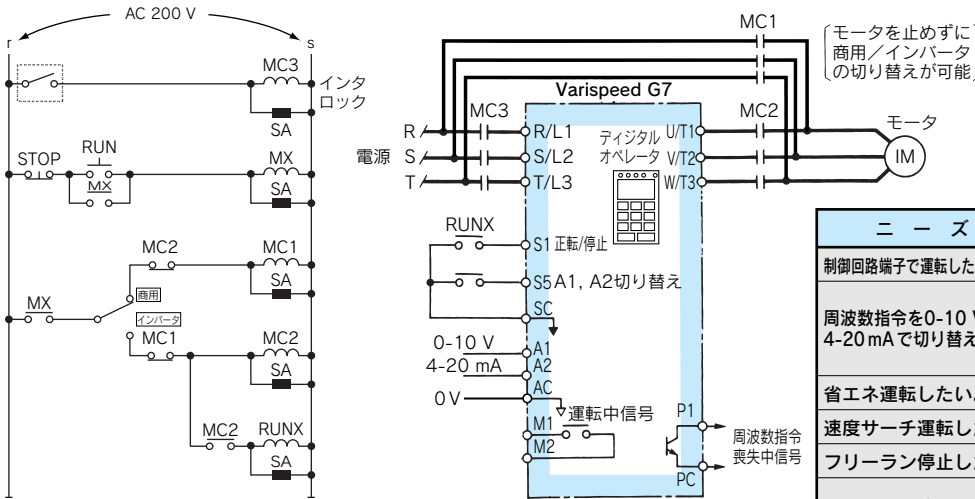
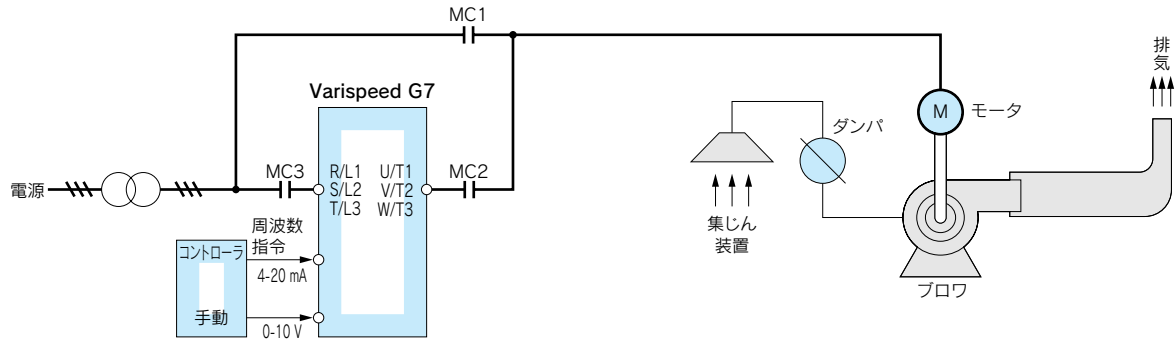
ニ ー ズ	機能選択及び定数設定
デジタル指令で運転。	DI-08 (オプション) DI-16H2 (オプション)
刃物摩耗検出をしたい。	過トルク検出動作選択 L6-01=0~4 過トルク検出レベル L6-02=0~300% 過トルク検出時間 L6-03=0~10.0秒 多機能接点出力 H2-03=B
速度一致信号が必要。	周波数一致信号 H2-02=2

応用例

用途例	ニ ー ズ	適用する Varispeed G7 の機能	機能選択及び定数設定	
CNC 旋盤	刃物切損検出機能をもたせたい。	過トルク検出を適用する。	過トルク検出動作選択 L6-01, 04=0~4 過トルク検出レベル L6-02, 05=0~300% 過トルク検出時間 L6-03, 06=0~10.0秒 多機能接点出力 H2-01~05=B	
	デジタル入力でモータを回したい。	デジタル指令カードを使用する	DI-08 または DI-16H2 を接続 周波数指令設定モード F3-01=0~7	
	NC とのインタフェースを十分にとりたい。	零速度を適用する。		多機能接点出力 H2-01=1
		速度一致を適用する。		多機能接点出力 H2-02=2
	過トルク検出を適用する。(刃物切損)		多機能接点出力 H2-03=B または 17	
広範囲な定出力域が必要。	巻線切り替えモータを適用する。		オプション	

ファン、ブロワ（省エネ運転、運転継続性が向上します。）

集じんブロワへの適用ブロック図



ニーズ	機能選択及び定数設定
制御回路端子で運転したい。	運転信号選択 b1-01, 02=1
周波数指令を0-10 V と 4-20 mA で切り替えたい。	端子 A2 信号レベル選択 H3-08=2 端子 A2 機能選択 H3-09=2 端子 A1, A2 切り替え (S5 は ON で A2)
省エネ運転したい。	省エネモード選択 b8-01=1
速度サーチ運転したい。	b3-01=1
フリーラン停止したい。	停止方法の選択 b1-03=1
周波数指令が故障しても運転を継続したい。	指令喪失時の運転選択 L4-05=1 指令喪失中信号 H2-02=C

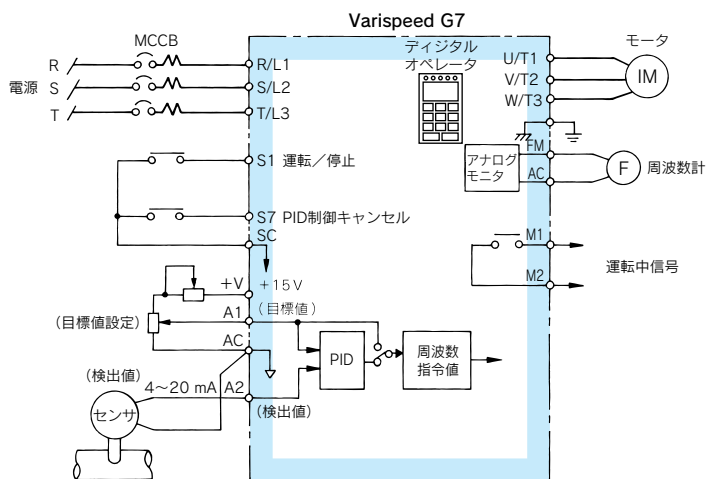
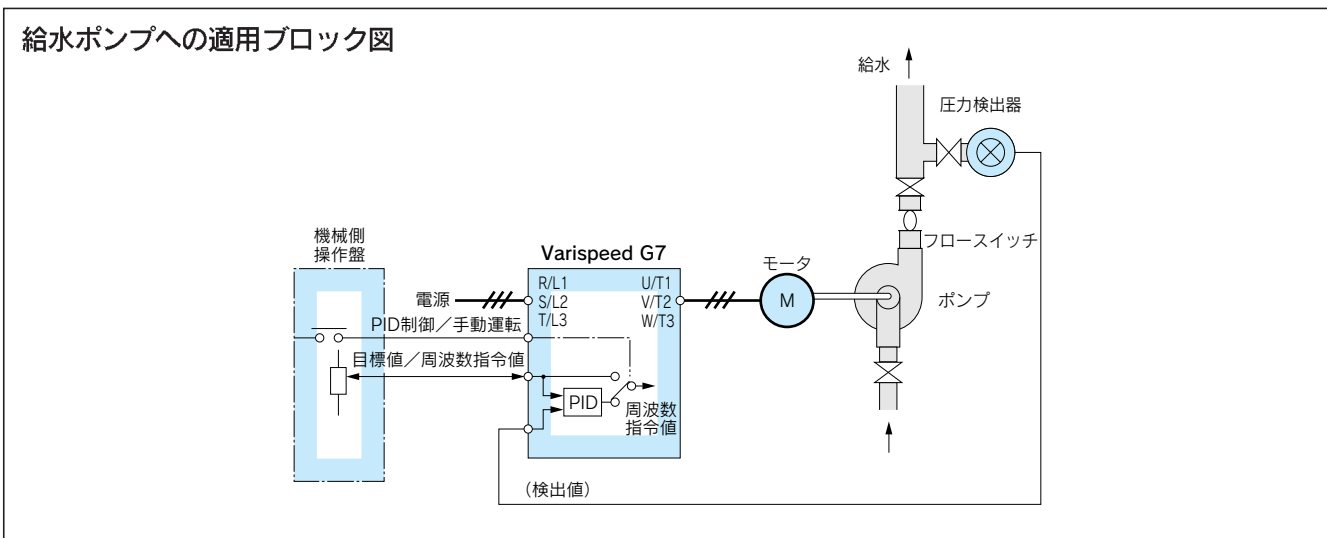
商用電源／インバータ切り替え回路図

(注) 必ずフリーラン停止でご使用ください。

用途例	ニーズ	適用する Varispeed G7 の機能	機能選択及び定数設定
集じんブロワ ボイラ用ファン クーリング タワー用ファン	商用電源／インバータの切り替え運転は、モータを止めることなく行いたい。	速度推定形速度サーチ運転を適用する。	速度サーチ選択 b3-01=1
	フリーラン状態からのインバータ始動が必要。モータを止めずにできないか。	軽負荷時の高効率運転	省エネモード選択 b8-01=1
	負荷が低速で軽いので省エネしたい。	トルク制限機能を適用する。	トルク制限レベル L7-01=0~300 %
	過負荷トリップを極力回避したい。	瞬時停電時復帰後の運転継続モードを選択する。	瞬時停電保護 L2-01=0~2
	2秒以内の瞬時停電に対し、運転継続して欲しい。	周波数指令喪失時の運転継続モードを選択する。	運転信号選択 L4-05=0~1 周波数指令喪失中 H2-01~03=C
	上位の周波数指令器が故障しても運転を継続したい。	モニタを出力パワー表示にする。	モニタ表示 U1-08
	出力パワーをみたい。	周波数指令下限リミットを使用する。	周波数指令下限 d2-02=0~110 %
	減速機軸受潤滑の問題上、回転数下限リミットが必要。	周波数ジャンプ機能を適用する。3点までその周波数と禁止幅を設定できる。	ジャンプ周波数 d3-01~03=0~400 Hz ジャンプ周波数幅 d3-04=0~20.0 Hz
	機械系共振を避ける運転をして欲しい。 (共振点では通過するのみで、連続運転はできないようにする。)	異常リトライ機能を適用する。	異常リトライ回数 L5-01=0~10 回
	インバータトリップによる機械の停止を極力回避したい。		

ポンプ (自動制御が手軽に実現します。)

給水ポンプへの適用ブロック図



ニーズ	機能選択及び定数設定
PID 制御したい。	PID 制御の動作選択 b5-01=1 または 2
PID 制御特性を調整したい。	PID 調整用定数 b5-02~10 PID 制御キャンセル H1-01~10=19
フィードバック信号は 4~20 mA を使いたい。	端子 A2 の信号レベル選択 H3-08=2 端子 A2 の機能選択 H3-09=B
モータ電流または出力周波数をメータで指示したい。	アナログモニタ出力項目選択 H4-01, 04=1~38


(注) 必ず端子 A2 または RP のいずれかに PID フィードバック信号を設定してください。

応用例

用途例	ニーズ	適用する Varispeed G7 の機能	機能選択及び定数設定
ポンプ全般	自動制御を手軽に行いたい。	インバータ内部の PID 機能を使用する (外部の PID 制御器は不要)。	PID 調整用定数 b5-01~11
薬注ポンプ	負荷変動があっても回転数を一定にしたい。	標準機能で対応可 (PG 無しベクトルモード)	制御モード選択 A1-02=2
	混合液の比率を一定に保ちたい。	流量検出器の出力 (4~20 mA) をフィードバック信号にする。	A2 の信号選択 H3-08=2 H3-09=B
	負荷状態監視用電流計, 周波数計が必要。	アナログモニタ (標準で 2 CH 装備) を適用する。	出力選択機能 H4-01, 04=2, 3
冷温水循環ポンプ	4-20 mA 信号で直接駆動したい。	外部端子 A2, AC を使用する。	運転信号選択 b1-01, 02=1
	最低速度を維持して欲しい。	周波数指令下限リミットを使用する。	周波数指令下限 d2-02=0~110 %
	非常時は商用電源で運転したい。	速度サーチを用いた切り換え回路を使用する。	速度サーチ機能の選択 b3-01=1 または 3
放水ポンプ	瞬時停電でもリセットなしで運転継続して欲しい。	2 秒間瞬時停電対応機能を適用する。 (運転/停止はトグルスイッチ)	瞬時停電保護 L2-01=0~2
	水位計でタンク内の水を一定に保ちたい。	水位指示調節計の信号をフィードバック信号にする。 (4~20 mA)	A2 の信号選択 H3-08=2 H3-09=B
	回転数が低すぎると, 水が逆流するので, 最低回転数以下にならないようにしたい。	PID 制御で水位一定制御する。 周波数下限リミットを使用する。	PID 制御機能 b5-01~11 設定 周波数指令下限 d2-02=0~110 %

異常検出

インバータが異常を検出した場合は、デジタルオペレータに異常内容を表示し、異常接点出力を動作させ、出力を遮断してモータをフリーラン停止させます。(ただし、停止方法を選択できる異常の場合は、設定された停止方法に従います。)再始動する場合は、次のいずれかの方法で異常をリセットしてください。

- ・異常リセット信号を ON する [多機能入力 (H1-01~10) に「異常リセット (設定値:14)」を設定してください]
- ・デジタルオペレータの  キーを押す
- ・主回路電源をいったん遮断して、制御回路端子 (+V, -V, AC など) の短絡・誤配線がないか確認して、再投入する

異常表示内容	異常表示	説明
過電流 (OC)	OC シュツリヨク カテンリュウ	インバータ出力電流が過電流検出レベルを超えて流れた (定格電流の約200%)。
地絡 (GF)	GF シュツリヨク チラク	インバータ出力側で地絡電流がインバータ定格出力電流の約50%を超えた。
ヒューズ溶断 (PUF)	PUF メイン IGBT, FUSE コショウ	主回路に挿入されているヒューズが溶断した。
主回路過電圧 (OV)	OV DC ボセン カテンアツ	主回路直流電圧が過電圧検出レベルを超えた。 200V級:約410V, 400V級:約820V
主回路低電圧 主回路MC動作不良 (UV1)	UV1 DC ボセン テイデンアツ	主回路直流電圧が低電圧検出レベル (L2-05) 以下になった。 200V級:約190V, 400V級:約380V
制御電源異常 (UV2)	UV2 セイギョカイロ テイデンアツ	制御電源の電圧が低下した。瞬時停電補償ユニットなし (200V/400V級 7.5kw以下) でL2-02の初期値を延長した。
突入防止回路異常 (UV3)	UV3 ソフトチャージ MC オープン	コンタクトON信号を出しているにもかかわらず、10秒間コンタクトのアンサバックが返ってこない。(200V級 30~110kW, 400V級 55~300kW)
主回路電圧異常 (PF)	PF ニューリヨク ケツソウ	入力電源欠相、相間電圧のアンバランスが発生した。(L8-05=1 設定時に検出)
出力欠相 (LF)	LF シュツリヨク ケツソウ	インバータ出力側で欠相が発生した。(L8-07=1 または 2 設定時に検出)
放熱フィン過熱 (OH, OH1)	OH(OH1) ホウネツフィン カネツ	インバータ放熱フィンの温度が L8-02 の設定値または約100℃を超えた。 (OH: L8-02 を超えた [L8-03=0~2の時], OH1:約100℃を超えた) インバータ内部冷却ファン停止。
モータ過熱アラーム (OH3)	OH3 モータ オーバーヒート1	L1-03 の選択に従い、インバータは停止あるいは、運転を継続する。
モータ過熱故障 (OH4)	OH4 モータ オーバーヒート2	L1-04 の選択に従い、インバータは停止する。
取付形制動抵抗器過熱 (RH)	RH ブレキテイコウ カネツ	L8-01 に設定された制動抵抗器の保護が動作した。
内蔵制動トランジスタ異常 (RR)	RR ブレキカイロ コショウ	制動トランジスタが動作異常になった。
モータ過負荷 (OL1)	OL1 モータ カフカ	電子サーマルによりモータ過負荷保護が動作した。
インバータ過負荷 (OL2)	OL2 インバータ カフカ	電子サーマルによりインバータ過負荷保護が動作した。低速 (6Hz未満) 運転時に電子サーマルにより過負荷保護が動作した。
過トルク検出1 (OL3)	OL3 カトルクケンシュツ 1	設定値 (L6-02) 以上の電流が規定時間 (L6-03) 以上流れた。
過トルク検出2 (OL4)	OL4 カトルクケンシュツ 2	設定値 (L6-05) 以上の電流が規定時間 (L6-06) 以上流れた。
ハイスリップ制動OL (OL7)	OL7 ハイスリップセイドウ OL	ハイスリップ制動 OL 時間 (N3-04) で設定された時間、出力周波数が変化しない。
アンダートルク検出1 (UL3)	UL3 アンダートルクケンシュツ 1	設定値 (L6-02) 未満の電流が規定時間 (L6-03) 以上流れた。
アンダートルク検出2 (UL4)	UL4 アンダートルクケンシュツ 2	設定値 (L6-05) 未満の電流が規定時間 (L6-06) 以上流れた。
過速度 (OS)	OS モーター オーバースピード	設定値 (F1-08) 以上の速度が規定時間 (F1-09) 以上連続した。
PG断線検出 (PGO)	PGO PG カイロ イジョウ	インバータが周波数を出力している状態で PG パルスが入力されない。
速度偏差過大 (DEV)	DEV モータソクドヘンサ カダイ	設定値 (F1-10) 以上の速度偏差が規定時間 (F1-11) 以上連続した。
制御異常 (CF)	CF セイギョ イジョウ	PG 無しベクトル 1 制御モードにおいて、減速停止中に、トルクリミットに連続で 3 秒以上かかった。 PG 無しベクトル 2 制御モードにおいて、速度推定演算値が異常となった。
PIDのフィードバック指令喪失 (FbL)	FbL フィードバックソウシツ	PID フィードバック指令喪失検出が有り (b5-12=2) で、PID フィードバック入力が PID フィードバック喪失検出レベル (b5-13) 未満の状態が PID フィードバック喪失検出時間 (b5-14) 続いた。

異常表示内容	異常表示	説明
伝送オプションカードからの外部異常入力 (EF0)	EF0 OPT ガイブイジョウ	伝送オプションカードから「外部異常」が入力された。
外部異常(入力端子S3) (EF3)	EF3 ガイブイジョウ(タンシ S3)	多機能入力端子から「外部異常」が入力された。
外部異常(入力端子S4) (EF4)	EF4 ガイブイジョウ(タンシ S4)	
外部異常(入力端子S5) (EF5)	EF5 ガイブイジョウ(タンシ S5)	
外部異常(入力端子S6) (EF6)	EF6 ガイブイジョウ(タンシ S6)	
外部異常(入力端子S7) (EF7)	EF7 ガイブイジョウ(タンシ S7)	
外部異常(入力端子S8) (EF8)	EF8 ガイブイジョウ(タンシ S8)	
外部異常(入力端子S9) (EF9)	EF9 ガイブイジョウ(タンシ S9)	
外部異常(入力端子S10) (EF10)	EF10 ガイブイジョウ(タンシ S10)	
外部異常(入力端子S11) (EF11)	EF11 ガイブイジョウ(タンシ S11)	
外部異常(入力端子S12) (EF12)	EF12 ガイブイジョウ(タンシ S12)	
ゼロサーボ異常 (SVE)	SVE ゼロサーボ イジョウ	ゼロサーボ運転中に、回転位置がずれた。
オペレータ接続不良 (OPR)	OPR オペレータ セツソクフリヨウ	デジタルオペレータからの運転指令で運転中に、デジタルオペレータが断線した。
MEMOBUS伝送エラー (CE)	CE デンソウ エラー	制御データを1回受信した後、2秒以上正常受信できない。
オプション伝送エラー (BUS)	BUS オプションデンソウエラー	伝送オプションカードから運転指令または周波数指令を設定するモードで伝送エラーを検出した。
オペレータ伝送異常1, CPUの外部RAM不良 (CPF00)	CPF00 COM-ERR(OP&INV)	電源投入後5秒経過してもデジタルオペレータとの伝送ができない。 CPUの外部RAM不良。
オペレータ伝送異常2 (CPF01)	CPF01 COM-ERR(OP&INV)	デジタルオペレータとの伝送開始後、2秒以上の伝送異常が発生した。
ベースブロック回路不良 (CPF02)	CPF02 コントローラ フリヨウ(BB)	インバータの制御部が故障。
EEPROM不良 (CPF03)	CPF03 コントローラ フリヨウ(ROM)	
CPU内部A/D変換器不良 (CPF04)	CPF04 コントローラ フリヨウ(AD1)	
CPU外部A/D変換器不良 (CPF05)	CPF05 コントローラ フリヨウ(AD2)	
オプションカード接続異常 (CPF06)	CPF06 オプション セツソクエラー	
ASIC内部のRAM不良 (CPF07)	CPF07 コントローラ フリヨウ(RAM)	インバータ制御回路が破損。
ウォッチドックタイマー不良 (CPF08)	CPF08 コントローラ フリヨウ(WAT)	
CPU-ASIC相互診断異常 (CPF09)	CPF09 コントローラ フリヨウ(CPU)	
ASICのバージョン不良 (CPF10)	CPF10 コントローラ フリヨウ(ASIC)	
オプションカード異常 (CPF20)	CPF20 オプションカード フリヨウ	オプションカードのA/D交換器が故障。
伝送オプションカードの自己診断異常 (CPF21)	CPF21 オプションカード フリヨウ	伝送オプションカードが故障。
伝送オプションカードの機種コード異常 (CPF22)	CPF22 オプションカード フリヨウ	
伝送オプションカードの相互診断異常 (CPF23)	CPF23 オプションカード フリヨウ	伝送オプションカードが故障。通信中にオペレータのコピー機能を使用した。
主回路コンデンサ中性点電位異常 (VCF)	VCF チュウセイテン V イジョウ	主回路コンデンサの中性点電位のアンバランスが過大になった。
オペレータが消灯している	—	制御電源電圧ダウン

警告（アラーム）検出

警告は、インバータ保護動作のうち、異常接点出力を動作させず、その要因が取り除かれると自動的に元の状態に戻るものです。デジタルオペレータは点滅表示となり、多機能出力の「アラーム」が出力されます。（アラーム出力選択時）

警告表示内容	警告表示	説明	
正転・逆転指令同時入力 (EF)	EF(点滅) ウンテン イジヨウ	正転指令と逆転指令が、同時に、5秒以上入力された。	
主回路低電圧 (UV)	UV(点滅) DC ボセン テイテンアツ	運転信号が入っていないときに以下の状態になった。 ・主回路直流電圧が低電圧検出レベル (L2-05) 以下になった。 ・突入電流抑制用コンタクタが開放した。制御電源が低電圧 (CUV レベル) 以下になった。	
主回路過電圧 (OV)	OV(点滅) DC ボセン カデンアツ	主回路直流電圧が過電圧検出レベルを超えた。200V級：約410V, 400V級：約820V	
放熱フィン過熱 (OH)	OH(点滅) ホウネツフィン カネツ	インバータ放熱フィンの温度が、L8-02の設定値を超えた。(L8-03=3：工場出荷時設定値の時) (注) 制御回路端子 +V, -V, ACの短絡・誤配線がないか、確認してください。	
インバータ過熱予告 (OH2)	OH2(点滅) OH カネツヨコク	多機能入力端子 (S3～S7) から「インバータ過熱予告 OH2」が入力された。	
モータ過熱 (OH3)	OH3(点滅) モータ オーバーヒート 1	H3-09にEを設定し、入力したモータ温度 (サーミスタ) 入力アラーム検出レベルを超えた。	
過トルク1 (OL3)	OL3(点滅) カトルクケンシュツ 1	設定値 (L6-02) 以上の電流が規定時間 (L6-03) 以上流れた。	
過トルク2 (OL4)	OL4(点滅) カトルクケンシュツ 2	設定値 (L6-05) 以上の電流が規定時間 (L6-06) 以上流れた。	
アンダートルク1 (UL3)	UL3(点滅) アンダートルクケンシュツ 1	設定値 (L6-02) 未満の電流が規定時間 (L6-03) 以上流れた。	
アンダートルク2 (UL4)	UL4(点滅) アンダートルクケンシュツ 2	設定値 (L6-05) 未満の電流が規定時間 (L6-06) 以上流れた。	
過速度 (OS)	OS(点滅) モータ オーバースピード	設定値 (F1-08) 以上の速度が規定時間 (F1-09) 以上連続した。	
PG断線検出 (PGO)	PGO(点滅) PG カイロイジヨウ	インバータが周波数を出力している状態で、PGパルスが入力されない。	
速度偏差過大 (DEV)	DEV(点滅) モータ ソクド ヘンサカダイ	設定値 (F1-10) 以上の速度偏差が規定時間 (F1-11) 以上連続した。	
外部異常(入力端子S3) (EF3)	EF3(点滅) ガイブイジヨウ(タンシ S3)	多機能入力から「外部異常」が入力された。	
外部異常(入力端子S4) (EF4)	EF4(点滅) ガイブイジヨウ(タンシ S4)		
外部異常(入力端子S5) (EF5)	EF5(点滅) ガイブイジヨウ(タンシ S5)		
外部異常(入力端子S6) (EF6)	EF6(点滅) ガイブイジヨウ(タンシ S6)		
外部異常(入力端子S7) (EF7)	EF7(点滅) ガイブイジヨウ(タンシ S7)		
外部異常(入力端子S8) (EF8)	EF8(点滅) ガイブイジヨウ(タンシ S8)		
外部異常(入力端子S9) (EF9)	EF9(点滅) ガイブイジヨウ(タンシ S9)		
外部異常(入力端子S10) (EF10)	EF10(点滅) ガイブイジヨウ(タンシ S10)		
外部異常(入力端子S11) (EF11)	EF11(点滅) ガイブイジヨウ(タンシ S11)		
外部異常(入力端子S12) (EF12)	EF12(点滅) ガイブイジヨウ(タンシ S12)		
PIDのフィードバック指令喪失 (FbL)	FbL(点滅) フィードバックソウシツ		PID フィードバック指令喪失検出が有り (b5-12=2) で、PID フィードバック入力がPID フィードバック喪失検出レベル (b5-13) 未満の状態がPID フィードバック喪失検出時間 (b5-14) 続いた。
MEMOBUS伝送エラー (CE)	CE デンソウ エラー		制御データを1回受信した後、2秒以上正常受信できない。
オプション伝送エラー (BUS)	BUS オプションデンソウエラー	伝送オプションカードから運転指令または周波数指令を設定するモードで伝送エラーを検出した。	
通信待機中 (CALL)	CALL ツウシンタイキチュウ	電源投入時に制御データを正常受信できない。	
電流警告# (HCA)	HCA(点滅) デンリユウケイコクアラーム	インバータ出力電流が過電流予告レベル (定格電流の約150%以上) を超えた。	
冷却ファンのメンテナンスタイマ# (LT-F)	LT-F(点滅) Fanメンテナンス	U1-63が100%に到達した。	
電解コンデンサのメンテナンスタイマ# (LT-C)	LT-C(点滅) コンデンサメンテナンス	U1-61が100%に到達した。	

#：バージョン PRG：1039以降のソフトで使用可能です。

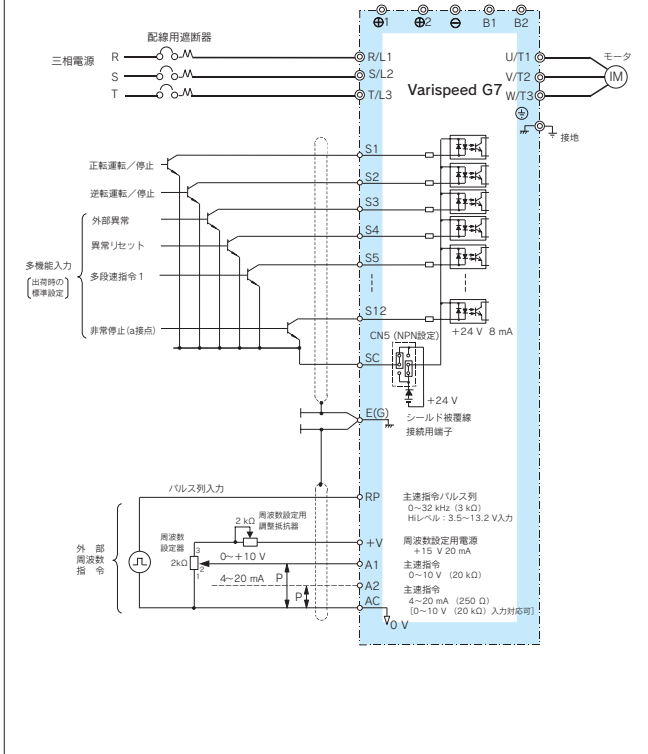
オペレーションエラー

定数設定後、使用できない値が設定された場合や各定数間に矛盾がある場合に、オペレーションエラーとなります。
定数が正しく設定されるまでインバータは始動できません。(アラーム出力、異常接点出力は動作しません。)

エラー表示内容	エラー表示	説明
インバータ容量設定異常 (OPE01)	OPE01 データセットイジヨウ1	インバータ容量の設定が、本体と合っていない。(当社までご連絡ください。)
定数の設定範囲の不良 (OPE02)	OPE02 データセットイジヨウ2	設定範囲外の値が設定されている。
多機能入力選択不良 (OPE03)	OPE03 データセットイジヨウ3	多機能入力 (H1-01～05) の設定で、二つ以上の多機能入力に同じ値が設定されている。 あるいは UP 指令と DOWN 指令が同時に設定されていないなど。
オプション指令選択不良 (OPE05)	OPE05 データセットイジヨウ5	b1-01 (周波数指令の選択) に “3” (オプションカード) が設定されていて、オプションカード (C オプション) が接続されていない。
制御モード選択不良 (OPE06)	OPE06 データセットイジヨウ6	A1-02 (制御モード選択) に “1” (PG 付き V/f 制御モード) が設定されていて、PG 速度制御 カードが接続されていない。
多機能アナログ入力選択不良 (OPE07)	OPE07 データセットイジヨウ7	アナログ入力選択と PID の機能選択に同じ機能が設定されている。
定数選択不良 (OPE08)	OPE08 データセットイジヨウ8	制御モードで使用しない選択を設定した。
PID制御選択不良 (OPE09)	OPE09 データセットイジヨウ9	PID スリープ機能有効 (b5-01≠0 かつ b5-15≠0) かつ停止方法選択が減速停止、フリーラン停止 以外 (b1-03 > 1) に設定されている。
V/fデータ設定不良 (OPE10)	OPE10 データセットイジヨウ10	E1-04, 06, 07, 09の設定が、条件を満足していない。
定数設定不良 (OPE11)	OPE11 データセットイジヨウ11	設定不良が発生した。
EEPROM書き込み不良 (ERR)	ERR メモリー カキコミイジヨウ	EEPROM 書き込み時の照合不一致。

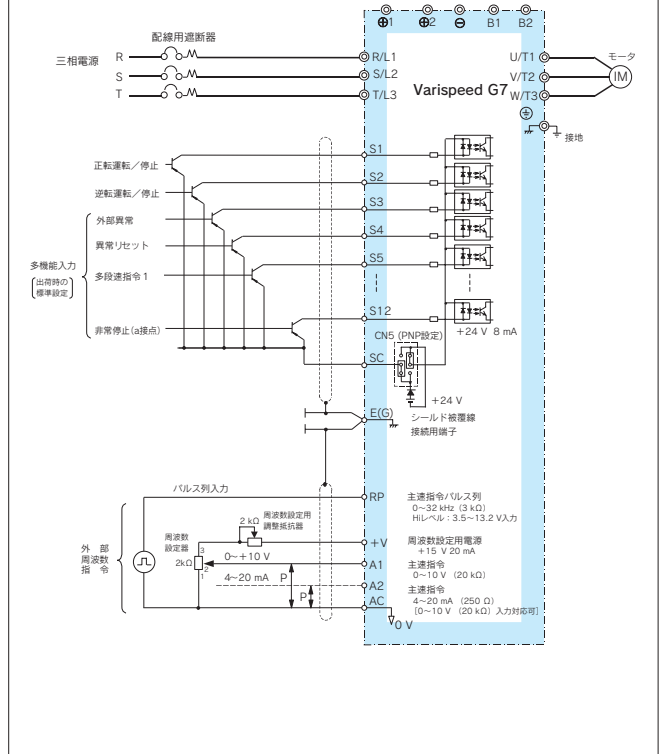
入力信号にトランジスタを使用して0Vコモン/シンクモードで使用する場合

入力信号がNPNトランジスタによるシーケンス接続(0Vコモン/シンクモード)で、+24V内部電源を使用する場合は、コントロール基板上的CN5(シャントコネクタ)を、下図のようにNPN設定としてください。



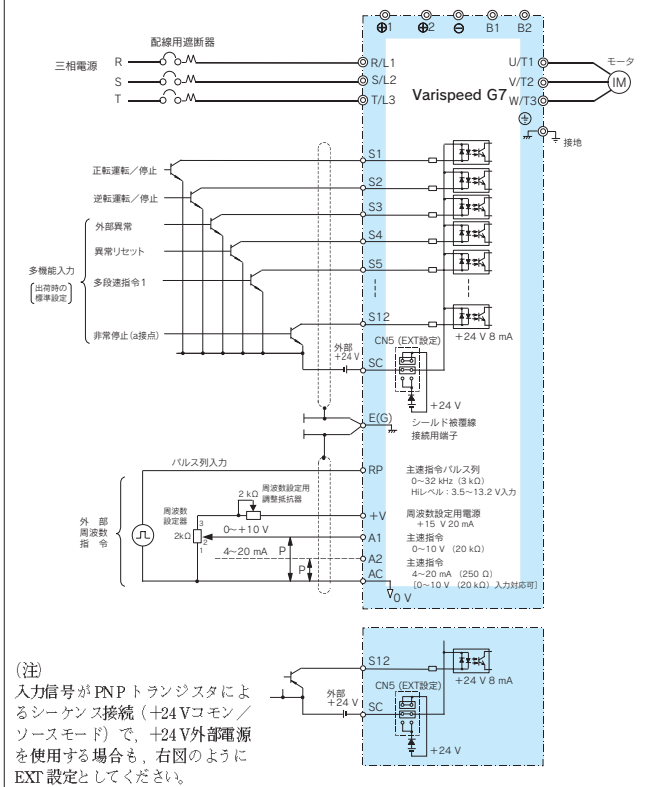
入力信号にトランジスタを使用して+24Vコモン/ソースモードで使用する場合

入力信号がPNPトランジスタによるシーケンス接続(+24Vコモン/ソースモード)で、+24V内部電源を使用する場合は、コントロール基板上的CN5(シャントコネクタ)を、下図のようにPNP設定としてください。

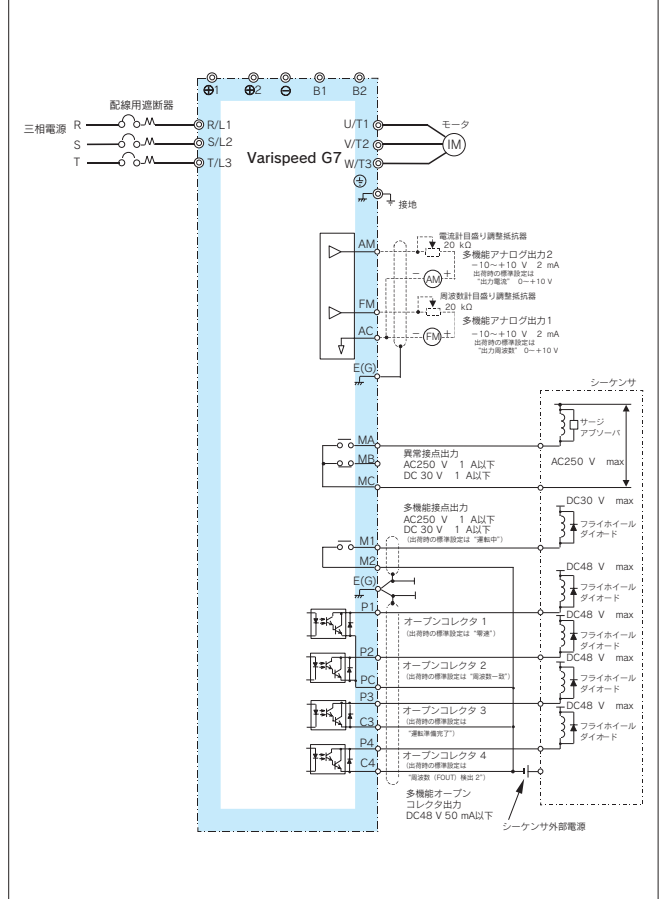


入力信号にトランジスタを使用して0Vコモン/シンクモードで外部電源を使用する場合

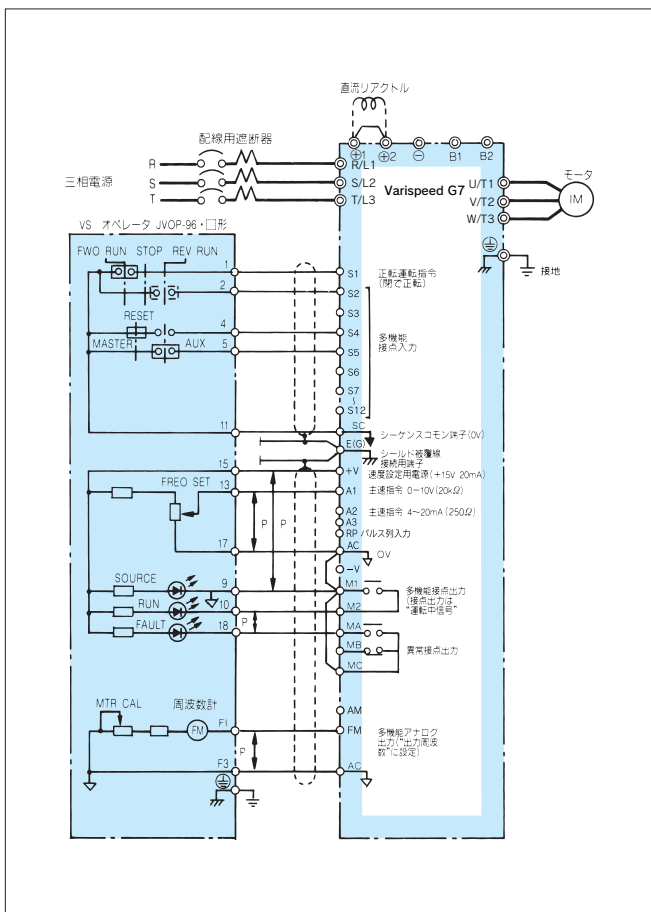
入力信号がNPNトランジスタによるシーケンス接続(0Vコモン/シンクモード)で、+24V外部電源を使用する場合は、コントロール基板上的CN5(シャントコネクタ)を、下図のようにEXT設定としてください。



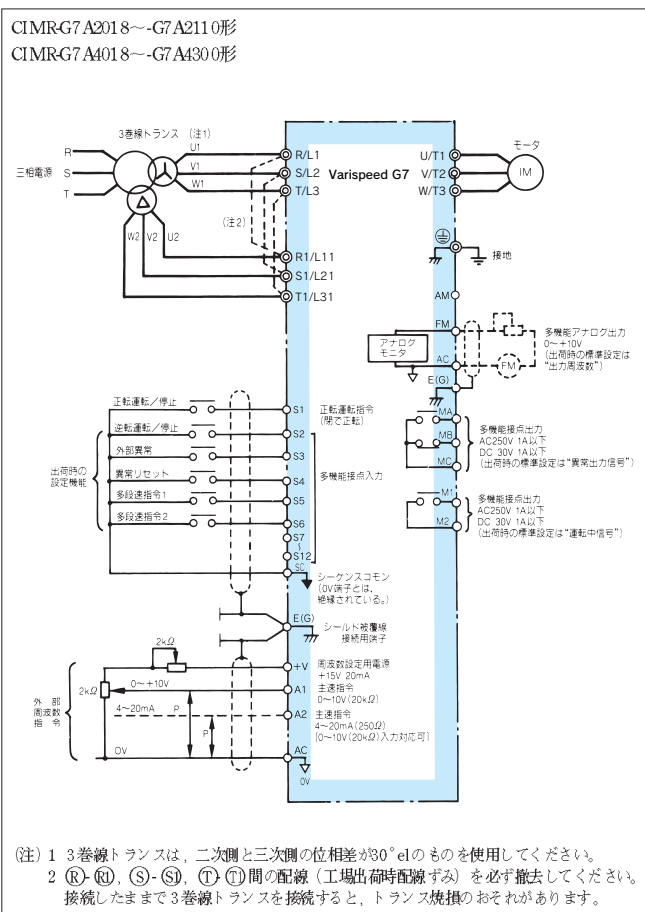
接点出力、オープンコレクタ出力を使用する場合



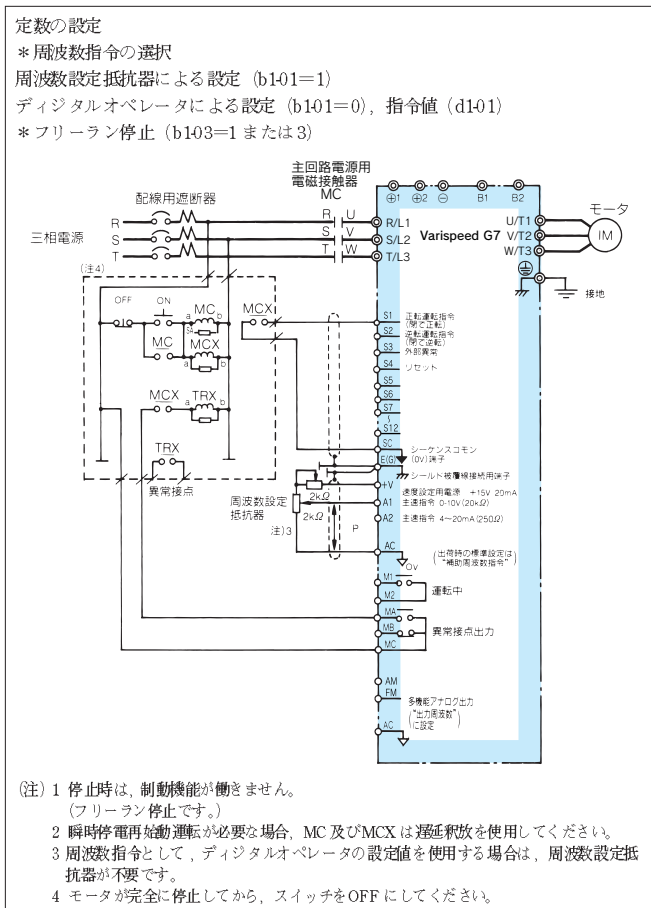
VSオペレータJVOP-95・□形, -96・□形を使用する場合



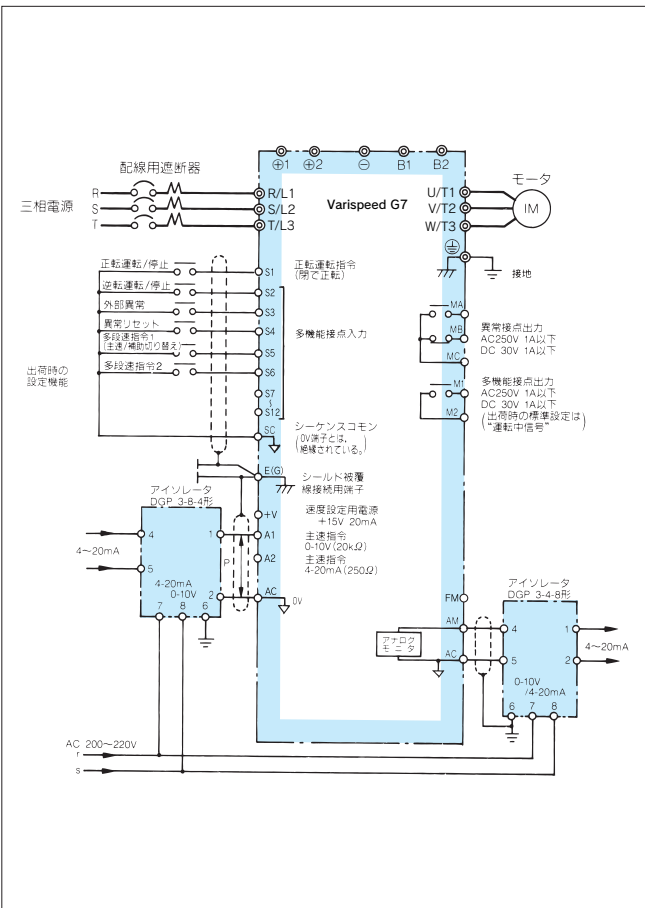
12相トランス（3巻線トランス）の結線例



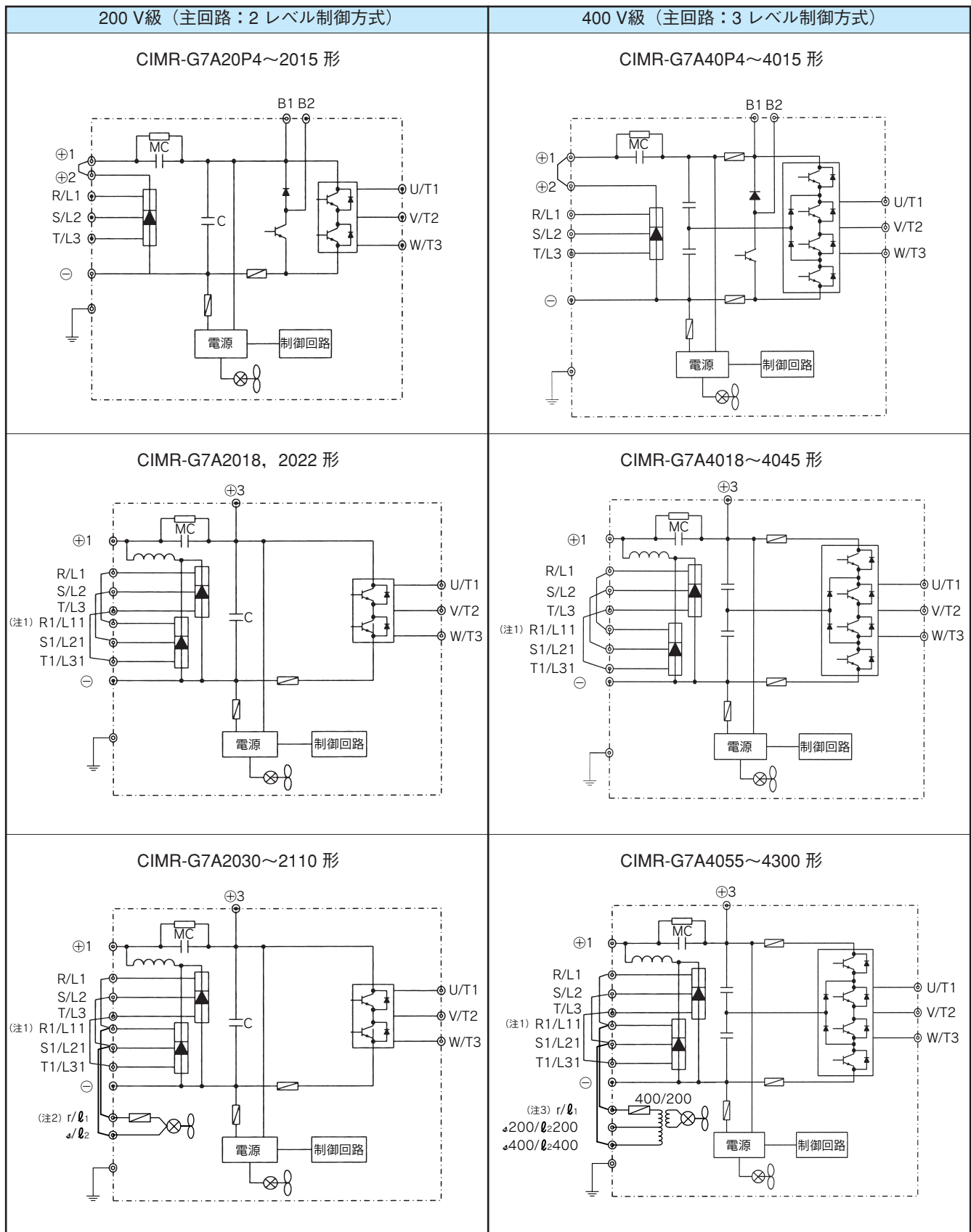
主回路電源用電磁接触器による運転-停止



アイソレータの接続 (4~20mA受信, 4~20mA出力) の例



インバータの主回路構成



(注) 1 12相整流を使用する場合は当社にご照会ください。

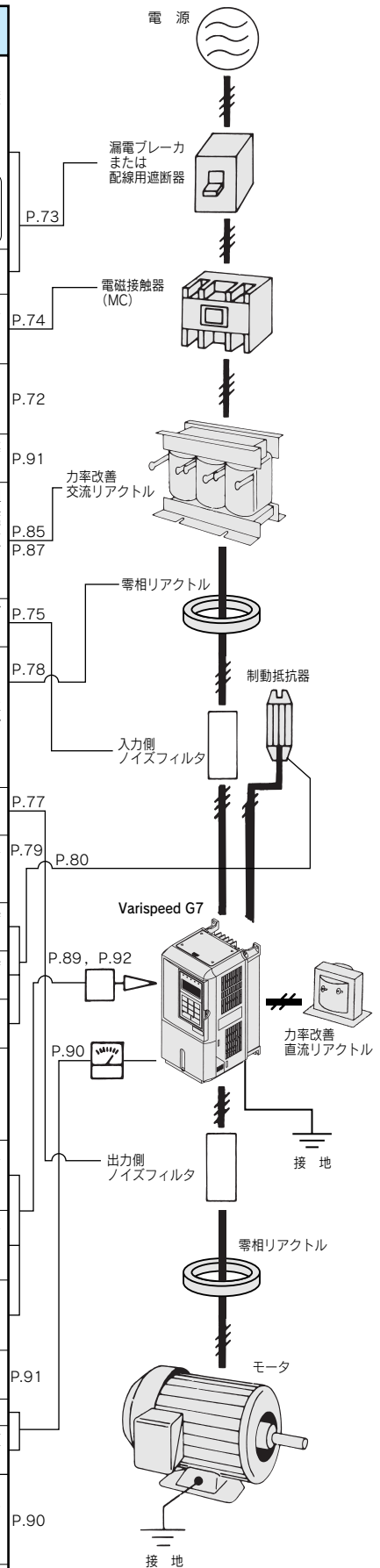
2 r/l_1 -R, a/l_2 -S は短絡して出荷しています。CIMR-G7A2030～F7A2110 形で主回路電源を直流電源から供給する場合、あるいは冷却ファン・MC 操作電源を別電源で供給する場合は、短絡用の配線を取り外し、 r/l_1 と a/l_2 に別途交流200V級電源を入力してください。

なお、電源仕様が230V 50Hzあるいは240V 50/60Hzの場合は、冷却ファン・MC操作電源用トランスが別途必要です。

3 r/l_1 -R, $a400/l_2400$ -S は短絡して出荷しています。CIMR-G7A4055～G7A4300 形で主回路電源を直流電源から供給する場合、あるいは冷却ファン・MC 操作電源を別電源で供給する場合は、短絡用の配線を取り外し、 r/l_1 と $a400/l_2400$ または r/l_1 と $a200/l_2200$ に別途交流電源を入力してください。

オプション・周辺機器の選定

目的	名称	形式 (コード番号)	詳細説明
インバータの配線を保護する	漏電ブレーカ	推奨品 NVシリーズ	短絡事故時の電源系統の保護や配線の過負荷保護、および感電事故防止や漏電火災の誘引となる地絡保護のため、必ず、電源側に設置してください。 (注)上位電源系統で漏電ブレーカを使用している場合、漏電ブレーカの代わりに配線用遮断器が使用できます。 (推奨品以外をご使用になる場合は、高周波対策(インバータ装置に使用可能)の施された漏電ブレーカで、インバータ1台につき定格感度電流30 mA以上のものをご使用ください。)
	配線用遮断器	推奨品 NFシリーズ	短絡事故時の電源系統の保護や配線の過負荷保護のため、電源側に設置してください。
制動抵抗器付きの場合の焼損を防止する	電磁接触器	SCシリーズ	制動抵抗器付きの場合は、制動抵抗器の焼損を防止するために設置してください。設置する場合、コイルには必ずサージアブソーバを付けてください。
開閉サージを外部に出さない	サージアブソーバ	DCR2-□	電磁接触器や制御用リレーの開閉サージを吸収します。インバータ周辺の電磁接触器やリレーには必ず取り付けてください。
入出力信号を絶縁する	アイソレータ	DGP□	インバータの入出力信号を絶縁するもので、誘導ノイズ対策に効果的です。
インバータの入力力率を改善する	直流リアクトル 交流リアクトル	UZDA-□ UZBA-□	インバータの入力力率改善に適用します。Varispeed G7 は、18.5 kW以上の機種に直流リアクトルを内蔵しています(15 kW以下オプション)。また、大電源容量(600 kVA以上)で使用する場合は、直流リアクトルまたは交流リアクトルを設置してください。
ノイズによるラジオや制御器への悪影響を低減する	入力側ノイズフィルタ	(三相) LNFD-□ FN□□□	インバータ入力電源系統に回り込んだり、配線から出るノイズを低減します。なるべくインバータに近づけて挿入してください。
	ラジオノイズ低減用 ファインメット 零相リアクトル	F6045GB (FIL001098) F11080GB (FIL001097) F200160PB (300-001-041)	インバータ入力電源系統に回り込んだり、配線から出るノイズを低減します。なるべくインバータに近づけて挿入してください。インバータの入力側及び出力側のどちらにも適用できます。
	出力側ノイズフィルタ	LF□□□□	インバータ出力側配線から出るノイズを低減します。なるべくインバータに近づけて挿入してください。
部品故障時に保護する	ヒューズ/ ヒューズホルダ	CR2LSシリーズ CR6Lシリーズ CM, CMSシリーズ	万一の部品故障時の保護用として、インバータの入力側にヒューズの接続を推奨します。 (注)UL対応品についてはお問い合わせください。
機械を設定時間で止める	制動抵抗器	ERF-150WJ□□	モータの回生エネルギーを抵抗器で消費させ減速時間を短縮させます(使用率3%ED)。
	制動抵抗器ユニット	LKEB-□	モータの回生エネルギーを抵抗器で消費させ減速時間を短縮させます(使用率10%ED)。
	制動ユニット	CDBR-□	モータの減速時間を短縮したい場合に制動抵抗器ユニットとの組合せで使用します。
インバータの主回路電源と制御回路電源を別の電源から供給する	制御回路別電源ユニット	PS-U2 PS-U4	インバータの主回路電源と制御回路電源を分離して入力します。 (注)インバータは制御回路別電源ユニット対応専用インバータとなります。詳細はご照会ください。
インバータを外部から運転する	VS オペレータ (小形プラスチック製)	JVOP-95・□	遠方(最大 50 m)からアナログ指令で周波数設定及び運転/停止操作ができる操作盤です。周波数計目盛り仕様: 60/120 Hz, 90/180 Hz
	VS オペレータ (標準形鋼板製)	JVOP-96・□	遠方(最大 50 m)からアナログ指令で周波数設定及び運転/停止操作ができる操作盤です。周波数計目盛り仕様: 75 Hz, 150 Hz, 220 Hz
インバータをシステム制御する	VS システムモジュール	JGSM-□	自動制御システムに応じて、必要な VS システムモジュールを組み合わせることにより、最適なシステム構成ができるシステム制御器です。
インバータの瞬時停電補償時間を確保する	瞬時停電補償ユニット	P0010形(200 V級) P0020形(400 V級)	制御電源瞬時停電対策用(電源保持 2 秒間)
周波数、電流、電圧をモニタする	周波数計、電流計	DCF-6A	周波数、電流を測定する計器です。
	出力電圧計	SCF-12NH	外部で出力電圧を測定するための機器です。PWMインバータ専用の電圧計です。
周波数指令入力や周波数計、電流計の目盛りを調整する	周波数指令調整用可変抵抗基板(2kΩ)	(ETX3270)	制御回路端子に取り付けて、周波数指令や計器の調整をする。
	目盛り調整用可変抵抗基板(20kΩ)	(ETX3120)	
	周波数設定器(2kΩ)	RV30YN20S 2 kΩ (RH000739)	周波数指令や計器の調整をする。
	周波数計目盛り調整抵抗器(20kΩ)	RV30YN20S 20 kΩ (RH000850)	
	周波数設定器用つまみ	CM-3S	



オプション・周辺機器の選定

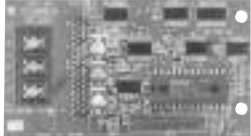
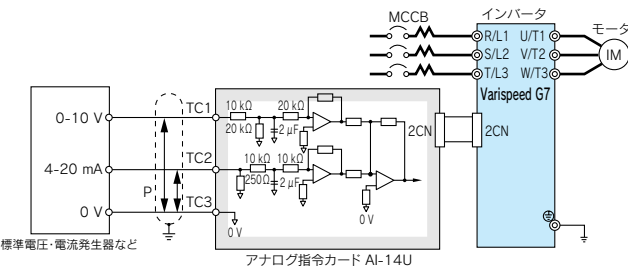
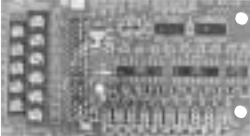
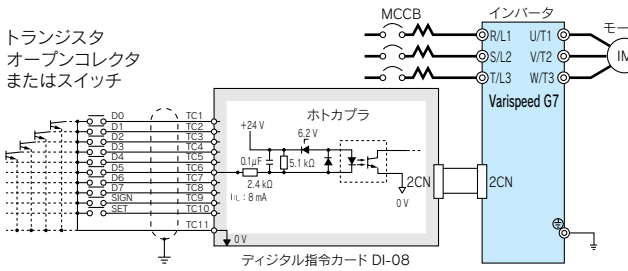
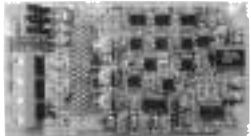
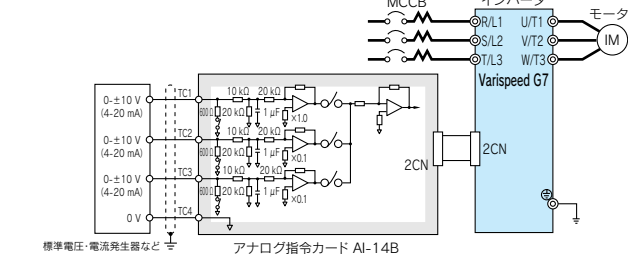

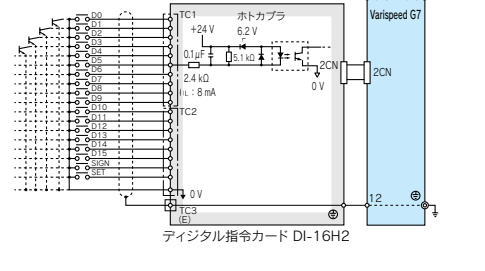
オプションカード

種類	名称	手配形式	機能	資料番号	
速度 (周波数) オプション 指令カード	アナログ指令カード AI-14U	AI-14U	高精度、高分解能アナログ速度指令設定を可能にします。 ・入力信号レベル：DC 0～+10 V (20 kΩ) 1チャンネル DC 4～20 mA (250 Ω) 1チャンネル ・入力分解能：14ビット (1/16384)	TO- C736-30.13	
	アナログ指令カード AI-14B <small>RoHS適合</small>	AI-14B	高精度、高分解能アナログ速度指令設定を可能にします。 ・入力信号レベル：DC 0～+10 V (20 kΩ) 1チャンネル DC 4～20 mA (500 Ω) 3チャンネル ・入力分解能：13ビット+符号 (1/8192)	TOBP- C73060015	
	デジタル指令カード DI-08 <small>RoHS適合</small>	DI-08	8ビットのデジタル速度指令設定を可能にします。 ・入力信号：バイナリ 8ビット BCD 2桁+SIGN 信号+SET 信号 ・入力電圧：+24 V (絶縁) ・入力電流：8 mA	TOBP C73060030	
	デジタル指令カード DI-16H2 <small>RoHS適合</small>	DI-16H2	16ビットのデジタル速度指令を可能にします。 ・入力信号：バイナリ 16ビット BCD 4桁+SIGN 信号+SET 信号 ・入力電圧：+24 V (絶縁) ・入力電流：8 mA 16ビット・12ビット切り替え機能付き	TOBP C73060031	
	通信オプション インターフェイスカード	MECHATROLINK-II 通信 インターフェイスカード SI-T	SI-T	上位コントローラと MECHATROLINK-II 通信を介してインバータの 運転/停止、パラメータの設定/参照や各種モニタ (出力周波数、出力 電流など) を行うときに使用します。	SIBP C73060008 TOBP C73060008
		DeviceNet 通信 インターフェイスカード SI-N1 (注1)	SI-N1	上位コントローラと DeviceNet 通信を介してインバータの運転/停止、 パラメータの設定/参照や各種モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。	SIBP C73060001
		CC-Link 通信 インターフェイスカード SI-C	SI-C	上位コントローラと CC-Link 通信を介してインバータの運転/停止、 パラメータの設定/参照や各種モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。	TOB- C736-70.6 SIBP C73060014
		Profibus-DP 通信 インターフェイスカード SI-P1 (注1)	SI-P1	上位コントローラと Profibus-DP 通信を介してインバータの運転/停止、 パラメータの設定/参照や各種モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。	SIBZ- C736-70.9 TOBP C73060011
		LONWORKS 通信 インターフェイスカード SI-J (注1)	SI-J	上位コントローラと LONWORKS 通信を介して空調制御、インバータ の運転/停止、パラメータの設定/参照や各種モニタ (出力電流、積 算電力など) を行うときに使用します。	SIBP C73060007
		DDC 機能付き LONWORKS 通信 インターフェイスカード SI-W1 (注1)	SI-W1	DDC 機能を利用し、LONWORKS 通信を介して空調制御、インバー タの運転/停止、パラメータの設定/参照や各種モニタ (出力電流、 積算電力など) を行うときに使用します。	SIBP C73060006
		CANopen 通信 インターフェイスカード SI-S1	SI-S1	上位コントローラと CANopen 通信を介してインバータの運転/停止、 パラメータの設定/参照や各種モニタ (出力周波数、出力電流など) を行うときに使用します。	—
	モニタオプション インターフェイスカード	アナログモニタカード AO-08	AO-08	インバータの出力状態 (出力周波数、出力電流など) をモニタするた めのアナログ信号を絶対値変換後出力します。 ・出力分解能：8ビット (1/256) ・出力電圧：0～+10 V (非絶縁) ・出力チャンネル：2チャンネル	TO- C736-30.21
アナログモニタカード AO-12 <small>RoHS適合</small>		AO-12	インバータの出力状態 (出力周波数、出力電流など) をモニタするた めのアナログ信号を出力します。 ・出力分解能：11ビット (1/2048) +符号 ・出力電圧：-10～+10 V (非絶縁) ・出力チャンネル：2チャンネル	TOBP C73060026	
デジタル出力カード DO-08		DO-08	インバータの運転状態 (アラーム信号、零速検出中など) をモニタす るための絶縁形のデジタル信号を出力します。 ・出力形態：ホトコプラ出力 6チャンネル (48 V, 50 mA 以下) リレー接点出力 2チャンネル (AC 250 V 1A以下, DC 30 V 1A以下)	TO- C736-30.24	
2C 接点出力カード DO-02C		DO-02C	・多機能接点出力 (2C 接点) を本体とは別に 2点とり出すことがで きます。	TO- C736-40.8	
(注2) PG 速度制御カード	PG-A2	PG-A2	PG 付き V/f 制御用です。モータに取付けられたパルスゼネレータ (PG) によって、速度フィードバックを行い、スリップによる速度 変動の補正を可能にします。 ・コンプリメンタリ、オープンコレクタ出力 PG 対応形 ・ A 相パルス (シングルパルス) 入力 ・最高入力周波数：32767 Hz ・パルスモニタ出力：+12 V, 20 mA ・PG 用電源出力 +12 V, 最大電流 200 mA	TO- C736-40.1	
	PG-B2 <small>RoHS適合</small>	PG-B2	PG 付き電流ベクトル制御で使用します。(PG 付き V/f 制御でも使用でき ます。) ・コンプリメンタリ出力 PG 対応形 ・ A, B 相パルス (2相パルス) 入力 ・最高入力周波数：32767 Hz ・パルスモニタ出力：オープンコレクタ出力 (+24 V, 30 mA Max.) ・PG 用電源出力 +12 V, 最大電流 200 mA	TOBP C73060009	

種類	名称	手配形式	機能	資料番号
内蔵形 (コネクタに接続)	PG速度制御カード (注2)	PG-D2	PG付きV/f制御用です。 ・RS-422出力PG対応形 ・A相パルス(差動パルス)入力 ・最高入力周波数:300kHz ・パルスモニタ出力:RS-422出力 ・PG用電源出力 +5Vまたは12V,最大電流200mA	TO-C736-40.3
		PG-X2 RoHS適合	PG付き電流ベクトル制御で使用します。(PG付きV/f制御でも使用できます。) ・RS-422出力PG対応形 ・A, B, Z相パルス(差動パルス)入力 ・最高入力周波数:300kHz ・パルスモニタ出力:RS-422出力 ・PG用電源出力 +5Vまたは12V,最大電流200mA	TOBP C73060010

(注) 1 各種通信カードをコンフィグレタなどに接続して動作させる場合に必要の通信用ファイルは、当社の製品・技術情報サイト (<http://www.e-mechatronics.com>)においてエンジニアリングツール内「フィールドネットワーク対応ファイル」からダウンロードが可能です。
2 PG制御を行う場合は、必ずPG速度制御カードが必要です。

専用オプションカードの外観と接続図

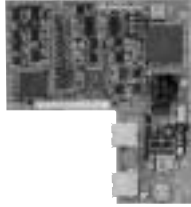
入力側 (2CN)	
<p>アナログ指令カード AI-14U</p>   <p>標準電圧・電流発生器など</p>	<p>デジタル指令カード DI-08</p>   <p>トランジスタ オープンコレクタ またはスイッチ</p> <p>デジタル指令カード DI-08</p>
<p>アナログ指令カード AI-14B</p>   <p>標準電圧・電流発生器など</p>	<p>デジタル指令カード DI-16H2</p>   <p>トランジスタ(オープンコレクタ) またはスイッチ</p> <p>デジタル指令カード DI-16H2</p>

(注) 1 TC1~TC10の入力回路はすべて同じ回路です。
2 TC6の入力回路を代表で示しています。

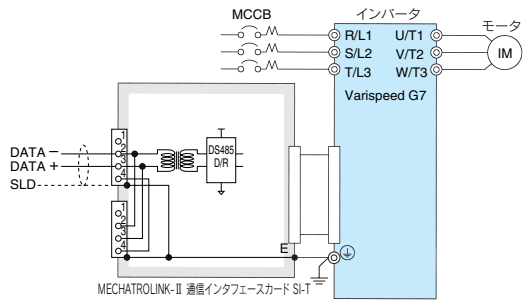
(注) 1 TC1~10, TC2~9の入力回路はすべて同じ回路です。
2 TC1-6の入力回路を代表で示しています。

入 力 側 (2 CN)

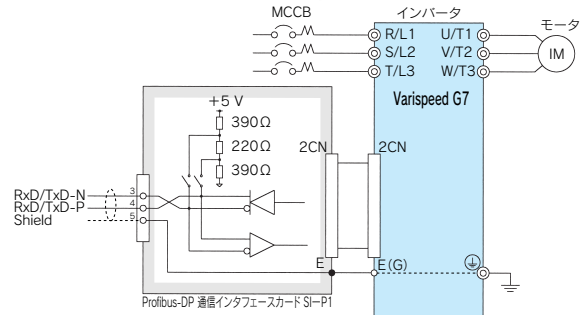
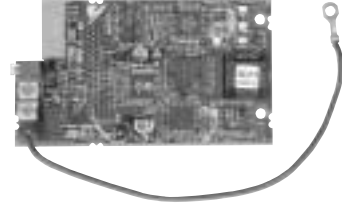
MECHATROLINK-II 通信インタフェースカード
SI-T



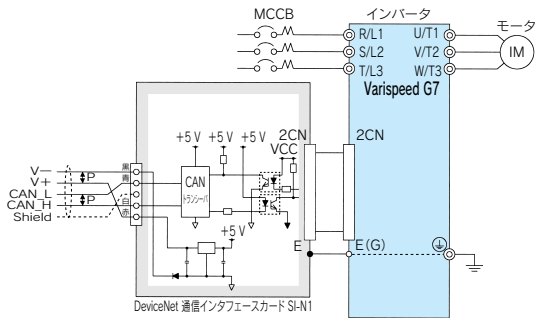
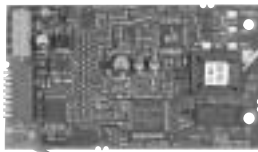
(注) モニタ用オプション
カードとの併用はで
きません。



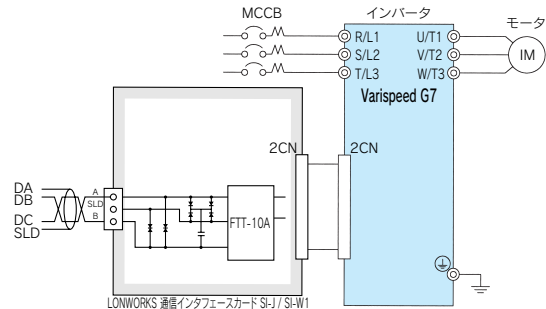
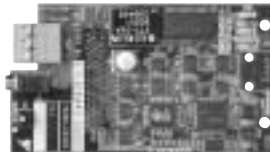
Profibus-DP 通信インタフェースカード
SI-P1



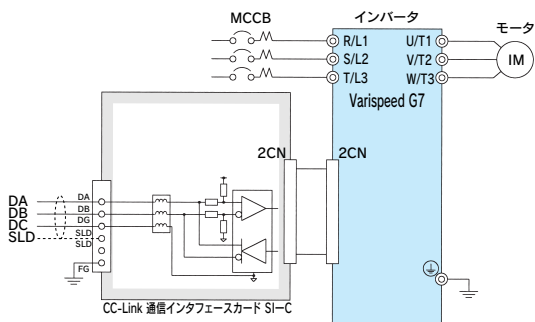
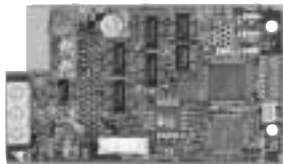
DeviceNet 通信インタフェースカード
SI-N1



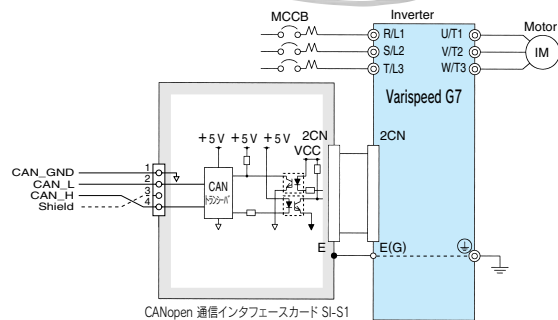
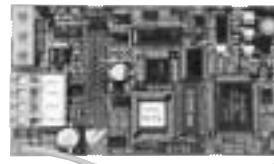
LONWORKS 通信インタフェースカード
SI-J SI-W1 (DDC 機能付き)



CC-Link 通信インタフェースカード
SI-C



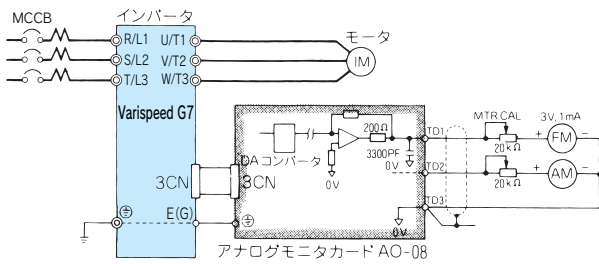
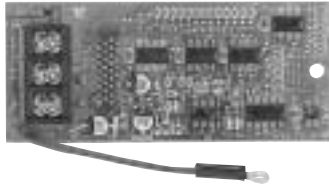
CANopen 通信インタフェースカード
SI-S1



出力側 (3 CN)

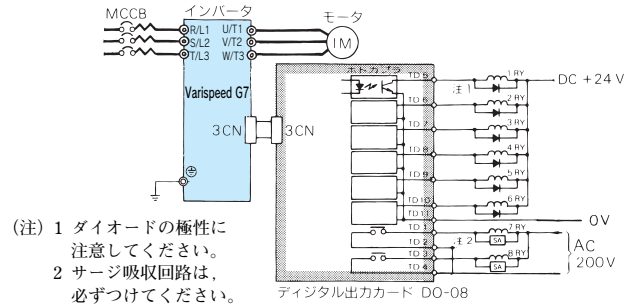
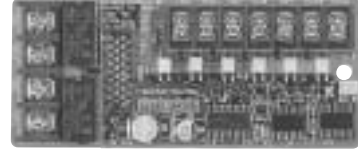
アナログモニタカード

AO-08



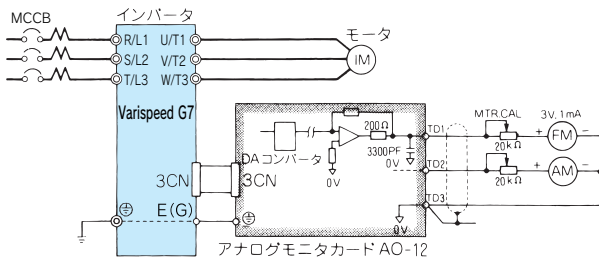
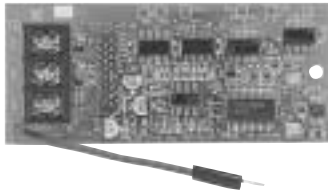
デジタル出力カード

DO-08



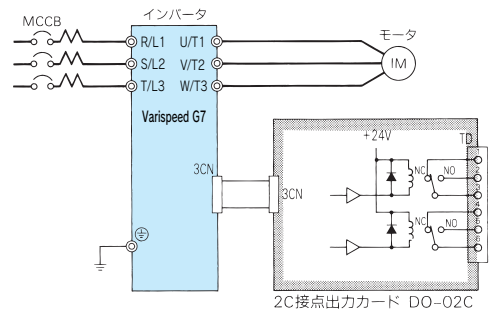
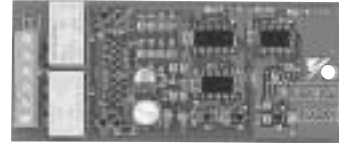
アナログモニタカード

AO-12



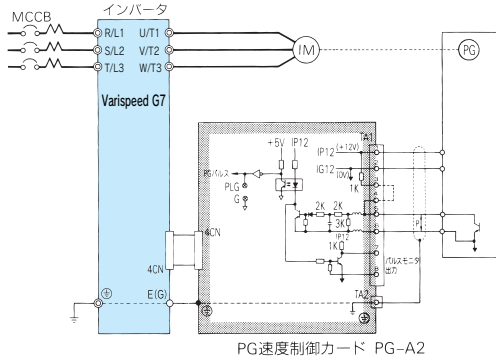
デジタル出力カード

DO-02C

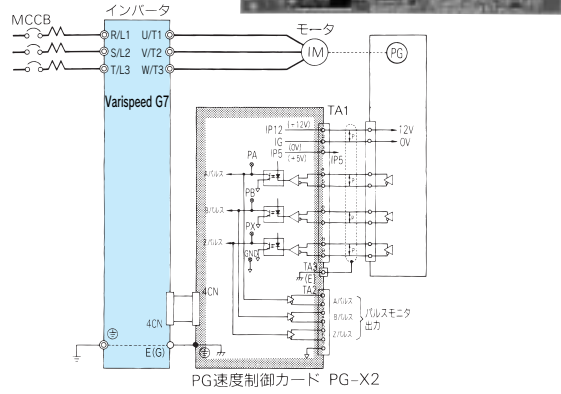
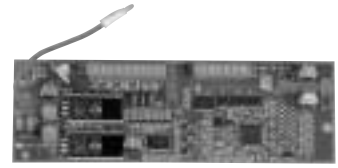


出力側 (4 CN)

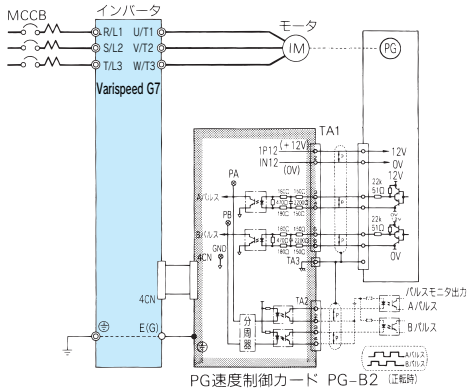
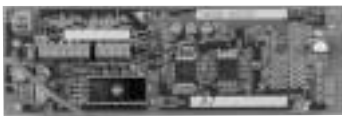
PG 速度制御カード
PG-A2



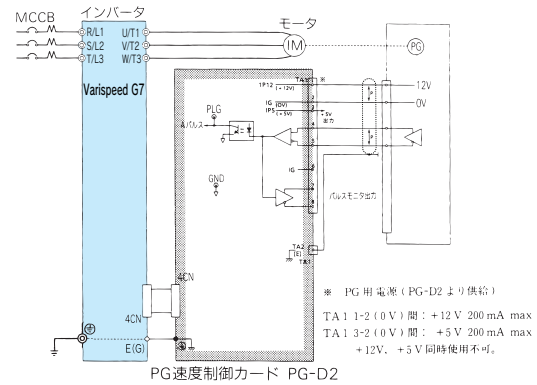
PG 速度制御カード
PG-X2



PG 速度制御カード
PG-B2



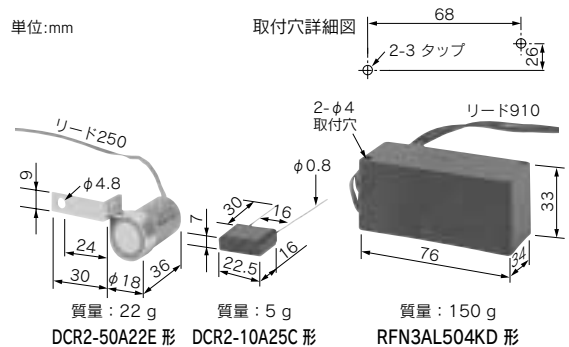
PG 速度制御カード
PG-D2



サージアブソーバ [日本ケミコン (株) 製]

Varispeed G7 の周辺に用いる電磁接触器または制御用リレー, 電磁バルブ, 電磁ブレーキのコイルには, 必ずサージアブソーバを接続してください。

サージアブソーバ		形式	仕様	コード番号
周辺機器				
200 V ┆ 230 V	リレー以外の大容量コイル	DCR2-50A22E	AC220 V 0.5 μ F+200 Ω	C002417
200 V ┆ 240 V	制御用リレー MY2, MY3 [オムロン(株)製] MM2, MM4 [オムロン(株)製] HH22, HH23 [富士電機機器制御(株)製]	DCR2-10A25C	AC250 V 0.1 μ F+100 Ω	C002482
380~480 V		RFN3AL504KD	DC1000 V 0.5 μ F+220 Ω	C002630



漏電ブレーカ，配線用遮断器

交流主回路電源と Varispeed G7 入力端子 R, S, T の間には、必ず漏電ブレーカまたは配線用遮断器（MCCB）を接続してください。



漏電ブレーカ
三菱電機 (株) 製



配線用遮断器
三菱電機 (株) 製

200 V級

モータ 容量 kW	漏電ブレーカ						配線用遮断器					
	リアクトル*1なし			リアクトル*1あり			リアクトル*1なし			リアクトル*1あり		
	形式	定格 電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2	形式	定格 電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2	形式	定格 電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2	形式	定格 電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2
0.4	NV32-SV	5	10/10	NV32-SV	5	10/10	NF32-SV	5	7.5/7.5	NF32-SV	5	7.5/7.5
0.75	NV32-SV	10	10/10	NV32-SV	10	10/10	NF32-SV	10	7.5/7.5	NF32-SV	10	7.5/7.5
1.5	NV32-SV	15	10/10	NV32-SV	10	10/10	NF32-SV	15	7.5/7.5	NF32-SV	10	7.5/7.5
2.2	NV32-SV	20	10/10	NV32-SV	15	10/10	NF32-SV	20	7.5/7.5	NF32-SV	15	7.5/7.5
3.7	NV32-SV	30	10/10	NV32-SV	20	10/10	NF32-SV	30	7.5/7.5	NF32-SV	20	7.5/7.5
5.5	NV63-SV	50	15/15	NV63-SV	40	15/15	NF63-SV	50	15/15	NF63-SV	40	15/15
7.5	NV63-SV	60	15/15	NV63-SV	50	15/15	NF125-SV	60	50/50	NF63-SV	50	15/15
11	NV125-SV	75	50/50	NV125-SV	75	50/50	NF125-SV	75	50/50	NF125-SV	75	50/50
15	NV125-SV	125	50/50	NV125-SV	100	50/50	NF250-SV	125	85/85	NF125-SV	100	50/50
18.5	—	—	—	NV250-SV	125	85/85	—	—	—	NF250-SV	125	85/85
22	—	—	—	NV250-SV	150	85/85	—	—	—	NF250-SV	150	85/85
30	—	—	—	NV250-SV	175	85/85	—	—	—	NF250-SV	175	85/85
37	—	—	—	NV250-SV	225	85/85	—	—	—	NF250-SV	225	85/85
45	—	—	—	NV400-SW	250	42/42	—	—	—	NF400-CW	250	50/25
55	—	—	—	NV400-SW	300	42/42	—	—	—	NF400-CW	300	50/25
75	—	—	—	NV400-SW	400	42/42	—	—	—	NF400-CW	400	50/25
90	—	—	—	NV630-SW	500	42/42	—	—	—	NF630-CW	500	50/25
110	—	—	—	NV630-SW	600	42/42	—	—	—	NF630-CW	600	50/25

*1： ACリアクトルまたはDCリアクトルの設置を示します。
*2： Icu：定格限界短絡遮断容量，Ics：定格使用短絡遮断容量
(注) 200 V級18.5～110 kWは、標準で力率改善用直流リアクトルを内蔵しています。

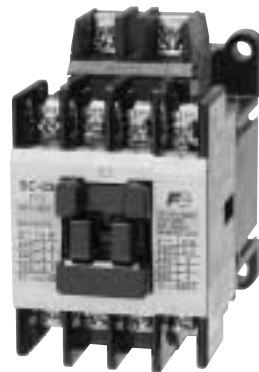
400 V級

モータ 容量 kW	漏電ブレーカ						配線用遮断器					
	リアクトル*1なし			リアクトル*1あり			リアクトル*1なし			リアクトル*1あり		
	形式	定格 電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2	形式	定格 電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2	形式	定格 電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2	形式	定格 電流 A	定格遮断容量 kA Icu/Ics*2
0.4	NV32-SV	3	5/5	NV32-SV	3	5/5	NF32-SV	3	2.5/2.5	NF32-SV	3	2.5/2.5
0.75	NV32-SV	5	5/5	NV32-SV	5	5/5	NF32-SV	5	2.5/2.5	NF32-SV	5	2.5/2.5
1.5	NV32-SV	10	5/5	NV32-SV	10	5/5	NF32-SV	10	2.5/2.5	NF32-SV	10	2.5/2.5
2.2	NV32-SV	15	5/5	NV32-SV	10	5/5	NF32-SV	15	2.5/2.5	NF32-SV	10	2.5/2.5
3.7	NV32-SV	20	5/5	NV32-SV	15	5/5	NF32-SV	20	2.5/2.5	NF32-SV	15	2.5/2.5
5.5	NV32-SV	30	5/5	NV32-SV	20	5/5	NF32-SV	30	2.5/2.5	NF32-SV	20	2.5/2.5
7.5	NV32-SV	30	5/5	NV32-SV	30	5/5	NF32-SV	30	2.5/2.5	NF32-SV	30	2.5/2.5
11	NV63-SV	50	7.5/7.5	NV63-SV	40	7.5/7.5	NF63-SV	50	7.5/7.5	NF63-SV	40	7.5/7.5
15	NV125-SV	60	25/25	NV63-SV	50	7.5/7.5	NF125-SV	60	18/18	NF63-SV	50	7.5/7.5
18.5	—	—	—	NV125-SV	60	25/25	—	—	—	NF125-SV	60	25/25
22	—	—	—	NV125-SV	75	25/25	—	—	—	NF125-SV	75	25/25
30	—	—	—	NV125-SV	100	25/25	—	—	—	NF125-SV	100	25/25
37	—	—	—	NV250-SV	125	36/36	—	—	—	NF250-SV	125	36/36
45	—	—	—	NV250-SV	150	36/36	—	—	—	NF250-SV	150	36/36
55	—	—	—	NV250-SV	175	36/36	—	—	—	NF250-SV	175	36/36
75	—	—	—	NV250-SV	225	36/36	—	—	—	NF250-SV	225	36/36
90	—	—	—	NV400-SW	250	42/42	—	—	—	NF400-CW	250	25/13
110	—	—	—	NV400-SW	300	42/42	—	—	—	NF400-CW	300	25/13
132	—	—	—	NV400-SW	350	42/42	—	—	—	NF400-CW	350	25/13
160	—	—	—	NV400-SW	400	42/42	—	—	—	NF400-CW	400	25/13
185	—	—	—	NV630-SW	500	42/42	—	—	—	NF630-CW	500	36/18
220	—	—	—	NV630-SW	630	42/42	—	—	—	NF630-CW	630	36/18
300	—	—	—	NV800-SEW	800	42/42	—	—	—	NF800-CEW	800	36/18

*1： ACリアクトルまたはDCリアクトルの設置を示します。
*2： Icu：定格限界短絡遮断容量，Ics：定格使用短絡遮断容量
(注) 400 V級18.5～300 kWは、標準で力率改善用直流リアクトルを内蔵しています。

電磁接触器

交流主回路電源とVarispeed G7 入力端子R, S, Tの間には、必要に応じて電磁接触器を接続してください。



電磁接触器
富士電機機器制御(株)製

200 V級

モータ容量 kW	電磁接触器			
	リアクトル*なし		リアクトル*あり	
	形式	定格電流 A	形式	定格電流 A
0.4	SC-03	11	SC-03	11
0.75	SC-05	13	SC-03	11
1.5	SC-40	18	SC-05	13
2.2	SC-N1	26	SC-40	18
3.7	SC-N2	35	SC-N1	26
5.5	SC-N2S	50	SC-N2	35
7.5	SC-N3	65	SC-N2S	50
11	SC-N4	80	SC-N4	80
15	SC-N5	93	SC-N4	80
18.5	—	—	SC-N5	93
22	—	—	SC-N6	125
30	—	—	SC-N7	152
37	—	—	SC-N8	180
45	—	—	SC-N10	220
55	—	—	SC-N11	300
75	—	—	SC-N12	400
90	—	—	SC-N12	400
110	—	—	SC-N14	600

*：ACリアクトルまたはDCリアクトルの設置を示します。
(注) 200 V級18.5～110 kWは、標準で力率改善用直流リアクトルを内蔵しています。

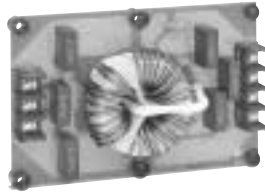
400 V級

モータ容量 kW	電磁接触器			
	リアクトル*なし		リアクトル*あり	
	形式	定格電流 A	形式	定格電流 A
0.4	SC-03	7	SC-03	7
0.75	SC-03	7	SC-03	7
1.5	SC-05	9	SC-05	9
2.2	SC-40	13	SC-40	13
3.7	SC-41	17	SC-41	17
5.5	SC-N2	32	SC-N1	25
7.5	SC-N2S	48	SC-N2	32
11	SC-N2S	48	SC-N2S	48
15	SC-N3	65	SC-N2S	48
18.5	—	—	SC-N3	65
22	—	—	SC-N4	80
30	—	—	SC-N4	80
37	—	—	SC-N5	90
45	—	—	SC-N6	110
55	—	—	SC-N7	150
75	—	—	SC-N8	180
90	—	—	SC-N10	220
110	—	—	SC-N11	300
132	—	—	SC-N11	300
160	—	—	SC-N12	400
185	—	—	SC-N12	400
220	—	—	SC-N14	600
300	—	—	SC-N16	800

*：ACリアクトルまたはDCリアクトルの設置を示します。
(注) 400 V級18.5～300 kWは、標準で力率改善用直流リアクトルを内蔵しています。

ノイズフィルタ

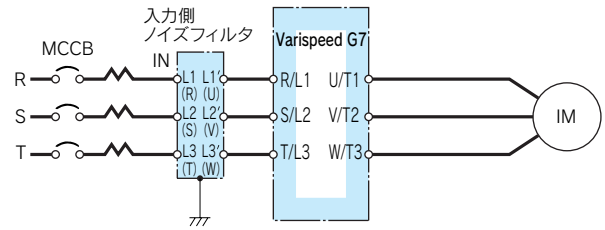
入力側ノイズフィルタ



簡易形
ノイズフィルタ



シャフナーEMC(株)製
ノイズフィルタ



入力側ノイズフィルタの接続例

(注) 1 () 内の端子記号は、簡易形ノイズフィルタです。
2 入力側ノイズフィルタは、インバータの出力側 (U/T1, V/T2, W/T3) に接続しないでください。

200 V級

インバータ形式 CIMR-G7A	最大適用 モータ容量 kW	簡易形ノイズフィルタ(ケース無し)				簡易形ノイズフィルタ(ケース付き)				シャフナーEMC(株)製ノイズフィルタ			
		形 式	コード番号	個数	定格電流 A	形 式	コード番号	個数	定格電流 A	形 式	コード番号	個数	定格電流 A
20P4	0.4	LNFD-2103 DY	FIL000132	1	10	LNFD-2103 HY	FIL000140	1	10	—	—	—	—
20P7	0.75	LNFD-2103 DY	FIL000132	1	10	LNFD-2103 HY	FIL000140	1	10	—	—	—	—
21P5	1.5	LNFD-2103 DY	FIL000132	1	10	LNFD-2103 HY	FIL000140	1	10	—	—	—	—
22P2	2.2	LNFD-2153 DY	FIL000133	1	15	LNFD-2153 HY	FIL000141	1	15	—	—	—	—
23P7	3.7	LNFD-2303 DY	FIL000135	1	30	LNFD-2303 HY	FIL000143	1	30	—	—	—	—
25P5	5.5	LNFD-2203 DY	FIL000134	2	40	LNFD-2203 HY	FIL000142	2	40	FN258L-42-07	FIL001065	1	42
27P5	7.5	LNFD-2303 DY	FIL000135	2	60	LNFD-2303 HY	FIL000143	2	60	FN258L-55-07	FIL001066	1	55
2011	11	LNFD-2303 DY	FIL000135	3	90	LNFD-2303 HY	FIL000143	3	90	FN258L-75-34	FIL001067	1	75
2015	15	LNFD-2303 DY	FIL000135	3	90	LNFD-2303 HY	FIL000143	3	90	FN258L-100-35	FIL001068	1	100
2018	18.5	LNFD-2303 DY	FIL000135	4	120	LNFD-2303 HY	FIL000143	4	120	FN258L-130-35	FIL001069	1	130
2022	22	LNFD-2303 DY	FIL000135	4	120	LNFD-2303 HY	FIL000143	4	120	FN258L-130-35	FIL001069	1	130
2030	30	—	—	—	—	—	—	—	—	FN258L-180-07	FIL001070	1	180
2037	37	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-250-99	FIL001071	1	250
2045	45	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-250-99	FIL001071	1	250
2055	55	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-300-99	FIL001072	1	300
2075	75	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-400-99	FIL001073	1	400
2090	90	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-500-99	FIL001074	1	500
2110	110	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-600-99	FIL001075	1	600

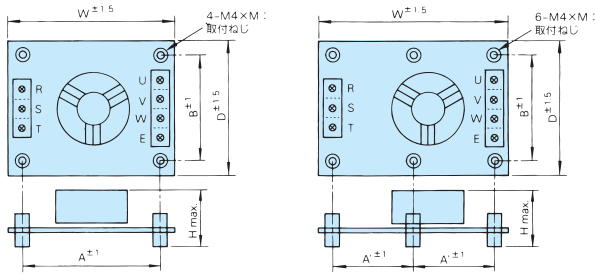
(注) ノイズフィルタが2個以上の場合は、並列接続となります。(77ページの並列接続方法を参照ください)
また、シャフナーEMC(株)製ノイズフィルタは、全容量とも1個で対応可能ですので並列接続の必要はありません。

400 V級

インバータ形式 CIMR-G7A	最大適用 モータ容量 kW	簡易形ノイズフィルタ(ケース無し)				簡易形ノイズフィルタ(ケース付き)				シャフナーEMC(株)製ノイズフィルタ			
		形 式	コード番号	個数	定格電流 A	形 式	コード番号	個数	定格電流 A	形 式	コード番号	個数	定格電流 A
40P4	0.4	LNFD-4053 DY	FIL000144	1	5	LNFD-4053 HY	FIL000149	1	5	—	—	—	—
40P7	0.75	LNFD-4053 DY	FIL000144	1	5	LNFD-4053 HY	FIL000149	1	5	—	—	—	—
41P5	1.5	LNFD-4103 DY	FIL000145	1	10	LNFD-4103 HY	FIL000150	1	10	—	—	—	—
42P2	2.2	LNFD-4103 DY	FIL000145	1	10	LNFD-4103 HY	FIL000150	1	10	—	—	—	—
43P7	3.7	LNFD-4153 DY	FIL000146	1	15	LNFD-4153 HY	FIL000151	1	15	—	—	—	—
45P5	5.5	LNFD-4203 DY	FIL000147	1	20	LNFD-4203 HY	FIL000152	1	20	—	—	—	—
47P5	7.5	LNFD-4303 DY	FIL000148	1	30	LNFD-4303 HY	FIL000153	1	30	—	—	—	—
4011	11	LNFD-4203 DY	FIL000147	2	40	LNFD-4203 HY	FIL000152	2	40	FN258L-42-07	FIL001065	1	42
4015	15	LNFD-4303 DY	FIL000148	2	60	LNFD-4303 HY	FIL000153	2	60	FN258L-55-07	FIL001066	1	55
4018	18.5	LNFD-4303 DY	FIL000148	2	60	LNFD-4303 HY	FIL000153	2	60	FN258L-55-07	FIL001066	1	55
4022	22	LNFD-4303 DY	FIL000148	3	90	LNFD-4303 HY	FIL000153	3	90	FN258L-75-34	FIL001067	1	75
4030	30	LNFD-4303 DY	FIL000148	3	90	LNFD-4303 HY	FIL000153	3	90	FN258L-100-35	FIL001068	1	100
4037	37	LNFD-4303 DY	FIL000148	4	120	LNFD-4303 HY	FIL000153	4	120	FN258L-130-35	FIL001069	1	130
4045	45	LNFD-4303 DY	FIL000148	4	120	LNFD-4303 HY	FIL000153	4	120	FN258L-130-35	FIL001069	1	130
4055	55	—	—	—	—	—	—	—	—	FN258L-180-07	FIL001070	1	180
4075	75	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-250-99	FIL001071	1	250
4090	90	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-300-99	FIL001072	1	300
4110	110	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-300-99	FIL001072	1	300
4132	132	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-400-99	FIL001073	1	400
4160	160	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-400-99	FIL001073	1	400
4185	185	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-500-99	FIL001074	1	500
4220	220	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-500-99	FIL001074	1	500
4300	300	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-600-99	FIL001075	1	600
4300	300	—	—	—	—	—	—	—	—	FN359P-900-99	FIL001076	1	900

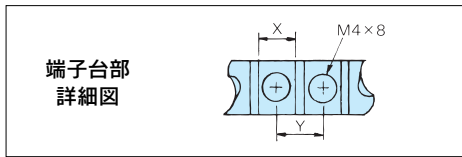
(注) ノイズフィルタが2個以上の場合は、並列接続となります。(77ページの並列接続方法を参照ください)

簡易形ノイズフィルタ(ケース無し)外形寸法 mm

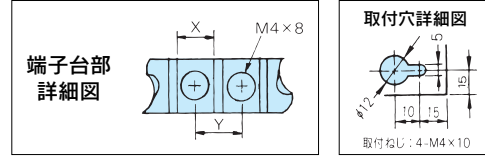
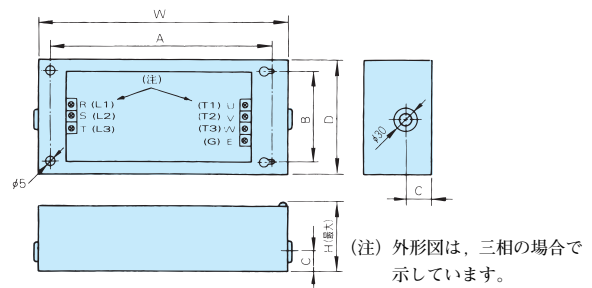


外形図 1

外形図 2



簡易形ノイズフィルタ(ケース付き)外形寸法 mm



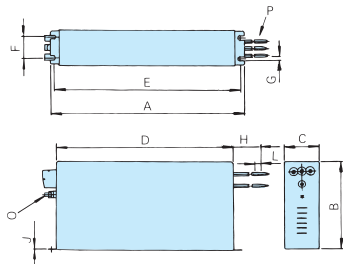
形式 LNFD-□	コード番号	外形図	ノイズフィルタ							端子台		質量 kg	
			W	D	H	A(A')	B	M	X	Y			
2103DY	FIL000132	1	120	80	55	108	68	20					0.2
2153DY	FIL000133	1	120	80	55	108	68	20	9	11			0.2
2203DY	FIL000134	1	170	90	70	158	78	20					0.4
2303DY	FIL000135	2	170	110	70	(79)	98	20	10	13			0.5
4053DY	FIL000144	2	170	130	75	(79)	118	30					0.3
4103DY	FIL000145	2	170	130	95	(79)	118	30					0.4
4153DY	FIL000146	2	170	130	95	(79)	118	30	9	11			0.4
4203DY	FIL000147	2	200	145	100	(94)	133	30					0.5
4303DY	FIL000148	2	200	145	100	(94)	133	30	10	13			0.6

形式 LNFD-□	コード番号	ノイズフィルタ							端子台		質量 kg	
		W	D	H	A	B	C	X	Y			
2103HY	FIL000140	185	95	85	155	65	33					0.9
2153HY	FIL000141	185	95	85	155	65	33	9	11			0.9
2203HY	FIL000142	240	125	100	210	95	33					1.5
2303HY	FIL000143	240	125	100	210	95	33	10	13			1.6
4053HY	FIL000149	235	140	120	205	110	43					1.6
4103HY	FIL000150	235	140	120	205	110	43					1.7
4153HY	FIL000151	235	140	120	205	110	43	9	11			1.7
4203HY	FIL000152	270	155	125	240	125	43					2.2
4303HY	FIL000153	270	155	125	240	125	43	10	13			2.2

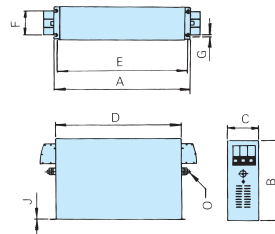
シャフナーEMC(株)製ノイズフィルタ外形寸法 mm

形 式	外形図	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	O	P	質量 kg
FN258L-42-07	1	329	185±1	70	300	314	45	6.5	500	1.5	12	M6	AWG8	2.8
FN258L-55-07	1	329	185±1	80	300	314	55	6.5	500	1.5	12	M6	AWG6	3.1
FN258L-75-34	2	329	220	80	300	314	55	6.5	—	1.5	—	M6	—	4.0
FN258L-100-35	2	379±1.5	220	90±0.8	350±1.2	364	65	6.5	—	1.5	—	M10	—	5.5
FN258L-130-35	2	439±1.5	240	110±0.8	400±1.2	414	80	6.5	—	3	—	M10	—	7.5
FN258L-180-07	3	438±1.5	240	110±0.8	400±1.2	413	80	6.5	500	4	15	M10	50 mm ²	11
FN359P-□□□□	4	図中寸法記載												下表参照

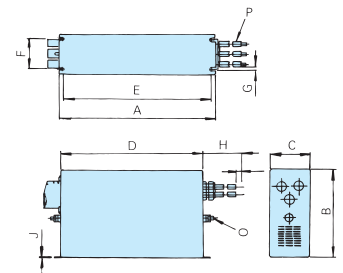
(注)CEマーキング(EMC指令)対応品については、別途ご照会ください。



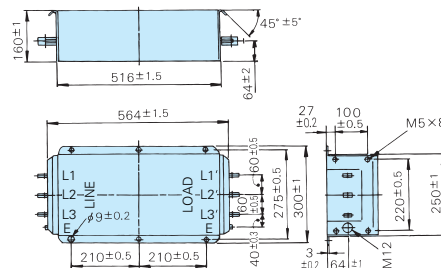
外形図 1



外形図 2



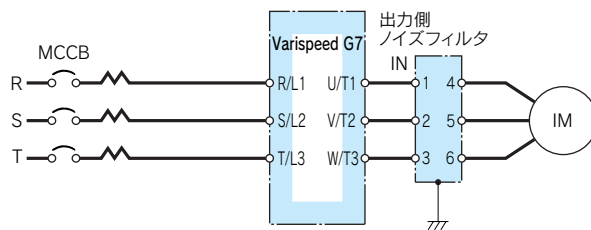
外形図 3



外形図 4

形 式	質量 kg
FN359P-250-99	16
FN359P-300-99	16
FN359P-400-99	18.5
FN359P-500-99	19.5
FN359P-600-99	20.5
FN359P-900-99	33

出力側ノイズフィルタ [NECトーキン(株)製]



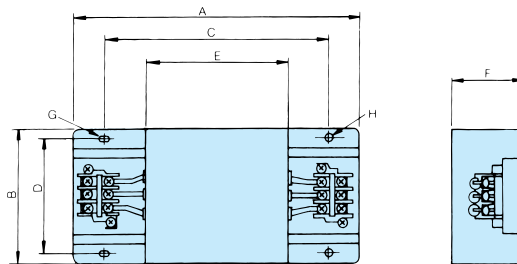
出力側ノイズフィルタの接続例

200 V級

インバータ形式 CIMR-G7A□	モータ最大容量 kW	出力側ノイズフィルタ			
		形 式	コード番号	個数*1	定格電流 A
20P4	0.4	LF-310 KA	FIL 000068	1	10
20P7	0.75	LF-310 KA	FIL 000068	1	10
21P5	1.5	LF-310 KA	FIL 000068	1	10
22P2	2.2	LF-310 KA	FIL 000068	1	10
23P7	3.7	LF-320 KA	FIL 000069	1	20
25P5	5.5	LF-350 KA	FIL 000070	1	50
27P5	7.5	LF-350 KA	FIL 000070	1	50
2011	11	LF-350 KA	FIL 000070	2	100
2015	15	LF-350 KA	FIL 000070	2	100
2018	18.5	LF-350 KA	FIL 000070	2	100
2022	22	LF-350 KA*2	FIL 000070	3	150
		LF-3110 KB*2	FIL 000076	1	110
2030	30	LF-350 KA*2	FIL 000070	3	150
		LF-375 KB*2	FIL 000075	2	150
2037	37	LF-3110 KB	FIL 000076	2	220
2045	45				
2055	55	LF-3110 KB	FIL 000076	3	330
2075	75	LF-3110 KB	FIL 000076	4	440
2090	90	LF-3110 KB	FIL 000076	4	440
2110	110	LF-3110 KB	FIL 000076	5	550

*1: ノイズフィルタが2個以上の場合は、並列接続となります。
*2: CIMR-G7A2022, 2030機種は、どちらか一方のノイズフィルタをご使用ください。

外形寸法 mm



形 式	端子板	A	B	C	D	E	F	G	H	質量kg
LF-310 KA	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	0.5
LF-320 KA	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	0.6
LF-350 KA	TE-K22 M6	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	2.0
LF-310 KB	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	0.5
LF-320 KB	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	0.6
LF-335 KB	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	0.8
LF-345 KB	TE-K22 M6	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	2.0
LF-375 KB	TE-K22 M6	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	12.0
LF-3110 KB	TE-K60 M8	540	340	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	19.5

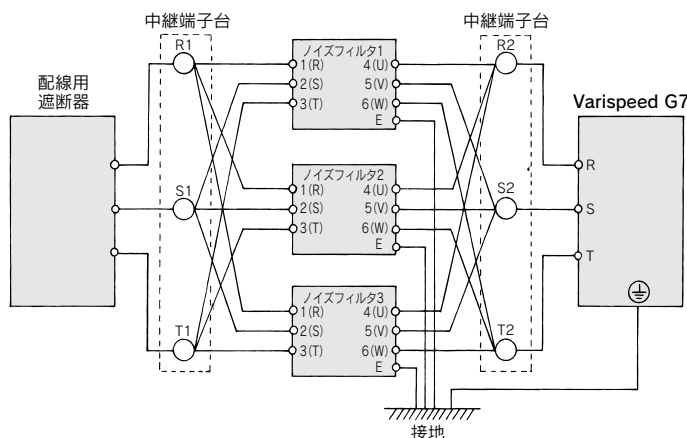
400 V級

インバータ形式 CIMR-G7A□	モータ最大容量 kW	出力側ノイズフィルタ			
		形 式	コード番号	個数*	定格電流 A
40P4	0.4	LF-310KB	FIL 000071	1	10
40P7	0.75	LF-310KB	FIL 000071	1	10
41P5	1.5	LF-310KB	FIL 000071	1	10
42P2	2.2	LF-310KB	FIL 000071	1	10
43P7	3.7	LF-310KB	FIL 000071	1	10
45P5	5.5	LF-320KB	FIL 000072	1	20
47P5	7.5	LF-320KB	FIL 000072	1	20
4011	11	LF-335KB	FIL 000073	1	35
4015	15	LF-335KB	FIL 000073	1	35
4018	18.5	LF-345KB	FIL 000074	1	45
4022	22	LF-375KB	FIL 000075	1	75
4030	30	LF-375KB	FIL 000075	1	75
4037	37	LF-3110KB	FIL 000076	1	110
4045	45	LF-3110KB	FIL 000076	1	110
4055	55	LF-375KB	FIL 000075	2	150
4075	75	LF-3110KB	FIL 000076	2	220
4090	90	LF-3110KB	FIL 000076	3	330
4110	110				
4132	132	LF-3110KB	FIL 000076	4	440
4160	160				
4185	185	LF-3110KB	FIL 000076	5	550
4220	220				
4300	300	LF-3110KB	FIL 000076	6	660

*: ノイズフィルタが2個以上の場合は、並列接続となります。

入力側ノイズフィルタや出力側ノイズフィルタの並列接続方法

(入力側ノイズフィルタ3個並列接続の例)



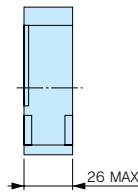
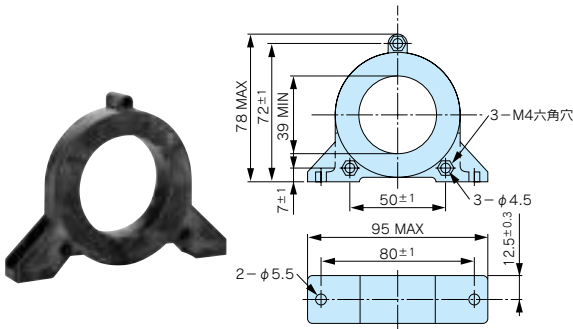
ノイズフィルタを並列接続する場合は、電流がバランスするように途中で中継端子台を設けて配線長を同一にしてください。

ノイズフィルタやインバータの接地線は極力太く、短くしてください。

零相リアクトル

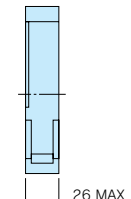
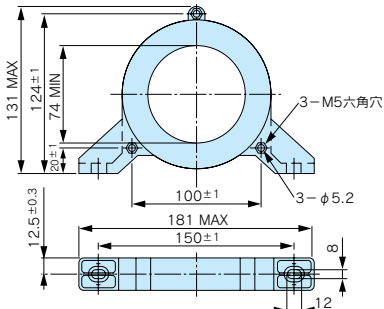
ラジオノイズ低減用ファインメット零相リアクトル〔日立金属(株)製〕

(注) ファインメットは、日立金属(株)の登録商標です。



質量：195g

形式 F6045GB

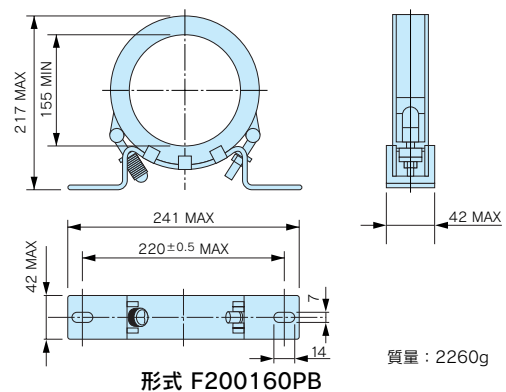


質量：620g

形式 F11080GB

200 V級

インバータ			ファインメット零相リアクトル			
形式	推奨電線サイズ mm ²		形式	コードNo.	個数	推奨配線方法*2
	入力側	出力側				
CIMR-G7A20P4	2	2	F6045GB	FIL001098	1	4回コア貫通接続図(a)
CIMR-G7A20P7	2	2				
CIMR-G7A21P5	2	2				
CIMR-G7A22P2	3.5	3.5				
CIMR-G7A23P7	5.5	5.5				
CIMR-G7A25P5	8	8	F11080GB	FIL001097		
CIMR-G7A27P5	14	14	F6045GB	FIL001098	4	4個直列接続図(b)
CIMR-G7A2011	22	22				
CIMR-G7A2015	30	30				
CIMR-G7A2018	30	30				
CIMR-G7A2022	50	50				
CIMR-G7A2030	60	60	F11080GB	FIL001097	4	4個直列接続図(b)
CIMR-G7A2037	80	80				
CIMR-G7A2045	50×2P	50×2P				
CIMR-G7A2055	80×2P	80×2P				
CIMR-G7A2075	150×2P*1	100×2P				
CIMR-G7A2090	200×2Pまたは150×2P*1または		F200160PB	300-001-041		
CIMR-G7A2110	50×4P	50×4P				

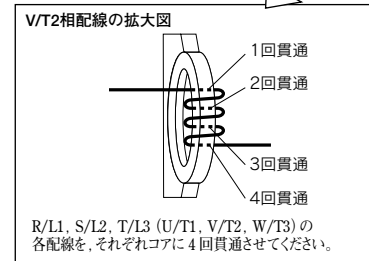
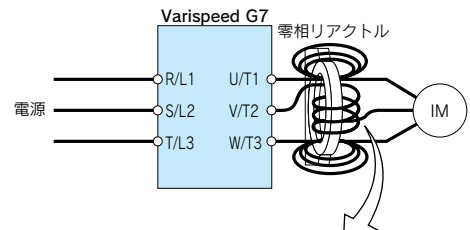


形式 F200160PB

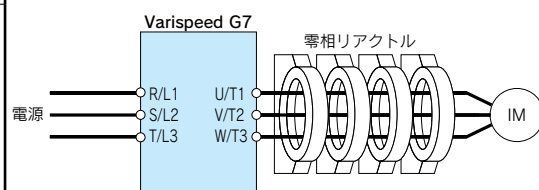
質量：2260g

インバータの出力側のみならず入力側にも使用でき、ノイズ低減にも効果があります。

接続図 (a)



接続図 (b)



R/L1, S/L2, T/L3 (U/T1, V/T2, W/T3)の配線3本すべてを巻き付けずに直列(シリーズ)に4コアすべてに貫通させて使用してください。

400 V級

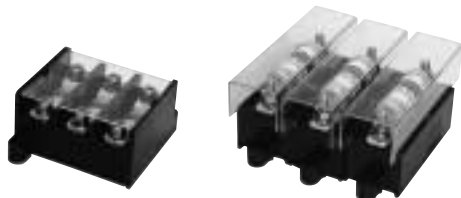
インバータ			ファインメット零相リアクトル			
形式	推奨電線サイズ mm ²		形式	コードNo.	個数	推奨配線方法*2
	入力側	出力側				
CIMR-G7A40P4	2	2	F6045GB	FIL001098	1	4回コア貫通接続図(a)
CIMR-G7A40P7	2	2				
CIMR-G7A41P5	2	2				
CIMR-G7A42P2	3.5	3.5				
CIMR-G7A43P7	3.5	3.5				
CIMR-G7A45P5	5.5	5.5	F11080GB	FIL001097	4	4個直列接続図(b)
CIMR-G7A47P5	8	8				
CIMR-G7A4011	8	8				
CIMR-G7A4015	8	8				
CIMR-G7A4018	14	14				
CIMR-G7A4022	22	22	F6045GB	FIL001098	4	4個直列接続図(b)
CIMR-G7A4030	38	38				
CIMR-G7A4037	38	38				
CIMR-G7A4045	50	50				
CIMR-G7A4055	50	50				
CIMR-G7A4075	100	100	F11080GB	FIL001097	4	4個直列接続図(b)
CIMR-G7A4090	50×2P	50×2P				
CIMR-G7A4110	80×2P	80×2P				
CIMR-G7A4132	80×2P	80×2P				
CIMR-G7A4160	100×2P	100×2P				
CIMR-G7A4185	325	250	F200160PB	300-001-041	4	4個直列接続図(b)
CIMR-G7A4220	200×2P	150×2P*1				
CIMR-G7A4300	325×2P	250×2P				

*1: ファインメット零相リアクトル (形式: F11080GB) も使用可能です。
*2: 電線サイズで決定してください。

ヒューズ/ヒューズホルダ

万一の部品故障時の保護用として、インバータの入力側にヒューズの接続を推奨します。

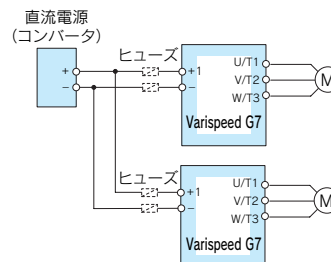
UL規格対応品については、取扱説明書をご参照ください。



富士電機機器制御 (株) 製

接続図

直流電源入力時の例 (Varispeed G7を2台並列に接続した場合)
交流電源で入力する場合は、標準接続図 (P.16) をご参照ください。



(注) 複数台のインバータを接続する場合は、それぞれにヒューズを接続してください。また、いずれかのヒューズが切れた場合は、すべてのヒューズを交換してください。

電圧	インバータ 形式 CIMR-G7A	交流電源入力用				直流電源入力用										
		ヒューズ			ヒューズホルダ		ヒューズ			ヒューズホルダ						
		形式	定格遮断電流 kA	個数	形式	個数	形式	定格遮断電流 kA	個数	形式	個数					
200 V級	20P4	CR2LS-30	100	3	CM-1A	1	CR2LS-30	100	2	CM-1A	1					
	20P7											CR2LS-50	CM-2A	1	CR2LS-50	CM-2A
	21P5	*														
	22P2															
	23P7															
	25P5															
	27P5															
	2011															
	2015															
	2018															
	2022															
	2030															
	2037															
	2045															
	2055															
	2075															
2090																
2110	CS5F-800	200					200									
400 V級	40P4	CR6L-20	100	3	CMS-4	3	CR6L-20	100	2	CMS-4	2					
	40P7	CR6L-30					CR6L-50					CMS-5	3	CR6L-75	CMS-5	2
	41P5	CR6L-50														
	42P2															
	43P7															
	45P5															
	47P5															
	4011															
	4015															
	4018															
	4022															
	4030															
	4037															
	4045															
	4055															
	4075															
	4090	CS5F-600	200					200								
	4110	CS5F-600		CS5F-800	CS5F-800	CS5F-800	CS5F-800									
	4132	CS5F-600														
	4160	CS5F-800														
	4185	CS5F-800														
	4220	CS5F-800														
	4300	CS5F-1000														

* : メーカー推奨品はありません。ヒューズの外形寸法についてはご照会ください。

制動ユニット, 制動抵抗器

インバータを制動する場合は、制動ユニットと制動抵抗器が必要です。ただし、200 V級 0.4~15 kW, 400 V級 0.4~15 kWのインバータには制動ユニットが内蔵されています。インバータの用途及び適用容量によって、それぞれ取付形と別置形から手配してください。



制動ユニット (別置形)



制動抵抗器 (取付形)



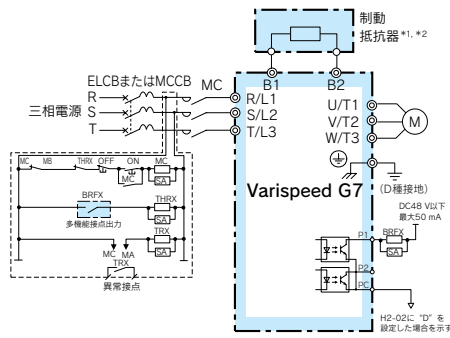
制動抵抗器ユニット (別置形)

インバータ		制動ユニット		制 動 抵 抗 器 ^(注1)													
				取付形 (負荷時間率: 3% ED, 最大10秒) ^(注2, 3)					別置形 (負荷時間率: 10% ED, 最大10秒) ^(注3)								
電 圧	最大適用 モータ容量 kW	形式 CIMR- G7A	形 式 CDBR- G7A	ユニット 使用 個 数	形 式 ERF- 150WJ	抵抗値	コード NO.	個数	制 動 トルク % ^(注5)	接続 図	形 式 LKEB- G7A	抵抗器仕様 (1ユニット当たり)		制 動 トルク % ^(注5)	接続可能 ^(注4) 最小抵抗値		接続 図
												個 数	抵抗値		個 数	抵抗値	
200V級	0.4	20P4	内 蔵	—	201	200Ω	R007505	1	220	A	20P7	70 W 200 Ω	1	220	48 Ω	B	
	0.75	20P7			201	200Ω	R007505	1	125	A	20P7	70 W 200 Ω	1	125	48 Ω	B	
	1.5	21P5			101	100Ω	R007504	1	125	A	21P5	260 W 100 Ω	1	125	16 Ω	B	
	2.2	22P2			700	70Ω	R007503	1	120	A	22P2	260 W 70 Ω	1	120	16 Ω	B	
	3.7	23P7			620	62Ω	R007510	1	80	A	23P7	390 W 40 Ω	1	125	16 Ω	B	
	5.5	25P5			—	—	—	—	—	—	25P5	520 W 30 Ω	1	115	9.6 Ω	B	
	7.5	27P5			—	—	—	—	—	—	27P5	780 W 20 Ω	1	125	9.6 Ω	B	
	11	2011			—	—	—	—	—	—	2011	2400 W 13.6 Ω	1	125	9.6 Ω	B	
	15	2015			—	—	—	—	—	—	2015	3000 W 10 Ω	1	125	9.6 Ω	B	
	18.5	2018			2022D	1	—	—	—	—	—	2018	4800 W 8 Ω	1	125	6.4 Ω	C
	22	2022			2022D	1	—	—	—	—	—	2022	4800 W 6.8 Ω	1	125	6.4 Ω	C
	30	2030			2037D	1	—	—	—	—	—	2015	3000 W 10 Ω	2	125	5 Ω	E
	37	2037			2037D	1	—	—	—	—	—	2015	3000 W 10 Ω	2	100	5 Ω	E
	45	2045			2022D	2	—	—	—	—	—	2022	4800 W 6.8 Ω	2	120	6.4 Ω	D
	55	2055			2022D	2	—	—	—	—	—	2022	4800 W 6.8 Ω	2	100	6.4 Ω	D
	75	2075			2110D	1	—	—	—	—	—	2022	4800 W 6.8 Ω	3	110	1.6 Ω	E
90	2090	2110D	1	—	—	—	—	—	2022	4800 W 6.8 Ω	4	120	1.6 Ω	E			
110	2110	2110D	1	—	—	—	—	—	2018	4800 W 8 Ω	5	100	1.6 Ω	E			
400V級	0.4	40P4	内 蔵	—	751	750Ω	R007508	1	230	A	40P7	70 W 750 Ω	1	230	96 Ω	B	
	0.75	40P7			751	750Ω	R007508	1	130	A	40P7	70 W 750 Ω	1	130	96 Ω	B	
	1.5	41P5			401	400Ω	R007507	1	125	A	41P5	260 W 400 Ω	1	125	64 Ω	B	
	2.2	42P2			301	300Ω	R007506	1	115	A	42P2	260 W 250 Ω	1	135	64 Ω	B	
	3.7	43P7			201	200Ω	R007505	1	105	A	43P7	390 W 150 Ω	1	135	32 Ω	B	
	5.5	45P5			—	—	—	—	—	—	45P5	520 W 100 Ω	1	135	32 Ω	B	
	7.5	47P5			—	—	—	—	—	—	47P5	780 W 75 Ω	1	130	32 Ω	B	
	11	4011			—	—	—	—	—	—	4011	1040 W 50 Ω	1	135	20 Ω	B	
	15	4015			—	—	—	—	—	—	4015	1560 W 40 Ω	1	125	20 Ω	B	
	18.5	4018			4030D	1	—	—	—	—	—	4018	4800 W 32 Ω	1	125	19.2 Ω	C
	22	4022			4030D	1	—	—	—	—	—	4022	4800 W 27.2 Ω	1	125	19.2 Ω	C
	30	4030			4030D	1	—	—	—	—	—	4030	6000 W 20 Ω	1	125	19.2 Ω	C
	37	4037			4045D	1	—	—	—	—	—	4037	9600 W 16 Ω	1	125	12.8 Ω	C
	45	4045			4045D	1	—	—	—	—	—	4045	9600 W 13.6 Ω	1	125	12.8 Ω	C
	55	4055			4030D	2	—	—	—	—	—	4030	6000 W 20 Ω	2	135	19.2 Ω	D
	75	4075			4045D	2	—	—	—	—	—	4045	9600 W 13.6 Ω	2	145	12.8 Ω	D
	90	4090			4220D	1	—	—	—	—	—	4030	6000 W 20 Ω	3	100	3.2 Ω	E
	110	4110			4220D	1	—	—	—	—	—	4030	6000 W 20 Ω	3	100	3.2 Ω	E
	132	4132			4220D	1	—	—	—	—	—	4045	9600 W 13.6 Ω	4	140	3.2 Ω	E
160	4160	4220D	1	—	—	—	—	—	4045	9600 W 13.6 Ω	4	140	3.2 Ω	E			
185	4185	4220D	1	—	—	—	—	—	4045	9600 W 13.6 Ω	4	120	3.2 Ω	E			
220	4220	4220D	1	—	—	—	—	—	4037	9600 W 16 Ω	5	110	3.2 Ω	E			
300	4300	4220D	2	—	—	—	—	—	4045	9600 W 13.6 Ω	6	110	3.2 Ω	F			

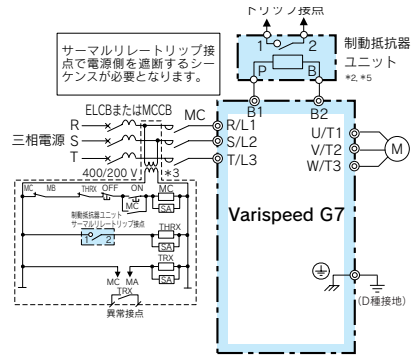
(注) 1 取付形制動抵抗器や制動抵抗器ユニットを接続する場合は、定数 L3-04 を 0 (減速中ストール防止機能無効) にしてください。変更しないまま使用すると、設定された減速時間で停止しないことがあります。
2 取付形制動抵抗器を接続する場合は、定数 L8-01 を 1 (取付形制動抵抗器保護有効) にしてください。

3 定トルク負荷を減速停止させる場合の負荷時間率です。定出力や連続した回生制動がある負荷の場合は、負荷時間率は小さくなります。
4 接続可能抵抗値は、制動ユニット 1 台当りの値です。接続可能抵抗値以上で、かつ十分な制動トルクが得られる抵抗値を選定してください。
5 昇降負荷などの回生電力が大きい用途の場合、標準の組合せの制動ユニット及び制動抵抗器では容量不足になるおそれがあります。概略制動トルクなどが上記の表内の仕様を超える可能性がある場合はご照会ください。

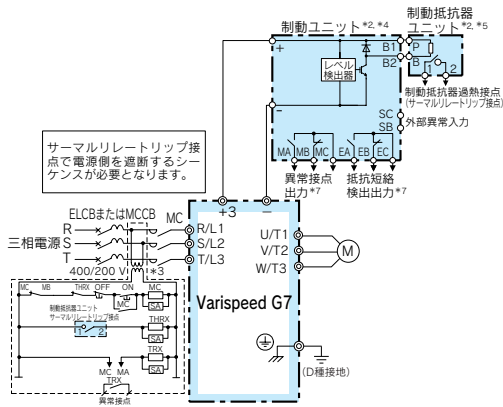
接続図



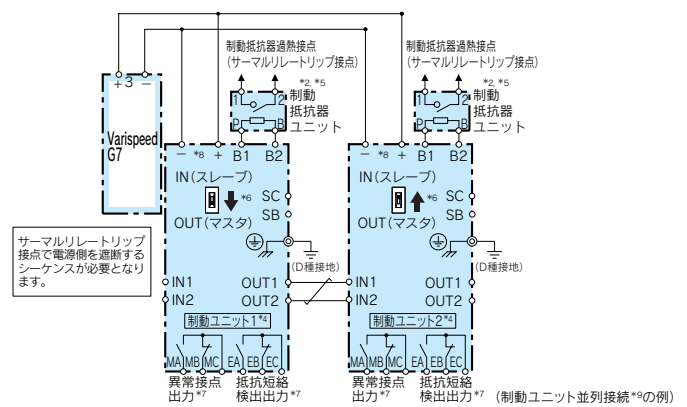
接続図A



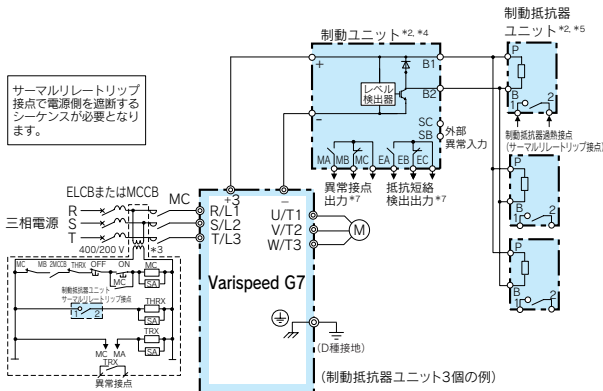
接続図B



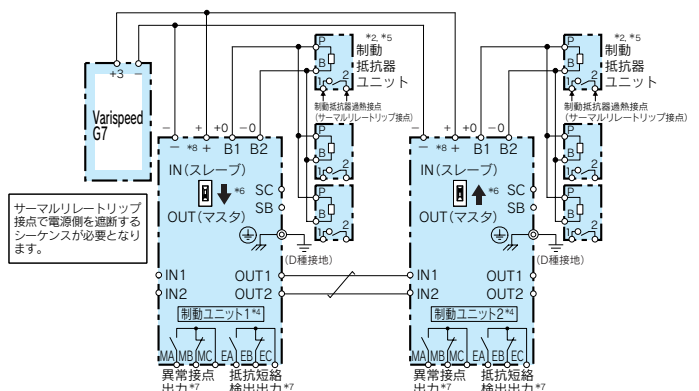
接続図C



接続図D



接続図E



接続図F

- *1: パラメータL8-01（取付形制動抵抗保護）を1（有効）に設定、更に多機能接点出力のいずれかにD（取付形制動抵抗不良）を設定します。設定した多機能接点出力で電源を遮断するシーケンスが必要となります。
- *2: 制動ユニット、制動抵抗器または制動抵抗器ユニットを使用する場合は、減速中ストール防止機能選択をL3-04=0または3に設定変更してください。変更しないまま使用すると、設定された減速時間で停止しないことがあります。
- *3: 200 V級は、制御回路のトランスが不要です。
- *4: 制動トランジスタを内蔵している機種（200/400 V級、15 kW以下）に、制動ユニットを接続する場合は、インバータのB1端子を制動ユニットの+端子に、インバータの一端子を制動ユニットの一端子に接続してください。B2端子は、この場合使用しません。

- *5: 当社製制動抵抗器ユニットの代わりに、別の制動抵抗器を使用する場合も、必ずサーマルリレーによる保護を行ってください。
- *6: 制動ユニットを2台以上並列で接続する場合は、1台目だけマスタ側を選択し、2台目以降はスレーブ側を選択してください。
- *7: 異常接点出力をインバータの多機能接点入力S□（外部異常）に接続してください。抵抗短絡検出出力で電源側を遮断するシーケンスを組んでください。
- *8: インバータに直接接続するか、端子台を設置してください。
- *9: 制動ユニットCDBR□B、CDBR□CとCDBR□Dを並列接続する場合は、当社担当営業部門へお問い合わせください。
- *10: 異常接点出力をインバータの多機能接点入力S□（外部異常）に接続してください。

形式, 手配番号

■制動ユニット

200 V級

形式 CDBR- <input type="text"/>	保護構造	手配番号
2022D	IP20	100-091-707
	UL Type1	100-091-754
2037D	IP20	100-091-712
	UL Type1	100-091-759
2110D	IP00	100-091-524
	UL Type1	100-091-530

400 V級

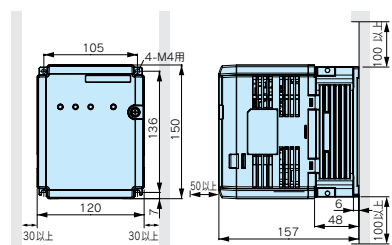
形式 CDBR- <input type="text"/>	保護構造	手配番号
4030D	IP20	100-091-717
	UL Type1	100-091-764
4045D	IP20	100-091-722
	UL Type1	100-091-769
4220D	IP00	100-091-526
	UL Type1	100-091-532

外形寸法 mm

■制動ユニット

盤内取付形【IP20】

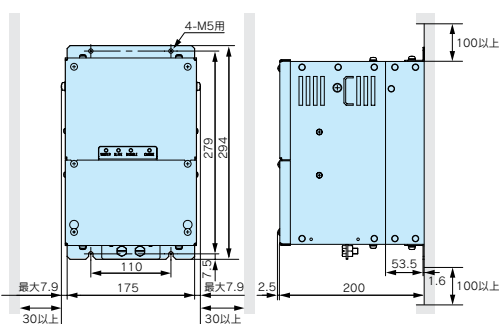
CDBR-2022D, -2037D, -4030D, -4045D形



質量 : 2 kg

盤内取付形【IP00】

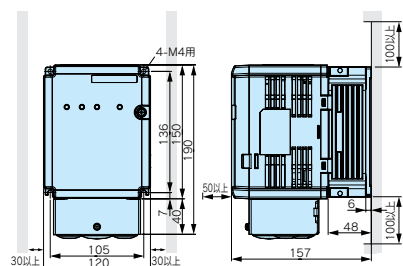
CDBR-2110D, -4220D



質量 : 7.5 kg

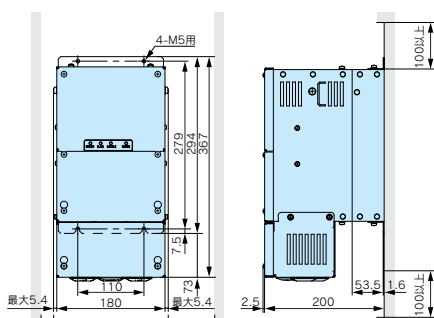
閉鎖壁掛形【UL Type1】

CDBR-2022D, -2037D,
-4030D, -4045D形



質量 : 2.3 kg

CDBR-2110D, -4220D



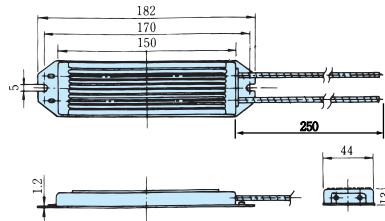
質量 : 8.3 kg

(注) 閉鎖壁掛形を制御盤内に設置する場合は, 上部保護カバーを取り外してIP20にしてください。

発熱量

形式CDBR- <input type="text"/>	発熱量 (発生ロス) W
2022D	27
2037D	38
2110D	152
4030D	24
4045D	36
4220D	152

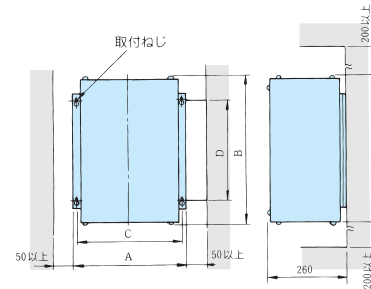
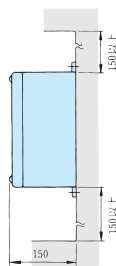
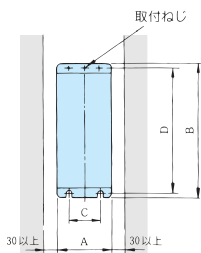
■制動抵抗器（取付形）



(注) 取付ねじは、ご準備ください。
M4×8タッピンねじ×2本
〔・長さが8mm以上は、使用できません。
・一般のメートルねじは、使用できません。〕

質量：0.2 kg
(ERF-150WJ□形 全機種)

■制動抵抗器ユニット（別置形）



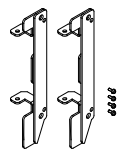
適用 電圧クラス	制動抵抗器 ユニット形式	寸法 mm					質量 kg	許容平均 消費電力 W
		A	B	C	D	取付けねじ		
200 V級	20P7	105	275	50	260	M5×3	3.0	30
	21P5	130	350	75	335	M5×4	4.5	60
	22P2	130	350	75	335	M5×4	4.5	89
	23P7	130	350	75	335	M5×4	5.0	150
	25P5	250	350	200	335	M6×4	7.5	220
	27P5	250	350	200	335	M6×4	8.5	300
400 V級	40P7	105	275	50	260	M5×3	3.0	30
	41P5	130	350	75	335	M5×4	4.5	60
	42P2	130	350	75	335	M5×4	4.5	89
	43P7	130	350	75	335	M5×4	5.0	150
	45P5	250	350	200	335	M6×4	7.5	220
	47P5	250	350	200	335	M6×4	8.5	300

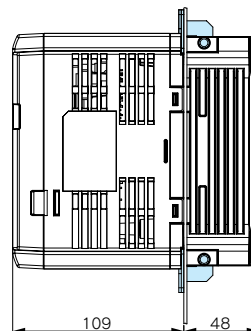
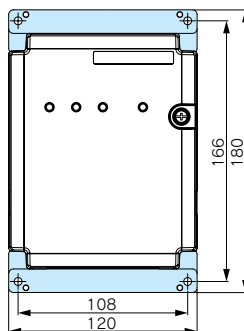
適用 電圧クラス	制動抵抗器 ユニット形式	寸法 mm					質量 kg	許容平均 消費電力 W
		A	B	C	D	取付けねじ		
200 V級	2011	266	543	246	340	M8×4	10	440
	2015	356	543	336	340	M8×4	15	600
	2018	446	543	426	340	M8×4	19	740
	2022	446	543	426	340	M8×4	19	880
	4011	350	412	330	325	M6×4	16	440
400 V級	4015	350	412	330	325	M6×4	18	600
	4018	446	543	426	340	M8×4	19	740
	4022	446	543	426	340	M8×4	19	880
	4030	356	956	336	740	M8×4	25	1200
	4037	446	956	426	740	M8×4	33	1500
	4045	446	956	426	740	M8×4	33	1800

■制動ユニットフィン外出しアタッチメント

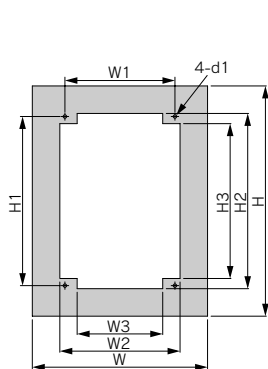
ヒートシンクを盤の外部に出して取付ける場合は、フィン外出しアタッチメントをご使用ください。

外形寸法 mm

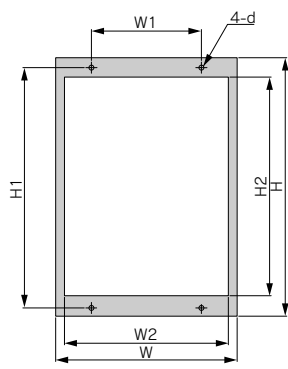
アタッチメント	制動ユニット形式 CDBR- 	形式 (手配番号)
	2022D	EZZ021711A (100-066-355)
	2037D	
	4030D	
	4045D	



■制動ユニットフィン外出し取付け時のパネル加工図



パネル加工図1

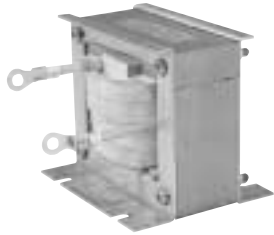


パネル加工図2

制動ユニット形式 CDBR- 	加工図	外形寸法 mm								
		W*	H*	W1	W2	W3	H1	H2	H3	d1
2022D	1	172	226	108	118	84	166	172	152	M4
2037D	1	172	226	108	118	84	166	172	152	M4
2110D	2	175	294	110	159	—	279	257.8	—	M5
4030D	1	172	226	108	118	84	166	172	152	M4
4045D	1	172	226	108	118	84	166	172	152	M4
4220D	2	175	294	110	159	—	279	257.8	—	M5

*：W, Hは、ガスケットを取り付ける時の寸法です。

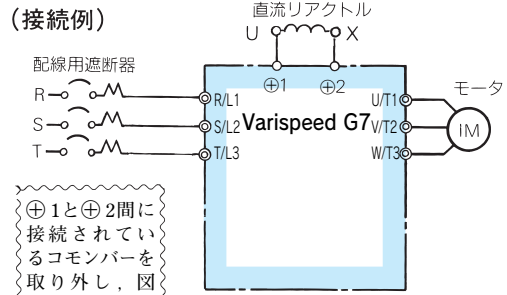
直流リアクトル (UZDA-B形：直流回路用)



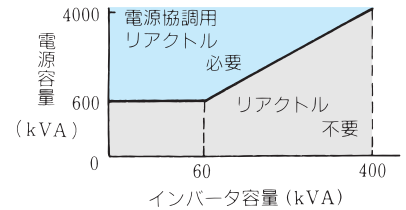
電源容量がインバータ容量に比べて極めて大きい場合や電源力率を改善したい場合に、直流リアクトルまたは交流リアクトルを接続してください。

200 V級 18.5~110 kW, 400 V級 18.5~300 kWの機種には直流リアクトルを内蔵しています。

電源高調波対策のために交流リアクトルとの併用も可能です。



⊕1と⊕2間に接続されているコモンバーを取り外し、図のように接続してください。



200 V級

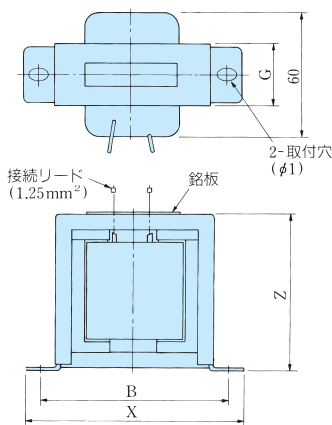
最大適用 モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	コード番号	外形 図	寸 法 mm								概略 質量 kg	損失 W	電線* サイズ mm ²		
					X	Y ₂	Y ₁	Z	B	H	K	G				φ1	φ2
0.4	5.4	8	X010048	1	85	—	—	53	74	—	—	32	M4	—	0.8	8	2
0.75																	
1.5	18	3	X010049	2	86	80	36	76	60	55	18	—	M4	M5	2.0	18	5.5
2.2																	
3.7																	
5.5	36	1	X010050	2	105	90	46	93	64	80	26	—	M6	M6	3.2	22	8
7.5																	
11	72	0.5	X010051	2	105	105	56	93	64	100	26	—	M6	M8	4.9	29	30
15																	
18.5~110	内 蔵																

400 V級

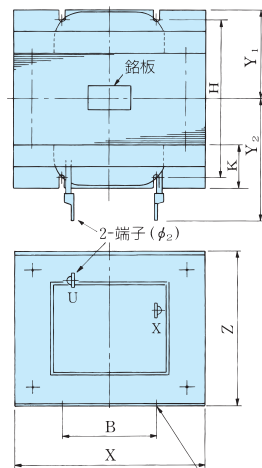
最大適用 モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	コード番号	外形 図	寸 法 mm								概略 質量 kg	損失 W	電線* サイズ mm ²		
					X	Y ₂	Y ₁	Z	B	H	K	G				φ1	φ2
0.4	3.2	28	X010052	1	85	—	—	53	74	—	—	32	M4	—	0.8	9	2
0.75																	
1.5	5.7	11	X010053	1	90	—	—	60	80	—	—	32	M4	—	1.0	11	2
2.2																	
3.7	12	6.3	X010054	2	86	80	36	76	60	55	18	—	M4	M5	2.0	16	2
5.5																	
7.5																	
11	23	3.6	X010055	2	105	90	46	93	64	80	26	—	M6	M5	3.2	27	5.5
15																	
18.5~300	33	1.9	X010056	2	105	95	51	93	64	90	26	—	M6	M6	4.0	26	8
					内 蔵												

* : 75 °C, IV線, 周囲温度45 °C, 3本以内束線

外形寸法 mm

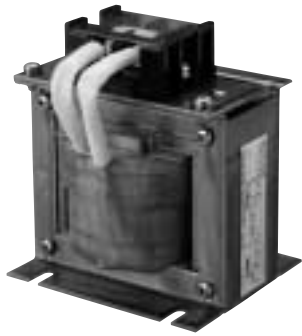


外形図 1



外形図 2

端子台タイプ



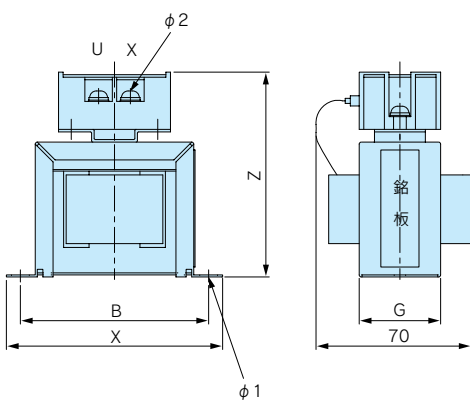
200 V級

最大適用 モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	コード番号	外形 図	寸 法 mm										概略質量 kg	損 失 W
					X	Y ₂	Y ₁	Z	B	H	K	G	φ1	φ2		
0.4 0.75	5.4	8	300-027-130	1	85	—	—	81	74	—	—	32	M4	M4	0.8	8
1.5 2.2 3.7	18	3	300-027-131	2	86	84	36	101	60	55	18	—	M4	M4	2	18
5.5 7.5	36	1	300-027-132		105	94	46	129	64	80	26	—	M6	M4	3.2	22
11 15	72	0.5	300-027-133		105	124	56	135	64	100	26	—	M6	M6	4.9	29

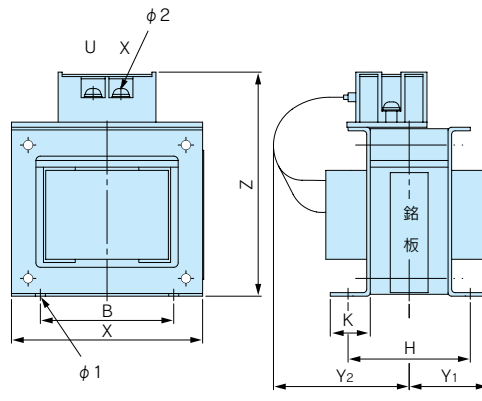
400 V級

最大適用 モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	コード番号	外形 図	寸 法 mm										概略質量 kg	損 失 W
					X	Y ₂	Y ₁	Z	B	H	K	G	φ1	φ2		
0.4 0.75	3.2	28	300-027-134	1	85	—	—	81	74	—	—	32	M4	M4	0.8	9
1.5 2.2	5.7	11	300-027-135		90	—	—	88	80	—	—	32	M4	M4	1	11
3.7 5.5 7.5	12 23	6.3 3.6	300-027-136 300-027-137	2	86	84	36	101	60	55	18	—	M4	M4	2	16
11 15	33	1.9	300-027-138		105	104	46	118	64	80	26	—	M6	M4	3.2	27
					105	109	51	129	64	90	26	—	M6	M4	4	26

外形寸法 mm



外形図 1

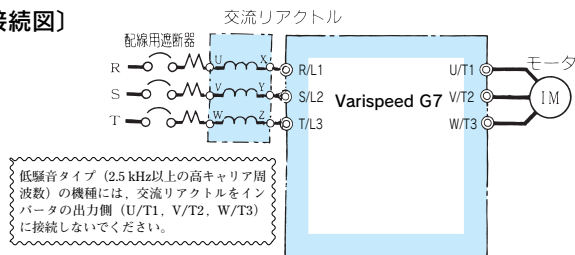


外形図 2

交流リアクトル (UZBA-B形：入力用，50/60 Hz用)



〔接続図〕



電源容量がインバータ容量に比べて極めて大きい場合や電源力率を改善したい場合に、直流リアクトルまたは交流リアクトルを接続してください。

Varispeed G7の標準は、直流リアクトルです。

200 V級 18.5～110 kW，400 V級 18.5～300 kWの機種には直流リアクトルを内蔵しています。

交流リアクトルは、モータ容量に準じて下表から選定してください。

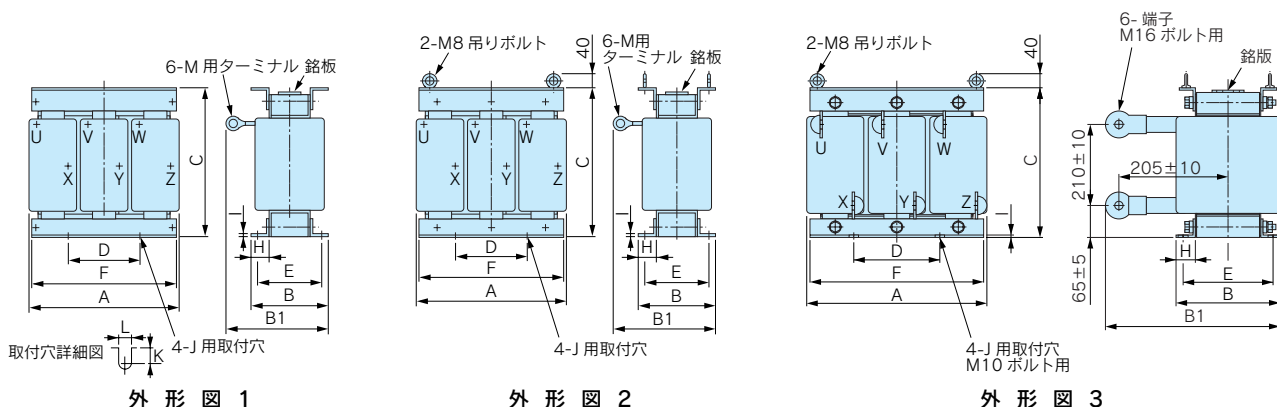
200 V級

最大適用 モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	コード番号	外形 図	寸 法 mm											概略 質量 kg	損失 W			
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K			L	M	
3.7	20	0.53	X002491	1	130	88	114	105	50	70	130	22	3.2	M6	11.5	7	M5	3	35	
5.5	30	0.35	X002492		130	88	119	105	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M5	3	45	
7.5	40	0.265	X002493		130	98	139	105	50	80	130	22	3.2	M6	11.5	7	M6	4	50	
11	60	0.18	X002495		160	105	147.5	130	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M6	6	65	
15	80	0.13	X002497		180	100	155	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M8	8	75	
18.5	90	0.12	X002498		180	100	150	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M8	8	90	
22	120	0.09	X002555		180	100	155	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M10	8	90	
30	160	0.07	X002556		210	100	170	175	75	80	205	25	3.2	M6	10	7	M10	12	100	
37	200	0.05	X002557		210	115	182.5	175	75	95	205	25	3.2	M6	10	7	M10	15	110	
45	240	0.044	X002558		240	126	218	215	150	110	240	25	3.2	M8	8	7	M10	23	125	
55	280	0.039	X002559		240	126	218	215	150	110	240	25	3.2	M8	8	10	M12	23	130	
75	360	0.026	X002560		270	162	241	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M12	32	145	
90	500	0.02	X010145		2	330	162	281	270	150	130	320	40	4.5	M10	16	10	M12	55	200
110	500	0.02	X010145			330	162	281	270	150	130	320	40	4.5	M10	16	10	M12	55	200

400 V級

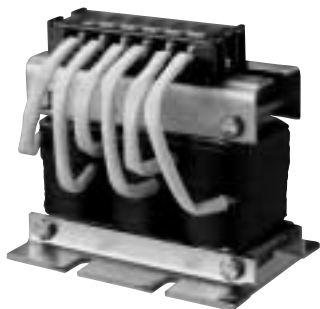
最大適用 モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	コード番号	外形 図	寸 法 mm											概略 質量 kg	損失 W			
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K			L	M	
7.5	20	1.06	X002502	1	160	90	115	130	75	70	160	25	2.3	M6	10	7	M5	5	50	
11	30	0.7	X002503		160	105	132.5	130	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M5	6	65	
15	40	0.53	X002504		180	100	140	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	90	
18.5	50	0.42	X002505		180	100	145	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	90	
22	60	0.36	X002506		180	100	150	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8.5	90	
30	80	0.26	X002508		210	100	150	175	75	80	205	25	3.2	M6	10	7	M8	12	95	
37	90	0.24	X002509		210	115	177.5	175	75	95	205	25	3.2	M6	10	7	M8	15	110	
45	120	0.18	X002566		240	126	193	205	150	110	240	25	3.2	M8	8	10	M10	23	130	
55	150	0.15	X002567		240	126	198	205	150	110	240	25	3.2	M8	8	10	M10	23	150	
75	200	0.11	X002568		270	162	231	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M10	32	135	
90/110	250	0.09	X002569		270	162	246	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M12	32	135	
132/160	330	0.06	X002570		3	320	165	253	275	150	130	320	40	5	M10	17.5	12	M12	55	200
185	490	0.04	X002690			330	176	293	275	150	150	320	40	4.5	M10	13	12	M12	60	340
220	490	0.04	X002690			330	176	293	275	150	150	320	40	4.5	M10	13	12	M12	60	340
300	660	0.03	300-032-353	330		216	353	285	150	185	320	40	4.5	M10	22	12	M16	80	310	

外形寸法 mm



オプション・周辺機器の選定

端子台タイプ



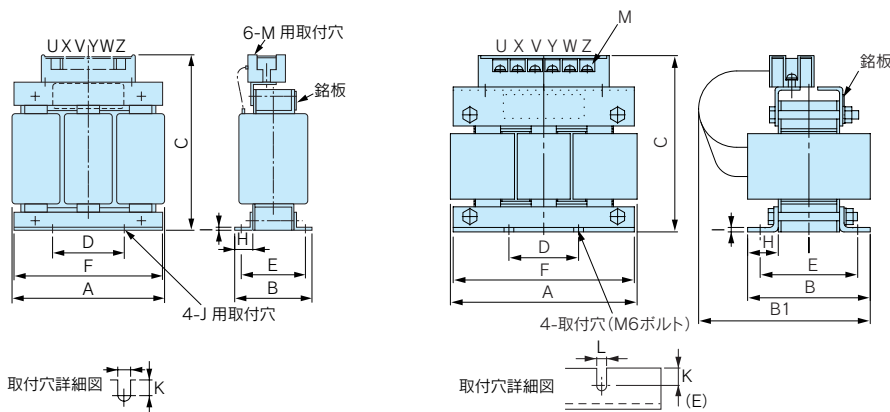
200 V級

最大適用 モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	コード番号	外形 図	寸 法 mm											概略 質量 kg	損失 W														
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K			L	M												
0.4	2.5	4.2	X002553	1	120	71	—	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15												
0.75	5	2.1	X002554															3	25												
1.5	10	1.1	X002489															3	30												
2.2	15	0.71	X002490															3	35												
3.7	20	0.53	300-027-120	2	135	88	140	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M5	3	45												
5.5	30	0.35	300-027-121				150											4	50												
7.5	40	0.265	300-027-122				135											98	160	140	50	80	130	22	3.2	M6	6	65			
11	60	0.18	300-027-123				165											105	185	170	75	85	160	25	2.3	M6	8	75			
15	80	0.13	300-027-124				185											100	180	195	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	90
18.5	90	0.12	300-027-125																											8	90

400 V級

最大適用 モータ容量 kW	電流値 A	インダクタンス mH	コード番号	外形 図	寸 法 mm											概略 質量 kg	損失 W																										
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K			L	M																								
0.4	1.3	18	X002561	1	120	71	—	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15																								
0.75	2.5	8.4	X002562															3	25																								
1.5	5	4.2	X002563															130	88	—	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	4	50											
2.2	7.5	3.6	X002564																				80								5	50											
3.7	10	2.2	X002500																				98								160	155	75	70	160	25	2.3	M4	10	7	M4	5	50
5.5	15	1.42	X002501																															85								6	65
7.5	20	1.06	300-027-126	2	165	105	175	185	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M5	8	90																								
11	30	0.7	300-027-127							80								8	90																								
15	40	0.53	300-027-128							185								100	170	185	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M5	8	90												
18.5	50	0.42	300-027-129																											8	90												

外形寸法 mm

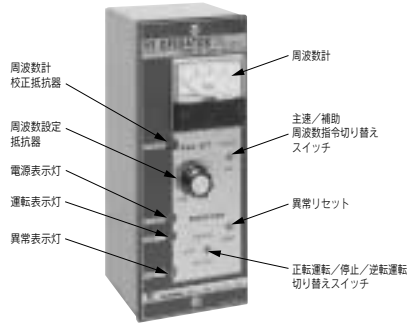


外形図 1

外形図 2

VS オペレータ

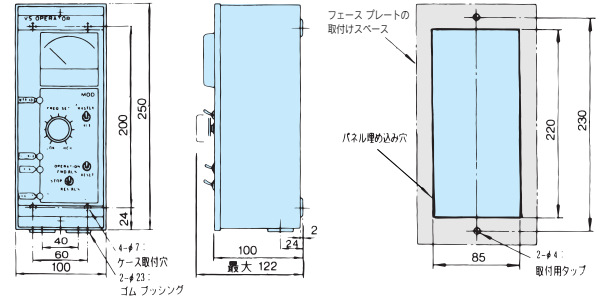
標準形鋼板製



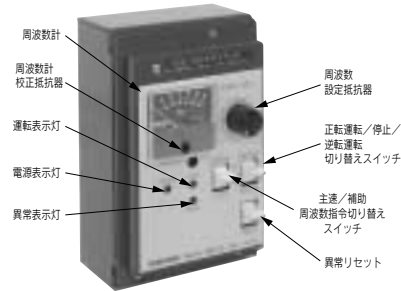
製品系列

形式	コード番号	周波数計仕様
JVOP-96・①	JVOP-96P1	DCF-6A 3V 1mA 75Hz
JVOP-96・②	JVOP-96P2	DCF-6A 3V 1mA 150Hz
JVOP-96・③	JVOP-96P3	DCF-6A 3V 1mA 220Hz

外形寸法 mm



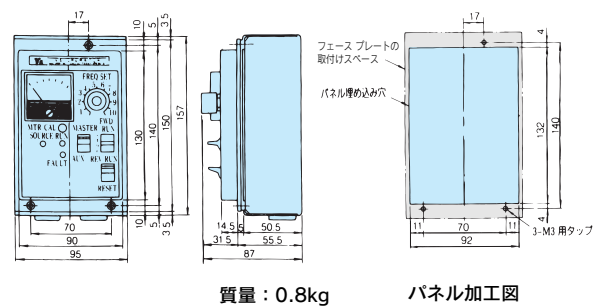
小形プラスチック製



製品系列

形式	コード番号	周波数計仕様
JVOP-95・①	JVOP-95P1	TRM-45 3V 1mA 60/120Hz
JVOP-95・②	JVOP-95P2	TRM-45 3V 1mA 90/180Hz

外形寸法 mm



デジタルオペレータ

LCDモニタータイプ
(JVOP-160形)：標準装備

LEDモニタータイプ
(JVOP-161形)



デジタルオペレータ専用延長ケーブル

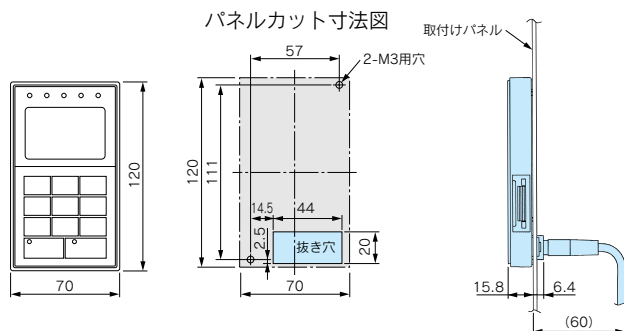


形式	手配番号
WV001 (1 m)	WV001
WV003 (3 m)	WV003

(注) 本ケーブルでインバータとパソコンを接続しないでください。パソコンが破損するおそれがあります。

パソコン専用ケーブル

形式	手配番号
WV103	WV103



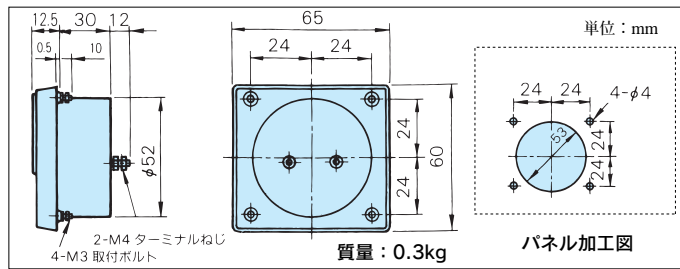
周波数計／電流計 (DCF-6A*3 V 1 mAフルスケール)

可変抵抗基板 (インバータの端子に取付け)



目盛り仕様

75 Hz フルスケール：コード No. FM00065
60/120 Hz フルスケール：コード No. FM00085

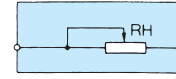


(注) 電流計の目盛り仕様は、ご照会ください。

* : DCF-6A は 3 V, 1 mA, 内部インピーダンス 3 kΩ です。Varispeed G7 の多機能アナログモニタ出力は 0~10 V (初期値) です。周波数計目盛り調整抵抗器 (20 kΩ) または、定数 H4-02, 05 (アナログモニタ出力ゲイン) で 0~3 V に落としてご使用ください。



- ・周波数指令調整用 2 kΩ
- ・目盛り調整用 20 kΩ



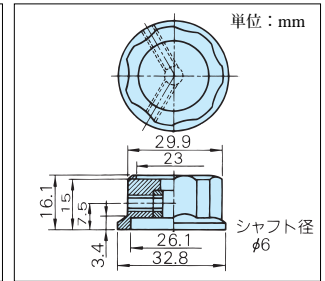
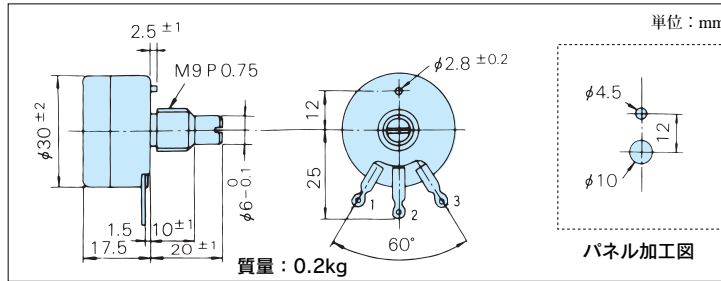
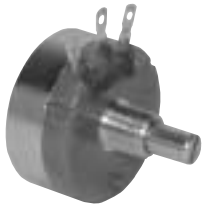
抵抗値	コード No.
2 kΩ	ETX 3270
20 kΩ	ETX 3120

質量：20g

周波数設定器 (RV30YN20S 2 kΩ コード No. RH 000739)

周波数計目盛り調整抵抗器 (RV30YN20S 20 kΩ コード No. RH 000850)

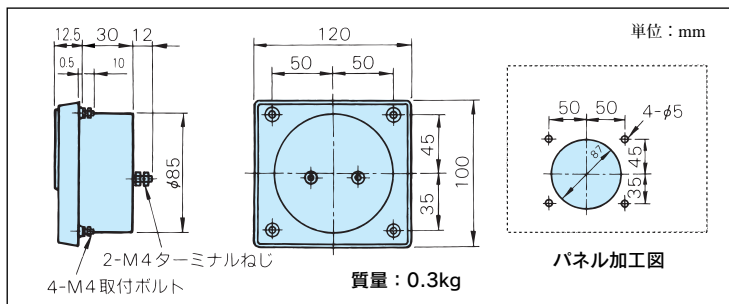
周波数設定器用つまみ (CM-3S)



出力電圧計 (SCF-12NH 形 整流形 2.5 級)

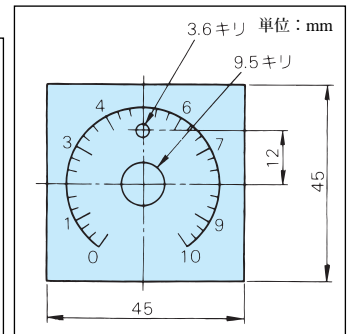
200 V 級：300 V フルスケール (出力電圧形コード No. VM000481)

400 V 級：600 V フルスケール (出力電圧形コード No. VM000502)
(計器用変圧器コード No. PT000084)

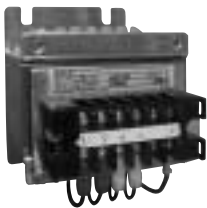


目盛り板

(コード No. NPJT41561-1)



計器用変圧器 (UPN-B 形)

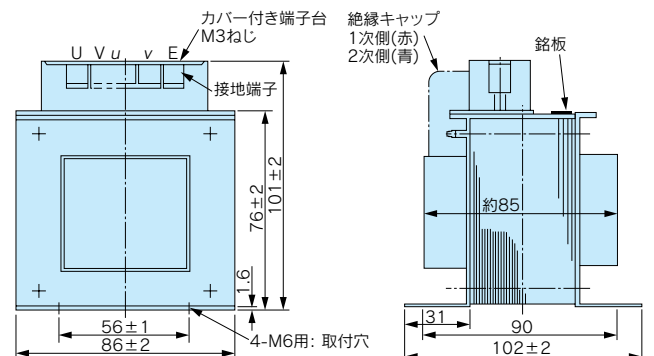


形式, コード番号

形式	コード番号
600 V メータ用計器用変圧器	
UPN-B 440/110 V (400/100 V)	100-011-486

(注) 通常の計器用変圧器では、インバータの出力電圧用には使用できない場合があります。インバータ出力用に専用設計した計器用変圧器(100-011-486)か変圧器を使用しない直読タイプの電圧計を選定してください。

外形寸法 mm



概略質量：2.2 kg

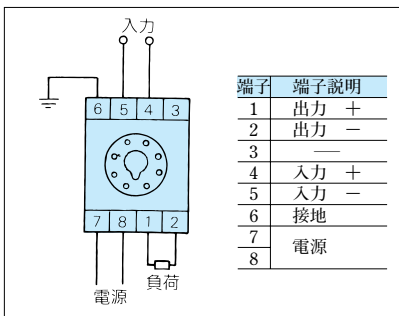
アイソレータ (絶縁形 直流伝送変換器)



性能

- (1) 許容量 出力のスパンの±0.25% (周囲温度23℃)
- (2) 温度の影響 出力のスパンの±0.25%以内 (周囲温度の±10℃変化での値)
- (3) 補助電源電圧の影響 出力のスパンの±0.1%以内 (補助電源電圧の±10%変化での値)
- (4) 負荷抵抗の影響 出力スパンの±0.05%以内 (負荷抵抗範囲内で)
- (5) 出力リップル 出力のスパンの0.5% P-P 以内
- (6) 応答時間 0.5秒以下 (最終定常値の±1%に収まるまでの時間)
- (7) 耐電圧 AC 2000V, 1分間 (入力, 出力, 電源, 外箱の各相互間)
- (8) 絶縁抵抗 20MΩ以上 (DC500Vメガーにて) (入力, 出力, 電源, 外箱の各相互間)

接続方法



機種一覧

形式	入力信号	出力信号	電源	コード番号
DGP2-4-4	0~10 V	0~10 V	AC 100 V	CON 000019.25
DGP2-4-8	0~10 V	4~20 mA	AC 100 V	CON 000019.26
DGP2-8-4	4~20 mA	0~10 V	AC 100 V	CON 000019.35
DGP2-3-4	0~5 V	0~10 V	AC 100 V	CON 000019.15
DGP3-4-4	0~10 V	0~10 V	AC 200 V	CON 000020.25
DGP3-4-8	0~10 V	4~20 mA	AC 200 V	CON 000020.26
DGP3-8-4	4~20 mA	0~10 V	AC 200 V	CON 000020.35
DGP3-3-4	0~5 V	0~10 V	AC 200 V	CON 000020.15

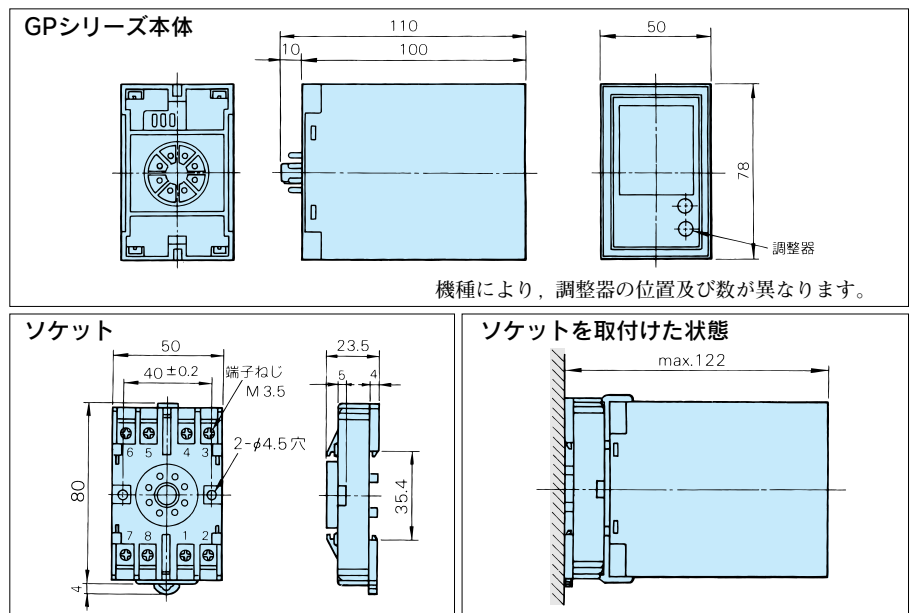
配線距離

- 4~20mA : 100m以内
- 0~10V : 50m以内

質量

- 本体 : 約350g
- ソケット : 約60g

外形寸法 mm



瞬時停電補償ユニット (200V級及び400V級 0.4~7.5 kWに適用)

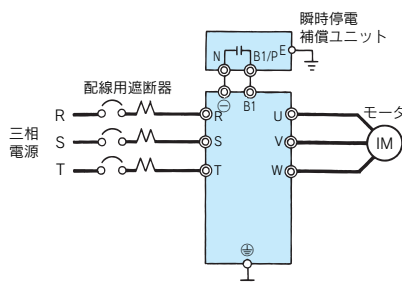
7.5 kW 以下の機種で、2秒間の瞬時停電バックアップが必要な場合に使用してください。*

- 200V級 P0010形 コードNo. P0010
- 400V級 P0020形 コードNo. P0020

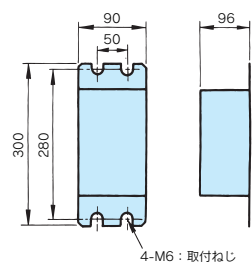


質量 : 2 kg

・インバータとの接続


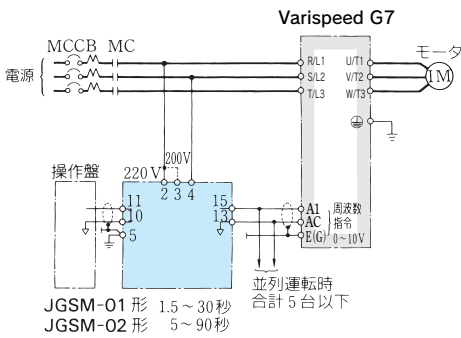

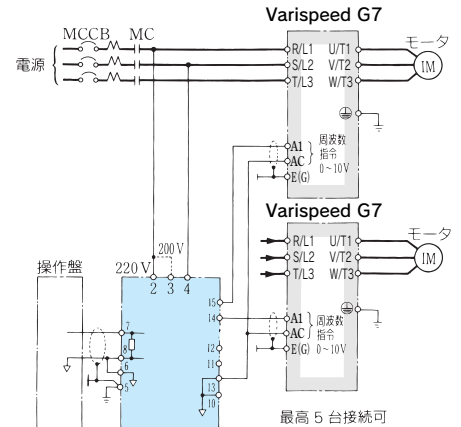

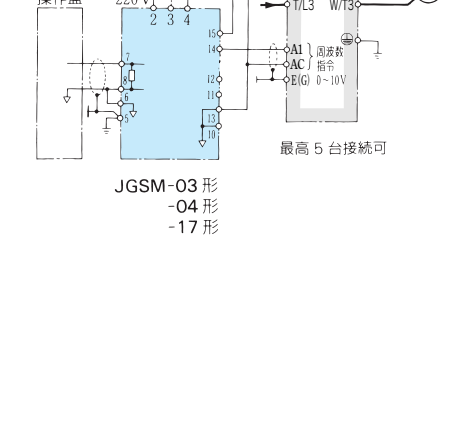

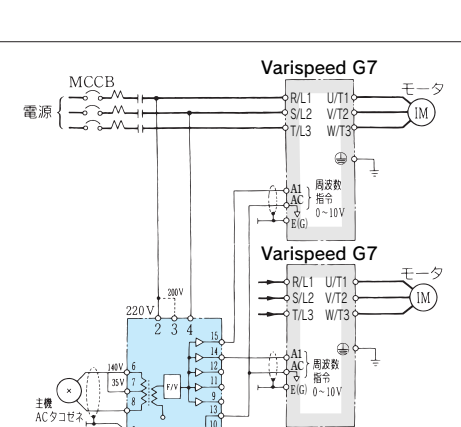

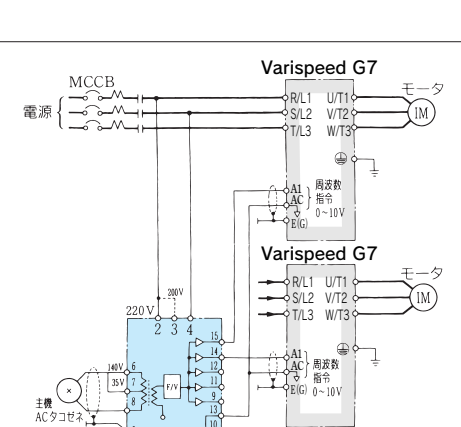



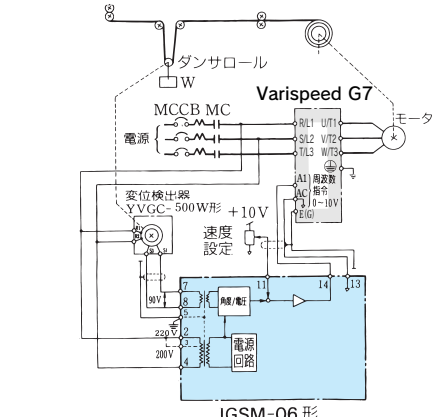

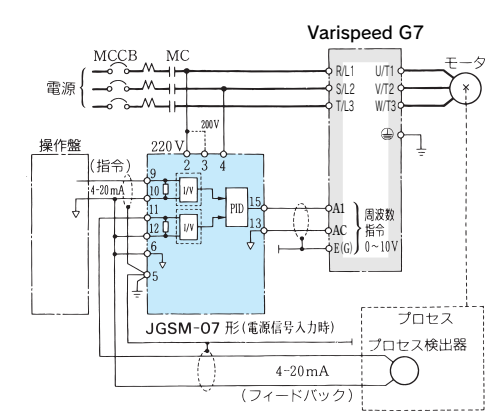

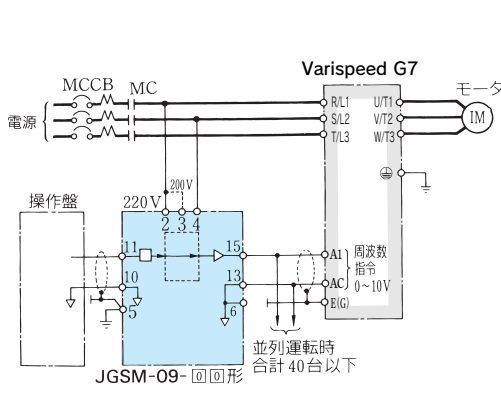

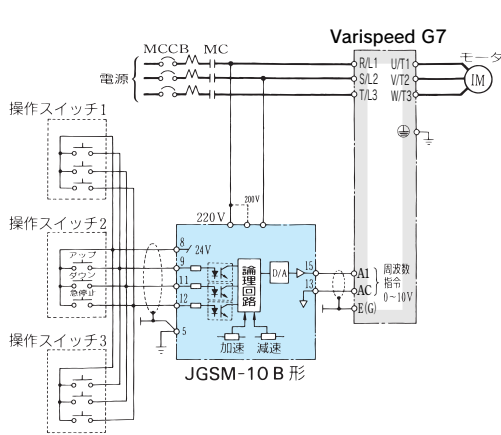
・外形寸法 mm




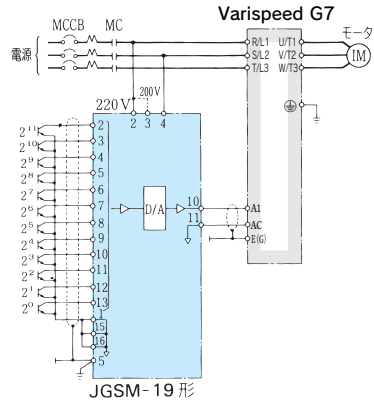

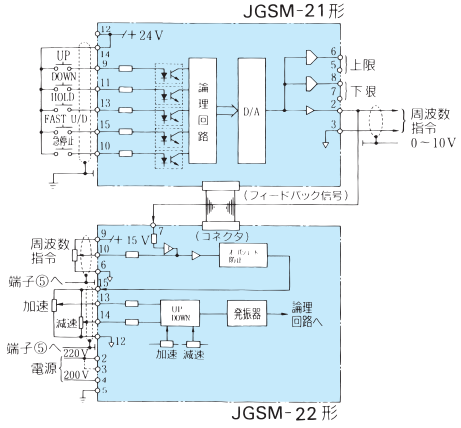
* : このユニットを使用しない場合は、瞬時停電バックアップ時間は、インバータ容量によって異なりますが0.1~1.0秒間です。

VS システムモジュール〔電源容量 6 VA以下〕

名称 〔形式〕	外観	機能	適用例
ソフトスタータ A 〔JGSM-01〕 ソフトスタータ B 〔JGSM-02〕		<p>モータの始動、停止時あるいは速度指令が急に変わったときに、機械やプロセスに有害なショックを与えないように、一定の時間をもって指令信号を直線的に変化させるものです。</p> <p>加減速時間の独立設定のほか、急停止、零指令検出、加減速中信号出力、極性反転出力などの機能をもっています。</p> <p>〔加減速時間の設定範囲〕 A形：1.5～30 秒 B形：5～90 秒</p>	 <p>Varispeed G7</p> <p>電源 (MCCB MC) → R/L1, S/L2, T/L3 → モータ (IM)</p> <p>操作盤 220V → 11, 10, 5, 2, 3, 4, 15, 13, 12</p> <p>JGSM-01 形 1.5～30秒 JGSM-02 形 5～90秒</p> <p>並列運転時 合計 5 台以下</p>
比例設定器 A 〔JGSM-03〕		<p>電流信号 (4～20 mA) を 0～10 V の電圧信号に変換し、5つの独立した比率設定を行うことができ、更にバイアス電圧を独立に加えることもできます。</p>	 <p>Varispeed G7</p> <p>電源 (MCCB MC) → R/L1, S/L2, T/L3 → モータ (IM)</p> <p>操作盤 220V → 2, 3, 4, 15, 14, 12, 11, 13, 10</p> <p>JGSM-03 形 -04 形 -17 形</p> <p>最高 5 台接続可</p>
比例設定器 B 〔JGSM-04〕		<p>周波数信号 (0～2 kHz) を絶縁された 0～10 V の電圧信号に変換し、5つの独立した比率設定を行うことができ、更にバイアス電圧を独立に加えることもできます。</p>	 <p>Varispeed G7</p> <p>電源 (MCCB MC) → R/L1, S/L2, T/L3 → モータ (IM)</p> <p>操作盤 220V → 2, 3, 4, 15, 14, 12, 11, 13, 10</p> <p>JGSM-03 形 -04 形 -17 形</p> <p>最高 5 台接続可</p>
比例設定器 C 〔JGSM-17〕		<p>交流電圧信号 (AC 200 V)、交流タコゼネ信号 (AC 30 V)、または直流電圧信号 (DC 10 V) で与えられる主速信号を受けて、これを直流電圧に変換し、5つの独立した比率設定を行うことができます。更にバイアス電圧を独立に加えることもできます。</p>	 <p>Varispeed G7</p> <p>電源 (MCCB MC) → R/L1, S/L2, T/L3 → モータ (IM)</p> <p>操作盤 220V → 2, 3, 4, 15, 14, 12, 11, 13, 10</p> <p>JGSM-03 形 -04 形 -17 形</p> <p>最高 5 台接続可</p>
連動比率設定器 〔JGSM-05〕		<p>主機に連結された交流タコゼネ信号を直流電圧に変換して、5つの独立した比率設定を行うことができ、更にバイアス電圧を独立に加えることもできます。</p>	 <p>Varispeed G7</p> <p>電源 (MCCB MC) → R/L1, S/L2, T/L3 → モータ (IM)</p> <p>操作盤 220V → 2, 3, 4, 15, 14, 12, 11, 13, 10</p> <p>JGSM-05 形</p> <p>最高 5 台接続可</p>

名称 〔形式〕	外 観	機 能	適 用 例
位置制御器 〔JGSM-06〕		変位検出器 (YVGC-500W形*3)に内蔵されたシンクロ (セルシン) の信号を同期整流して回転角に比例する直流電圧に変換します。 指令信号との偏差信号を取出すための信号ミキシング機能もあります。	
PID制御器 〔JGSM-07〕		簡単なプロセス制御に適用すること目的とするもので、比例ゲイン、積分時間、微分時間を独立に設定できます。積分リセット、キックレス動作、アンチセットワインドアップ機能があります。	
前置増幅器 〔JGSM-09-□□〕*1		直流電圧信号の電力増幅を行い、補助出力として符号反転出力をもっています。スナッピンモジュール (JZSP-11~16形*3)を挿入することにより、そのスナッピンモジュールの機能をもつことになります。	
遠方設定器 〔JGSM-10B〕		遠方または数箇所からの「UP」「DOWN」指令によって、指令電圧を上昇または降下させることができます。	

名称 [形式]	外観	機能	適用例
演算増幅器 [JGSM-12-□]※2		IC化演算増幅器2回路を収納し、種々の演算インピーダンスを取付けることによって、各種の演算回路を構成することができます。	<p>Varispeed G7</p> <p>電源 { MCCB MC } 操作盤 220V JGSM-12-□形 (加減算回路使用時)</p>
信号選択器 A [JGSM-13]		制御信号の切替え回路に使用することを目的としたもので、C接点リレー2回路及び電源回路を収納しています。	<p>Varispeed G7</p> <p>電源 { MCCB MC } 操作盤 220V JGSM-13形</p>
信号選択器 B [JGSM-14]		制御回路の切替え回路に使用するもので、C接点リレー3回路をもっています。電源はJGSM-13形から供給されます。	<p>Varispeed G7</p> <p>電源 { MCCB MC } 操作盤 220V JGSM-14形</p>
比較器 [JGSM-15-□]※1		装着するスナップインモジュールにより、直流電圧信号、電流信号、交流タコゼネ信号、周波数指令信号などの信号レベルを検出し、あらかじめ設定した2点のレベルと比較して、リレーを駆動し、接点出力(1C接点)を行うものです。	<p>Varispeed G7</p> <p>電源 { MCCB MC } 操作盤 220V JGSM-15-□形 (1/V変換器使用時)</p>
V/Iコンバータ [JGSM-16-□]※1		直流電圧信号を、計装システムで一般に使用される電流信号(4~20 mA)に変換します。またスナップインモジュールを挿入することにより、周波数信号、交流タコゼネ信号を電流信号に変換することもできます。	<p>Varispeed G7</p> <p>電源 { MCCB MC } 操作盤 220V JGSM-16-□形</p>

名称 〔形式〕	外観	機能	適用例
D/A 変換器 〔JGSM-18〕 〔JGSM-19〕		BCD 3桁または12ビットバイナリのデジタル信号を、0~±10Vのアナログ信号に、高精度に変換します。 JGSM-18形：BCD 3桁入力形 JGSM-19形：12ビットバイナリ形	 JGSM-19形
静止形 ポテンシオメータ 〔JGSM-21〕 〔D/A変換部〕 〔JGSM-22〕 〔コントロール部〕		静止形ポテンシオメータ（JGSM-21、22形）は遠方設定器（JGSM-10B形）に、以下の機能を追加しています。 ・停電時に指令値を保持する。 ・外部から加減速時間の設定が可能。 ・アナログ信号に対するソフトスタータとして使用可能（アナログ追従形）。 JGSM-21形とJGSM-22形は、必ずペアで使用してください。	 JGSM-21形 JGSM-22形

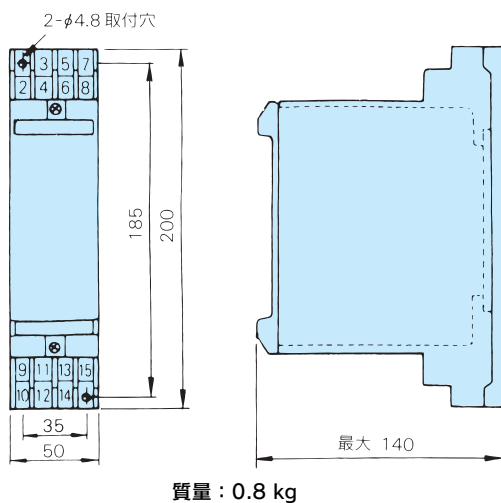
*1：JGSM-09□□□、-15□□□、-16□□□の付加記号は、挿入するスナップインモジュールの形式記号の末尾の数字を入れます。

*2：JGSM-12□□□の付加記号は、挿入する演算インピーダンスの種類の記事号を入れます。

*3：当社の標準製品として準備しています。

〔注〕VSシステムモジュールの電源仕様は200/220V 50Hz、200/220V 60Hzです。これ以外の電源で使用する場合は、変圧器などを使用してください（電源容量6VA以下）。

■VSシステムモジュールの外形寸法 mm



■VSスナップインモジュール一覧表

用途	名称	形式
VSスナップインモジュールの装着用コネクタを短絡したい	短絡基板	JZSP-00形
緩衝加減速運転をしたい	ソフトスタータ	JZSP-12形
プロセス調節計などの4~20 mAの電流信号を0~10 Vの電圧信号に変換したい	I/V コンバータ	JZSP-13形
0~20 kHzの周波数信号を0~10 Vの電圧信号に変換したい	F/V コンバータ	JZSP-14形
主機と連動運転をしたい	タコゼネフォロワ	JZSP-15形
各種信号の加減算をしたい	シグナルミキサ	JZSP-16□□□形
		JZSP-16-01形
		JZSP-16-02形
		JZSP-16-03形

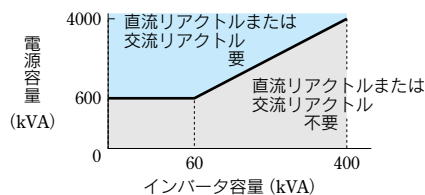
インバータ適用上の注意

選 定

■リアクトルの設置

インバータを大容量の電源トランス（600 kVA以上）に接続した場合や、進相コンデンサの切り替えがある場合、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、直流リアクトルまたは交流リアクトル（オプション）を設置してください。電源側力率の改善にも効果があります。200 V級、18.5～110 kW、400 V級 18.5～300 kWの機種には、直流リアクトルを内蔵しています。

また、同一電源系統に直流機ドライブなどサイリスタコンバータが接続されている場合は、上図の電源条件にかかわらず交流リアクトルを設置してください。



■インバータ容量

モータ定格電流がインバータ定格出力電流以下であることを確認してください。また、複数台のモータを、1台のインバータで並列運転する場合は、モータ定格電流合計の1.1倍がインバータの定格出力電流以下になるよう、インバータの容量を選定してください。

■始動トルク

インバータで駆動するモータの始動・加速特性は、組合わされたインバータの過負荷電流定格により制約を受けます。一般に商用電源で始動するときと比べ、トルク特性は小さな値となります。大きな始動トルクを必要とする場合は、インバータの容量を1枠上のものを選ぶか、またはモータ及びインバータともに容量をアップしてください。

■非常停止

インバータは異常発生時、保護機能が動作し出力を停止しますが、このときモータを急停止させることはできません。従って、非常停止が必要な機械設備には機械式停止・保持機構を設けてください。

■専用オプション

端子 B1, B2, ⊖, ⊕1, ⊕2, ⊕3 は、専用オプションを接続するための端子です。専用オプション以外の他の機器を接続しないでください。

設 置

■盤内収納

オイルミスト、風綿、じんあいなどの浮遊する悪環境を避けて清潔な場所に設置するか、または浮遊物が侵入しない[全閉鎖形]の盤内に収納してご使用ください。盤内に収納する場合には、インバータの周囲温度が許容温度内になるよう冷却方式や盤寸法を決めてください。また、インバータは木材などの可燃性材料を取付けることはしないでください。上記に示す設置が困難な場合は、オイルミスト、腐食性ガス、振動などの悪環境に対する耐環境強化仕様をご準備しております。詳細はお問い合わせください。

■取付け方向

縦長方向で壁取付けとしてください。

設 定

■上限リミット

デジタルオペレータの設定により、最大400 Hz（キャリア周波数の設定による）の高速で運転することができますので、間違った設定をすると危険です。上限周波数設定機能を利用して上限リミットの設定をしてください。（工場出荷時の外部入力信号運転時の最大出力周波数は60 Hzに設定されています。）

■直流制動

直流制動動作電流及び動作時間を大きな値に設定すると、モータ過熱の原因になります。

■加減速時間

モータの加減速時間は、モータの発生するトルクと負荷トルク、そして負荷の慣性モーメント（ $GD^2/4$ ）によって決まります。加減速中にストール防止機能が動作する場合には、加減速時間を長めに設定しなおしてください。なお、ストール防止が動作したときには、動作した時間分だけ加減速時間が長くなります。更に加減速時間を短くしたい場合は、モータ及びインバータともに容量をアップしてください。

取 扱 い

■配線チェック

電源をインバータの出力端子U/T1, V/T2, W/T3に印加するとインバータ部が破損します。電源投入前に配線ミスがないかどうか配線やシーケンスのチェックを入念に行ってください。制御回路端子（+V, -V, ACなど）の短絡・誤配線がないか確認してください。誤動作や故障の要因となります。

■電磁接触器の設置

電源側に電磁接触器（MC）を設けた場合、このMCで頻繁な始動・停止を行わないでください。インバータの故障原因となります。MCでON/OFFを切り替えるときの頻度は、最高で30分に1回までとしてください。

■保守・点検

インバータの電源を遮断しても内蔵コンデンサの放電に時間がかかりますので、点検を行う際にはチャージランプが消えてから行ってください。コンデンサに電圧が残存しているため、感電のおそれがあります。

■配線作業

UL及びC-UL規格認定インバータの配線作業を行う場合は、丸形圧着端子を使用してください。端子メーカーが指定するカシメ工具にて確実にカシメ作業を行ってください。

■その他

輸送、設置のいかなる場合でもハロゲン（フッ素、塩素、臭素、ヨウ素など）が含まれる雰囲気中に、インバータをさらさないでください。

周辺機器適用上の注意

■漏電ブレーカまたは配線用遮断器の設置と選定

インバータの電源側には、配線保護のため、当社推奨の漏電ブレーカ（ELCB）または配線用遮断器（MCCB）を必ず設置してください。MCCBの選定は、インバータの電源側力率（電源電圧、出力周波数、負荷によって変化）によりますが、標準選定は73ページを参照してください。特に、完全電磁形のMCCBは、高調波電流によって動作特性が変化しますので、大きめの容量を選定する必要があります。推奨品以外のELCBをご使用になる場合は、高周波対策（インバータ装置に使用可能）の施されたELCBで、インバータ1台につき定格感度電流30mA以上のものをご使用ください。（高周波漏れ電流により誤動作することがあります。）未対策のELCBが誤動作した場合、インバータのキャリア周波数を下げるか、対策品に交換する、あるいは、インバータ1台につき定格感度電流200mA以上のELCBをご使用ください。ELCBまたはMCCBは定格遮断容量が電源短絡電流以上となるように選定してください。電源トランスの容量が大きい場合などで、ELCBまたはMCCBの定格遮断容量が不足する場合は、ヒューズなどを併用して電源短絡電流に耐えられるよう配線を保護してください。

■電源側電磁接触器の適用

電源とインバータ間を確実に遮断するために、電磁接触器（MC）の設置を推奨します。この場合、インバータの異常接点出力でMCをOFFにするシーケンスを組んでください。瞬時停電などで停電後、復電したときの自動再始動による事故を防止する目的で電源側MCを設ける場合、MCでの頻繁な始動・停止は行わないでください（故障の原因になりますので、頻度は最高でも30分に1回までとしてください）。デジタルオペレータ運転の場合は、復電後の自動再始動はしませんので、MCでの始動はできません。なお、電源側MCで停止させることはできますが、インバータ特有の回生制動は動作せず、フリーラン停止となります。また制動ユニットや制動抵抗器ユニットを使用する場合は、必ず制動抵抗器ユニットのサーマルプロテクタの接点でMCをOFFにするシーケンスを組んでください。

■モータ側電磁接触器の適用

原則として、インバータとモータの間に電磁接触器を設けて、運転中のON-OFFはしないでください。インバータ運転中での投入は大きな突入電流が流れ、インバータの過電流保護が動作します。商用電源への切り替えなどのためにMCを設ける場合は、必ずインバータとモータが停止してから切り替えてください。回転中の切り替えを行う場合は、速度サーチ機能（40ページ）を選択してください。

なお、瞬時停電対策が必要でMCを適用する場合は、遅延積放形を使用してください。

■サーマルリレーの設置

モータを過熱事故から保護するため、インバータは電子サーマルによる保護機能をもっていますが、1台のインバータで複数台のモータを運転する場合は、それぞれのモータに外部サーマルリレーを設置してください。標準モータの特性と異なる多極モータなどを使用する場合も、それらのモータの特性に合った外部サーマルリレーによる保護をお勧めします。この場合、パラメータL1-01（モータ保護機能選択）を0（無効）に設定し、サーマルリレーまたはサーマルプロテクタの設定はモータ銘板値（モータ定格電流）の1.1倍にしてください。

■力率改善（進相コンデンサの廃止）

力率改善には、直流リアクトルまたはインバータの電源側に交流リアクトルを設置してください。（200V級18.5～110kW、400V級18.5～300kWの機種には直流リアクトルを内蔵しています。）

インバータ出力側の力率改善用コンデンサ及びサージキラーは、インバータ出力の高調波成分により、過熱したり破損するおそれがあります。また、インバータに過電流が流れ、過電流保護が動作するため、コンデンサやサージキラーは入れないでください。

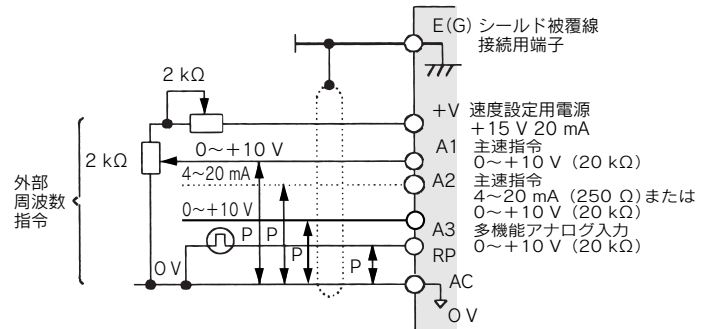
■電波障害について

インバータの入出力（主回路）は高調波成分を含んでおり、インバータの近くで使用される通信機器（AMラジオ）に障害を与える場合があります。このような場合は、ノイズフィルタを取付けることによって、障害を小さくすることができます。また、インバータとモータ間及び電源側の配線を金属管配線にし、金属管を接地することも有効です。

周辺機器適用上の注意（続き）

■電線の太さと配線距離

インバータとモータ間の配線距離が長い場合（特に低周波数出力時）には、ケーブルの電圧降下により、モータのトルクが低下します。十分太い電線で配線してください。デジタルオペレータを本体から離して取付ける場合は、必ず専用の接続ケーブル（オプション）を使用してください。アナログ信号による遠方操作の場合は、アナログオペレータまたは操作信号とインバータ間の制御線は50m以下にし、周辺機器からの誘導を受けないように、強電回路（主回路及びリレーシーケンス回路）と離して配線してください。なお、周波数の設定をデジタルオペレータではなく外部の周波数設定器で行う場合は、右図のようにツイストペアシールド線を使用し、シールドは大地アースとせず端子Eに接続してください。

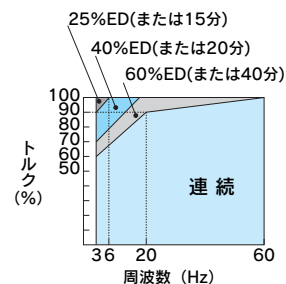


モータ適用上の注意

既設標準モータへの適用

■低速域

標準モータをインバータ駆動すると、商用電源駆動に比べ若干発生損失が増加します。低速域では冷却効果が悪くなりますので、モータの温度上昇が高くなります。従って低速域では、モータの負荷トルクを低減してください。当社標準モータの許容負荷特性を右図に示します。なお、低速域で100%連続のトルクが必要な場合は、インバータ専用モータをご検討ください（100～113ページ参照）。



当社の標準モータの許容負荷特性

■絶縁耐圧

Varispeed G7シリーズは、3レベル制御方式の採用によりモータ絶縁への配慮が不要です。しかし、既に絶縁劣化が進んでいるような非常に古いモータを使用する場合には、対策が必要です。

■高速運転

60 Hz以上の高速でご使用になる場合は、ダイナミックバランス及びベアリングの耐久性などで不具合が生じることがありますので、ご照会ください。

■トルク特性

インバータ駆動の場合、商用電源駆動時のトルク特性と異なります。相手機械の負荷トルク特性の確認が必要です（インバータ駆動時のトルク特性は102～112ページ参照）。

■振動

Varispeed G7シリーズは、高キャリア変調方式 PWM 制御を採用しています（定数で低キャリア変調方式 PWM 制御も選択できます）。これにより、モータの振動は少なくなっており、ほぼ商用電源駆動と同等です。ただし、次のような場合は、若干大きくなる場合があります。

(1) 機械系の固有振動数との共振

特に従来、一定速で運転していた機械を、可変速運転する場合は注意が必要です。モータベース下の防振ゴムの設置や周波数ジャンプ制御が有効です。

(2) 回転体自身の残留アンバランス

60 Hz以上に高速化する場合、特に注意が必要です。

(3) 軸ねじれ共振

ファン、プロワ、タービンなどの重慣性負荷やシャフトが長いモータの場合は、軸ねじれ共振が発生するおそれがあり、注意が必要です。このような場合は、PG付きベクトル制御を推奨します。

■騒音

騒音はキャリア周波数によって変化します。高キャリア周波数での運転時は、商用電源駆動の場合とほぼ同等となります。しかし、定格回転速度（60 Hz）以上の運転では風切り音が顕著になります。

モータ適用上の注意（続き）

特殊モータへの適用

■極数変換モータ

標準モータとは定格電流が異なりますので、モータの最大電流を確認して、インバータを選定してください。極数の切り替えは、必ずモータが停止してから行うようにしてください。回転中に行くと、回生過電圧または過電流保護回路が動作し、モータはフリーラン停止します。

■水中モータ

モータ定格電流が、標準モータに比べて大きくなっていますので、インバータ容量の選定に注意してください。また、モータとインバータ間の配線距離が長い場合には、電圧降下によりモータの最大トルクが低下しますので、十分太いケーブルで配線してください。

■防爆形モータ

耐圧防爆形モータを駆動する場合は、モータとインバータを組合せた防爆検定が必要です。既設の防爆形モータを駆動する場合も同様です。なお、インバータ本体及びパルスカプラ（パルス信号中継器）は非防爆構造ですから、安全な場所に設置してください。また、PG付き耐圧防爆形インバータモータに使用されているPGは本質安全防爆形です。インバータとPG間の配線においては、必ず専用のパルスカプラを介して接続してください。

■ギヤードモータ

潤滑方式やメーカーにより、連続使用回転範囲が異なります。特にオイル潤滑の場合、低速域のみでの連続運転は焼き付きの危険があります。また、60Hzを超える高速での使用は、メーカーに相談してください。

■同期モータ

負荷変動や衝撃の大きな用途では同期外れを起こしやすく、また低速領域では安定して回転しませんのでインバータ駆動は適していません。同期モータは始動電流や定格電流が、標準モータより大きくなっています。インバータ選定時にはご相談ください。群制御で、多数の同期モータに対して個々にON/OFFを行う場合は、同期外れを起こすことがありますので注意してください。

■単相モータ

単相モータは、インバータで可変速運転するのに適していません。コンデンサ始動方式では、コンデンサに高調波電流が流れ、コンデンサを破損する恐れがあります。分相始動方式や反発始動方式のものは、内部の遠心力スイッチが動作しないため、始動コイルが焼損することがありますので、三相モータと交換してご使用ください。

■ユーラスパイブレータ

ユーラスパイブレータは、モータのロータ両軸端に取付けた重錘（アンバランスウェイト）を回転させ、その遠心力を振動力として取り出す振動モータです。インバータで駆動する場合は、以下の点に注意してインバータ容量を選定する必要があります。具体的な選定については当社にご照会ください。

- (1) ユーラスパイブレータは定格周波数以下で使用します。
- (2) インバータの制御モード選択はV/f制御を適用します。
- (3) 振動モーメント（負荷イナーシャ）がモータイナーシャの10倍～20倍位と大きいため、加速時間 t_a は5～15secとなるようにします。
(注)5秒未満の場合はインバータの選定が必要です。ご照会ください。
- (4) 偏心モーメント分トルク（静止状態から回転し始める時の静止摩擦トルク）が大きい場合、始動時にトルク不足にて始動できないことがあります。

■ブレーキ付きモータ

ブレーキ付きモータをインバータで駆動する場合、ブレーキ回路をそのままインバータの出力側に接続すると始動時に電圧が低くなるためブレーキの開放ができなくなります。ブレーキ用電源の独立したブレーキ付きモータを使用し、ブレーキ電源はインバータの電源側に接続してください。一般にブレーキ付きモータを使用した場合には、低速領域にて騒音が大きくなる場合があります。

動力伝達機構（減速機・ベルト・チェーンなど）

動力伝達系統にオイル潤滑方式のギヤボックスや変・減速機などを使用している場合は、低速域のみで連続運転すると、オイル潤滑が悪くなりますので、ご注意ください。また、60 Hzを超える高速の運転は、動力伝達機構の騒音・寿命・遠心力による強度などの問題が生じますので、十分注意してください。

繰り返し負荷に関する注意

繰り返し負荷のかかる用途（クレーン、エレベータ、プレス、洗濯機など）において、125%以上の高い電流が繰り返し流れると、インバータ内部のIGBTが熱ストレスを受けて寿命が短くなる場合があります。

このような場合は、負荷を減らすか、加減速時間を延ばす、あるいはインバータを枠上げすることにより、繰り返し時のピーク電流を125%未満に低減し、必要な寿命を確保してください。これらの用途の試運転時には、必ず繰り返しのピーク電流を確認し、必要に応じて調整を行ってください。

目安として、キャリア周波数低減選択機能有効(L8-38=1：出荷時設定)かつ、ピーク電流125%で起動/停止回数は約400万回(150%で約200万回)です。また、PG付きベクトル制御モード時は、キャリア周波数出荷時設定値かつ、ピーク電流125%で約200万回(150%で約100万回)になります。

また、低騒音が必要とされない場合、熱ストレス低減のために、インバータのキャリア周波数を2 kHzに下げてください。

さらに、クレーンのときは、インチャング時の素早い起動/停止動作があるため、モータのトルク確保とインバータ電流低減のために、次の選定とされることをお勧めします。

●75 kW以下モータ：

125%以下のピーク電流となるようなインバータ容量とするか、インバータ容量をモータ容量より1枠以上アップする。

●75 kWを超えるモータあるいはモータケーブル配線長が100 mを超える場合：

PG付きベクトル制御で125%以下のピーク電流となるようなインバータ容量とする。またはインバータ容量をモータ容量より2枠以上アップする。

昇降機へ適用する際の注意事項を記載した技術資料や、クレーン・エレベータ専用インバータも準備しています。

当社の製品・技術情報サイト(<http://www.e-mechatronics.com>)において技術情報内「適用上の注意」からダウンロードが可能です。

保証について

■無償保証期間

貴社または貴社顧客殿に引渡し後1年未満、または当社工場出荷後18か月以内のうちいずれか早く到達した期間。

■保証範囲

故障診断

一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願いいたします。ただし、貴社要請により当社または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合、貴社との協議の結果、故障原因が当社側にある場合は無償となります。

故障修理

故障発生に対して、製品の故障を修復させるための修理、代品交換、現地出張は無償とします。ただし、次の場合は有償となります。

- ・貴社及び貴社顧客など貴社側における不適切な保管や取扱い、不注意過失及び貴社側の設計内容などの事由による故障の場合。
- ・貴社側にて当社の了解なく当社製品に改造など手を加えたことに起因する故障の場合。
- ・当社製品の仕様範囲外で使用したことに起因する故障の場合。
- ・天災や火災など不可抗力による故障の場合。
- ・無償保証期間を過ぎた場合。
- ・消耗品及び寿命品の補充交換の場合。
- ・梱包・薰蒸処理に起因する製品不良の場合。
- ・その他、当社の責に帰さない事由による故障の場合。

上記サービスは国内における対応とし、国外における故障診断などをご容赦願います。ただし、海外でのアフターサービスをご希望の場合には、有償での海外サービス契約をご利用ください。

保証責務の除外

無償保証期間内外を問わず、当社製品の故障に起因する貴社あるいは貴社顧客など、貴社側での機会損失ならびに当社製品以外への損傷、その他業務に対する補償は当社の保証外とさせていただきます。

■お引き渡し条件

アプリケーション上の設定・調整を含まない標準品については、貴社への搬入をもってお引き渡しとし、現地調整・試運転は当社の責務外といたします。

標準準鋳物モータシリーズ 102~103ページ																			
トルク特性	速度制御範囲	速度制御精度	制御方式	PG															
	3.7kW以下 定トルク	1:10			±0.2	ベクトル	なし												
5.5kW以上 てい減トルク	条件付き																		
<table border="1"> <tr> <td>回転速度 min⁻¹</td> <td colspan="4">1750 (4極)</td> </tr> <tr> <td>電圧</td> <td colspan="4">200V 級</td> </tr> <tr> <td>出力 (kW)</td> <td colspan="2">脚取付形</td> <td colspan="2">フランジ形</td> </tr> </table>					回転速度 min ⁻¹	1750 (4極)				電圧	200V 級				出力 (kW)	脚取付形		フランジ形	
回転速度 min ⁻¹	1750 (4極)																		
電圧	200V 級																		
出力 (kW)	脚取付形		フランジ形																
0.4																			
0.75																			
1.5	■FEQ-X		★FELQ-5X																
2.2																			
3.7																			
5.5	■FEF-X		★FELF-5X																
7.5																			
11																			
15			●FELF-5																
18.5																			
22	●FEF																		
30																			
37			★FELF-5																
45																			
55																			
75以上	ご照会ください。																		

インバータモータシリーズ																											
定トルク 1:10 シリーズ 104~105ページ				定トルク 1:20 シリーズ 106~107ページ																							
トルク特性	連続速度制御範囲	速度制御精度	制御方式		PG																						
			ベクトル	V/f																							
定トルク	1:10	±0.2	○		なし																						
		2~3%		○																							
<table border="1"> <tr> <td>回転速度 min⁻¹</td> <td colspan="2">1750 (4極)</td> <td colspan="2">1450 (4極)</td> <td colspan="2">1150 (6極)</td> </tr> <tr> <td>電圧</td> <td>200V 級</td> <td>400V 級</td> <td>200V 級</td> <td>400V 級</td> <td>200V 級</td> <td>400V 級</td> </tr> <tr> <td>出力 (kW)</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>							回転速度 min ⁻¹	1750 (4極)		1450 (4極)		1150 (6極)		電圧	200V 級	400V 級	200V 級	400V 級	200V 級	400V 級	出力 (kW)						
回転速度 min ⁻¹	1750 (4極)		1450 (4極)		1150 (6極)																						
電圧	200V 級	400V 級	200V 級	400V 級	200V 級	400V 級																					
出力 (kW)																											
0.4	■FEQ-X																										
0.75																											
1.5	★FELQ-5X																										
2.2																											
3.7																											
5.5																											
7.5																											
11	■FEK-I																										
15																											
18.5	★FELK-5I																										
22																											
30																											
37																											
45																											
55	★FEK-1K ★FELK-5IK																										
75以上																											

- (注) 1 表中の形式前にある●■★は、次のように製品準備状況を示しています。
 ●: 即納品 (移管品)
 ■: 工場仕込み品
 ★: 注文製作品
- 2 表中形式の □□□□ - IK の K は、強制冷却用電動ファン付きを表しています。
- 3 応用変形範囲は、次のとおりです。
 ①保護構造
 ・屋外形 (-O)
 ・2級防食形 (-C2)
 ・2級防食屋外形 (-C2O)
 ただし、PG 付きの屋外対応はできません。
 ②サーモスタット付き (サーモガード用)
- 4 繰り返し負荷のかかる用途や、1/10 以下の低速で高トルク連続運転を行う場合は、モータより大きな容量 (kW) のインバータを使用してください。
- 5 製作メーカーは次のとおりです。
 日本電産パワーモータ (株) : 枠番 F-225以下
 安川TECOモータエンジニアリング (株) : 枠番 F-250以上

許容負荷特性について

許容負荷特性は、各シリーズの外形図のところに記載しています。ただし、回転速度 100% を超える適用をされる場合は、騒音が高くなります [最大 92db (A)]。また、連結方式は直結となります。

インバータモータシリーズ															
定トルク 1:100 シリーズ 108~109ページ						定トルク 1:1000 シリーズ 110~111ページ									
トルク特性	連続速度制御範囲	速度制御精度	制御方式	PG		トルク特性	連続速度制御範囲	速度制御精度	制御方式	PG					
											ベクトル	なし	ベクトル	付き	
定トルク	1:100	±0.2	ベクトル	なし		定トルク	1:1000	±0.02	ベクトル	付き					
回転速度 min ⁻¹	1750(4極)		1450(4極)		1150(6極)		回転速度 min ⁻¹	1750(4極)		1450(4極)		1150(6極)			
出力(kW)	200V級 400V級		200V級 400V級		200V級 400V級		出力(kW)	180V級 360V級		180V級 360V級		180V級 360V級			
0.4	☆FEK-I (脚取付形) ☆FELK-5I (フランジ形)										0.4	☆EEK-IM ☆EELK-5IM (全閉自冷形)			
0.75											0.75				
1.5											1.5				
2.2											2.2				
3.7											3.7				
5.5											5.5				
7.5											7.5				
11											11				
15											15				
18.5											☆FEK-IK ☆FELK-5IK (強制冷却用電動ファン付き)				
22	22														
30	30														
37	37														
45	45														
55	55														
75以上	☆FCK-IK										75以上	☆FCK-IKM			

標準モータ (てい減トルク)シリーズ 112~113ページ						
トルク特性	連続速度制御範囲	速度制御精度	制御方式		PG	
			ベクトル	V/f		
てい減トルク	1:20	±0.2 2~3%	○		なし	
回転速度 min ⁻¹	1750(4極)		1450(4極)		1150(6極)	
出力(kW)	200V級 400V級		200V級 400V級		200V級 400V級	
0.4	● FEQ	● FEQ	★ FEQ	★ FEQ	● FEQ	★ FEQ
0.75	● FEQ	● FEQ	★ FEQ	★ FEQ	● FEQ	★ FEQ
1.5	● FELQ ₋₅	● FELQ ₋₅	★ FELQ ₋₅	★ FELQ ₋₅	● FELQ ₋₅	★ FELQ ₋₅
2.2	● FELQ ₋₅	● FELQ ₋₅	★ FELQ ₋₅	★ FELQ ₋₅	● FELQ ₋₅	★ FELQ ₋₅
3.7	● FELQ ₋₅	● FELQ ₋₅	★ FELQ ₋₅	★ FELQ ₋₅	● FELQ ₋₅	★ FELQ ₋₅
5.5	● FEF	● FEF	★ FEF	★ FEF	● FEF	★ FEF
7.5	● FEF	● FEF	★ FEF	★ FEF	● FEF	★ FEF
11	● FELF ₋₅	● FELF ₋₅	★ FELF ₋₅	★ FELF ₋₅	● FELF ₋₅	★ FELF ₋₅
15	● FELF ₋₅	● FELF ₋₅	★ FELF ₋₅	★ FELF ₋₅	● FELF ₋₅	★ FELF ₋₅
18.5	● FELF ₋₅	● FELF ₋₅	★ FELF ₋₅	★ FELF ₋₅	● FELF ₋₅	★ FELF ₋₅
22	● FEF	● FEF	★ FEF	★ FEF	● FEF	★ FEF
30	● FEF	● FEF	★ FEF	★ FEF	● FEF	★ FEF
37	● FELF ₋₅	● FELF ₋₅	★ FELF ₋₅	★ FELF ₋₅	● FELF ₋₅	★ FELF ₋₅
45	● FELF ₋₅	● FELF ₋₅	★ FELF ₋₅	★ FELF ₋₅	● FELF ₋₅	★ FELF ₋₅
55	ご照会ください。					
75以上	ご照会ください。					

*G7 400Vでは、3レベル制御で標準モータシリーズで可

適用モータ



脚取付形



フランジ形



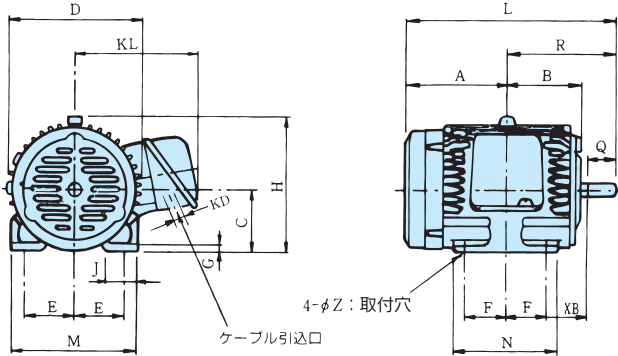
強制冷却用電動ファン付き
(脚取付形)

準標準鋳物モータシリーズ

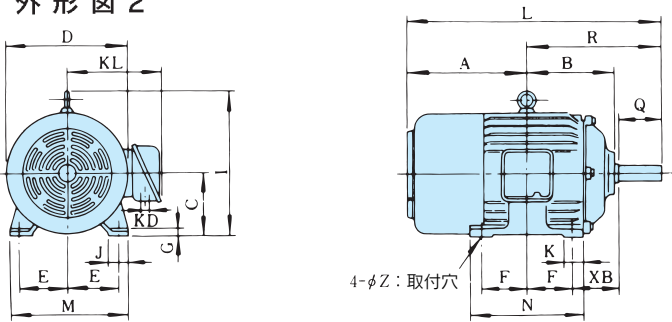
[ベクトル制御用 定トルクモータ]

●全閉外扇・脚取付形

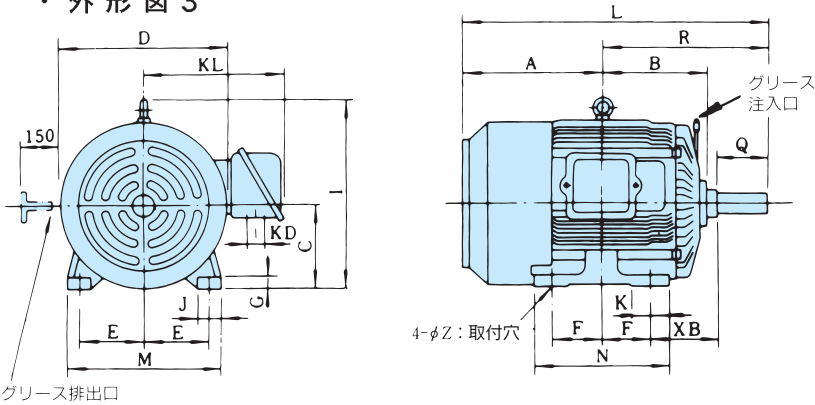
・外形図 1



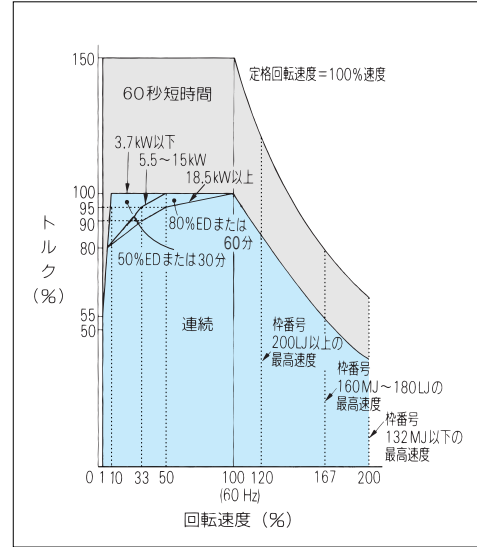
・外形図 2



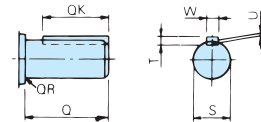
・外形図 3



許容負荷特性



軸端詳細図



単位: mm

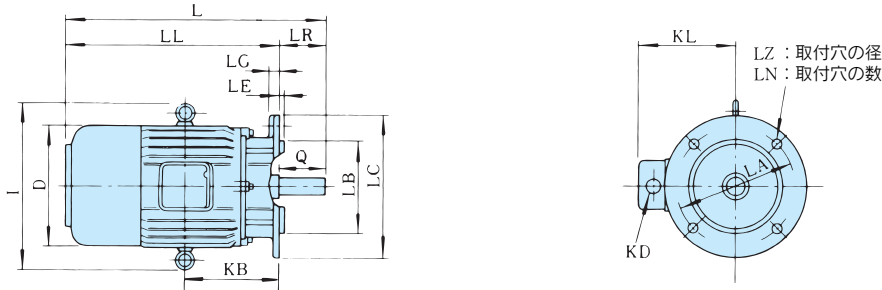
形式 (200V級)	出力 kW (1750 min ⁻¹)	枠番号 FE-□□	外形 図	軸																	端				慣性 モーメント J (GD ² /4) kg·m ²	モータ 概略 質量 kg						
				A	B	C-φs	D	E	F	G	H	I	J	K	KD	KL	L	M	N	R	XB	Z	Q	QK			QR	S	T	U	W	
FEQ-X	0.4	71MJ	1	113	88	71	150	56	45	8	155	-	35	-	27	138	233	140	115	120	45	7	30	20	0.5	14 ^{1/2}	5	3	5	0.0015	12	
	0.75	80MJ	1	135	99	80	168	62.5	50	8	170	-	35	-	27	145	275	155	130	140	50	10	40	25	0.5	19 ^{1/2}	6	3.5	6	0.0028	16	
	1.5	90LJ	2	162	117	90	190	70	62.5	10	192	-	35	-	27	152	330.5	170	155	168.5	56	10	50	35	0.5	24 ^{1/2}	7	4	8	0.0068	25	
	2.2	100LJ	2	185	132	100	222	80	70	12	-	250	40	-	27	168	378	200	170	193	63	12	60	45	1	28 ^{1/2}	7	4	8	0.0088	35	
	3.7	112MJ	2	195	131	112	245	95	70	15	-	285	35	35	27	175	395	225	170	200	70	12	60	45	1	28 ^{1/2}	7	4	8	0.0158	50	
FEF-X	5.5	132SJ	2	220	150	132	275	108	70	15	-	330	45	40	33	205	459	260	170	239	89	12	80	60	1	38 ^{1/2}	8	5	10	0.0255	68	
	7.5	132MJ	2	240	170	132	275	108	89	15	-	330	45	40	33	205	498	260	210	258	89	12	80	60	1	38 ^{1/2}	8	5	10	0.0373	77	
	11	160MJ	2	285	205	160	320	127	105	18	-	390	50	63	33	230	608	300	250	323	108	14.5	110	90	0.5	42 ^{1/2}	8	5	12	0.0525	100	
	15	160LJ	2	305	225	160	320	127	127	18	-	390	50	63	33	230	650	300	290	345	108	14.5	110	90	0.5	42 ^{1/2}	8	5	12	0.0763	120	
FEF	18.5	180MJ	3	310	230	180	390	139.5	120.5	18	-	440	50	65	56	330	661.5	330	290	351.5	121	14.5	110	90	2	48 ^{1/2}	9	5.5	14	0.138	0.165	170
	22																															
	30	180LJ	3	330	250	180	390	139.5	139.5	18	-	440	50	85	56	330	700.5	330	330	370.5	121	14.5	110	90	1.2	55 ^{1/2}	10	6	16	0.220	200	
	37	200LJ	3	355	275	200	420	159	152.5	20	-	475	60	102.5	56	345	780.5	380	365	425.5	133	18.5	140	120	3	60 ^{1/2}	11	7	18	0.273	0.333	295
45																																
55	225SJ	3	375	280	225	450	178	143	25	-	520	70	100	56	365	807	420	360	432	149	18.5	140	120	5	65 ^{1/2}	11	7	18	0.49	330		

(注) 1 軸端キー及びキー溝寸法は、JIS B 1301 - 1976 (沈みキー及びキー溝) の並級によっています。キーは付属しています。
 2 軸端直径 S 寸法の仕上げ公差は、JIS B 0401 「はめあい方式」によっています。
 3 枠番号 200 LJ, 225 SJ の連結側軸受は、グリース交換形です。

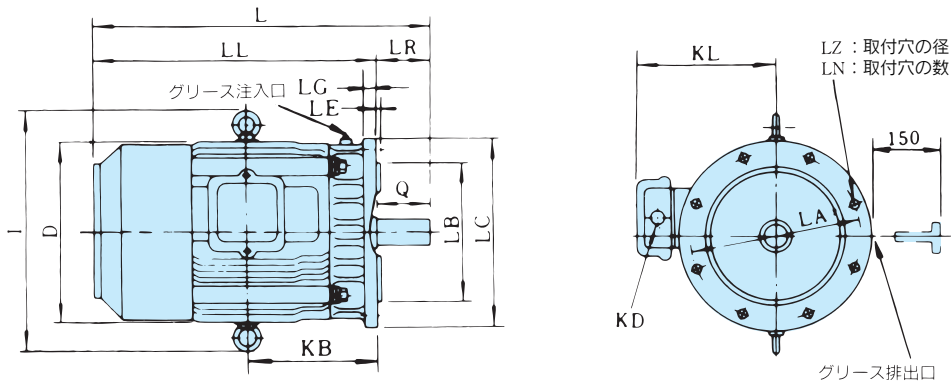
4 端子箱の向きは、90度間隔で全方向に変えることができます。
 5 上記以外の機種については、ご照会ください。
 6 外形図は代表例で示しています。

●全閉外扇・フランジ形

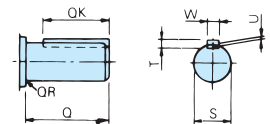
・外形図 1



・外形図 2



軸端詳細図



単位：mm

形式 (200V級)	出力 kW (1750 min ⁻¹)	枠番号 FEL-□□	フランジ 番号	外形 図	L	LA	LB ^s	LC	LE	LG	LL	LN	LR	LZ	D	I	KB	KD	KL	軸 端								慣 性 モーメント J (GD ² /4) kg·m ²	モーター 概 略 質 量 kg
																				Q	QK	QR	S	T	U	W			
FELO -5X	0.4	71MJ	FF130	1	260	130	110	160	3.5	10	230	4	30	10	150	—	117	27	132	30	20	1.2	14 ^{js}	5	3	5	0.0015	14	
	0.75	80MJ	FF165	1	300	165	130	200	3.5	12	260	4	40	12	168	—	125	27	140	40	25	0.5	19 ^{js}	6	3.5	6	0.0028	18	
	1.5	90LJ	FF165	1	362	165	130	200	3.5	12	312	4	50	12	190	—	148	27	152	50	35	0.5	24 ^{js}	7	4	8	0.0068	27	
	2.2	100LJ	FF215	1	388	215	180	250	4	16	328	4	60	14.5	222	300	143	27	168	60	45	1	28 ^{js}	7	4	8	0.0088	37	
	3.7	112MJ	FF215	1	415	215	180	250	4	16	355	4	60	14.5	245	330	160	27	175	60	45	1	28 ^{js}	7	4	8	0.0158	48	
FELF -5X	5.5	132SJ	FF265	1	480	265	230	300	4	20	400	4	80	14.5	275	380	180	33	205	80	60	1	38 ^{ks}	8	5	10	0.0255	80	
	7.5	132MJ	FF265	1	480	265	230	300	4	20	400	4	80	14.5	275	380	180	33	205	80	60	1	38 ^{ks}	8	5	10	0.0373	80	
	11	160MJ	FF300	1	595	300	250	350	5	20	485	4	110	18.5	320	460	200	33	230	110	90	1.2	42 ^{ks}	8	5	12	0.0525	110	
FELF -5	15	160LJ	FF300	1	635	300	250	350	5	20	525	4	110	18.5	320	460	220	33	230	110	90	1.2	42 ^{ks}	8	5	12	0.0763	130	
	18.5	180MJ	FF350	2	685	350	300	400	5	20	575	4	110	18.5	390	520	267.5	56	330	110	90	2.5	48 ^{ks}	9	5.5	14	0.138	180	
	22																										0.165		
	30	180LJ	FF350	2	725	350	300	400	5	20	615	4	110	18.5	390	520	286.5	56	330	110	90	2	55 ^{ms}	10	6	16	0.220	210	
	37	200LJ	FF400	2	800	400	350	450	5	22	660	8	140	18.5	420	550	303.5	56	345	140	120	3	60 ^{ms}	11	7	18	0.273	310	
	45																										0.333		
	55	225SJ	FF500	2	825	500	450	550	5	22	685	8	140	18.5	450	590	310	56	365	140	120	4	65 ^{ms}	11	7	18	0.49	350	

(注) 1 軸端キー及びキー溝寸法は、JIS B 1301 - 1976 (沈みキー及びキー溝) の並級によっています。キーは付属しています。
 2 フランジLB寸法及び軸端直径S寸法の仕上げ公差は、JIS B 0401「はめあい方式」によっています。
 3 枠番号 225 SJ の連結側軸受は、グリース交換形です。

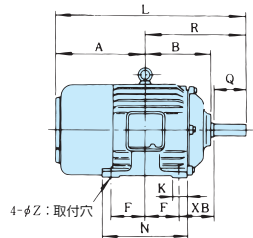
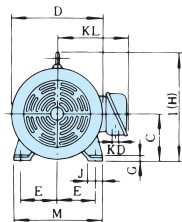
4 端子箱の向きは、90度間隔で全方向に変えることができます。
 5 上記以外の機種については、ご照会ください。
 6 外形図は代表例で示しています。

インバータモータ 1:10 シリーズ

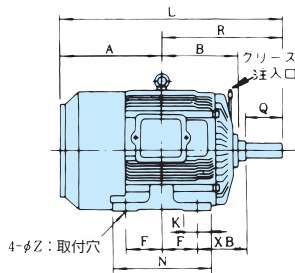
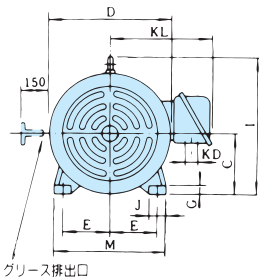
[ベクトル制御用または V/f 制御用 定トルクモータ]

●全閉外扇・脚取付形

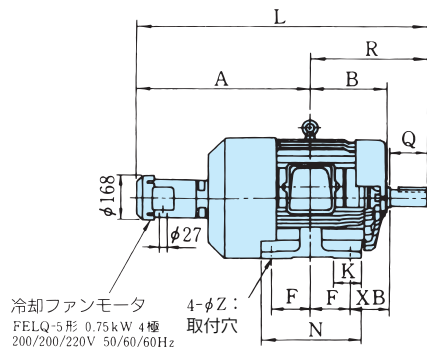
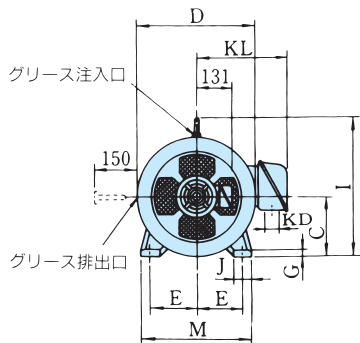
・外形図 1



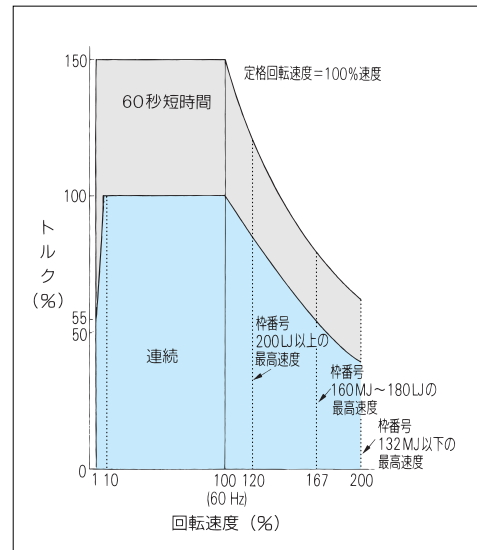
・外形図 2



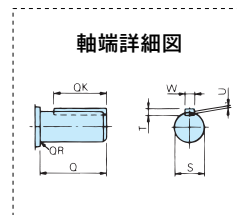
・外形図 3



許容負荷特性



軸端詳細図



単位：mm

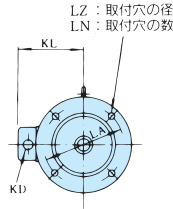
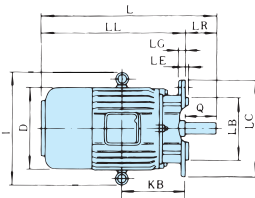
形式	出力 kW			枠番号 FE-□	外形図	A	B	C-φs	D	E	F	G	H	I	J	K	KD	KL	L	M	N	R	XB	Z	軸端							慣性 モーメント J (GD ² /4) kg·m ²	モータ 概略 質量 kg	
	200V級	400V級	1750 min ⁻¹																						1450 min ⁻¹	1150 min ⁻¹	Q	QK	QR	S	T			U
FEQ-X	(注1)	0.4	—	—	71MJ	1	113	88	71	150	56	45	8	155	—	35	—	27	138	233	140	115	120	45	7	30	20	0.5	14 j6	5	3	5	0.0015	12
		0.75	0.4	0.4	80MJ	1	135	99	80	168	62.5	50	8	170	—	35	—	27	145	275	155	130	140	50	10	40	25	0.5	19 j6	6	3.5	6	0.0028	16
		1.5	0.75	0.75	90LJ	1	162	117	90	190	70	62.5	10	192	—	35	—	27	152	330.5	170	155	168.5	56	10	50	35	0.5	24 j6	7	4	8	0.0068	25
		2.2	1.5	1.5	100LJ	1	185	132	100	222	80	70	12	—	250	40	—	27	168	378	200	170	193	63	12	60	45	1	28 j6	7	4	8	0.0088	35
		3.7	2.2	2.2	112MJ	1	195	131	112	245	95	70	15	—	285	35	35	27	175	395	225	170	200	70	12	60	45	1	28 j6	7	4	8	0.0158	50
FEK-I		5.5	3.7	3.7	132SJ	1	220	150	132	275	108	70	15	—	330	45	40	33	205	459	260	170	239	89	12	80	60	1	38 k6	8	5	10	0.0255	68
		7.5	5.5	5.5	132MJ	1	240	170	132	275	108	89	15	—	330	45	40	33	205	498	260	210	258	89	12	80	60	1	38 k6	8	5	10	0.0373	77
		11	—	—	160MJ	1	285	205	160	320	127	105	18	—	390	50	63	33	230	608	300	250	323	108	14.5	110	90	0.5	42 k6	8	5	12	0.0823	100
		15	7.5	7.5	160LJ	1	305	225	160	320	127	127	18	—	390	50	63	33	230	650	300	290	345	108	14.5	110	90	0.5	42 k6	8	5	12	0.103	120
		18.5	11 15	11	180MJ	2	310	230	180	390	139.5	120.5	18	—	440	50	65	56	330	661.5	330	290	351.5	121	14.5	110	90	2	48 k6	9	5.5	14	0.165	170
		22	18.5 15 18.5	15	180LJ	2	330	250	180	390	139.5	139.5	18	—	440	50	85	56	330	700.5	330	330	370.5	121	14.5	110	90	1.2	55 m6	10	6	16	0.220	200
		30	22	22	200LJ	2	355	275	200	420	159	152.5	20	—	475	60	102.5	56	345	780.5	380	365	425.5	133	18.5	140	120	3	60 m6	11	7	18	0.273	295
37	30	30	0.333																															
45	37	37	225SJ	2	375	280	225	450	178	143	25	—	520	70	100	56	365	807	420	360	432	149	18.5	140	120	5	65 m6	11	7	18	0.490	330		
FEK-1K	55	45	45	225SJ	3	650	280	225	455	178	143	25	—	520	70	100	56	365	1082	420	360	432	149	18.5	140	120	5	65 m6	11	7	18	0.490	347	

(注) 1 形式 FEQ-X は、1750 min⁻¹ の形式です。
1450 及び 1150 min⁻¹ の形式は FEK-I となります。
2 軸端キー及びキー溝寸法は、JIS B 1301-1976 (沈みキー及びキー溝) の並級によ
っています。キーは、付属しています。
3 軸端直径 S 寸法の仕上げ公差は、JIS B 0401 「はめあい方式」によっています。

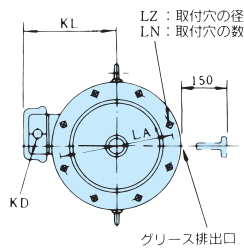
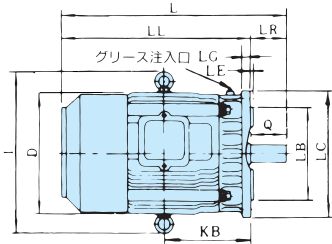
4 慣性モーメント J とモータ概略質量は、1750 及び 1450 min⁻¹ の値を示しています。
1150 min⁻¹ については、ご照会ください。
5 枠番号 200 LJ、225 SJ の連結側軸受は、グリス交換形です。
6 冷却ファンモータは、400 V 級も対応できます。
7 上記以外の機種については、KA-C354-1 をご参照ください。
8 外形図は代表例で示しています。

●全閉外扇・フランジ形

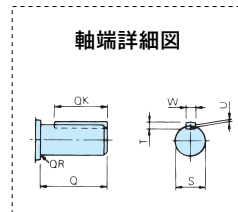
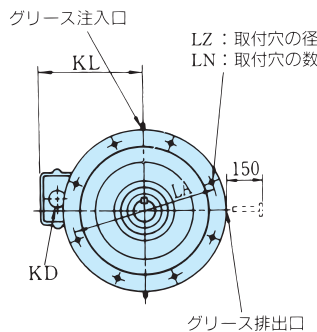
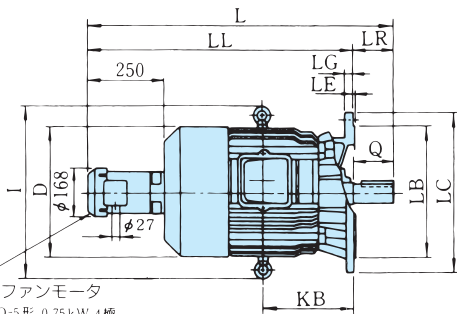
・外形図 1



・外形図 2



・外形図 3



冷却ファンモータ
FELQ-5形 0.75kW 4極
200/200/220V 50/60/60Hz

他力通風形インバータモータの冷却ファンモータ仕様

モータ 枠番号	冷却ファンモータ仕様			特 性			
	相数	極数	適用電源	電圧 (V)	周波数 (Hz)	出力 (kW)	定格電流 (A)
225SJ	3φ	4P	200~440V 50, 60Hz	200	50	0.75	3.6
				200	60		3.3
				220	60		3.2
				400	50		1.75
				400	60		1.60
				440	60		1.55

単位：mm

形式	出力 kW			枠番号 FEL□	フランジ 番号	外形 図	L	LA	LB ⁶	LC	LE	LG	LL	LN	LZ	LR	D	I	KB	KD	KL	軸 端							慣性 モーメント J (GD/4) kg・m ²	モータ 概略 質量 kg
	200V級	400V級	1750 min ⁻¹																			1450 min ⁻¹	1150 min ⁻¹	Q	QK	QR	S	T		
FELQ-5X	0.4	—	—	71MJ	FF130	1	260	130	110	160	3.5	10	230	4	10	30	150	—	117	27	132	30	20	1.2	14 j6	5	3	5	0.0015	14
	0.75	0.4	0.4	80MJ	FF165	1	300	165	130	200	3.5	12	260	4	12	40	168	—	125	27	140	40	25	0.5	19 j6	6	3.5	6	0.0028	18
	1.5	0.75	0.75	90LJ	FF165	1	362	165	130	200	3.5	12	312	4	12	50	190	—	148	27	152	50	35	0.5	24 j6	7	4	8	0.0068	27
	2.2	1.5	1.5	100LJ	FF215	1	388	215	180	250	4	16	328	4	14.5	60	222	300	143	27	168	60	45	1	28 j6	7	4	8	0.0088	37
	3.7	2.2	2.2	112MJ	FF215	1	415	215	180	250	4	16	355	4	14.5	60	245	330	160	27	175	60	45	1	28 j6	7	4	8	0.0158	48
FELK-5I	5.5	3.7	3.7	132SJ	FF265	1	480	265	230	300	4	20	400	4	14.5	80	275	380	180	33	205	80	60	1	38 k6	8	5	10	0.0255	80
	7.5	5.5	5.5	132MJ	FF265	1	480	265	230	300	4	20	400	4	14.5	80	275	380	180	33	205	80	60	1	38 k6	8	5	10	0.0373	80
	11	—	—	160MJ	FF300	1	595	300	250	350	5	20	485	4	18.5	110	320	460	200	33	230	110	90	1.2	42 k6	8	5	12	0.0823	110
	15	7.5	7.5	160LJ	FF300	1	635	300	250	350	5	20	525	4	18.5	110	320	460	220	33	230	110	90	1.2	42 k6	8	5	12	0.103	130
	FELK-5IK	18.5	11 15	11	180MJ	FF350	2	685	350	300	400	5	20	575	4	18.5	110	390	520	267.5	56	330	110	90	2.5	48 k6	9	5.5	14	0.165
22		18.5	15 18.5	180LJ	FF350	2	725	350	300	400	5	20	615	4	18.5	110	390	520	286.5	56	330	110	90	2	55 m6	10	6	16	0.220	210
30		22	22	200LJ	FF400	2	800	400	350	450	5	22	660	8	18.5	140	420	550	303.5	56	345	140	120	3	60 m6	11	7	18	0.273	310
37		30	30																										0.333	
45		37	37	225SJ	FF500	2	825	500	450	550	5	22	685	8	18.5	140	450	590	310	56	365	140	120	4	65 m6	11	7	18	0.490	350
55	45	45	225SJ	FF500	3	1105	500	450	550	5	22	965	8	18.5	140	450	590	310	56	365	140	120	4	65 m6	11	7	18	0.490	371	

(注) 1 形式 FELQ-5X は、1750 min⁻¹ の形式です。
1450 及び 1150 min⁻¹ の形式は FELK-5I となります。
2 軸端キー及びキー溝寸法は、JIS B 1301-1976 (沈みキー及びキー溝) の並級によっています。キーは、付属しています。
3 フランジ LB 寸法及び軸端直径 S 寸法の仕上げ公差は、JIS B 0401 「はめあい方式」によっています。

4 慣性モーメント J とモータ概略質量は、1750 及び 1450 min⁻¹ の値を示しています。1150 min⁻¹ については、ご照会ください。
5 枠番号 225 SJ の連結軸受は、グリース交換形です。
6 冷却ファンモータは、400V 級も対応できます。
7 上記以外の機種については、KA-354-1 をご参照ください。
8 外形図は代表例で示しています。

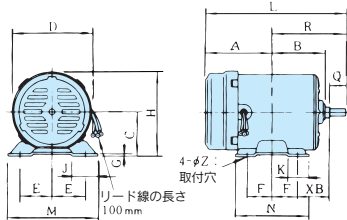
適用モータ

インバータモータ 1:20 シリーズ

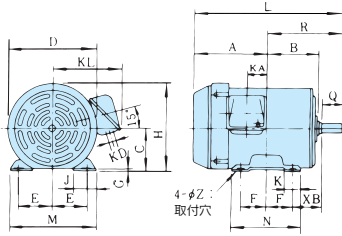
[ベクトル制御用 定トルクモータ]

●全閉外扇・脚取付形

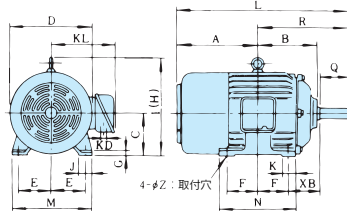
・外形図 1



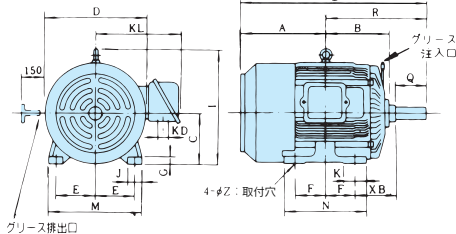
・外形図 2



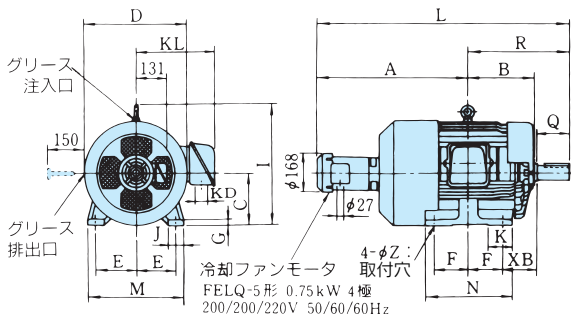
・外形図 3



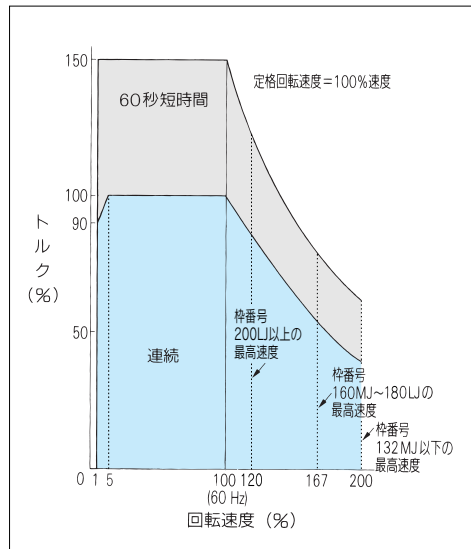
・外形図 4



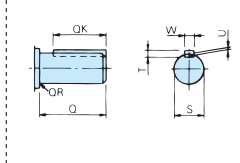
・外形図 5



許容負荷特性



軸端詳細図



単位：mm

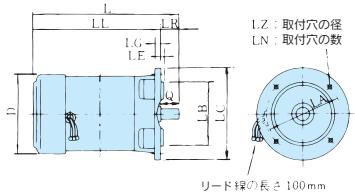
形式	出力 kW			枠番号 FE-□	外形図	A	B	C-φs	D	E	F	G	H	I	J	K	KD	KL	L	M	N	R	XB	Z	軸端							慣性 モーメント J (GD ² /4) kg·m ²	モータ 概略 質量 kg	
	1750 min ⁻¹	1450 min ⁻¹	1150 min ⁻¹																						Q	QK	QR	S	T	U	W			
FEK-I	0.4	—	—	71MHJTF	1	133	79	71	140	56	45	3.2	141	—	40	32	—	—	253	150	115	120	45	7	30	20	0.5	14	j6	5	3	5	0.0021	11
	0.75	0.4	—	80MHJTF	2	165	90	80	168	62.5	50	5	165	—	48	35	27	138	305	165	130	140	50	10	40	25	0.5	19	j6	6	3.5	6	0.0040	16
	—	—	0.4	80MJ	3	135	99	80	168	62.5	50	8	170	—	35	—	27	145	275	155	130	140	50	10	40	25	0.5	19	j6	6	3.5	6	0.0028	16
	1.5	0.75	0.75	90LJ	3	162	117	90	190	70	62.5	10	192	—	35	—	27	152	330.5	170	155	168.5	56	10	50	35	0.5	24	j6	7	4	8	0.0068	25
	2.2	1.5	1.5	100LJ	3	185	132	100	222	80	70	12	—	250	40	—	27	168	378	200	170	193	63	12	60	45	1	28	j6	7	4	8	0.0088	35
	3.7	2.2	2.2	112MJ	3	195	131	112	245	95	70	15	—	285	35	35	27	175	395	225	170	200	70	12	60	45	1	28	j6	7	4	8	0.0158	50
	5.5	3.7	3.7	132SJ	3	220	150	132	275	108	70	15	—	330	45	40	33	205	459	260	170	239	89	12	80	60	1	38	k6	8	5	10	0.0255	68
	7.5	5.5	5.5	132MJ	3	240	170	132	275	108	89	15	—	330	45	40	33	205	498	260	210	258	89	12	80	60	1	38	k6	8	5	10	0.0373	77
	11	—	—	160MJ	3	285	205	160	320	127	105	18	—	390	50	63	33	230	608	300	250	323	108	14.5	110	90	0.5	42	k6	8	5	12	0.0823	100
	15	7.5	7.5	160LJ	3	305	225	160	320	127	127	18	—	390	50	63	33	230	650	300	290	345	108	14.5	110	90	0.5	42	k6	8	5	12	0.103	120
	18.5	11	11	180MJ	4	310	230	180	390	139.5	120.5	18	—	440	50	65	56	330	661.5	330	290	351.5	121	14.5	110	90	2	48	k6	9	5.5	14	0.165	170
	22	18.5	15	180LJ	4	330	250	180	390	139.5	139.5	18	—	440	50	85	56	330	700.5	330	330	370.5	121	14.5	110	90	1.2	55	m6	10	6	16	0.220	200
	30	22	22	200LJ	4	355	275	200	420	159	152.5	20	—	475	60	102.5	56	345	780.5	380	365	425.5	133	18.5	140	120	3	60	m6	11	7	18	0.273	295
37	30	30	200LJ	4	355	275	200	420	159	152.5	20	—	475	60	102.5	56	345	780.5	380	365	425.5	133	18.5	140	120	3	60	m6	11	7	18	0.333		
45	37	37	225SJ	4	375	280	225	450	178	143	25	—	520	70	100	56	365	807	420	360	432	149	18.5	140	120	5	65	m6	11	7	18	0.490	330	
FEK-K	55	45	45	225SJ	5	650	280	225	455	178	143	25	—	520	70	100	56	365	1082	420	360	432	149	18.5	140	120	5	65	m6	11	7	18	0.490	347

(注) 1 枠番号 71 MHJTF, 80 MHJTF は銅板製モータです。その他は鋳物製モータです。
2 軸端キー及びキー溝寸法は、JIS B 1301-1976 (沈みキー及びキー溝) の並級によっています。キーは、付属しています。
3 軸端直径 S 寸法の仕上げ公差は、JIS B 0401 「はめあい方式」によっています。

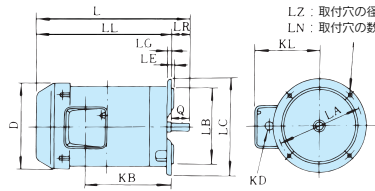
4 慣性モーメント J とモータ概略質量は、1750 及び 1450 min⁻¹ の値を示しています。1150 min⁻¹ については、ご照会ください。
5 枠番号 200 LJ, 225 SJ の連結側軸受は、グリース交換形です。
6 冷却ファンモータは、400 V 級も対応できます。
7 上記以外の機種については、KA-C354-1 を参照ください。
8 外形図は代表例で示しています。

●全閉外扇・フランジ形

・外形図 1



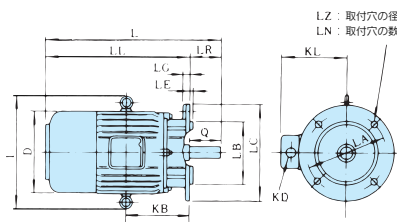
・外形図 2



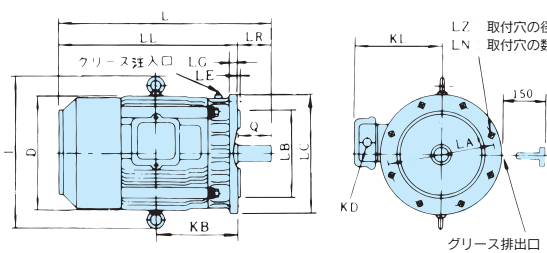
他力通風形インバータモータの冷却ファンモータ仕様

モータ 枠番号	冷却ファンモータ仕様			特 性			
	相数	極数	適用電源	電圧 (V)	周波数 (Hz)	出力 (kW)	定格電流 (A)
225SJ	3φ	4P	200~440V 50, 60Hz	200	50	0.75	3.6
				200	60		3.3
				220	60		3.2
				400	50		1.75
				400	60		1.60
				440	60		1.55

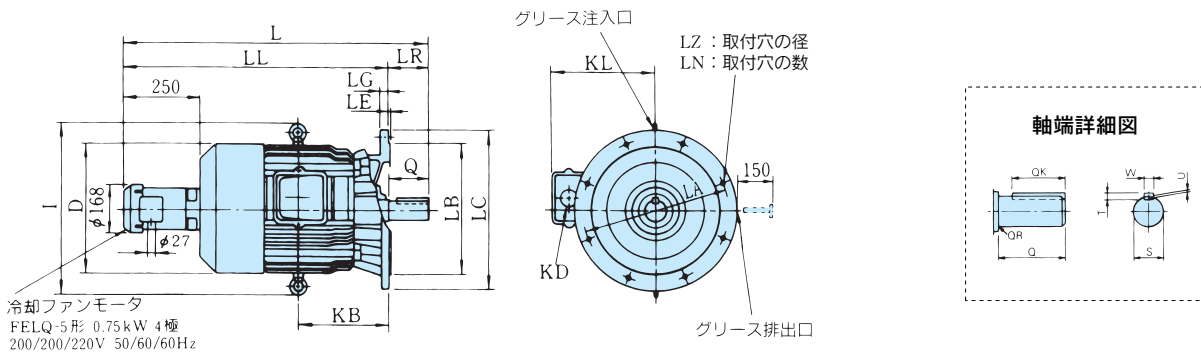
・外形図 3



・外形図 4



・外形図 5



単位 : mm

形式	出力 kW			枠番号 FEL-□	フランジ 番号	外形 図	L	LA	LB ⁸⁾	LC	LE	LG	LL	LN	LZ	LR	D	I	KB	KD	KL	軸 端							慣 性 モーメント J (GD ² /4) kg·m ²	モータ 概略 質量 kg	
	1750 min ⁻¹	1450 min ⁻¹	1150 min ⁻¹																			Q	QK	QR	S	T	U	W			
FELK-5I	0.4	—	—	71MHJTF	FF130	1	280	130	110	160	3.5	10	250	4	10	30	140	—	—	—	—	30	20	1.2	14 j6	5	3	5	0.0021	13	
	0.75	0.4	—	80MHJTF	FF165	2	330	165	130	200	3.5	12	290	4	12	40	168	—	195	27	131	40	25	0.5	19 j6	6	3.5	6	0.0040	18	
	—	—	0.4	80MJ	FF165	3	300	165	130	200	3.5	12	260	4	12	40	168	—	125	27	140	40	25	0.5	19 j6	6	3.5	6	0.0028	18	
	1.5	0.75	0.75	90LJ	FF165	3	362	165	130	200	3.5	12	312	4	12	50	190	—	148	27	152	50	35	0.5	24 j6	7	4	8	0.0068	27	
	2.2	1.5	1.5	100LJ	FF215	3	388	215	180	250	4	16	328	4	14.5	60	222	300	143	27	168	60	45	1	28 j6	7	4	8	0.0088	37	
	3.7	2.2	2.2	112MJ	FF215	3	415	215	180	250	4	16	355	4	14.5	60	245	330	160	27	175	60	45	1	28 j6	7	4	8	0.0158	48	
	5.5	3.7	3.7	132SJ	FF265	3	480	265	230	300	4	20	400	4	14.5	80	275	380	180	33	205	80	60	1	38 k6	8	5	10	0.0255	80	
	7.5	5.5	5.5	132MJ	FF265	3	480	265	230	300	4	20	400	4	14.5	80	275	380	180	33	205	80	60	1	38 k6	8	5	10	0.0373	80	
	11	—	—	160MJ	FF300	3	595	300	250	350	5	20	485	4	18.5	110	320	460	200	33	230	110	90	1.2	42 k6	8	5	12	0.0823	110	
	15	7.5	7.5	160LJ	FF300	3	635	300	250	350	5	20	525	4	18.5	110	320	460	220	33	230	110	90	1.2	42 k6	8	5	12	0.103	130	
	18.5	11	11	180MJ	FF350	4	685	350	300	400	5	20	575	4	18.5	110	390	520	267.5	56	330	110	90	2.5	48 k6	9	5.5	14	0.165	180	
	22	18.5	15	18.5	180LJ	FF350	4	725	350	300	400	5	20	615	4	18.5	110	390	520	286.5	56	330	110	90	2	55 m6	10	6	16	0.220	210
	30	22	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.273	—
	37	30	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.333	310
45	37	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.490	350	
FELK-5K	55	45	45	225SJ	FF500	5	1105	500	450	550	5	22	965	8	18.5	140	450	590	310	56	365	140	120	4	65 m6	11	7	18	0.490	371	

(注) 1 枠番号 71 MHJTF, 80 MHJTF は銅板製モータです。その他は鋳物製モータです。
 2 軸端キー及びキー溝寸法は、JIS B 1301-1976 (沈みキー及びキー溝) の並級によっています。キーは、付属しています。
 3 フランジ LB 寸法及び軸端直径 S 寸法の仕上げ公差は、JIS B 0401 「はめあい方式」によっています。

4 慣性モーメント J とモータ概略質量は、1750 及び 1450 min⁻¹ の値を示しています。1150 min⁻¹ については、ご照会ください。
 5 枠番号 225 SJ の連結軸受は、グリース交換形です。
 6 冷却ファンモータは、400 V 級も対応できます。
 7 上記以外の機種については、KA-C354-1 をご参照ください。
 8 外形図は代表例で示しています。

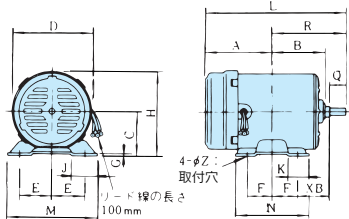
適用モータ

インバータモータ 1:100 シリーズ

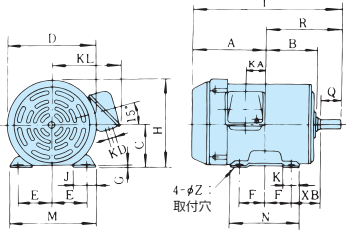
[ベクトル制御用 定トルクモータ]

●全閉外扇・脚取付形

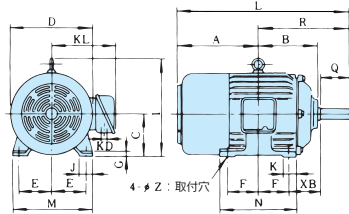
・外形図 1



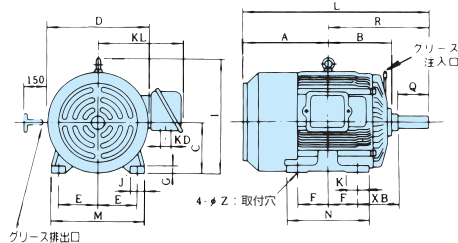
・外形図 2



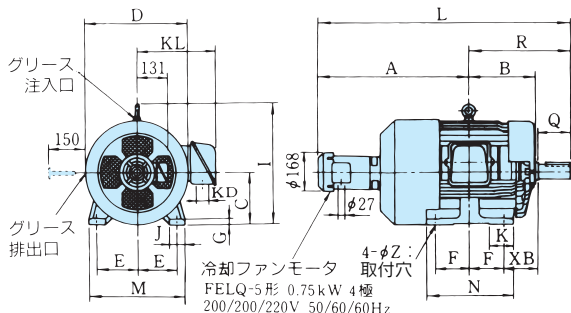
・外形図 3



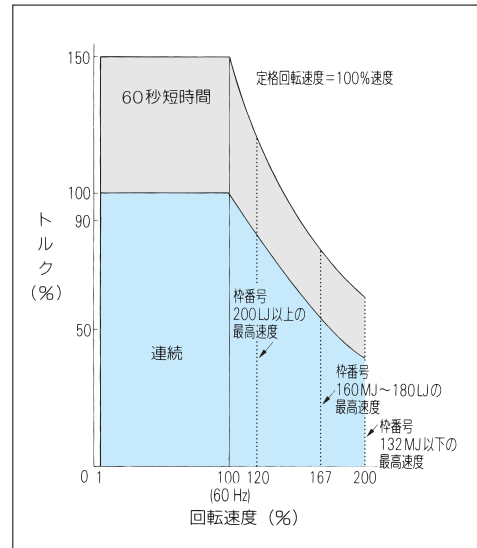
・外形図 4



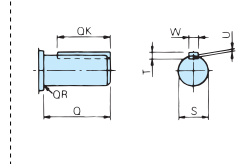
・外形図 5



許容負荷特性



軸端詳細図



単位: mm

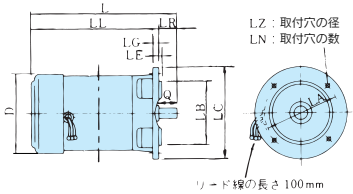
形式	出力 kW			枠番号	外形図	軸端																	慣性モーメント J (GD ² /4) kg·m ²	モータ概略質量 kg	冷却ファンモータ仕様									
	1750 min ⁻¹	1450 min ⁻¹	1150 min ⁻¹			A	B	C-φs	D	E	F	G	H	I	J	K	KD	KL	L	M	N	R				XB	Z	Q	QK	QR	S	T	U	W
FEK-I	0.4	—	—	71MHJTF	1	133	79	71	140	56	45	3.2	141	—	40	32	—	253	150	115	120	45	7	30	20	0.5	14 j6	5	3	5	0.0021	11	—	
	0.75	0.4	—	80MHJTF	2	165	90	80	168	62.5	50	5	165	—	48	35	27	138	305	165	130	140	50	10	40	25	0.5	19 j6	6	3.5	6	0.0040	16	—
	—	—	0.4	80MJ	3	135	99	80	168	62.5	50	8	170	—	35	—	27	145	275	155	130	140	50	10	40	25	0.5	19 j6	6	3.5	6	0.0028	16	—
	1.5	0.75	0.75	90LJ	3	162	117	90	190	70	62.5	10	192	—	35	—	27	152	330.5	170	155	168.5	56	10	50	35	0.5	24 j6	7	4	8	0.0068	25	—
	2.2	1.5	1.5	100LJ	3	185	132	100	222	80	70	12	—	250	40	—	27	168	378	200	170	193	63	12	60	45	1	28 j6	7	4	8	0.0088	35	—
	3.7	2.2	2.2	112MJ	3	195	131	112	245	95	70	15	—	285	35	35	27	175	395	225	170	200	70	12	60	45	1	28 j6	7	4	8	0.0158	50	—
	5.5	3.7	3.7	132SJ	3	220	150	132	275	108	70	15	—	330	45	40	33	205	459	260	170	239	89	12	80	60	1	38 k6	8	5	10	0.0255	68	—
	7.5	5.5	5.5	132MJ	3	240	170	132	275	108	89	15	—	330	45	40	33	205	498	260	210	258	89	12	80	60	1	38 k6	8	5	10	0.0373	77	—
	11	—	—	160MJ	3	285	205	160	320	127	105	18	—	390	50	63	33	230	608	300	250	323	108	14.5	110	90	0.5	42 k6	8	5	12	0.0823	100	—
	15	7.5	7.5	160LJ	3	305	225	160	320	127	127	18	—	390	50	63	33	230	650	300	290	345	108	14.5	110	90	0.5	42 k6	8	5	12	0.103	120	—
—	11	15	11	180MJ	4	310	230	180	390	139.5	120.5	18	—	440	50	65	56	330	661.5	330	290	351.5	121	14.5	110	90	2	48 k6	9	5.5	14	0.138	170	—
FEK-1K	18.5	22	—	180MJ	5	558	230	180	390	139.5	120.5	18	—	440	50	65	56	330	909.5	330	290	351.5	121	14.5	110	90	2	48 k6	9	5.5	14	0.138	200	三相4極0.4kW 200/200/220V 50/60/60Hz
FEK-I	—	—	15	180LJ	4	330	250	180	390	139.5	139.5	18	—	440	50	85	56	330	700.5	330	330	370.5	121	14.5	110	90	1.2	55 m6	10	6	16	—	200	—
FEK-1K	30	—	18.5	180LJ	5	580	250	180	390	139.5	139.5	18	—	440	50	85	56	330	950.5	330	330	370.5	121	14.5	110	90	1.2	55 m6	10	6	16	0.220	215	三相4極0.4kW 200/200/220V 50/60/60Hz
	37	30	30	200LJ	5	637	275	200	420	159	152.5	20	—	475	60	102.5	56	345	1062.5	380	365	425.5	133	18.5	140	120	3	60 m6	11	7	18	0.273	300	三相4極 0.75kW 200/200/220V 50/60/60Hz
	55	45	45	225SJ	5	650	280	225	455	178	143	25	—	520	70	100	56	365	1082	420	360	432	149	18.5	140	120	5	65 m6	11	7	18	0.490	347	—

(注) 1 枠番号 71 MHJTF, 80 MHJTF は鋼板製モータです。その他は鋳造製モータです。
2 軸端キー及びキー溝寸法は、JIS B 1301-1976 (沈みキー及びキー溝) の並級によっています。キーは、付属しています。
3 軸端直径 S 寸法の仕上げ公差は、JIS B 0401 「はめあい方式」によっています。
4 慣性モーメント J とモータ概略質量は、1750 及び 1450 min⁻¹ の値を示しています。1150 min⁻¹ については、ご照会ください。

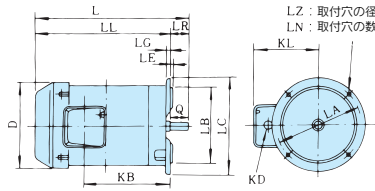
5 枠番号 200 LJ, 225 SJ の連結側軸受は、グリース交換形です。
6 冷却ファンモータは、400 V 級も対応できます。
7 上記以外の機種については、KA-C354-1 をご参照ください。
8 外形図は代表例で示しています。

●全閉外扇・フランジ形

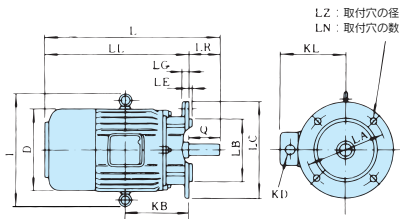
・外形図 1



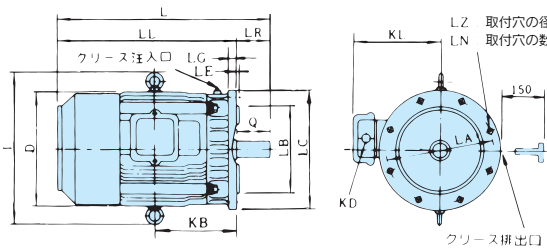
・外形図 2



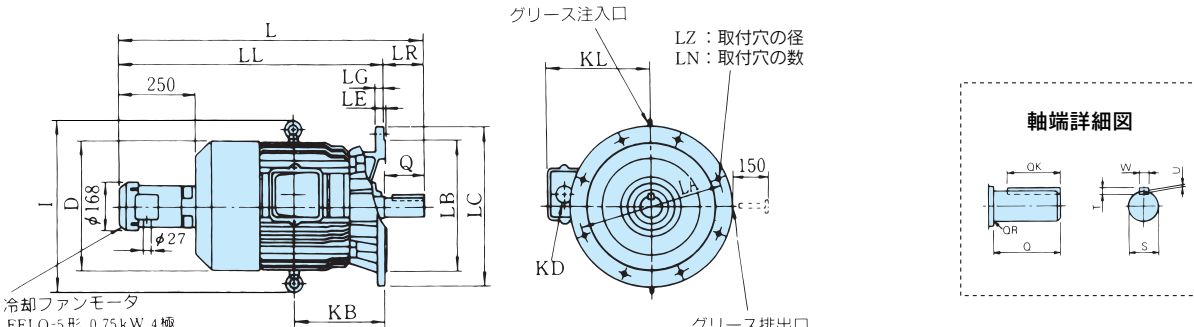
・外形図 3



・外形図 4



・外形図 5



冷却ファンモータ
FELQ-5形 0.75kW 4極
200/200/220V 50/60/60Hz

単位：mm

形式	出力 kW			枠番号 FEL-□	フランジ 番号	外形 図形	L	LA	LB ⁶	LC	LE	LG	LL	LN	LZ	LR	D	I	KB	KD	KL	軸 端							慣 性 モーメント J (GD/4) kg·m ²	モータ 概 略 量 kg	冷 却 ファン モータ 仕 様
	1750 min ⁻¹	1450 min ⁻¹	1150 min ⁻¹																			Q	QK	QR	S	T	U	W			
FELK -5I	0.4	—	—	71MHJTF	FF130	1	280	130	110	160	3.5	10	250	4	10	30	140	—	—	—	—	30	20	1.2	14 j6	5	3	5	0.0021	13	—
	0.75	0.4	—	80MHJTF	FF165	2	330	165	130	200	3.5	12	290	4	12	40	168	—	195	27	131	40	25	0.5	19 j6	6	3.5	6	0.0028	18	
	—	—	0.4	80MJ	FF165	3	300	165	130	200	3.5	12	260	4	12	40	168	—	125	27	140	40	25	0.5	19 j6	6	3.5	6	0.0028	18	
	1.5	0.75	0.75	90LJ	FF165	3	362	165	130	200	3.5	12	312	4	12	50	190	—	148	27	152	50	35	0.5	24 j6	7	4	8	0.0068	27	
	2.2	1.5	1.5	100LJ	FF215	3	388	215	180	250	4	16	328	4	14.5	60	222	300	143	27	168	60	45	1	28 j6	7	4	8	0.0088	37	
	3.7	2.2	2.2	112MJ	FF215	3	415	215	180	250	4	16	355	4	14.5	60	245	330	160	27	175	60	45	1	28 j6	7	4	8	0.0158	48	
	5.5	3.7	3.7	132SJ	FF265	3	480	265	230	300	4	20	400	4	14.5	80	275	380	180	33	205	80	60	1	38 k6	8	5	10	0.0255	80	
	7.5	5.5	5.5	132MJ	FF265	3	480	265	230	300	4	20	400	4	14.5	80	275	380	180	33	205	80	60	1	38 k6	8	5	10	0.0373	80	
	11	—	—	160MJ	FF300	3	595	300	250	350	5	20	485	4	18.5	110	320	460	200	33	230	110	90	1.2	42 k6	8	5	12	0.0823	110	
	15	7.5	7.5	160LJ	FF300	3	635	300	250	350	5	20	525	4	18.5	110	320	460	220	33	230	110	90	1.2	42 k6	8	5	12	0.103	130	
—	11	15	180MJ	FF350	4	685	350	300	400	5	20	575	4	18.5	110	390	520	267.5	56	330	110	90	2.5	48 k6	9	5.5	14	0.138 0.165	180	—	
FELK -5IK	18.5	18.5	—	180MJ	FF350	5	935	350	300	400	5	20	824	4	18.5	110	390	520	267.5	56	330	110	90	2.5	48 k6	9	5.5	14	0.138 0.165	200	三相4極 0.4kW 200/200/220V 50/60/60Hz
FELK -5I	—	—	15	180LJ	FF350	4	725	350	300	400	5	20	615	4	18.5	110	390	520	286.5	56	330	110	90	2	55 m6	10	6	16	—	210	—
FELK -5IK	30	—	18.5 22	180LJ	FF350	5	973	350	300	400	5	20	868	4	18.5	110	390	520	286.5	56	330	110	90	2	55 m6	10	6	16	0.220	215	三相4極0.4kW 200/200/220V 50/60/60Hz
	37	30	30	200LJ	FF400	5	1080	400	350	450	5	22	940	8	18.5	140	420	550	303.5	56	345	140	120	3	60 m6	11	7	18	0.273 0.333	310	三相4極 0.75kW 200/200/220V 50/60/60Hz
	55	45	45	225SJ	FF500	5	1105	500	450	550	5	22	965	8	18.5	140	450	590	310	56	365	140	120	4	65 m6	11	7	18	0.490	371	—

(注) 1 枠番号 71 MHJTF, 80 MHJTF は鋼板製モータです。その他は鋳物製モータです。
 2 軸端キー及びキー溝寸法は、JIS B 1301-1976 (沈みキー及びキー溝) の並級によっています。キーは、付属しています。
 3 フランジ LB 寸法及び軸端直径 S 寸法の仕上げ公差は、JIS B 0401 「はめあい方式」によっています。
 4 慣性モーメント J とモータ概略質量は、1750 及び 1450 min⁻¹ の値を示しています。1150 min⁻¹ については、ご照会ください。
 5 枠番号 225 SJ の連結軸受は、グリース交換形です。
 6 冷却ファンモータは、400 V 級も対応できます。
 7 上記以外の機種については、KA-C354-1 をご参照ください。
 8 外形図は代表例で示しています。

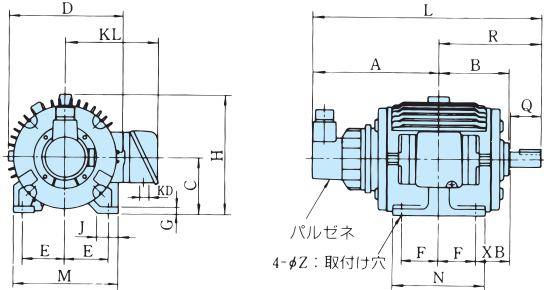
適用モータ

インバータモータ 1:1000 シリーズ

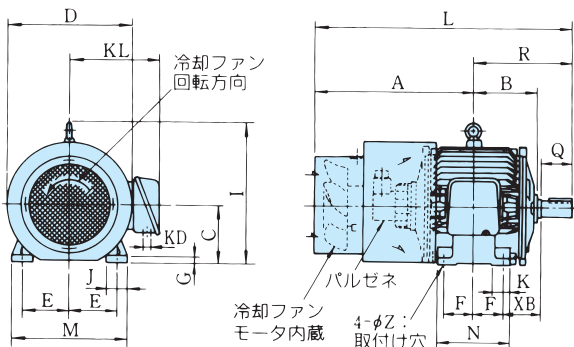
[ベクトル制御用 PG 付き 定トルクモータ]

●全閉外扇・脚取付形

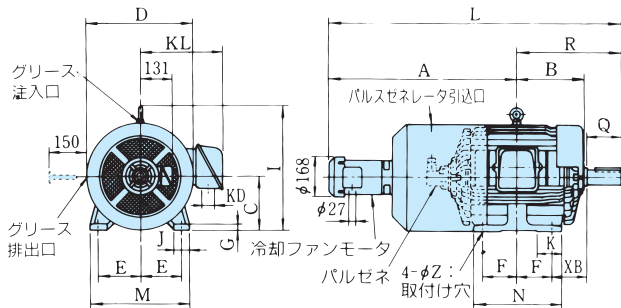
・外形図 1



・外形図 2

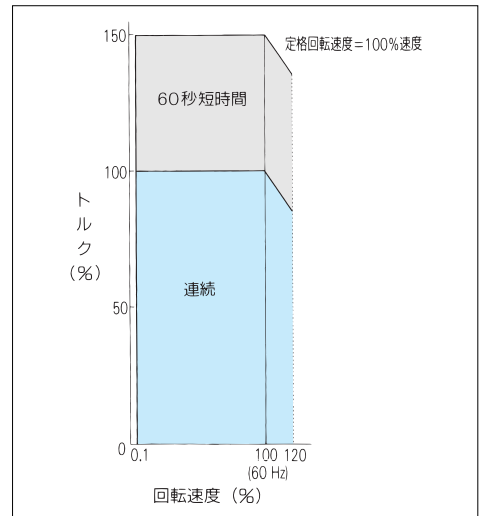


・外形図 3

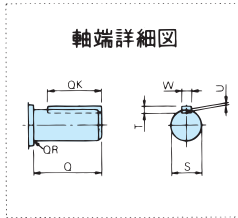


脚取付形 } 共通
フランジ形 }

許容負荷特性



軸端詳細図



他力通風形インバータモータの冷却ファンモータ仕様

モータ 枠番号	冷却ファンモータ仕様			特 性			
	相数	極数	適用電源	電圧 (V)	周波数 (Hz)	入力 OR 出力 ^{*1} (kW)	定格電流 (A)
100LJ 112MJ	1φ	2P	200/200V 50/60Hz	200 200	50 60	86	0.6 0.55
132SJ 132MJ	3φ	2P	200/200/220V 50/60/60Hz	200 200 220	50 60 60	44 60 65	0.17 0.19 0.2
160MJ 160LJ	3φ	4P	200/200/220V 50/60/60Hz	200 200 220	50 60 60	60 70 70	0.37 0.32 0.35
180MJ 180LJ	3φ	4P	200~440V 50, 60Hz	200 200 220 400 400 440	50 60 60 50 60 60	0.4	2.2 1.90 1.91 1.09 0.95 0.95
200LJ 225SJ	3φ	4P	200~440V 50, 60Hz	200 200 220 400 400 440	50 60 60 50 60 60	0.75	3.6 3.3 3.2 1.75 1.60 1.55

*1 枠番号 100LJ~160LJ は入力
180MJ~225SJ は出力

単位 : mm

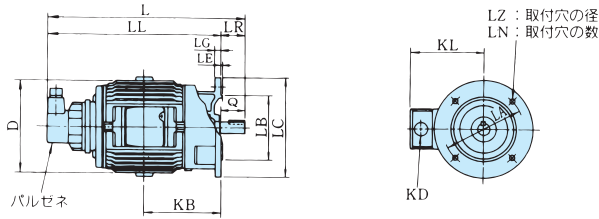
形式	出力 kW			外形図	枠番号	軸 端																慣性 モーメント J (GD ² /4) kg·m ²	モータ 概略 質量 kg	冷 却 ファン モータ 仕 様											
	1750 min ⁻¹	1450 min ⁻¹	1150 min ⁻¹			A	B	C-φ	D	E	F	G	H	I	J	K	KD	KL	L	M	N				R	XB	Z								
EEK- IM	0.4	0.4	—	80MJ	1	195	99	80	168	62.5	50	8	170	—	35	—	27	145	335	155	130	140	50	10	40	25	0.5	19	6	6	3.5	6	0.0028	20	—
	0.75	0.75	0.4	90LJ	1	212	117	90	190	70	62.5	10	192	—	35	—	27	152	380.5	170	155	168.5	56	10	50	35	0.5	24	6	7	4	8	0.0068	30	—
	—	—	0.75	100LJ	1	230	132	100	222	80	70	12	—	250	40	—	27	168	423	200	170	193	63	12	60	45	1	28	6	7	4	8	0.0088	35	—
FEK- IKM	1.5 2.2	1.5 2.2	1.5	100LJ	2	345	132	100	225	80	70	12	—	250	40	—	27	168	538	200	170	193	63	12	60	45	1	28	6	7	4	8	0.0088	38	単相 2極 86/86W 200/200V 50/60Hz
	3.7	3.7	2.2	112MJ	2	360	131	112	250	95	70	15	—	285	35	35	27	175	560	225	170	200	70	12	60	45	1	28	6	7	4	8	0.0158	54	—
	5.5	5.5	3.7	132SJ	2	370	150	132	290	108	70	15	—	330	45	40	33	205	609	260	170	239	89	12	80	60	1	38	k6	8	5	10	0.0255	80	三相 2極 44/80/85W 200/200/220V 50/60/60Hz
	7.5	7.5	5.5	132MJ	2	390	170	132	290	108	89	15	—	330	45	40	33	205	648	260	210	258	89	12	80	60	1	38	k6	8	5	10	0.0373	90	—
	11	11	7.5	160MJ	2	430	205	160	320	127	105	18	—	390	50	63	33	230	753	300	250	323	108	14.5	110	90	0.5	42	k6	8	5	12	0.0525	113	三相 4極 60/70/70W 200/200/220V 50/60/60Hz
	15	15	11	160LJ	2	450	225	160	320	127	127	18	—	390	50	63	33	230	795	300	290	345	108	14.5	110	90	0.5	42	k6	8	5	12	0.0763	124	—
	18.5 22	18.5 22	—	180MJ	3	678	230	180	390	139.5	120.5	18	—	440	50	65	56	330	1029.5	330	290	351.5	121	14.5	110	90	2	48	k6	9	5.5	14	0.138 0.165	240	三相 4極 0.4kW 200/200/220V 50/60/60Hz
	30	—	18.5 22	180LJ	3	697	250	180	390	139.5	139.5	18	—	440	50	85	56	330	1067.5	330	330	370.5	121	14.5	110	90	1.2	55	m6	10	6	16	0.220	290	—
	37 45	30 37	30 37	200LJ	3	765	275	200	420	159	152.5	20	—	475	60	102.5	56	345	1190.5	380	365	425.5	133	18.5	140	120	3	60	m6	11	7	18	0.273 0.333	317	三相 4極 0.75kW 200/200/220V 50/60/60Hz
	55	45	45	225SJ	3	780	280	225	455	178	143	25	—	520	70	100	56	365	1212	420	360	432	149	18.5	140	120	5	65	m6	11	7	18	0.490	345	—

(注) 1 軸端キー及びキー溝寸法は、JIS B 1301 - 1976 (沈みキー及びキー溝) の並級
によっています。キーは、付属しています。
2 軸端直径 S 寸法の仕上げ公差は、JIS B B0401「はめあい方式」によっています。
3 慣性モーメント J とモータ概略質量は、1750 及び 1450 min⁻¹ の値を示しています。
1150 min⁻¹ については、ご照会ください。

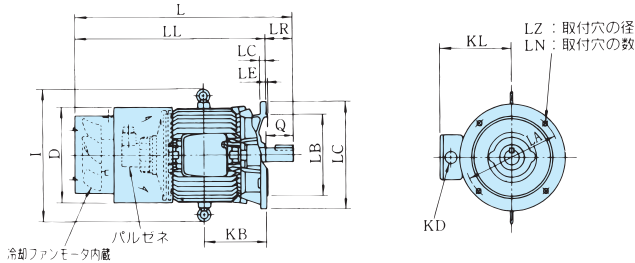
4 枠番号 200 LJ, 225 SJ の連結側軸受は、グリース交換形です。
5 枠番号 180 MJ 以上の冷却ファンモータは、400 V 級も対応できます。
(枠番号 160 LJ 以下は 200 V 級のみ。)
6 上記以外の機種については、KA-C354-1 をご参照ください。
7 外形図は代表例で示しています。

●全閉外扇・フランジ形

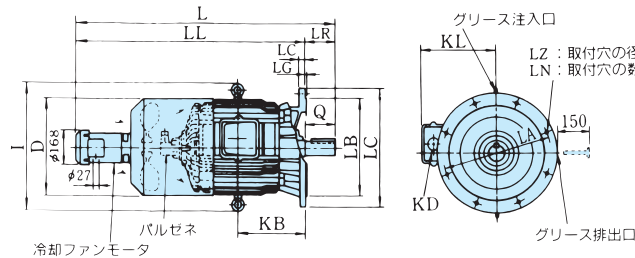
・外形図 1



・外形図 2



・外形図 3



モータ (1:1000 シリーズ) のインバータ適用表

出力(kW)	モータ定格電流 (A)	1750 min ⁻¹		1450 min ⁻¹		1150 min ⁻¹	
		180 V	360 V	180 V	360 V	180 V	360 V
0.4	2.0	2.0	1.0	2.2	1.1	2.6	1.3
0.75	3.5	20 P 4	40 P 4	20 P 4	40 P 4	20 P 4	40 P 4
1.5	7.3	21 P 5	41 P 5	21 P 5	41 P 5	22 P 2*	41 P 5
2.2	9.7	22 P 2	42 P 2	22 P 2	42 P 2	22 P 2	42 P 2
3.7	16.3	23 P 7	43 P 7	23 P 7	43 P 7	25 P 5*	45 P 5*
5.5	23	25 P 5	45 P 5	25 P 5	45 P 5	25 P 5	45 P 5
7.5	31	27 P 5	47 P 5	27 P 5	47 P 5	27 P 5	47 P 5
11	45	2011	4011	2011	4011	2011	4011
15	60	2015	4015	2015	4015	2018*	4015
18.5	72	2018	4018	2018	4018	2022*	4018
22	85	2022	4022	2022	4022	2022	4022
30	118	2030	4030	2030	4030	2030	4030
37	146	2037	4037	2037	4037	2037	4037
45	188	2055*	4045	2045	4045	2055*	4045
55	230	2075*	4055	—	—	—	—
PG のパルス数		600 p/rev				900 p/rev	
PG の形式		LMA-60B-S185Y				LMA-90B-S185Y	
PG カード		PG-B2					

*: アミかけ部はインバータ枠上げしています。

単位: mm

形式	出力 kW			枠番号	フランジ番号	外形図	L	LA	LB ⁶	LC	LE	LG	LL	LN	LZ	LR	D	I	KB	KD	KL	軸 端								慣性モーメント J (GD ² /4) kg·m ²	モータ概略質量 kg	冷却ファンモータ仕様
	1750 min ⁻¹	1450 min ⁻¹	1150 min ⁻¹				Q	QK	QR	S	T	U	W																			
EELK-51M	0.4	0.4	—	80MJ	FF165	1	362	165	130	200	3.5	12	322	4	12	40	168	—	125	27	140	40	25	0.5	19j6	6	3.5	6	0.0028	18	—	
	0.75	0.75	0.4	90LJ	FF165	1	414	165	130	200	3.5	12	364	4	12	50	190	—	148	27	152	50	35	0.5	24j6	7	4	8	0.0068	27		
	—	—	0.75	100LJ	FF215	1	437	215	180	250	4	16	377	4	14.5	60	222	300	143	27	168	60	45	1	28j6	7	4	8	0.0088	37		
FELK-51KM	1.5	1.5	1.5	100LJ	FF215	2	550	215	180	250	4	16	490	4	14.5	60	225	300	143	27	168	60	45	1	28j6	7	4	8	0.0088	41	単相 2 極 86/86W 200/200V 50/60Hz 三相 2 極 44/60/65W 200/200/220V 50/60/60Hz 三相 4 極 60/70/70W 200/200/220V 50/60/60Hz 三相 4 極 0.4kW 200/200/220V 50/60/60Hz 三相 4 極 0.75kW 200/200/220V 50/60/60Hz	
	2.2	2.2	—	112MJ	FF215	2	580	215	180	250	4	16	520	4	14.5	60	245	330	160	27	175	60	45	1	28j6	7	4	8	0.0158	52		
	3.7	3.7	2.2	132SJ	FF265	2	630	265	230	300	4	20	550	4	14.5	80	290	380	180	33	205	80	60	1	38k6	8	5	10	0.0255	86		
	5.5	5.5	3.7	132MJ	FF265	2	630	265	230	300	4	20	550	4	14.5	80	290	380	180	33	205	80	60	1	38k6	8	5	10	0.0373	86		
	7.5	7.5	5.5	160MJ	FF300	2	735	300	250	350	5	20	625	4	18.5	110	320	460	200	33	230	110	90	1.2	42k6	8	5	12	0.0525	117		
	11	11	7.5	160LJ	FF300	2	775	300	250	350	5	20	665	4	18.5	110	320	460	220	33	230	110	90	1.2	42k6	8	5	12	0.0763	140		
	18.5	18.5	15	180MJ	FF350	3	1054	350	300	400	5	20	944	4	18.5	110	390	520	267.5	56	330	110	90	2.5	48k6	9	5.5	14	0.138 0.165	240		
	22	—	18.5	180LJ	FF350	3	1095	350	300	400	5	20	985	4	18.5	110	390	520	286.5	56	330	110	90	2	55m6	10	6	16	0.220	290		
	30	—	30	200LJ	FF400	3	1205	400	350	450	5	22	1065	8	18.5	140	420	550	303.5	56	345	140	120	3	60m6	11	7	18	0.273 0.333	350		
45	30	37	225SJ	FF500	3	1225	500	450	550	5	22	1085	8	18.5	140	450	590	310	56	365	140	120	4	65m6	11	7	18	0.490	380			

(注) 1 軸端キー及びキー溝寸法は、JIS B 1301-1976 (沈みキー及びキー溝) の並級によっています。キーは、付属しています。
 2 フランジ LB 寸法及び軸端直径 S 寸法の仕上げ公差は、JIS B B0401「はめあい方式」によっています。
 3 慣性モーメント J とモータ概略質量は、1750 及び 1450 min⁻¹ の値を示しています。1150 min⁻¹ については、ご照会ください。

4 枠番号 225 SJ の連結側軸受は、グリース交換形です。
 5 枠番号 180 MJ 以上の冷却ファンモータは、400 V 級も対応できます。(枠番号 160 LJ 以下は 200 V 級のみ。)
 6 上記以外の機種については、KA-C 354-1 をご参照ください。
 7 外形図は代表例で示しています。

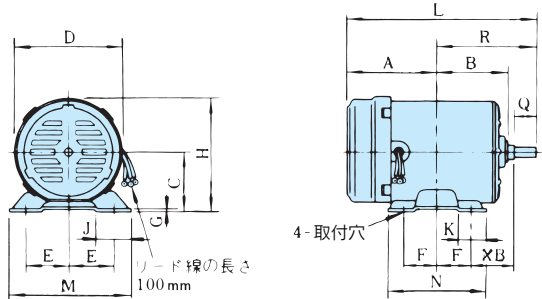
適用モータ

標準モータ

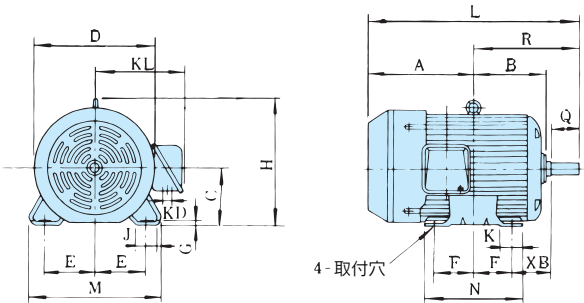
[ベクトル制御用または V/f 制御用 逡減トルクモータ]

●全閉外扇・脚取付形

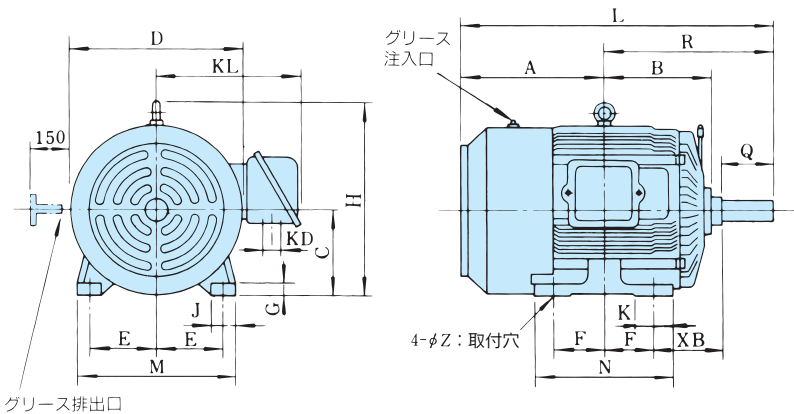
・外形図 1



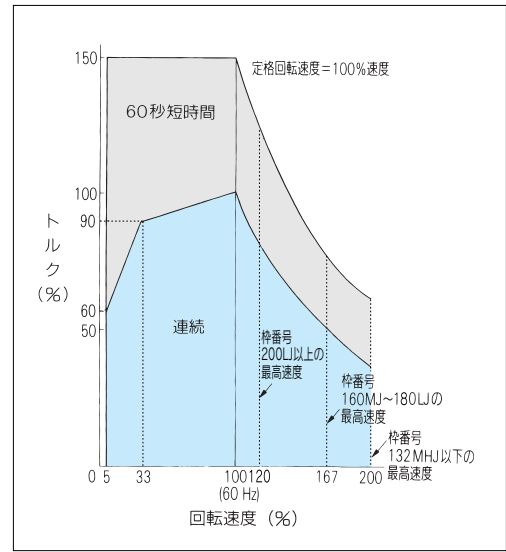
・外形図 2



・外形図 3



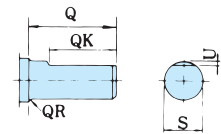
許容負荷特性



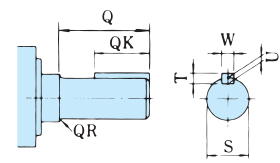
枠番号 63 MHJ~
132 MHJ の
取付穴 詳細図



軸端詳細図



(枠番号 63 MHJ)



(枠番号 71 MHJ 以上)

単位：mm

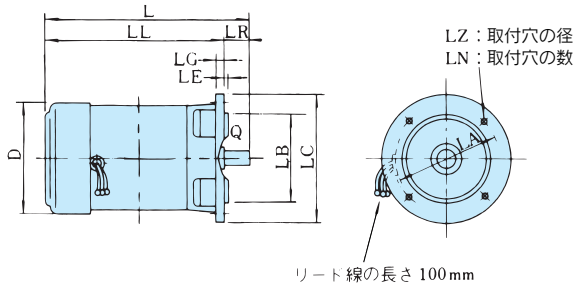
形式	出力 kW		枠番号	外形図	A	B	C _{ss}	D	E	F	G	H	J	K	KD	KL	L	M	N	R	XB	Y	Z	軸端							慣性モーメント J (GD ² /4) kg·m ²	モータ略質量 kg	
	200V級	400V級																						1750 min ⁻¹	1450 min ⁻¹	1150 min ⁻¹	FE-□	Q	QK	QR			S
FEQ	0.2	—	63 MHJ	1	104	74	63	127	50	40	3.2	127	40	32	—	—	207	135	108	103	40	15	7	23	18	1.2	11 ^{h6}	—	—	—	—	0.0005	6
	0.4	0.2	71 MHJ	1	113	79	71	140	56	45	3.2	141	40	32	—	—	233	150	115	120	45	20	7	30	20	0.5	14 ^{h6}	5	3	5	0.0015	8	
	0.75	0.4	80 MHJ	2	135	90	80	168	62.5	50	5	165	48	35	27	138	275	165	130	140	50	25	10	40	25	0.5	19 ^{h6}	6	3.5	6	0.0027	12	
	1.5	0.75	90 LHJ	2	162	111	90	188	70	62.5	5	185	45	35	27	148	330.5	180	155	168.5	56	25	10	50	35	0.5	24 ^{h6}	7	4	8	0.0068	20	
	2.2	1.5	100 LHJ	2	185	125	100	208	80	70	7	205	40	42	27	158	378	215	170	193	63	16	12	60	45	1	28 ^{h6}	7	4	8	0.0085	26	
	3.7	2.2	112 MHJ	2	198	132	112	235	95	70	7	258	40	42	27	170	398	240	170	200	70	16	12	60	45	1	28 ^{h6}	7	4	8	0.0143	40	
FEF	5.5	3.7	132 SHJ	2	215	143	132	270	108	70	7	290	40	42	33	194	454	270	170	239	89	16	12	80	60	1	38 ^{h6}	8	5	10	0.0325	52	
	7.5	5.5	132 MHJ	2	235	162	132	270	108	89	7	290	40	42	33	194	493	270	210	258	89	16	12	80	60	1	38 ^{h6}	8	5	10	0.0400	65	
	11	7.5	160 MJ	3	285	205	160	320	127	105	18	390	50	63	33	230	608	300	250	323	108	—	14.5	110	90	0.5	42 ^{h6}	8	5	12	0.0525	100	
	15	11	160 LJ	3	305	225	160	320	127	127	18	390	50	63	33	230	650	300	290	345	108	—	14.5	110	90	0.5	42 ^{h6}	8	5	12	0.0763	120	
	18.5	15	180 MJ	3	310	230	180	390	139.5	120.5	18	440	50	65	56	330	661.5	330	290	351.5	121	—	14.5	110	90	2	48 ^{h6}	9	5.5	14	0.138 0.165	170	
	22	18.5	180 MJ	3	310	230	180	390	139.5	120.5	18	440	50	65	56	330	661.5	330	290	351.5	121	—	14.5	110	90	2	48 ^{h6}	9	5.5	14	0.138 0.165	170	
	30	22	180 LJ	3	330	250	180	390	139.5	139.5	18	440	50	85	56	330	700.5	330	330	370.5	121	—	14.5	110	90	1.2	55 ^{m6}	10	6	16	0.220	200	
	37	30	200 LJ	3	355	275	200	420	159	152.5	20	475	60	102.5	56	345	780.5	380	365	425.5	133	—	18.5	140	120	3	60 ^{m6}	11	7	18	0.273 0.333	295	
45	37	200 LJ	3	355	275	200	420	159	152.5	20	475	60	102.5	56	345	780.5	380	365	425.5	133	—	18.5	140	120	3	60 ^{m6}	11	7	18	0.273 0.333	295		
55	45	225 SJ	3	375	280	225	450	178	143	25	520	70	100	56	365	807	420	360	432	149	—	18.5	140	120	5	65 ^{m6}	11	7	18	0.490	330		

(注) 1 枠番号 132 MHJ 以下は鋼板製, 160 MJ 以上は鋳物製モータになっています。
2 軸端キー及びキー溝寸法は, JIS B 1301 - 1976 (沈みキー及びキー溝) の並級によっています。キーは, 付属しています。
3 軸端直径 S 寸法の仕上げ公差は, JIS B 0401 「はめあい方式」によっています。

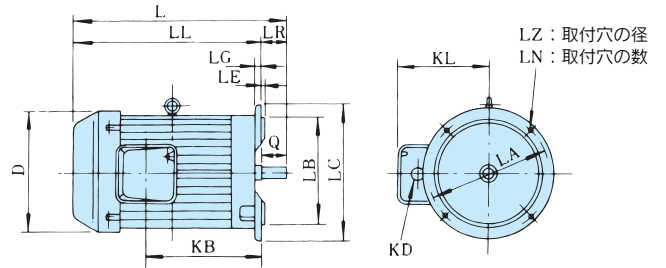
4 慣性モーメント J とモータ略質量は, 1750 及び 1450 min⁻¹ の値を示しています。
1150 min⁻¹ については, ご照会ください。
5 枠番号 200 LJ, 225 SJ の連結側軸受はグリース交換形です。
6 端子箱の向きは, 90度間隔で全方向に変えることができます。
7 外形図は, 代表例で示しています。
8 上記以外の機種については, ご照会ください。

●全閉外扇・フランジ形

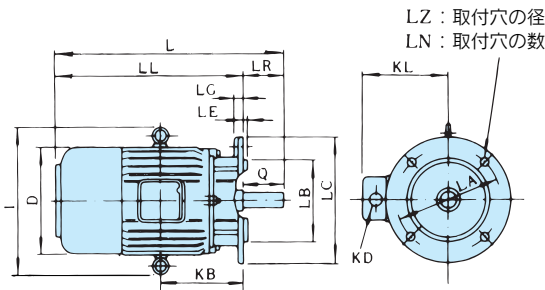
・外形図 1



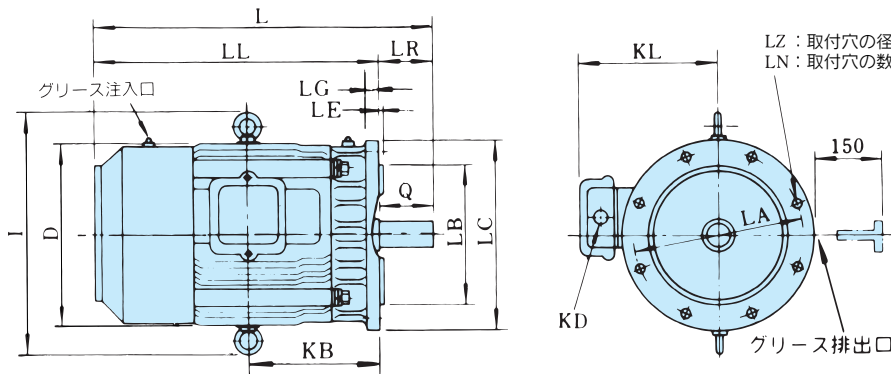
・外形図 2



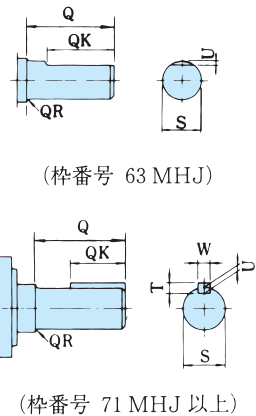
・外形図 3



・外形図 4



軸端詳細図



単位：mm

形式	出力 kW			枠番号 FEL-□	フランジ 番号	外形 図	L	LA	LB	LC	LE	LG	LL	LN	LR	LZ	D	I	KB	KD	KL	軸 端							慣性 モーメント J (GD ² /4) kg·m ²	モータ 概略 質量 kg
	200V級	400V級	1750 min ⁻¹																			1450 min ⁻¹	1150 min ⁻¹	Q	QK	QR	S	T		
FELQ-5	0.2	—	—	63 MHJ	FF 130	1	229	130	110 ^{±0.5}	160	3.5	10	206	4	23	10	127	—	—	—	—	23	18	1.2	11 ^{b6}	—	1	—	0.0005	7
	0.4	0.2	0.2	71 MHJ	FF 130	1	260	130	110 ^{±0.5}	160	3.5	10	230	4	30	10	140	—	—	—	—	30	20	1.2	14 ^{b6}	5	3	5	0.0015	10
	0.75	0.4	0.4	80 MHJ	FF 165	2	300	165	130 ^{±0.5}	200	3.5	12	260	4	40	12	168	—	165	27	131	40	25	0.5	19 ^{b6}	6	3.5	6	0.0027	14
	1.5	0.75	0.75	90 LHJ	FF 165	2	352	165	130 ^{±0.5}	200	3.5	12	302	4	50	12	188	—	186.5	27	148	50	35	0.5	24 ^{b6}	7	4	8	0.0068	22
	2.2	1.5	1.5	100 LHJ	FF 215	2	388	215	180 ^{±0.5}	250	4	16	328	4	60	14.5	208	—	201	27	158	60	45	1	28 ^{b6}	7	4	8	0.0085	29
	3.7	2.2	2.2	112 MHJ	FF 215	2	428	215	180 ^{±0.5}	250	4	16	368	4	60	14.5	235	—	233	27	170	60	45	1	28 ^{b6}	7	4	8	0.0143	45
FELF-5	5.5	3.7	3.7	132 SHJ	FF 265	2	455	265	230 ^{±0.5}	300	4	20	375	4	80	14.5	270	—	159	33	194	80	60	1	38 ^{b6}	8	5	10	0.0325	59
	7.5	5.5	5.5	132 MHJ	FF 265	2	493	265	230 ^{±0.5}	300	4	20	413	4	80	14.5	270	—	178	33	194	80	60	1	38 ^{b6}	8	5	10	0.0400	72
	11	7.5	7.5	160 MJ	FF 300	3	595	300	250 ^{±0.5}	350	5	20	485	4	110	18.5	320	460	200	33	230	110	90	1.2	42 ^{b6}	8	5	12	0.0525	110
	15	11	11	160 LJ	FF 300	3	635	300	250 ^{±0.5}	350	5	20	525	4	110	18.5	320	460	220	33	230	110	90	1.2	42 ^{b6}	8	5	12	0.0763	130
	18.5	15	15	180 MJ	FF 350	3	685	350	300 ^{±0.5}	400	5	20	575	4	110	18.5	390	520	267.5	56	330	110	90	2.5	48 ^{b6}	9	5.5	14	0.138 0.165	180
	30	22	22	180 LJ	FF 350	3	725	350	300 ^{±0.5}	400	5	20	615	4	110	18.5	390	520	286.5	56	330	110	90	2	55 ^{m6}	10	6	16	0.220	210
	37	30	30	200 LJ	FF 400	4	800	400	350 ^{±0.5}	450	5	22	660	8	140	18.5	420	550	303.5	56	345	140	120	3	60 ^{m6}	11	7	18	0.273 0.333	310
	45	37	37	225 SJ	FF 500	4	825	500	450 ^{±0.5}	550	5	22	685	8	140	18.5	450	590	310	56	365	140	120	4	65 ^{m6}	11	7	18	0.490	350
	55	45	45	225 SJ	FF 500	4	825	500	450 ^{±0.5}	550	5	22	685	8	140	18.5	450	590	310	56	365	140	120	4	65 ^{m6}	11	7	18	0.490	350

(注) 1 枠番号 132 MHJ 以下は鋼板製, 160 MJ 以上は鋳物製モータになっています。
 2 軸端キー及びキー溝寸法は, JIS B 1301-1976 (沈みキー及びキー溝) の並級によります。キーは付属しています。
 3 フランジ LB 寸法及び軸端直径 S 寸法の仕上げ公差は, JIS B 0401 「はめあい方式」によります。

4 慣性モーメント J とモータ概略質量は, 1750 及び 1450 min⁻¹ の値を示しています。1150 min⁻¹ については, 参照してください。
 5 枠番号 225 SJ の連結側軸受は, グリス交換形です。
 6 端子箱の向きは, 90度間隔で全方向に変えることができます。
 7 外形図は, 代表例で示しています。
 8 上記以外の機種については, 参照してください。



インバータ

電圧クラス	形 式	仕 様	盤内取付形 (IP00)		閉鎖壁掛形 (UL Type1)	
			一般価格 (円)	納期	一般価格 (円)	納期
200 V級 三相	CIMR-G7A20P4	220 V 1.2 kVA 3.2 A	閉鎖壁掛形の上下カバー を取り外して使用します。		103,000	在庫品
	CIMR-G7A20P7	220 V 2.3 kVA 6.0 A			123,000	在庫品
	CIMR-G7A21P5	220 V 3.0 kVA 8.0 A			161,000	在庫品
	CIMR-G7A22P2	220 V 4.6 kVA 12 A			191,000	在庫品
	CIMR-G7A23P7	220 V 6.9 kVA 18 A			220,000	在庫品
	CIMR-G7A25P5	220 V 10 kVA 27 A			305,000	在庫品
	CIMR-G7A27P5	220 V 13 kVA 34 A			343,000	在庫品
	CIMR-G7A2011	220 V 19 kVA 49 A			413,000	在庫品
	CIMR-G7A2015	220 V 25 kVA 66 A			494,000	在庫品
	CIMR-G7A2018	220 V 30 kVA 80 A	741,000	在庫品	788,500	オーダー製作
	CIMR-G7A2022	220 V 37 kVA 96 A	836,000	在庫品	893,000	オーダー製作
	CIMR-G7A2030	220 V 50 kVA 130 A	1,070,000	在庫品	1,240,000	オーダー製作
	CIMR-G7A2037	220 V 61 kVA 160 A	1,380,000	在庫品	1,590,000	オーダー製作
	CIMR-G7A2045	220 V 70 kVA 183 A	1,570,000	在庫品	1,810,000	オーダー製作
	CIMR-G7A2055	220 V 85 kVA 224 A	1,900,000	在庫品	2,190,000	オーダー製作
	CIMR-G7A2075	220 V 110 kVA 300 A	3,520,000	在庫品	3,800,000	オーダー製作
	CIMR-G7A2090	220 V 140 kVA 358 A	4,230,000	オーダー製作	——	—
	CIMR-G7A2110	220 V 160 kVA 415 A	5,270,000	オーダー製作	——	—
400 V級 三相	CIMR-G7A40P4	440 V 1.4 kVA 1.8 A	閉鎖壁掛形の上下カバー を取り外して使用します。		150,000	在庫品
	CIMR-G7A40P7	440 V 2.6 kVA 3.4 A			170,000	在庫品
	CIMR-G7A41P5	440 V 3.7 kVA 4.8 A			220,000	在庫品
	CIMR-G7A42P2	440 V 4.7 kVA 6.2 A			250,000	在庫品
	CIMR-G7A43P7	440 V 6.9 kVA 9 A			300,000	在庫品
	CIMR-G7A45P5	440 V 11 kVA 15 A			390,000	在庫品
	CIMR-G7A47P5	440 V 16 kVA 21 A			460,000	在庫品
	CIMR-G7A4011	440 V 21 kVA 27 A			560,000	在庫品
	CIMR-G7A4015	440 V 26 kVA 34 A			720,000	在庫品
	CIMR-G7A4018	440 V 32 kVA 42 A	900,000	在庫品	1,000,000	オーダー製作
	CIMR-G7A4022	440 V 40 kVA 52 A	1,050,000	在庫品	1,150,000	オーダー製作
	CIMR-G7A4030	440 V 50 kVA 65 A	1,300,000	在庫品	1,510,000	オーダー製作
	CIMR-G7A4037	440 V 61 kVA 80 A	1,650,000	在庫品	1,900,000	オーダー製作
	CIMR-G7A4045	440 V 74 kVA 97 A	2,000,000	在庫品	2,200,000	オーダー製作
	CIMR-G7A4055	440 V 98 kVA 128 A	2,200,000	在庫品	2,500,000	オーダー製作
	CIMR-G7A4075	440 V 130 kVA 165 A	3,150,000	在庫品	3,450,000	オーダー製作
	CIMR-G7A4090	440 V 150 kVA 195 A	3,600,000	在庫品	3,950,000	オーダー製作
	CIMR-G7A4110	440 V 180 kVA 240 A	4,200,000	在庫品	4,500,000	オーダー製作
CIMR-G7A4132	440 V 210 kVA 270 A	5,100,000	在庫品	5,460,000	オーダー製作	
CIMR-G7A4160	440 V 230 kVA 302 A	6,150,000	在庫品	6,450,000	オーダー製作	
CIMR-G7A4185	440 V 280 kVA 370 A	6,850,000	オーダー製作	——	—	
CIMR-G7A4220	440 V 340 kVA 450 A	7,700,000	オーダー製作	——	—	
CIMR-G7A4300	440 V 460 kVA 605 A	9,550,000	オーダー製作	——	—	

オプション

用途	商品名称	形式	機能仕様	一般価格(円)	納期
速度指令	アナログ指令カード AI-14U	AI-14U	非絶縁形アナログ指令入力 0~+10 V _{or} 4~20 mA・2 CH (14 BIT)	32,000	在庫品
	アナログ指令カード AI-14B	AI-14B	非絶縁形アナログ指令入力 ±10 V, 4~20 mA・3 CH (13 BIT + 符号)	34,000	在庫品
	デジタル指令カード DI-08	DI-08	絶縁形デジタル指令入力 バイナリ 8 ビット, BCD 2 桁 + SET, SIGN 入力	18,000	在庫品
	デジタル指令カード DI-16H2	DI-16H2	・入力信号: バイナリ 16 ビット BCD 4 桁 + SET, SIGN 入力 絶縁形デジタル指令入力 ・16 ビット・12 ビット切り替え機能付き	38,000	在庫品
通信	MECHATROLINK-II 通信 インタフェースカード SI-T	SI-T	上位コントローラと MECHATROLINK-II 通信を行うときに使用します。	44,000	オーダー 製作
	DeviceNet 通信 インタフェースカード SI-N1	SI-N1	上位コントローラと DeviceNet 通信を行うときに使用します。	48,000	オーダー 製作
	CC-Link 通信 インタフェースカード SI-C	SI-C	上位コントローラと CC-Link 通信を行うときに使用します。	32,000	在庫品
	Profibus-DP 通信 インタフェースカード SI-P1	SI-P1	上位コントローラと Profibus-DP 通信を行うときに使用します。	93,200	オーダー 製作
	LONWORKS 通信 インタフェースカード SI-J	SI-J	上位コントローラと LONWORKS 通信を行うときに使用します。	63,300	オーダー 製作
	DDC 機能付き LONWORKS 通信 インタフェースカード SI-W1	SI-W1	DDC 機能を利用し, LONWORKS 通信を行うときに使用します。	74,700	オーダー 製作
	CANopen 通信 インタフェースカード SI-S1	SI-S1	上位コントローラと CANopen 通信を行うときに使用します。	—	オーダー 製作
モニタ出力	アナログモニタカード AO-08	AO-08	非絶縁形アナログモニタ出力 0~+10 V 出力・2 CH (8 ビット)	16,000	在庫品
	アナログモニタカード AO-12	AO-12	非絶縁形高精度アナログモニタ出力 ±10 V 出力・2 CH (11 ビット + 符号)	28,000	在庫品
	デジタル出力カード DO-08	DO-08	1a 接点出力×2…ドライ接点 PHC オープンコレクタ出力×6	28,000	在庫品
	2C 接点出力カード DO-02C	DO-02C	多機能接点出力 (2C 接点) を本体とは別に 2 点とり出すことができます。	18,000	在庫品
速度制御	PG 速度制御カード PG-A2	PG-A2	A 相パルス (シングルパルス) 入力, PG 付き V/f 制御用, パルスモニタ出力 (A 相)	36,000	在庫品
	PG 速度制御カード PG-B2	PG-B2	A, B 相パルス入力 (コンプリメンタリ入力専用), PG 付き電流ベクトル 制御用パルスモニタ出力 (A, B 相)	48,000	在庫品
	PG 速度制御カード PG-D2	PG-D2	A 相パルス (差動パルス) 入力, PG 付き V/f 制御用	36,000	オーダー 製作
	PG 速度制御カード PG-X2	PG-X2	A, B, Z 相パルス (差動パルス) 入力, PG 付き電流ベクトル 制御用	56,000	在庫品
PG ケーブル	PG 用ケーブル	W5010	10 m	28,000	オーダー 製作
		W5030	30 m	56,000	オーダー 製作
		W5050	50 m	88,000	オーダー 製作
		W5100	100 m	160,000	オーダー 製作
オペレータ・モニタ	VS オペレータ	JVOP-95・1	インバータの外部入力端子に接続し使用するアナログ形 オペレータ (60/120 Hz)	36,000	在庫品
		JVOP-95・2	インバータの外部入力端子に接続し使用するアナログ形 オペレータ (90/180 Hz)	36,000	オーダー 製作
		JVOP-96・1	インバータの外部入力端子に接続し使用するアナログ形 オペレータ (75 Hz)	40,000	在庫品
		JVOP-96・2	インバータの外部入力端子に接続し使用するアナログ形 オペレータ (150 Hz)	40,000	オーダー 製作
		JVOP-96・3	インバータの外部入力端子に接続し使用するアナログ形 オペレータ (220 Hz)	40,000	オーダー 製作
	デジタルオペレータ	JVOP-161	LED モニタ仕様	—	オーダー 製作
	デジタルオペレータ 専用延長ケーブル	WV001	デジタルオペレータ延長用ケーブル 1 m	7,200	オーダー 製作
WV003	デジタルオペレータ延長用ケーブル 3 m	9,200	オーダー 製作		

インバータの容量選定

● インバータ容量チェックポイント

分類	項目		性能要素との関連			
			速度—トルク特性	時間定格	過負荷耐量	始動トルク
負荷の特性は？	負荷の種類	摩擦負荷・重力負荷 流体（粘性）負荷 慣性負荷 パワーの伝達・蓄積を含む負荷	○			○
	負荷の速度—トルク特性	定トルク 定出力 過減トルク 過減出力	○		○	
	負荷の性質	モータリング ブレーキング、オーバホーリングロード 一定負荷 衝撃負荷 繰返し負荷 高始動トルク 低始動トルク	○	○	○	○
どんな運転か？	連続運転 中速や低速の長時間運転 短時間運転			○	○	
定格出力は？	最高所要出力（瞬時） 定格出力（連続）		○		○	
定格回転速度は？	最高回転速度 定格回転速度		○			
電源は？	電源トランス容量・%インピーダンス 電圧変動範囲 相数、欠相の有無 周波数				○	○
負荷動力の経年変化は？	機械系の摩耗、配管システムのロス				○	○
	デューティサイクルの変更			○		

● 連続運転に必要なインバータ容量

項目	計算式
負荷の要求する出力は許容内か？	$\frac{k \times P_M}{\eta \times \cos \phi} \leq \text{インバータ容量 [kVA]}$
モータ容量はインバータの定格内か？	$k \times \sqrt{3} \times V_M \times I_M \times 10^{-3} \leq \text{インバータ容量 [kVA]}$
電流値はインバータ定格内か？	$k \times I_M \leq \text{インバータ定格電流 [A]}$

● グループドライブ時に必要なインバータ容量

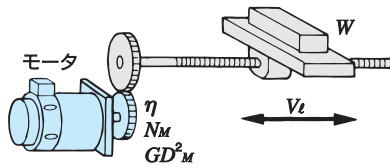
項目	計算式（過負荷耐量 150% 1分間の場合）	
	モータ加速時間が1分間以内の場合	モータ加速時間が1分間以上の場合
始動時の容量はインバータの定格内か？	$\frac{k \times P_M}{\eta \times \cos \phi} \{n_T + n_S (k_S - 1)\}$ $= P_{C1} \left\{1 + \frac{n_S}{n_T} (k_S - 1)\right\}$ $\leq 1.5 \times \text{インバータ容量 [kVA]}$	$\frac{k \times P_M}{\eta \times \cos \phi} \{n_T + n_S (k_S - 1)\}$ $= P_{C1} \left\{1 + \frac{n_S}{n_T} (k_S - 1)\right\}$ $\leq \text{インバータ容量 [kVA]}$
電流値は定格内か？	$k \times n_T \times I_M \left\{1 + \frac{n_S}{n_T} (k_S - 1)\right\}$ $\leq 1.5 \times \text{インバータ定格電流 [A]}$	$k \times n_T \times I_M \left\{1 + \frac{n_S}{n_T} (k_S - 1)\right\}$ $\leq \text{インバータ定格電流 [A]}$

● 始動時に必要なインバータ容量

項目	計算式 [t _A < 60s]
全始動容量がインバータの定格内であるか？	$\frac{k \times N_M}{974 \times \eta \times \cos \phi} \left(T_L + \frac{GD^2}{375} \times \frac{N_M}{t_A} \right) \leq 1.5 \times \text{インバータ容量 [kVA]}$

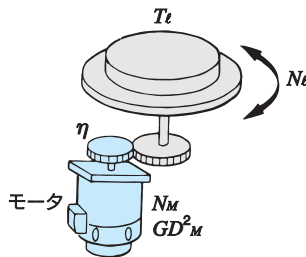
電動力学公式

● 直線運動の場合



SI 単位 (国際単位)	MKS 単位 (重力単位)
$T_M = \frac{60 \cdot P_M}{2\pi \cdot N_M} \times 10^3 \text{ [N} \cdot \text{m]}$	$T_M = \frac{974 \cdot P_M}{N_M} \text{ [kg} \cdot \text{m]}$
$T_L = \frac{9.8 \cdot \mu \cdot W \cdot V_L}{2\pi \cdot N_M \cdot \eta} \text{ [N} \cdot \text{m]}$	$T_L = \frac{\mu \cdot W \cdot V_L}{2\pi \cdot N_M \cdot \eta} \text{ [kg} \cdot \text{m]}$
$P_o = \frac{9.8 \cdot \mu \cdot W \cdot V_L}{60 \cdot \eta} \times 10^{-3} \text{ [kW]}$	$P_o = \frac{\mu \cdot W \cdot V_L}{6120 \cdot \eta} \text{ [kW]}$
$T_A = \frac{2\pi}{60} \cdot \frac{(J_M + J_L) N_M}{ta} + T_L \text{ [N} \cdot \text{m]}$	$T_A = \frac{(GD_M^2 + GD_L^2) N_M}{375 \cdot ta} + T_L \text{ [kg} \cdot \text{m]}$
$T_B = \frac{2\pi}{60} \cdot \frac{(J_M + J_L) N_M}{td} - T_L \text{ [N} \cdot \text{m]}$	$T_B = \frac{(GD_M^2 + GD_L^2) N_M}{375 \cdot td} - T_L \text{ [kg} \cdot \text{m]}$
$J_L = \left(\frac{N_L}{N_M}\right)^2 \cdot J_t \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$	$GD_L^2 = \left(\frac{N_L}{N_M}\right)^2 \cdot GD_t^2 \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$
$J_L = \frac{1}{4} W \left(\frac{V_L}{\pi \cdot N_M}\right)^2$	$GD_L^2 = W \left(\frac{V_L}{\pi \cdot N_M}\right)^2$
$= \frac{1}{4} GD^2_L$	$= W \cdot 0.1013 \cdot \left(\frac{V_L}{N_M}\right)^2$

● 回転運動の場合



SI 単位 (国際単位)	MKS 単位 (重力単位)
$T_M = \frac{60 \cdot P_M}{2\pi \cdot N_M} \times 10^3 \text{ [N} \cdot \text{m]}$	$T_M = \frac{974 \cdot P_M}{N_M} \text{ [kg} \cdot \text{m]}$
$T_L = \frac{N_L}{N_M \cdot \eta} T_t \text{ [N} \cdot \text{m]}$	$T_L = \frac{N_L}{N_M \cdot \eta} T_t \text{ [kg} \cdot \text{m]}$
$P_o = \frac{2\pi}{60} \cdot \frac{T_L \cdot N_L}{\eta} \times 10^{-3} \text{ [kW]}$	$P_o = \frac{T_L \cdot N_L}{974 \cdot \eta} \text{ [kW]}$
$t_a = \frac{2\pi}{60} \cdot \frac{(J_M + J_L) \cdot N_M}{(\alpha \cdot T_M - T_L)} \text{ [s]}$	$t_a = \frac{(GD_M^2 + GD_L^2) \cdot N_M}{375 (\alpha \cdot T_M - T_L)} \text{ [s]}$
$t_d = \frac{2\pi}{60} \cdot \frac{(J_M + J_L) \cdot N_M}{(\beta \cdot T_M + T_L)} \text{ [s]}$	$t_d = \frac{(GD_M^2 + GD_L^2) \cdot N_M}{375 (\beta \cdot T_M + T_L)} \text{ [s]}$
$J_L = \left(\frac{N_L}{N_M}\right)^2 \cdot J_t \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$	$GD_L^2 = \left(\frac{N_L}{N_M}\right)^2 \cdot GD_t^2 \text{ [kg} \cdot \text{m}^2]$

	(SI 単位)	(MKS単位)		(SI 単位)	(MKS 単位)
P_o : 負荷動力	kW	kW	η : 減速機効率		
T_M : モータ定格トルク	N · m	kg · m	μ : 摩擦係数		
T_L : 負荷トルク (モータ軸換算)	N · m	kg · m	J_M : モータ慣性モーメント	kg · m ²	kg · m ²
T_t : 負荷トルク (負荷軸)	N · m	kg · m	J_L : 負荷慣性モーメント (モータ軸)	kg · m ²	kg · m ²
P_M : モータ定格出力	kW	kW	J_t : 負荷慣性モーメント (負荷軸)	kg · m ²	kg · m ²
N_M : モータ定格回転速度	min ⁻¹	rpm	T_A : 加速トルク	N · m	kg · m
N_L : 負荷軸回転速度	min ⁻¹	rpm	T_B : 制動トルク	N · m	kg · m
N_M : モータ軸回転速度	min ⁻¹	rpm	t_a : 始動時間	s	s
V_L : 負荷の速度	m/min	m/min	t_d : 制動時間	s	s
W : 直線運動部重量	kg	kg	α : 加速トルク係数 (1.0~1.5)		
			β : 回生制動係数, 制動抵抗器なし (0.2以下)		
			制動抵抗器あり (0.3~1.5)		

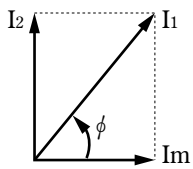
諸 元 (前ページ)

P_M : 負荷が要求するモータ軸出力 [kW]	P_{cl} : 連続容量 [kVA]
η : モータ効率 (通常約 0.85)	k_s : モータ始動電流/モータ定格電流
$\cos \phi$: モータ力率 (通常約 0.75)	n_T : 並列モータ台数
V_M : モータ電圧 [V]	n_s : 同時始動台数
I_M : モータ電流 [A] (商用電源時の電流)	GD^2 : モータ軸換算全慣性モーメント [kg · m ²]
k : 電流波形率による補正係数 (PWM方式により 1.0 ~ 1.05)	T_L : 負荷トルク [N · m]
N_M : モータ回転速度 [min ⁻¹]	t_A : モータ加速時間

用語説明

(1) ベクトル制御

電流ベクトル：モータの磁束やトルクを発生する磁束電流、トルク電流を直接制御する方法です。



具体的には、一次電流の大きさ I_1 と位相 ϕ を同時に制御します。

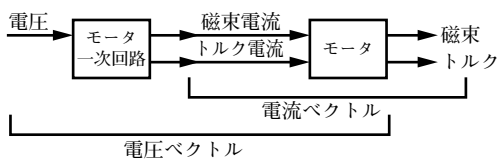
$$\text{磁束電流 } I_m = I_1 \cos \phi$$

$$\text{トルク電流 } I_2 = I_1 \sin \phi$$

$$(\text{モータトルク} = kI_m \cdot I_2)$$

最終目標のトルクに直接働きかける制御のため、応答も早く精度も高くなります。

電圧ベクトル：モータの磁束やトルクを電圧を介して間接的に制御する方法です。



モータの一次側回路が 100% わかっていれば電流ベクトルと同等になり得るが、抵抗などの温度変動もあり現実には難しいことです。

(2) オートチューニング (AutoTuning)

Varispeed G7 でのオートチューニングは、モータの一次抵抗やすべり周波数などのベクトル制御に必要なモータ定数を自動測定できます。この結果、安川のモータに限らず既設の他社モータも抜群の性能を発揮するベクトル制御ドライブに変えることができます。

(3) 全自動トルクブースト

モータの V/f 一定制御において、モータ内部の電圧降下により磁束が低下するのを補うために、 V/f 一定の電圧値に一次抵抗による降下分を補償することをトルクブーストといいます。

Varispeed G7 の V/f モードでは、ベクトル制御の原理に合わせ、負荷に応じて自動的に補償する自動トルクブーストを内蔵しています。

(4) 回生制動

モータを発電機として動作させ、機械的エネルギーを電気的エネルギーに変換し、インバータまたは電源にエネルギーを帰還させながら制動力を発生させることです。

回生状態（モータが回生制動状態）において、エネルギーをインバータ内の平滑コンデンサまで帰還し、そこで吸収するものと、モータの損失で消費するものがあります。

(5) 12 相整流

2 組のコンバータ部にトランスのスターデルタ結線などで 30° 位相のずれた電源を供給する回路方式で、電源側電流の高調波成分のうち 5 次、7 次成分を大幅に低減できます。3 巻線トランスを用いた 12 相整流により、電源高調波抑制対策ガイドラインをクリアすることができます。

(6) 高調波

インバータの入力電流波形は、インバータの整流、平滑回路により歪みが発生します。この歪みを高調波といいます。インバータ入力に交流リアクトル、または、インバータ主回路に直流リアクトルを追加することで、歪み率を抑えることが可能です。

Varispeed G7 では、18.5 kW 以上の容量に直流リアクトルを内蔵しています。また、12 相整流を行うとリアクトル以上に大きく改善することが可能です。

なお、高調波流出量は経済産業省【高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン】で定められており、インバータは対象商品です。

(7) 漏れ電流

ある部分に電圧がかかっているだけで、たとえ絶縁されていても微少ではあるが必ず漏れ電流が流れています。特に PWM インバータでは出力電圧に高周波成分を含み、回路の浮遊容量を通して流れる漏れ電流が増加します。ただし、高周波（数 kHz 以上）の漏れ電流は、人体に対する危険はありません。

(8) ノイズ

インバータが動作するとノイズを発生して、周辺の電子機器に影響を与える場合があります。このノイズの伝播経路は、空中に電波として伝わっていくもの、主回路配線からの誘導、電源ラインを伝わっていくものなどがあります。この空中を伝わって周辺の電子機器に影響を与えるノイズをラジオノイズと呼びます。

それぞれインバータを金属の箱体に収納し、接地を確実にする、強電と弱電の分離を確実にするなどの対策で、ほぼ問題ありませんが、場合によっては、ノイズフィルタの追加が必要になることもあります。



グローバルサービスネットワーク



地域	サービスエリア	サービス拠点所在地	サービス会社	連絡先
北アメリカ	アメリカ	シカゴ (本部) ロサンゼルス サンフランシスコ ニュージャージー ボストン オハイオ ノースカロライナ	① YASKAWA AMERICA INC.	本部 ☎ +1-847-887-7000 FAX +1-847-887-7310
	メキシコ	メキシコシティ	② PILLAR MEXICANA. S.A. DE C.V.	☎ +52-555-660-5553 FAX +52-555-651-5573
南アメリカ	南米	サンパウロ	③ YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL LTDA.	☎ +55-11-3585-1100 FAX +55-11-5581-8795
	コロンビア	ボゴタ	④ VARIADORES LTD.A.	☎ +57-1-428-4225 FAX +57-1-428-2173
ヨーロッパ	ヨーロッパ全域 南アフリカ	フランクフルト	⑤ YASKAWA EUROPE GmbH	☎ +49-6196-569-300 FAX +49-6196-569-398
アジア	日本	東京ほか	⑥ 株式会社安川電機 (製造・販売) ⑦ 安川エンジニアリング株式会社 (アフターサービス)	裏表紙をご参照ください。
	韓国	ソウル	⑧ YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION (販売) ⑨ 安川エンジニアリング韓国 (株) (アフターサービス)	☎ +82-2-784-7844 FAX +82-2-784-8495 ☎ +82-2-3775-0337 FAX +82-2-3775-0338
	中国	北京, 広州, 上海	⑩ 安川電機 (中国) 有限公司	☎ +86-21-5385-2200 FAX +86-21-5385-3299
	台湾	台北	⑪ 台湾安川開発科技股份有限公司	☎ +886-2-2502-5003 FAX +886-2-2505-1280
	シンガポール	シンガポール	⑫ YASKAWA ELECTRIC (SINGAPORE) PTE. LTD.	☎ +65-6282-3003 FAX +65-6289-3003
	タイ	バンコク	⑬ YASKAWA ELECTRIC (THAILAND) CO., LTD.	☎ +66-2-017-0099 FAX +66-2-017-0090
	ベトナム	ホーチミン	⑭ YASKAWA ELECTRIC VIETNAM CO., LTD.	☎ +84-8-3822-8680 FAX +84-8-3822-8780
		ハノイ		☎ +84-4-3634-3953 FAX +84-4-3654-3954
	インド	バンガロール	⑮ YASKAWA INDIA PRIVATE LIMITED	☎ +91-80-4244-1900 FAX +91-80-4244-1901
	インドネシア	ジャカルタ	⑯ PT. YASKAWA ELECTRIC INDONESIA	☎ +62-21-2982-6470 FAX +62-21-2982-6471
オセアニア	オーストラリア	シンガポールのサービス会社 (⑫) へお問い合わせください。		

Varispeed G7

安全上の ご注意



- ・このインバータは、一般産業用三相交流モータの可変速用途にご使用いただけます。
- ・インバータの故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼすおそれがある装置（原子力制御、航空宇宙機器、交通機器、医療機器、各種安全装置など）に使用する場合は、その都度検討が必要ですので、当社へご照会ください。
- ・インバータは、厳重な品質管理のもとに製造していますが、インバータが故障することにより、人命にかかわるような危険な状況、及び重要な設備などで重大な損失発生が予測される設備への適用に際しては、重大事故にならないような安全装置を設置してください。
- ・配線作業は、電気工事の専門家が行ってください。
- ・三相交流モータ以外の負荷には、使用しないでください。

技術的なお問い合わせ相談窓口（インバータコールセンタ）

TEL **0120-114-616** FAX **0120-114-537**

【月～金（祝祭日及び当社休業日は除く）／ 9:00～12:00, 13:00～16:30】 ※FAXは24時間受け付けております。

製造・販売

株式会社 安川電機 販売

オフィシャルサイト

URL: <http://www.yaskawa.co.jp/>

製品情報・技術情報サイト

URL: <http://www.e-mechatronics.com/>

東京支店 TEL (03) 5402-4905 FAX (03) 5402-4585 東京都港区海岸1丁目16番1号ニューピア竹芝サウスタワー 8階 〒105-6891
中部支店 TEL (0561) 36-9322 FAX (0561) 36-9311 愛知県みよし市根浦町2丁目3番1号 〒470-0217
大阪支店 TEL (06) 6346-4520 FAX (06) 6346-4556 大阪市北区堂島2丁目4番27号 新藤田ビル4階 〒530-0003
九州支店 TEL (092) 714-5906 FAX (092) 761-5136 福岡市中央区天神1丁目6番8号 天神ツインビル14階 〒810-0001

◆各地区の営業所は <http://www.e-mechatronics.com/> の「お問い合わせ」でご確認ください。

周辺機器・ケーブル・部品

安川コントロール株式会社 URL: <http://www.yaskawa-control.co.jp/>

営業（東部） TEL (03) 3263-5611 FAX (03) 3263-5625 東京都千代田区飯田橋1丁目3番2号 曙杉館ビル6階 〒102-0072
営業（西部） TEL (06) 6337-8102 FAX (06) 6337-4513 大阪府吹田市豊津町12番24号 中村ビル2階 〒564-0051
営業（九州） TEL (0930) 24-8630 FAX (0930) 24-8637 福岡県行橋市西宮市2丁目13番1号（株）安川電機 行橋事業所内 〒824-8511
営業（海外） TEL (0930) 24-8635 FAX (0930) 24-8637 福岡県行橋市西宮市2丁目13番1号（株）安川電機 行橋事業所内 〒824-8511

◆技術相談テレホンサービス TEL 0120-854388

【月～金（祝祭日及び当社休業日は除く）／ 9:00～12:00, 13:00～17:00】

アフターサービス

安川エンジニアリング株式会社 URL: <http://www.yaskawa-eng.co.jp/>

関東支店 TEL (04) 2931-1819（夜間・休日 (04) 2931-1818） FAX (04) 2931-1811
埼玉県入間市大字新光142番3号 〒358-0055
名古屋支店 TEL (052) 331-5318（夜間・休日 (052) 331-5380） FAX (052) 331-5374
名古屋市中区千代田4丁目1番6号 〒460-0012
関西支店 TEL (06) 6378-6526（夜間・休日 (06) 6378-6533） FAX (06) 6378-6531
大阪府摂津市千里丘7丁目10番37号 〒566-0001
九州支店 TEL (093) 280-7621（夜間・休日 (093) 280-7722） FAX (093) 245-5871
福岡県中間市上底井野315番2号 〒809-0003

ご用命は

YASKAWA

株式会社 安川電機

本製品の最終使用者が軍事関係であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象となる場合がありますので、輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。

製品改良のため、定格、仕様、寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。この資料の内容についてのお問い合わせは、当社代理店もしくは、上記の営業部門にお尋ねください。

© 2000-2016 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

資料番号 KA-S616-60N <26>-0

Published in Japan 2016年 5月
15-8-25