

MITSUBISHI

三菱 汎用 インバータ

FREQROL-E700

Changes for the Better

700 series

抜群の使いやすさで

最高クラスの駆動性能を！

小形ボディの **オールラウンダー**

Easy & High performance

誰でも
カンタン
高性能



三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステムISO14001、及び品質システムISO9001の認証取得工場です。



すべてにおいて進化した

1

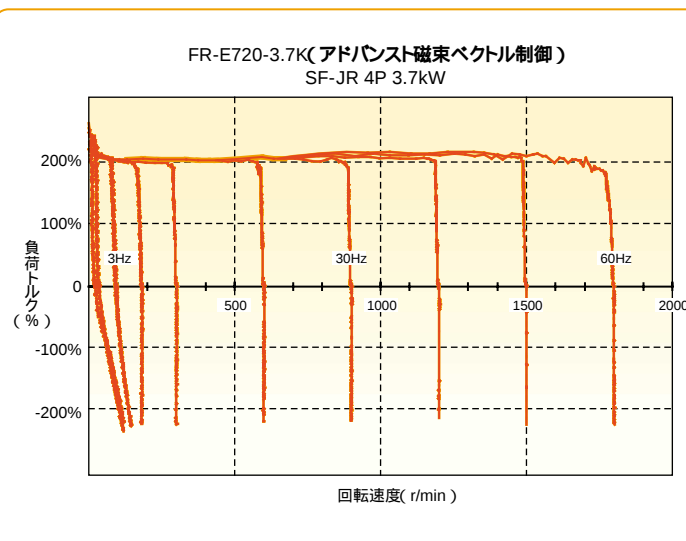
小形トップレベルの駆動性能

さらにねばり強く、さらにパワフルになりました。

(1) アドバンスド磁束ベクトル制御で高トルク200%/0.5Hzを実現(3.7K以下)

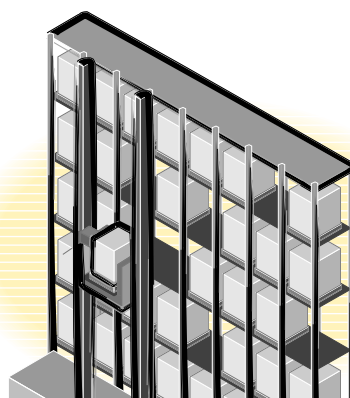
汎用磁束ベクトル制御からアドバンスド磁束ベクトル制御へ進化! クラストップレベルの駆動性能を実現します。
V/F制御、汎用磁束ベクトル制御も使用できるので、従来機種(FREQROL-E500シリーズ)からの置換えも安心です。
5.5K ~ 15Kは150%/0.5Hzトルクとなります。

速度-トルク特性例



先進のオートチューニング

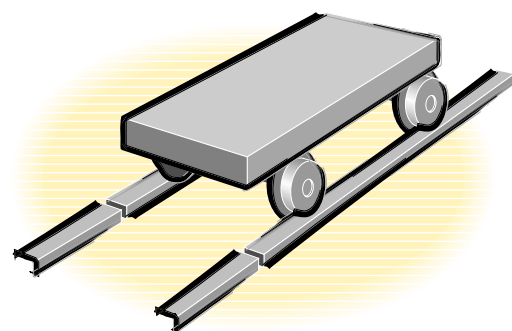
三菱独自の“回転レス”オートチューニング機能でさまざまなモータも最適制御。
パラメータ調整時に機械の試運転ができない場合でも高精度なチューニングが可能です。



低速から高トルクが必要な自動倉庫などの昇降機もアドバンスド磁束ベクトル制御が最適です。

(2) 短時間過負荷耐量アップ(200% 3s)

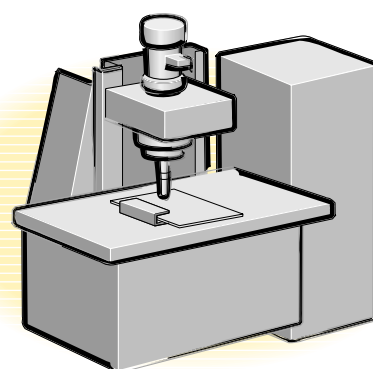
200% 3s(従来機種200% 0.5s)へ短時間過負荷耐量が向上しました。
過電流トリップになりにくく、ねばり強い運転ができます。



走行台車で段差を乗り越える際のインパクト負荷も安心です。

(3) トルク制限・電流制限機能

トルク制限・電流制限機能の向上により機械保護、負荷制限、あて止めが可能となりました。



トルク制限により工具の刃折れ防止など機械保護ができ安心です。

簡単・パワフル小形インバータ

2

ダントツの操作性

使いやすさにトコトンこだわりました。

(1) 進化したMダイヤル

三菱インバータはもちろんMダイヤル。

- ダイヤルのスクロールスピードを可変式として操作性をさらに向上させました。
- ダイヤルはスベリ止めをつけ、回しやすさを向上させました。



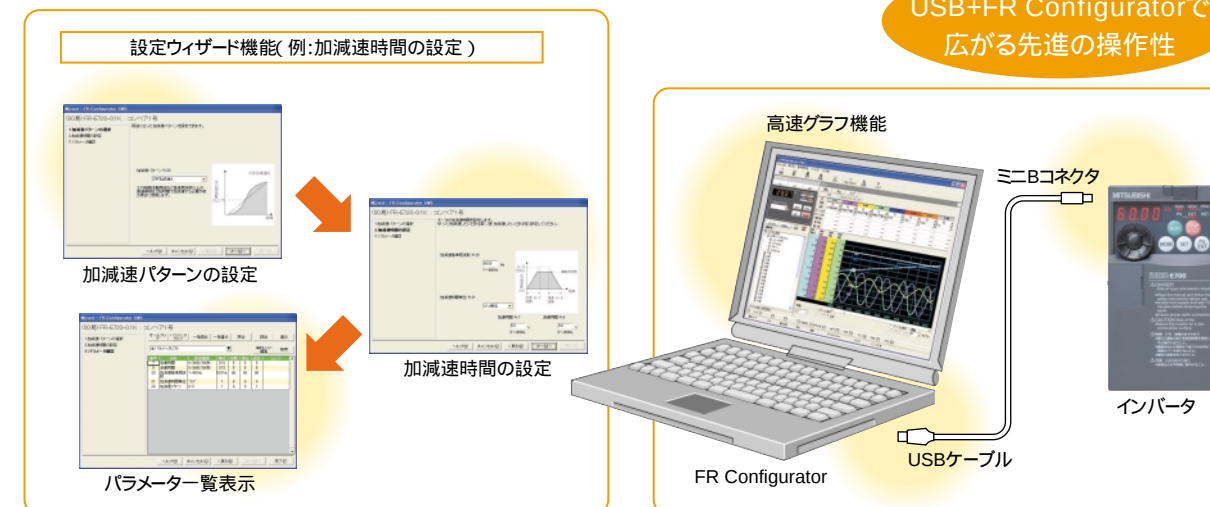
(2) 簡単設定モード

始動指令と速度指令の組み合わせに応じたPr.79運転モード選択の設定が簡単な操作で行えます。



(3) USBコネクタを装備。パソコンからFR Configuratorによる簡単設定

USBコネクタ(ミニBコネクタ)を標準搭載。変換器いらずの簡単接続で使いやすさにこだわりました。
FR Configurator(インバータセットアップソフトウェア)のウィザード(対話形式)機能による設定支援を実現します。
また、USBで高速グラフ機能を使用すれば高速サンプリングができます。



(4) 盤面取り付け操作パネル対応(発売予定)

オプションの盤面取り付け操作パネルが接続できます。
さらに、従来機種(FREQROL-E500シリーズ)の操作パネルも接続できます。

インバータ本体の操作パネルは取り外しできません。

(5) パラメータユニットFR-PU07(オプション)

オプションのパラメータユニットFR-PU07ももちろん接続できます。

- テンキー方式によるダイレクトインプット、運転状態を表示、ヘルプ機能など設定が便利です。
- 8カ国語を表示できます。
- 最大3台までのパラメータ設定値を保存することができます。
- バッテリーバック付タイプ(近日常用)なら、インバータに電源をいれなくても、パラメータの設定やパラメータコピーができます。



● 特 長	1
● 周辺機器との接続	6
● 標準仕様	7
● 外形寸法図	9
● 端子結線図 ● 端子仕様説明	13
● 操作パネル ● パラメータユニット ● FR Configuratorの説明	15
● パラメータリスト	19
● パラメータの説明	25
● 保護機能	45
● オプション ● および周辺機器	46
● ご使用上・選定時の ● 注意事項 ● 周辺機器選定上の ● 注意事項	55
● モータへの適用	58
● FREQROL-E500 ● シリーズとの主な ● 相違点および互換性	62
● 標準価格・納期	63
● 保証について ● サービス ● グローバルセンター	65

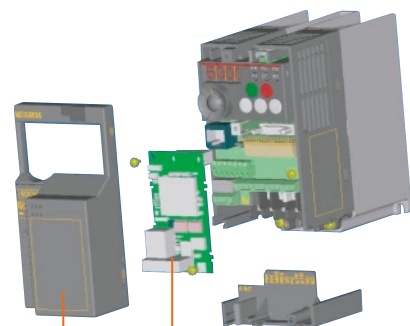
3

充実の拡張性

FREQROL-A700シリーズに迫る拡張性を実現しました。

(1) さまざまな内蔵オプションが搭載可能

内蔵オプションの装着によりデジタル入力、アナログ出力増設、各種通信に対応し、FREQROL-A700シリーズ並みの拡張性を備えました。
(内蔵オプションは1種類装着可能です。専用表面カバーとのセットで販売となります。)



内蔵オプション
内蔵オプション専用表面カバー

対応内蔵オプション

- FR-A7AX Eキット ...16ビットデジタル入力
- FR-A7AY Eキット ...デジタル出力
増設アナログ出力
- FR-A7AR Eキット ...リレー出力
- FR-A7NC Eキット ...CC-Link通信
- FR-A7ND Eキット* ...DeviceNet通信
- FR-A7NP Eキット* ...PROFIBUS-DP通信
- FR-A7NL Eキット* ...LONWORKS通信

*：近日対応予定

(2) 用途に応じた制御端子が選択可能

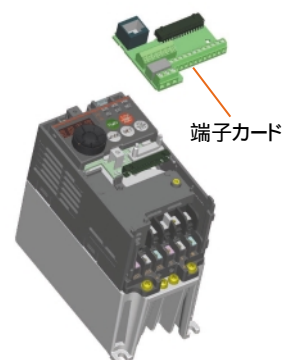
アナログ、パルス列、2ポートRS-485端子など、標準端子以外の端子カードをオプションでご用意しました。

(近日対応予定)

端子カードの交換により丸型圧着端子の使用も可能になります。

(発売予定)

端子カードは着脱式で標準端子カードから簡単に交換可能です。



端子カード

(3) あらゆるネットワークに対応

EIA-485(RS-485)、ModbusRTU(標準搭載)、CC-Link、PROFIBUS-DP*、DeviceNet®、LONWORKS®(オプション)

*：近日対応予定

LONWORKS®はEchelon Corporation、DeviceNet®はODVAの商標です。
その他の社名および商品名は各社の商標です。

(4) 0.4K ~ 15Kまでブレーキ抵抗接続可能

ブレーキトランジスタを0.4K ~ 15Kまで内蔵しました。
オプションのブレーキ抵抗器を接続して回生能力をアップできます。

4

コンパクト、省スペース

コンパクト設計により盤設計の自由度が増えます。

(1) 高性能をコンパクトボディに凝縮

取付け寸法は従来機種(FREQROL-E500シリーズ)との取付互換性を考慮し同一としました。(200Vクラス0.1K ~ 7.5K)



FR-E720-0.2K

FR-E520-0.2K

(2) サイド・バイ・サイドで省スペース設置

横方向を密着して設置可能*ですので、省スペース化がはかれます。

*：インバータ周囲温度は40℃以下で使用してください。



(3) 冷却フィン外出しアタッチメントオプション (1.5K以上) (近日対応予定)

オプションの冷却フィン外出しアタッチメントFR-E7CNを装着すればインバータの冷却フィン部分を盤外に出すことが可能です。
主な発熱部分を出すことで盤サイズの小型化や盤内冷却設備のコストダウンがはかれます。

5

安心のメンテナンス性

700シリーズは長寿命・高信頼性のパイオニアです。

(1) 長寿命設計

- 冷却ファンは、設計寿命10年*1の長寿命化を実現しました。
冷却ファンのON/OFF制御との組合せで、さらに長寿命になります。
- コンデンサは、設計寿命10年*1*2のものを採用し、長寿命化を実現しました。(周囲温度105℃ 5000時間のコンデンサを採用しています。)

*1:周囲温度:年間平均40℃(腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト・じんあいのないこと)
設計寿命は計算値ですので、保証値ではありません。

*2:出力電流:インバータ定格の80%

- 寿命部品の寿命目安です。

部品名	FR-E700の寿命目安	JEMAの目安*3
冷却ファン	10年	2~3年
主回路平滑用コンデンサ	10年	5年
プリント基板上平滑コンデンサ	10年	5年

*3:JEMA(社団法人日本電機工業会)「汎用インバータ定期点検のすすめ」より抜粋

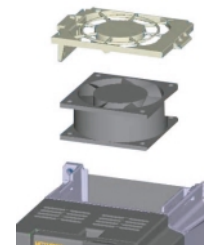
(2) 最先端の寿命診断

- 主回路コンデンサ、制御回路コンデンサ、突入電流抑制回路の劣化度合いをモニタできます。
- 自己診断により、部品寿命の警報を出力*4できるため、トラブルを未然に防ぐことができます。

*4:主回路コンデンサ、制御回路コンデンサ、突入電流抑制回路、冷却ファンのいずれか1つが出力レベルに到達すると警報を出力します。
主回路コンデンサの容量は、停止中にパラメータを設定し、電源をOFF→ONすることで測定できます。容量を測定することにより警報出力可能となります。

(3) 冷却ファン簡単交換

冷却ファンを使用するすべての容量(1.5K ~ 15K)でインバータ上部に冷却ファンを配置しました。
主回路配線を外さなくても冷却ファンが簡単に交換できます。



(4) くし形配線カバー

配線後にカバーが装着できるため、配線が容易です。



(5) 着脱式制御端子台

同シリーズのインバータ交換時の制御回路の配線は、端子カードの付替えでできます。

6

環境に配慮

人や環境に配慮したインバータです。

(1) 欧州特定有害物質使用制限(RoHS)指令対応

RoHS指令に対応した人や環境に配慮したインバータです。

(2) フィルタオプション(発売予定)

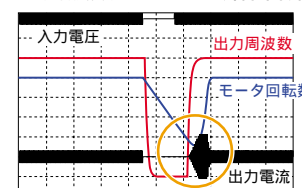
- フィルタバック(力率改善DCリアクトルと零相リアクトルおよび容量性フィルタがワンパッケージ)で高調波抑制対策ガイドラインに適合できます。
- 新開発ノイズフィルタ(EMCフィルタ)でEMC指令(2nd Environment)に対応できます。

7

便利な機能を満載

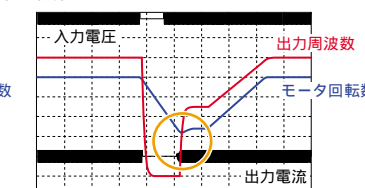
充実機能で用途を選びません。

- 周波数サーチあり瞬停再始動機能



FREQROL-E500シリーズ

フリーラン速度を検出(周波数サーチ機能)するため再始動時のモータ回転の引き込みがなく、出力電流も少なくスムーズに再始動します。



FREQROL-E700シリーズ

- 停電時減速停止機能/瞬停時運転継続機能
停電または不足電圧発生時に、モータを減速停止させ、フリーラン状態になることを避けることができます。
工作機械などの危険防止のため、停電発生時にモータを停止せたいときに有効です。
瞬停時運転継続機能を新規採用したので、運転中に瞬停が発生しても、モータがフリーランにならずに運転を継続します。

*：負荷条件によっては、インバータがトリップし、モータがフリーラン状態となることがあります。

- ブレーキシーケンスモード.....昇降機の機械ブレーキ制御に
- 回生回避.....プレス機などで回生過電圧になりにくくなりました。
- 最適励磁制御.....モータ効率が最大限となる制御でさらなる省エネがはかれます。
- 主回路電源DC入力.....直流電源が接続できます。
- 入出力端子機能がさらに充実.....アナログ入力(電圧/電流)切換えもできます。
など

ラインアップ

FR-E720-0.1K-

記号	電圧	記号	電源相数	記号	インバータ容量	記号	保護構造
1	100Vクラス	ナシ	3相入力	0.1K~15K	容量(kW)を表す	ナシ	閉鎖構造
2	200Vクラス	S	単相入力			C	全閉鎖構造IP40
4	400Vクラス	W	単相入力(倍電圧出力)				

インバータタイプ	インバータ容量	0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K
3相200Vクラス	閉鎖構造(IP20)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FR-E720-□□	全閉鎖構造(IP40)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3相400Vクラス	閉鎖構造(IP20)	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FR-E740-□□	全閉鎖構造(IP40)	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
単相200Vクラス	閉鎖構造(IP20)	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—
FR-E720S-□□*												
単相100Vクラス	閉鎖構造(IP20)	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—
FR-E710W-□□*												

*:単相200V、単相100V入力仕様品は出力が3相200Vとなります。

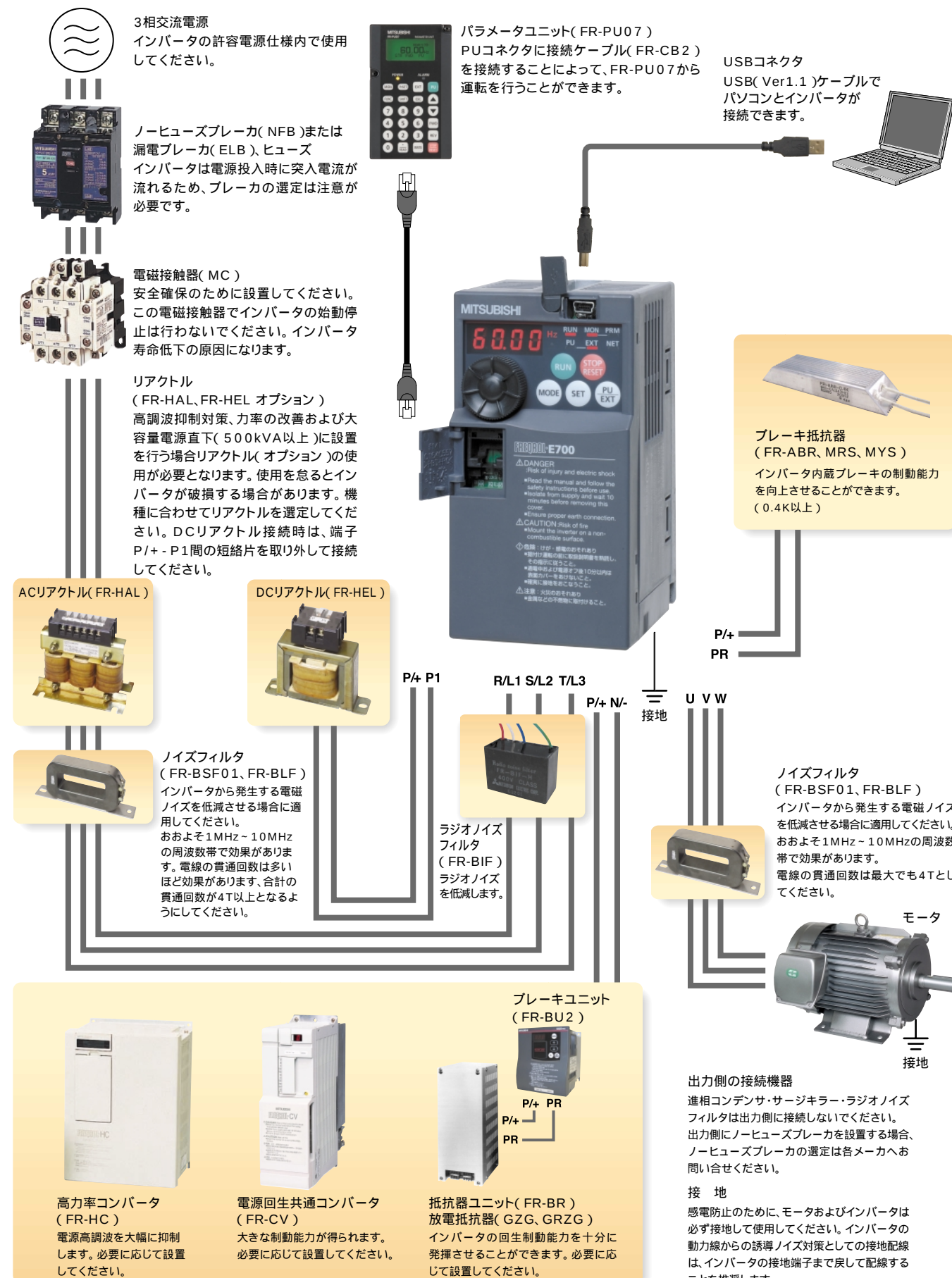
●:発売機種 ○:発売予定機種 -:該当なし



UL、cUL、EN(低電圧指令)に標準対応



周辺機器との接続



特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子接続図
端子仕様説明操作パネル
操作パネル
FF Configurator
Bluetoothバラネータ
リストバラネータ
の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

互換性

価格

保証
問合せ

標準仕様

定格

●3相200V電源

形式	FR-E720-□K(-C)*7	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
適用モータ容量(kW)*1		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
出力	定格容量(kVA)*2	0.3	0.6	1.2	2.0	3.2	4.4	7.0	9.5	13.1	18.7	23.9
	定格電流(A)*6	0.8 (0.8)	1.5 (1.4)	3 (2.5)	5 (4.1)	8 (7)	11 (10)	17.5 (16.5)	24 (23)	33 (31)	47 (44)	60 (57)
	過負荷電流定格*3	150% 60s、200% 3s (反限時特性)										
	電圧*4	3相 200~240V										
電源	定格入力 交流電圧・周波数	3相 200~240V 50Hz/60Hz										
	交流電圧許容変動	170~264V 50Hz/60Hz										
	周波数許容変動	±5%										
	電源容量(kVA)*5	0.4	0.8	1.5	2.5	4.5	5.5	9	12	17	20	28
保護構造(JEM1030)		閉鎖形(IP20)、全閉鎖構造シリーズはIP40となります。										
冷却方式		自冷					強制風冷					
概略質量(kg)		0.5	0.5	0.7	1.0	1.4	1.4	1.7	4.3	4.3	9.0	9.0

*1 適用モータは、4極の三菱標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。

*2 定格出力容量は、出力電圧が230Vの場合を示します。

*3 過負荷電流定格の%値はインバータの定格出力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、インバータおよびモータが100%負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。

*4 最大出力電圧は、電源電圧以上になりません。最大出力電圧を設定範囲内で変更可能です。ただし、インバータ出力側電圧波形の波高値は電源電圧の $\sqrt{2}$ 倍程度となります。

*5 電源容量は、電源側インピーダンス（入力リアクトルや電線を含む）の値によって変わります。

*6 周囲温度が40℃（全閉鎖構造は30℃）を超えた状態でPr.72 PWM周波数選択を2kHz以上に設定して低騒音運転を行う場合、定格出力電流は（ ）内の値となります。

*7 全閉鎖構造シリーズは形式末尾に-Cが付きます。

共通仕様

制御仕様	制御方式		Soft-PWM制御/高キャリア周波数PWM制御 (V/F制御、アドバンスド磁束ベクトル制御、汎用磁束ベクトル制御、最適励磁制御を選択可能)
	出力周波数範囲		0.2~400Hz
	周波数設定分解能	アナログ入力	0.06Hz/60Hz (端子2、4: 0~10V/10bit) 0.12Hz/60Hz (端子2、4: 0~5V/9bit) 0.06Hz/60Hz (端子4: 4~20mA/10bit)
		デジタル入力	0.01Hz
	周波数精度	アナログ入力	最大出力周波数の±0.5%以内(25℃±10℃)
		デジタル入力	設定出力周波数の0.01%以内
	電圧/周波数特性		基底周波数0~400Hz任意設定可能 定トルク・低減トルクパターン選択可能
	始動トルク		200%以上(0.5Hz時)・・・アドバンスド磁束ベクトル制御を設定した場合 (3.7K以下)
	トルクブースト		手動トルクブースト
	加速・減速時間設定		0.01~360s、0.1~3600s(加速・減速個別設定可能)、直線またはS字加減速モード選択可能
運転仕様	直流制動		動作周波数 (0~120Hz)、動作時間(0~10s)、動作電圧(0~30%)可変
	ストール防止動作レベル		動作電流レベル設定可能(0~200%可変)、有無の選択可能
	周波数設定信号	アナログ入力	2点 端子2: 0~10V、0~5V選択可能 端子4: 0~10V、0~5V、4~20mA選択可能
		デジタル入力	操作パネル、パラメータユニットにより入力
	始動信号		正転・逆転個別、始動信号自己保持入力 (3ワイヤ入力) 選択可能
	入力信号		7点 多段速度選択、遠隔設定、あて止め選択、第2機能選択、端子4入力選択、JOG運転選択、PID制御有効端子、ブレーキ開放完了信号、外部サーマル入力、PU-外部運転切換、V/F切換、出力停止、始動自己保持選択、正転、逆転指令、インバータリセット、PU-NET運転切換、外部-NET運転切換、指令権切換、インバータ運転許可信号、PU運転外部インタロックから選択
	運転機能		上下限周波数設定、周波数ジャンプ運転、外部サーマル入力選択、瞬停再始動運転、正転・逆転防止、遠隔設定、ブレーキシーケンス、第2機能、多段速運転、あて止め制御、ドループ制御、回生回避、すべり補正、運転モード選択、オフラインオートチューニング機能、PID制御、計算機リンク運転 (RS-485)
	出力信号	出力信号点数	オープンコレクタ出力 2点 リレー出力 1点
		運転状態	インバータ運転中、周波数到達、過負荷警報、出力周波数検出、回生ブレーキブリアラーム、電子サーマルブリアラーム、インバータ運転準備完了、出力電流検出、ゼロ電流検出、PID下限リミット、PID上限リミット、PID正転逆転出力、ブレーキ開放要求、ファン故障、FIN過熱ブリアラーム、停電減速中、PID制御動作中、リトライ中、寿命警報、電流平均値モニタ、リモート出力、軽故障出力、異常出力、異常出力3、メンテナンスタイマ警報から選択
		表示計用出力点数	パルス出力 MAX 2.4kHz: 1点
		表示計用	出力周波数、モータ電流 (定常)、出力電圧、周波数設定値、モータトルク、コンバータ出力電圧、回生ブレーキ使用率、電子サーマル負荷率、出力電流ピーク値、コンバータ出力電圧ピーク値、基準電圧出力、モータ負荷率、PID目標値、PID測定値、出力電力から選択 パルス列出力 (1440パルス/s/フルスケール)
		表示	出力周波数、モータ電流 (定常)、出力電圧、周波数設定値、積算通電時間、実稼動時間、モータトルク、コンバータ出力電圧、回生ブレーキ使用率、電子サーマル負荷率、出力電流ピーク値、コンバータ出力電圧ピーク値、モータ負荷率、PID目標値、PID測定値、PID偏差、インバータ入出力端子モニタ、入出力端子オポジションモニタ、出力電力、積算電力より選択可能
表示	操作パネル パラメータユニット (FR-PU07)	運転状態	出力周波数、モータ電流 (定常)、出力電圧、周波数設定値、積算通電時間、実稼動時間、モータトルク、コンバータ出力電圧、回生ブレーキ使用率、電子サーマル負荷率、出力電流ピーク値、コンバータ出力電圧ピーク値、モータ負荷率、PID目標値、PID測定値、PID偏差、インバータ入出力端子モニタ、入出力端子オポジションモニタ、出力電力、積算電力より選択可能
		異常内容	保護機能の動作時に異常内容を表示、異常内容8回分を記憶 (保護機能動作直前の出力電圧・電流・周波数・積算通電時間)
	パラメータユニット (FR-PU04/FR-PU07)のみでできる追加表示	運転状態	なし
		異常内容	保護機能動作直前の出力電圧・電流・周波数・積算通電時間
保護・警報機能	ヘルプ機能による操作ガイド		ヘルプ機能による操作ガイド
	<保護機能> 加速中過電流、定速中過電流、減速中過電流、加速中過電圧、定速中過電圧、減速中過電圧、インバータ保護サーマル動作、モータ保護サーマル動作、フィン過熱、入力欠相、起動時出力側地絡過電流、出力短絡、出力欠相、外部サーマル動作、オプション異常、パラメータエラー、PU抜け発生、リトライ回数オーバー、CPU異常、ブレーキトランジスタ異常、突入抵抗過熱、通信異常、アナログ入力異常、USB通信異常、ブレーキシーケンスエラー 4~7		
	<警報機能> ファン故障*2、過電流ストール防止、過電圧ストール防止、PU停止、パラメータ書き込みエラー、回生ブレーキブリアラーム、電子サーマルブリアラーム、メンテナンス出力、不足電圧		
	全閉鎖構造仕様のときは-10℃~+40℃)*3		
環境	周囲温度		-10℃~+50℃ (凍結のないこと)
	周囲湿度		90%RH以下 (結露のないこと)
	保存温度*1		-20℃~+65℃
	雰囲気		屋内 (腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいのないこと)
標高・振動		海拔1000m以下・5.9m/s ² 以下	

*1 輸送時などの短時間に適用できる温度です。

*2 FR-E720-0.75K以下は冷却ファンを装備していないため、機能しません。

*3 周囲温度が40℃以下で使用する場合は密着取付 (間隔0cm) できます。

特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子結線図
端子仕様説明

操作パネル
パラメータユニット
FR-Configurator

パラメータ
リスト

パラメータ
の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

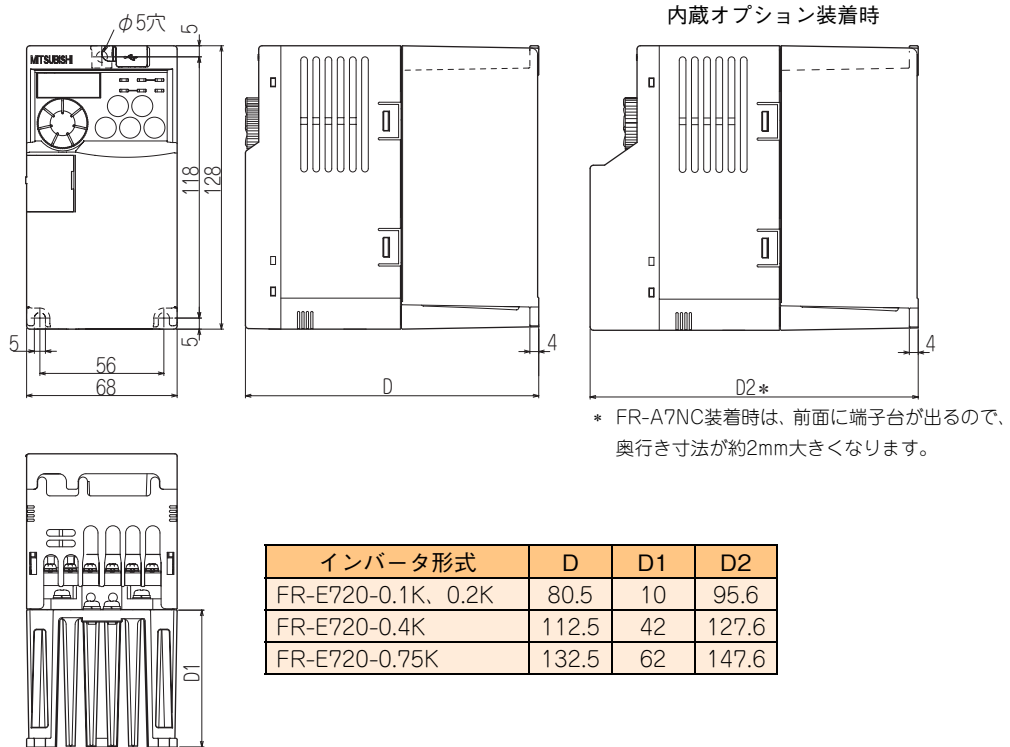
互換性

価格

保証問合せ

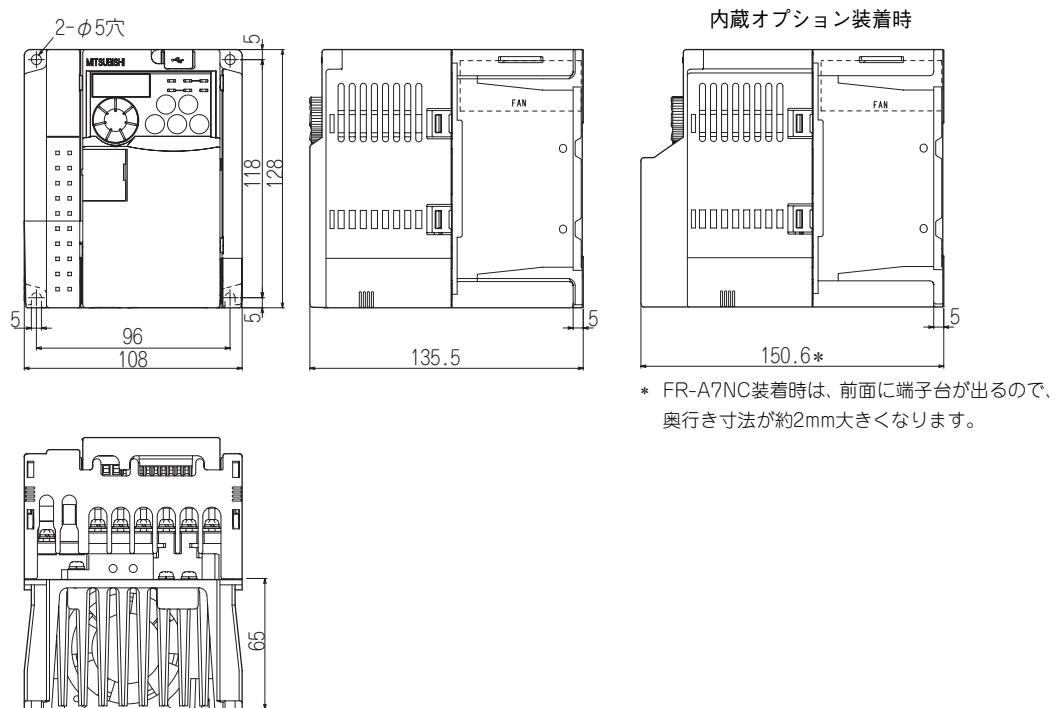
外形寸法図

●FR-E720-0.1K、0.2K、0.4K、0.75K



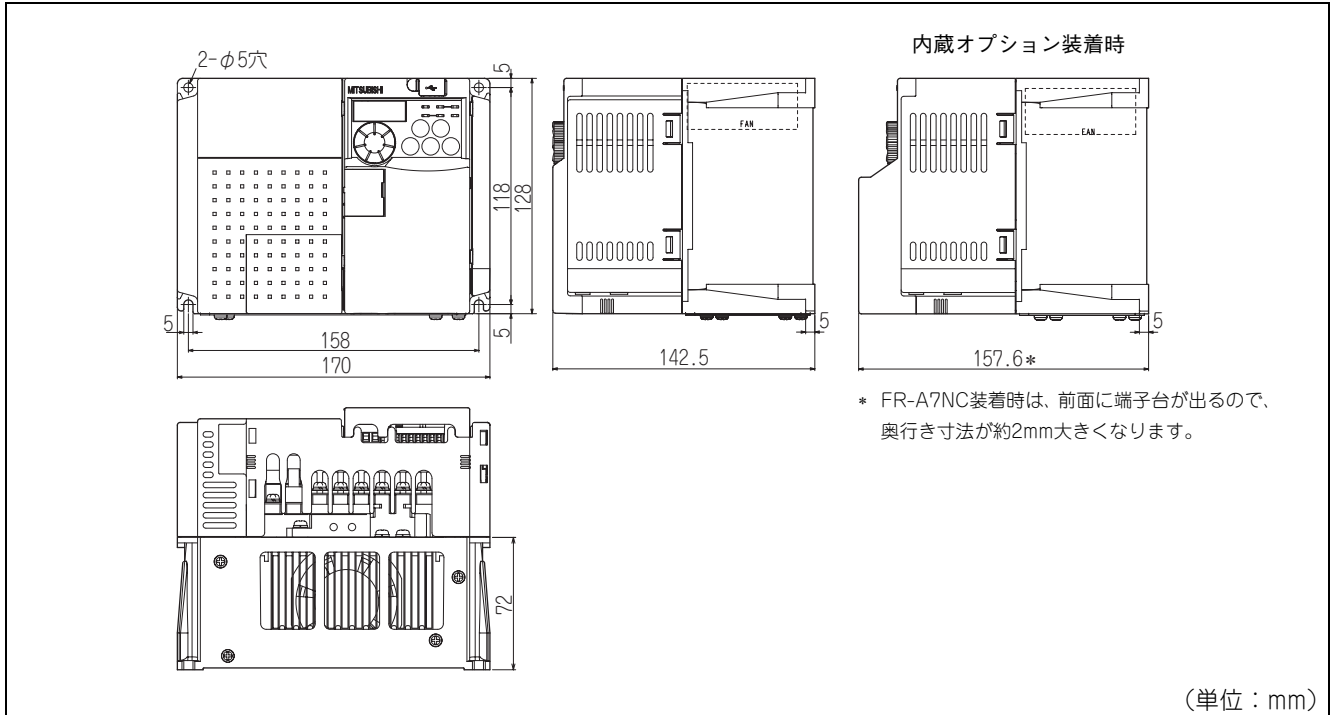
(単位：mm)

●FR-E720-1.5K、2.2K

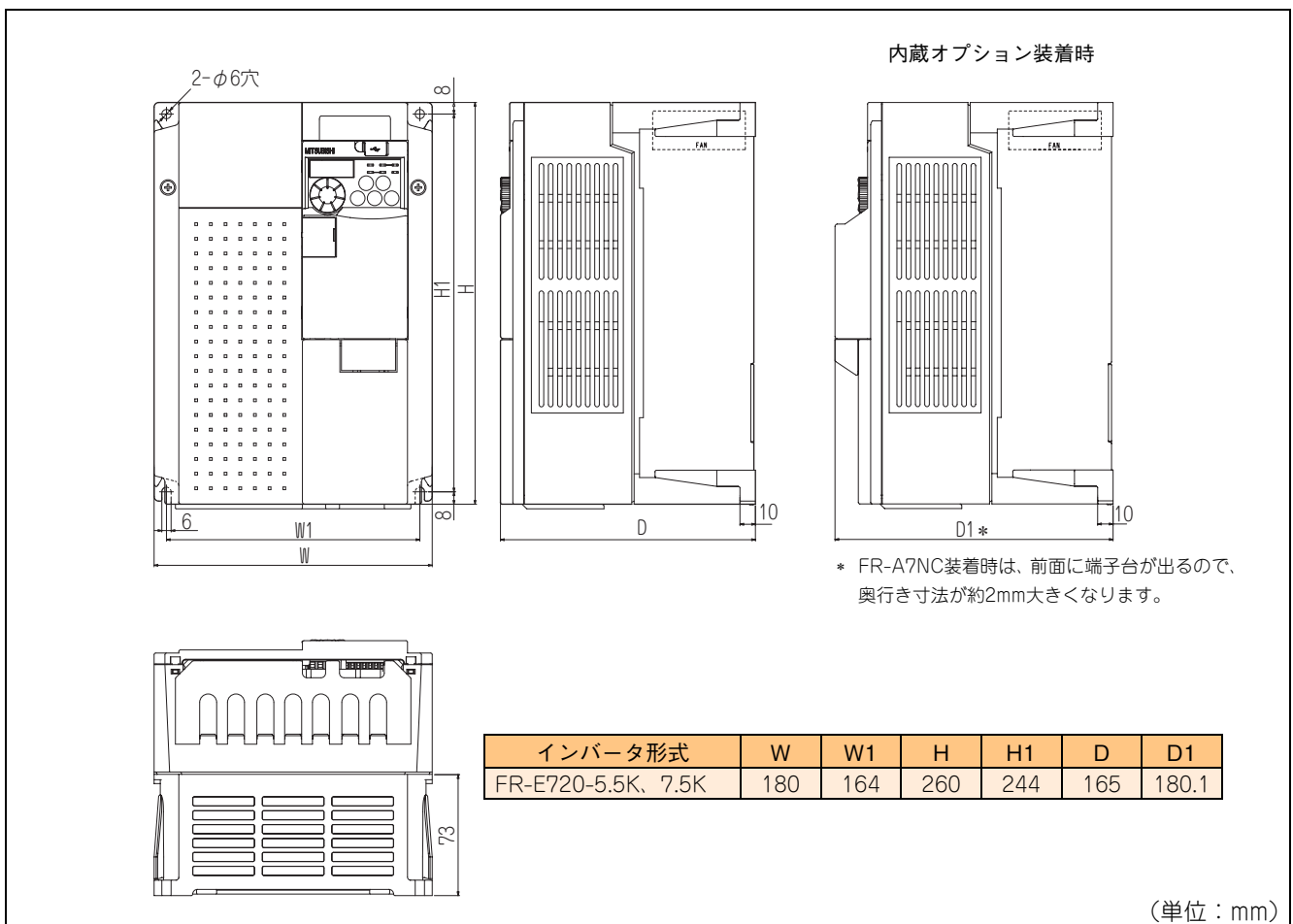


(単位：mm)

●FR-E720-3.7K



●FR-E720-5.5K、7.5K



特
長

周
辺
機
器

標
準
仕
様

外
形
寸
法
図

端
子
結
線
図
端
子
仕
様
説
明

操
作
パ
ネ
ル
バ
ン
ナ
イ
ン
ジ
キ
ン
グ
説
明

パ
ラ
メ
ー
タ
リ
ス
ト

パ
ラ
メ
ー
タ
の
説
明

保
護
機
能

オ
プ
シ
ョ
ン

注
意
事
項

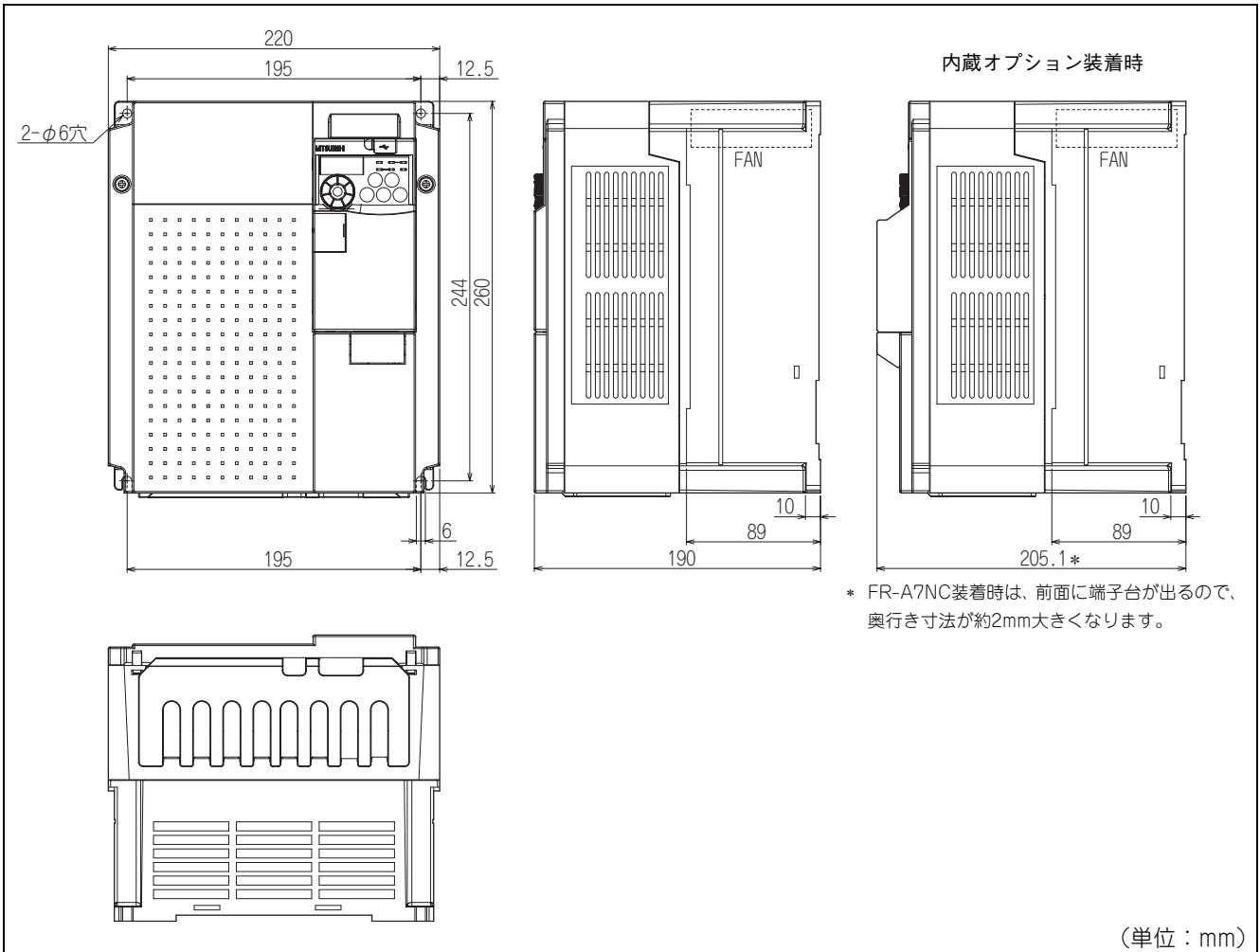
モ
ー
タ

互
換
性

価
格

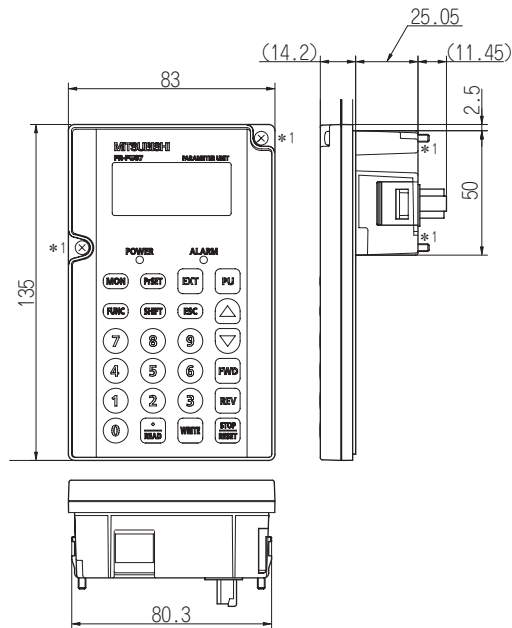
保
証
・
問
合
せ

●FR-E720-11K, 15K

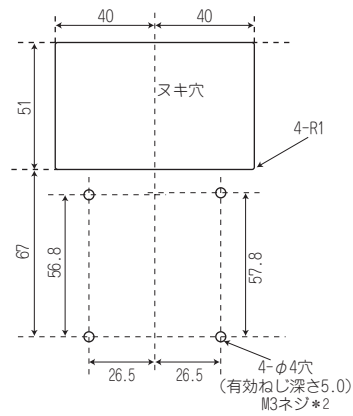


●パラメータユニット（オプション）（FR-PU07）

＜外形図＞



＜パネルカット寸法図＞

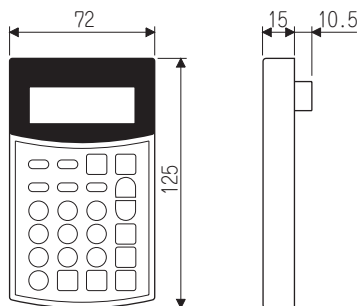


- *1 FR-PU07を盤などに取り付ける場合、インバータ本体へFR-PU07を固定するためのねじは、取り外すか、M3ナットによりFR-PU07に固定してください。
- *2 取付ねじの長さは、取付ねじ有効深さをこえないように選定してください。

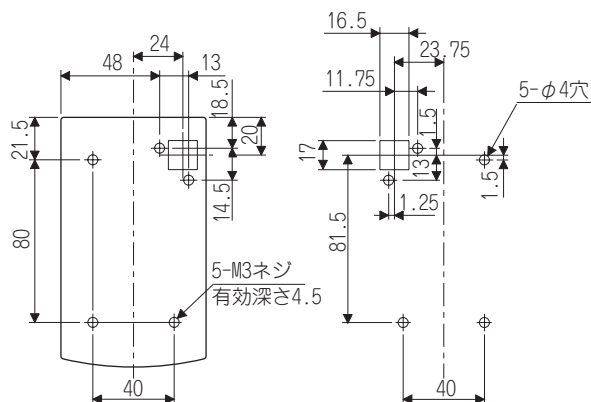
（単位：mm）

●パラメータユニット（オプション）（FR-PU04）

＜外形図＞



＜パネルカット寸法図＞



取付ねじの長さは、取付ねじ有効深さをこえないように選定してください。

（単位：mm）

特
長

周
辺
機
器

標
準
仕
様

外
形
寸
法
図

端
子
結
線
図
端
子
仕
様
説
明

操
作
パ
ネ
ル
図
操
作
パ
ネ
ル
図
操
作
パ
ネ
ル
図

パ
ラ
メ
ー
タ
リ
ス
ト

パ
ラ
メ
ー
タ
の
説
明

保
護
機
能

オ
プ
シ
ョ
ン

注
意
事
項

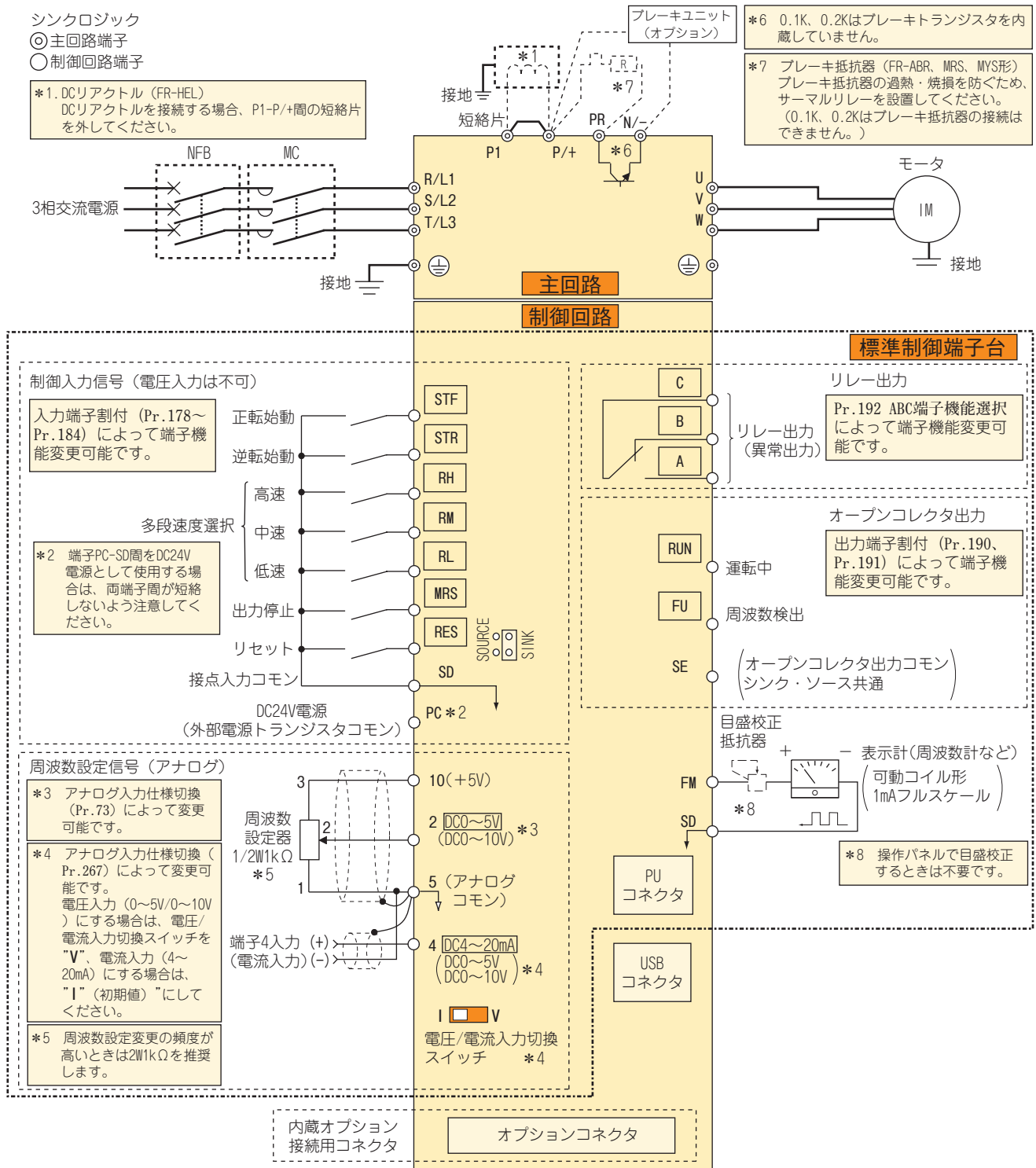
モ
ー
タ

互
換
性

価
格

保
証
・
問
合
せ

端子結線図



注 記

- ノイズによる誤動作を防止するため、信号線は動力線と10cm以上離してください。
- 配線時にインバータ内部に電線の切りくずを残さないでください。電線の切りくずは、異常、故障、誤動作の原因になります。インバータはいつもきれいにしておいてください。制御盤などに取付け穴をあけるときは、切粉などがインバータに入らないよう注意してください。

端子仕様説明

種類	端子記号	端子名称	端子機能説明			
主回路	R/L1、S/L2、T/L3	交流電源入力	商用電源に接続します。高力率コンバータ(FR-HC)および電源回生共通コンバータ (FR-CV) を使用するときには何も接続しないでください。			
	U、V、W	インバータ出力	3相かご形モータを接続します。			
	P/+、PR	ブレーキ抵抗器接続	端子P/+・PR間にオプションのブレーキ抵抗器(MRS、MYS、FR-ABR)を接続します。(0.1K、0.2Kには接続できません。)			
	P/+、N/-	ブレーキユニット接続	ブレーキユニット (FR-BU2)、電源回生共通コンバータ(FR-CV)および高力率コンバータ(FR-HC)を接続します。			
	P/+、P1	DCリアクトル接続	端子P/+・P1間の短絡片を外し、DCリアクトルを接続します。			
		接地	インバータシャーシの接地用。大地接地してください。			
制御回路・入力信号	接点入力	STF	正転始動	STF信号ONで正転、OFFで停止指令となります。	STF、STR信号が同時にONすると、停止指令になります。	
		STR	逆転始動	STR信号ONで逆転、OFFで停止指令となります。		
		RH、RM、RL	多段速度選択	RH、RM、RL信号の組合わせにより、多段速度の選択ができます。		
		MRS	出力停止	MRS信号ON(20ms以上) でインバータの出力が停止します。モータを電磁ブレーキで停止するときインバータの出力を遮断するために使用します。		
		RES	リセット	保護回路動作時のアラーム出力をリセットするときに使用します。RES信号を0.1s以上ONした後、OFFしてください。初期設定で、常時リセット可能です。Pr.75 の設定により、インバータアラーム発生時のみリセットが可能になります。リセット解除後約1sで復帰します。		
		SD	接点入力コモン (シンク)	接点入力端子 (シンクロジック) および端子FMのコモン端子。DC24V 0.1A電源 (PC端子) のコモン出力端子。端子5および端子SEとは絶縁されています。		
	PC	外部トランジスタコモン、DC24V電源、接点入力コモン(ソース)	シンクロジック時にシーケンサなどのトランジスタ出力 (オープンコレクタ出力) を接続するときには、トランジスタ出力用の外部電源コモンをこの端子に接続すると回り込み電流による誤動作を防止することができます。DC24V、0.1Aの電源として使用することが可能です。ソースロジックを選択した場合は接点入力端子のコモン端子となります。			
	周波数設定	10	周波数設定用電源	周波数設定 (速度設定) 用ボリュームを外部接続する場合の電源として使用します。	DC5.2V±0.2V 許容負荷電流10mA	
		2	周波数設定 (電圧)	DC0～5V (または0～10V) を入力すると5V(10V)で最大出力周波数となり、入出力は比例します。入力DC0～5V (初期設定) とDC0～10Vの切り換えは、Pr.73 で行います。	入力抵抗10kΩ±1kΩ 最大許容電圧DC20V	
		4	周波数設定 (電流)	DC4～20mA (またはDC0～5V/0～10V) を入力すると20mAで最大出力周波数となり、入出力は比例します。AU信号ONのときのみこの入力信号が有効になります (端子2入力は無効になります)。入力4～20mA (初期設定) とDC0～5V、DC0～10Vの切り換えは、Pr.267 で行います。電圧入力 (0～5V/0～10V) にする場合は、電圧/電流入力切換スイッチを “V” にしてください。	電圧入力の場合： 入力抵抗10kΩ±1kΩ 最大許容電圧DC20V 電流入力の場合： 入力抵抗233Ω±5Ω 最大許容電流30mA	
		5	周波数設定コモン	周波数設定信号 (端子2または4) のコモン端子。大地接地はしないでください。		
		リレー	A、B、C	リレー出力 (異常出力)	インバータの保護機能が動作し出力が停止したことを示す1c接点出力。異常時：B-C間不導通 (A-C間導通)、正常時：B-C間導通 (A-C間不導通) 接点容量AC230V 0.3A(力率=0.4) DC30V 0.3A	
制御回路・出力信号	オープンコレクタ	RUN	インバータ運転中	許容負荷DC24V (最大DC27V) 0.1A (ON時最大電圧降下3.4V)		
	オープンコレクタ	FU	周波数検出			
	オープンコレクタ	SE	オープンコレクタ出力コモン	端子RUN、FUのコモン端子。		
	パルス	FM	表示計用	出力周波数など複数のモニタ項目から一つを選び出力します。*2 出力信号は各モニタ項目の大きさに比例します。	許容負荷電流1mA 60Hz時1440パルス/s	
通信	—	PUコネクタ	PUコネクタよりRS-485通信を行うことができます。 ・準拠規格：EIA-485(RS-485) ・伝送形態：マルチドロップリンク方式 ・通信速度：4800～38400bps ・総延長：500m			
	—	USBコネクタ	パソコンとUSB接続し、FR Configuratorの操作ができます。 ・インタフェース：USB1.1準拠 ・転送速度：12Mbps ・コネクタ：USB ミニBコネクタ (レセプタクル ミニBタイプ)			

*1 Lレベルとは、オープンコレクタ出力用のトランジスタがON(導通状態)となることを示します。

Hレベルとは、OFF(不導通状態)となることを示します。

*2 インバータリセット中は出力されません。



注 記

- 端子4の入力仕様を変更する場合は、Pr.267と電圧/電流入力切換スイッチを正しく設定し、設定に合ったアナログ信号を入力してください。電圧/電流入力切換スイッチを“I”(電流入力仕様)にして電圧入力、スイッチを“V”(電圧入力仕様)にして電流入力をした場合、インバータまたは、外部機器のアナログ回路の故障の原因になります。
- 電源がインバータの出力端子(U、V、W)に印加されるとインバータが破損します。このような配線は絶対にしないでください。
- はPr.178~Pr.192(入出力端子機能選択)により、端子機能を選択できます。
- 端子名称、端子機能は初期設定のものです。

特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子結線図
端子仕様説明

操作パネル
FR Configurator
ソフトウェア

パラメータ
リスト

パラメータ
の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

互換性

価格

保証・問合せ

操作パネルの説明

インバータから操作パネルは取り外しできません。

運転モード表示

PU：PU運転モード時に点灯します。
EXT：外部運転モード時に点灯します。
NET：ネットワーク運転モード時に点灯します。

単位表示

・ Hz：周波数を表示する時、点灯します。
・ A：電流を表示する時、点灯します。
(電圧を表示する時は消灯、設定周波数モニタを表示する時は点滅します。)

モニタ (4桁LED)

周波数、パラメータ番号などを表示します。

Mダイヤル

(Mダイヤル：三菱インバータのダイヤルを表します。)
周波数設定、パラメータの設定値を変更します。
押すことで下記表示が可能です。
・ モニタモード時の設定周波数表示
・ 校正時の現在設定値表示
・ エラー履歴モード時の順番表示

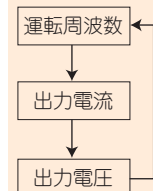
モード切換

各設定モードを切り換えます。

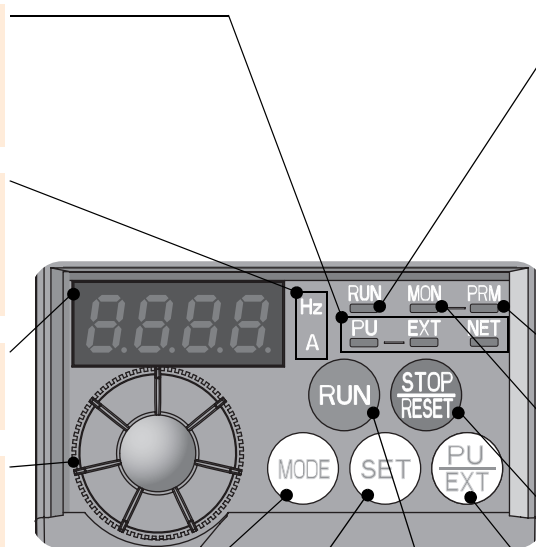
(**PU**/**EXT**) と同時押しすることで運転モードを切り換えることもできます。
長押し (2s) で操作ロックが行えます。

各設定の決定

運転中に押すとモニタが



になります。



運転状態表示

インバータ動作中に点灯／点滅します。*

* 点灯：正転運転中
ゆっくり点滅 (1.4sサイクル)：逆転運転中
速い点滅 (0.2sサイクル)：

運転中でなく、(**RUN**) または始動指令がある場合
始動指令がある場合で、周波数指令が始動周波数以下の場合

パラメータ設定モード表示

パラメータ設定モード時に点灯します。

モニタ表示

モニタモード時に点灯します。

運転の停止

アラームのリセットも行います。

運転モード切換

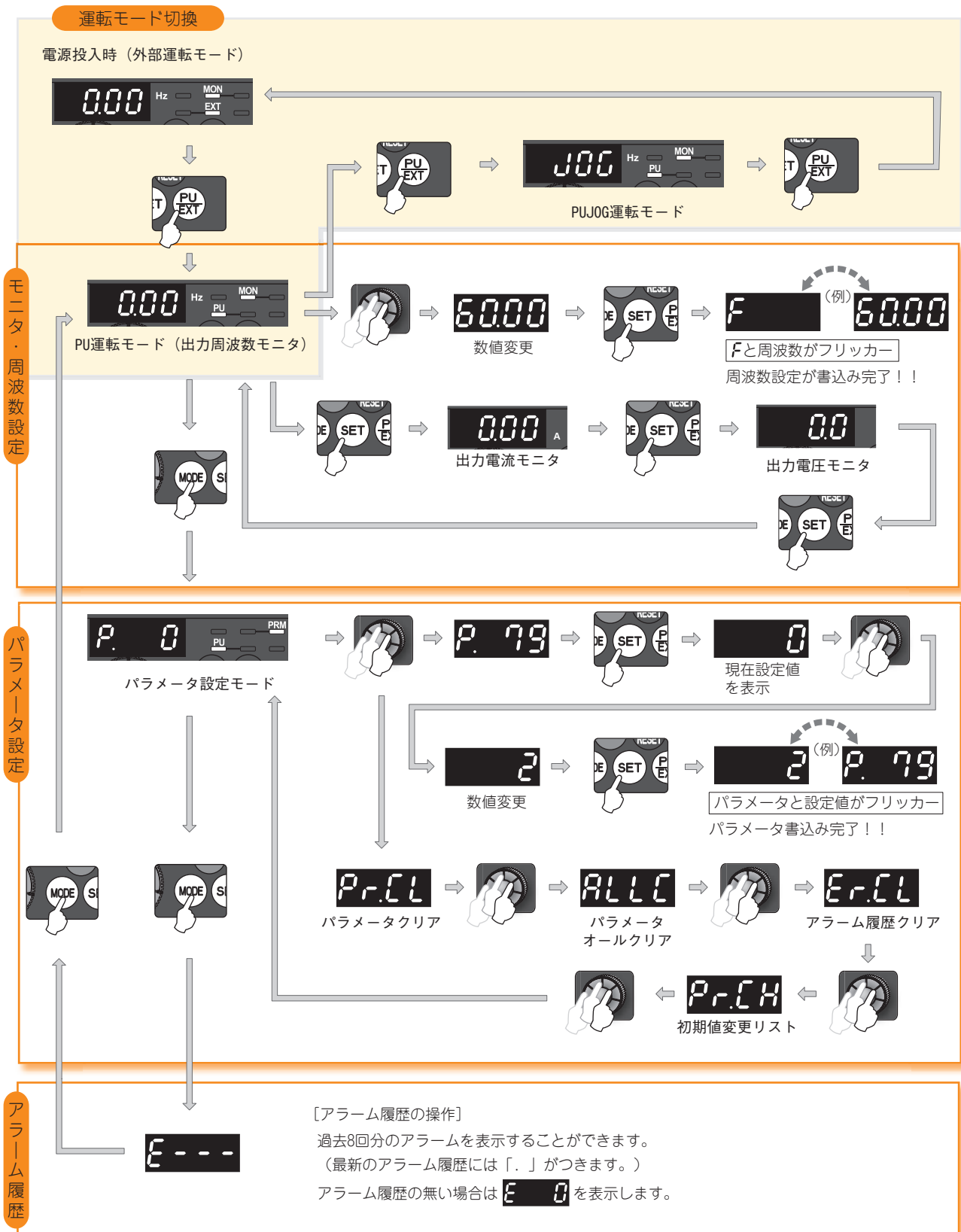
PU/外部運転モードを切り換えます。
外部運転モード (別に接続した周波数設定ボリュームと始動信号による運転) を使用する場合は、このキーを押して、運転モード表示のEXTが点灯している状態にしてください。

(併用モードへは (**MODE**) と同時押し (0.5s) するか、Pr.79 を変更してください。)
PU：PU運転モード
EXT：外部運転モード
PU停止解除も行います。

始動指令

Pr.40 の設定により、回転方向が選択できます。

操作パネルの基本操作



特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子結線図
端子仕様説明

操作パネル
FR Configurator
パラメータエディタ

パラメータ
リスト

パラメータ
の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

互換性

価格

保証・問合せ

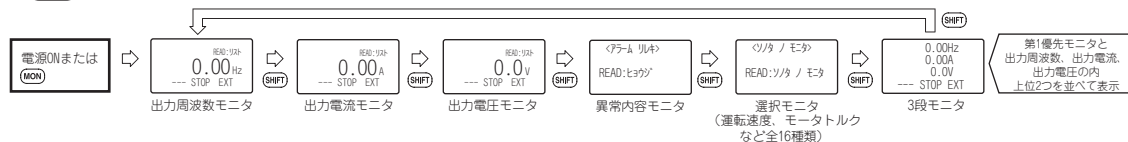
パラメータユニットの説明

パラメータユニット (FR-PU07)



キー	内 容
	パラメータ設定時に使用します。 押すとパラメータ設定モードになります。
	第1優先モニタを表示します。 初期設定時では、出力周波数を表示します。
	操作取り消しキーです。
	ファンクションメニューを表示します。 ファンクションメニューから様々な機能を使用することができます。
	設定モードやモニタモードのとき、次の項目へのシフトを実行します。
	周波数、パラメータ番号、設定値を入力します。
	外部運転モードになります。
	PU運転モードになり、周波数設定画面が表示されます。
	・運転周波数を連続的に上昇または下降させるキーです。押している間のみ周波数が可変します。 ・パラメータ設定モードの画面表示のときにこのキーを押すと、パラメータの設定値を連続的に変えることができます。 ・選択画面でカーソルを移動させます。 ・を押しながらこのキーを押すと、表示画面が1ページ分次の画面に移ります。
	正転指令キーです。
	逆転指令キーです。
	・停止指令キーです。 ・アラーム発生時に押すと、インバータリセットします。
	・設定モードのときは、設定した数値の書き込み実行キーです。 ・パラメータオールクリアやアラームリレキクリアモードのときは、クリア実行キーになります。
	・数値入力の際、小数点として使用します。 ・設定モードのときは、パラメータ番号読出キーになります ・パラメータリストやモニタ項目リストなど、項目選択画面では、項目選択キーになります。 ・アラーム履歴表示モードのときは、アラーム内容表示キーになります。 ・校正モードでは、校正時の指令電圧読出キーになります。

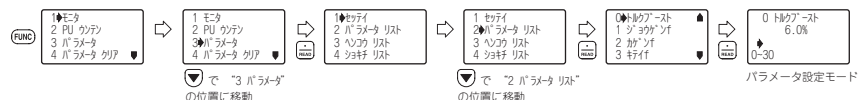
- モニタ：SHIFTを押すだけで、6種類のモニタを順次呼び出すことができます。



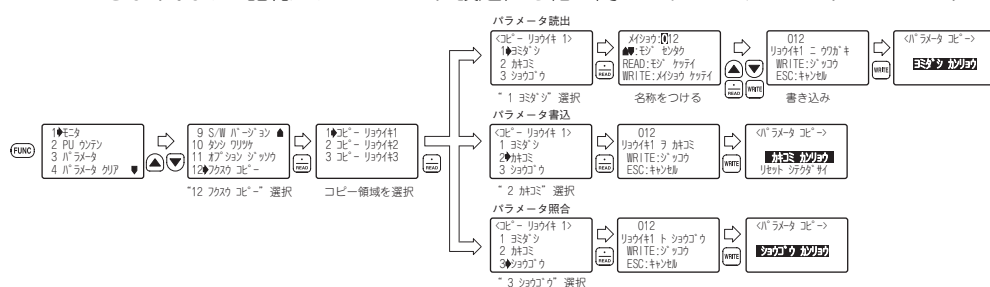
- パラメータ設定：Pr.8 減速時間の設定を“5s”から“180s”に変更する場合



- パラメータリスト：“パラメータリスト”を選択すると、パラメータ一覧を表示します。
一覧からパラメータを選択して、パラメータ設定値の読み出しや書き込みを行うことができます。



- フクスウコピー：FR-PU07にインバータのパラメータ設定値を読み込み、最大でインバータ3台分の設定値を記憶することができます。また、記憶したパラメータ設定値を他の同一シリーズインバータにコピーすることができます。



FR Configurator (インバータセットアップソフト)

FR-SW3-SETUP-WJ (Windows * 2000 Professional、XP Home Edition、XP Professional対応)

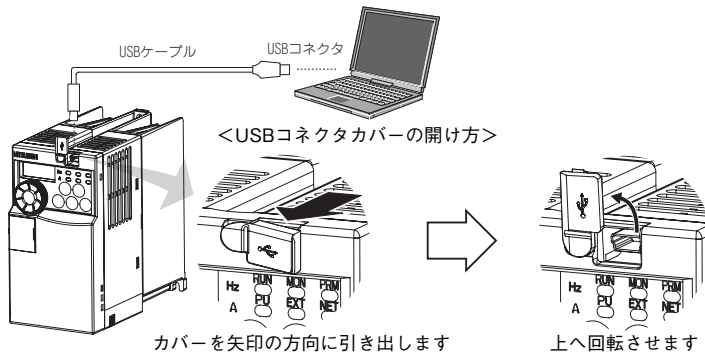
FR Configuratorは快適なインバータ操作環境を提供するソフトウェアです。
インバータの立上げからメンテナンスまでの支援ツールとして有効活用いただけます。
パソコンのWindows * 画面により、パラメータ設定、モニタなどを効率的に行うことができます。
USBケーブルでパソコンとインバータを簡単に接続することができます。
(PUコネクタによるRS-485通信も可能です。)

* Windowsはマイクロソフト社の登録商標です。

MITSUBISHI
Integrated FA Software



FR Configurator



スタートアップ

ソフトウェア立ち上げ後すぐに目的の機能が実行できます。

- (1) 最近使用したシステムファイルを開く
- (2) 簡単セットアップの実行
- (3) 各機能実行
- (4) ヘルプ



簡単セットアップ

局番設定からパラメータ設定までをウィザード(対話)形式で設定できます。

簡単セットアップの手順

- (1) システムファイル設定
- (2) 通信設定
- (3) インバータ認識
- (4) 制御選択
- (5) 接続モータの設定
- (6) 始動指令と周波数設定
- (7) パラメータ設定



ナビゲーション

ナビゲーションエリアでは、オンライン/オフラインの切換や運転モードの変更ができます。

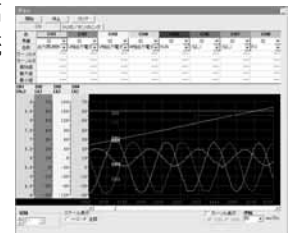
- (1) 周波数設定と正逆転運転 [テスト運転]
- (2) 接続インバータをツリービュー形式で表示 [システム一覧]
- (3) パラメータの基本設定を目的別に設定 [基本設定]



モニタメイン

モニタメインでは、インバータの状態をモニタすることができます。

モニタデータを波形表示高速サンプリングによる電流波形表示 [グラフ]



システムメイン

システムメインでは、パラメータの設定や診断、トラブルシュートなどができます。

- (1) パラメータの読み出し、書き込み、照合や機能別、個別リスト表示可能 [パラメータリスト]



- (2) 旧機種からのパラメータ設定値の置換え [コンバート]

設定ウィザード

設定ウィザードは各種パラメータ設定をウィザード形式(対話形式)で行う機能です。インバータの各機能について、必要項目を入力、選択することで、パラメータ番号を意識せずにパラメータ設定することができます。

ヘルプ

操作方法や各パラメータの詳細を画面表示します。

従来機種FR Configurator (FR-SW2-SETUP-WJ) をお持ちのお客様は、インターネット上の下記ホームページアドレスからFR Configurator (FR-SW3-SETUP-WJ) をダウンロード(無料)してお使いいただけます。ただし、FR Configurator (FR-SW2-SETUP-WJ) がパソコンにインストールされていないと、FR Configurator (FR-SW3-SETUP-WJ) のインストールはできません。
MELFANSwebホームページアドレス <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb>
SW2ユーザーは、「TOP>製品INDEX(製品分類/情報内容)>インバータ FREQUOL>ダウンロード」の「FR-SW3-SETUP-WJ製品版ダウンロード」をクリックしてください。

特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子結線図
端子仕様説明操作パネル
FR Configurator
インバータに接続パラメータ
リストパラメータ
の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

互換性

価格

保証
問合せ

パラメータリスト

インバータの単純な可変速運転は、初期設定値のままで運転ができるようになっています。負荷や運転仕様に合わせて必要なパラメータを設定してください。パラメータの設定、変更および確認は操作パネルで行うことができます。パラメータ詳細内容は、取扱説明書を参照してください。



備考

- のパラメータはシンプルモードパラメータを示しています。(初期値は拡張モード)
- のパラメータはPr.77 パラメータ書込選択を“0”(初期値)にしてあっても、運転中に設定値を変更することができます。

機能	パラメータ	名 称	設定範囲	最小設定単位	初期値	参照 ページ	お客様 設定値
基本機能	● 0	トルクブースト	0~30%	0.1%	6/4/3/2% *1	25	
	● 1	上限周波数	0~120Hz	0.01Hz	120Hz	25	
	● 2	下限周波数	0~120Hz	0.01Hz	0Hz	25	
	● 3	基底周波数	0~400Hz	0.01Hz	60Hz	25	
	● 4	3速設定(高速)	0~400Hz	0.01Hz	60Hz	25	
	● 5	3速設定(中速)	0~400Hz	0.01Hz	30Hz	25	
	● 6	3速設定(低速)	0~400Hz	0.01Hz	10Hz	25	
	● 7	加速時間	0~3600/ 360s	0.1/0.01s	5/10s *2	26, 40	
	● 8	減速時間	0~3600/ 360s	0.1/0.01s	5/10s *2	26	
	● 9	電子サーマル	0~500A	0.01A	インバータ 定格電流	26	
直流制動	10	直流制動動作周波数	0~120Hz	0.01Hz	3Hz	26	
	11	直流制動動作時間	0~10s	0.1s	0.5s	26	
	12	直流制動動作電圧	0~30%	0.1%	6/4/2% *3	26	
—	13	始動周波数	0~60Hz	0.01Hz	0.5Hz	26	
—	14	適用負荷選択	0~3	1	0	26	
JOG 運転	15	JOG周波数	0~400Hz	0.01Hz	5Hz	26	
	16	JOG加減速時間	0~3600/360s	0.1/0.01s	0.5s	26	
—	17	MRS入力選択	0、2、4	1	0	27	
—	18	高速上限周波数	120~400Hz	0.01Hz	120Hz	25	
—	19	基底周波数電圧	0~1000V、8888、 9999	0.1V	9999	25	
加減速 時間	20	加減速基準周波数	1~400Hz	0.01Hz	60Hz	26	
	21	加減速時間単位	0、1	1	0	26	
ストール 防止	22	ストール防止動作レベル	0~200%	0.1%	150%	27	
	23	倍速時ストール防止動作レベル補正係 数	0~200%、9999	0.1%	9999	27	
多段速設定	24	多段速設定(4速)	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	25	
	25	多段速設定(5速)	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	25	
	26	多段速設定(6速)	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	25	
	27	多段速設定(7速)	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	25	
—	29	加減速パターン選択	0、1、2	1	0	27	
—	30	回生機能選択	0、1、2	1	0	28, 30	
周波数ジャンプ	31	周波数ジャンプ1A	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	28	
	32	周波数ジャンプ1B	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	28	
	33	周波数ジャンプ2A	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	28	
	34	周波数ジャンプ2B	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	28	
	35	周波数ジャンプ3A	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	28	
	36	周波数ジャンプ3B	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	28	
—	37	回転速度表示	0、0.01~9998	0.001r/min	0	28	
—	40	RUNキー回転方向選択	0、1	1	0	28	
周波数 検出	41	周波数到達動作幅	0~100%	0.1%	10%	28	
	42	出力周波数検出	0~400Hz	0.01Hz	6Hz	28	
	43	逆転時出力周波数検出	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	28	

機能	パラメータ	名 称	設定範囲	最小設定単位	初期値	参照 ページ	お客様 設定値
第2機能	44	第2加減速時間	0~3600/360s	0.1/0.01s	5/10s *2	26	
	45	第2減速時間	0~3600/360s、9999	0.1/0.01s	9999	26	
	46	第2トルクブースト	0~30%、9999	0.1%	9999	25	
	47	第2V/F(基底周波数)	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	25	
	48	第2ストール防止動作電流	0~200%、9999	0.1%	9999	27、40	
	51	第2電子サーマル	0~500A、9999	0.01A	9999	26	
モニタ機能	52	DU/PUメイン表示データ選択	0、5、7~12、14、20、 23~25、52~57、100	1	0	29	
	54	FM端子機能選択	1~3、5、7~12、14、21、 24、52、53	1	1	29	
	55	周波数モニタ基準	0~400Hz	0.01Hz	60Hz	29	
	56	電流モニタ基準	0~500A	0.01A	インバータ 定格電流	29	
再始動	57	再始動フリーラン時間	0、0.1~5s、9999	0.1s	9999	30	
	58	再始動立上り時間	0~60s	0.1s	1s	30	
—	59	遠隔機能選択	0、1、2、3	1	0	31	
—	60	省エネ制御選択	0、9	1	0	31	
オートマティック 加減速	61	基準電流	0~500A、9999	0.01A	9999	31	
	62	加速時基準値	0~200%、9999	1%	9999	31	
	63	減速時基準値	0~200%、9999	1%	9999	31	
—	65	リトライ選択	0~5	1	0	32	
—	66	ストール防止動作低減開始周波数	0~400Hz	0.01Hz	60Hz	27	
リトライ	67	アラーム発生時リトライ回数	0~10、101~110	1	0	32	
	68	リトライ実行待ち時間	0.1~360s	0.1s	1s	32	
	69	リトライ実行回数表示消去	0	1	0	32	
—	70	特殊回生ブレーキ使用率	0~30%	0.1%	0%	28	
—	71	適用モータ	0、1、3~6、13~16、23、 24、40、43、44、50、53、 54	1	0	32	
—	72	PWM周波数選択	0~15	1	1	32	
—	73	アナログ入力選択	0、1、10、11	1	1	33	
—	74	入力フィルタ時定数	0~8	1	1	33	
—	75	リセット選択/PU抜け検出/PU停止選 択	0~3、14~17	1	14	33	
—	77	パラメータ書込選択	0、1、2	1	0	33	
—	78	逆転防止選択	0、1、2	1	0	33	
—	◎ 79	運転モード選択	0、1、2、3、4、6、7	1	0	34	

特
長

周
辺
機
器

標
準
仕
様

外
形
寸
法
図

端
子
結
線
図
端
子
仕
様
説
明

操
作
パ
ネ
ル
バ
ン
ナ
ー
エ
ン
ジ
ン
C
o
n
f
i
g
u
r
a
t
o
r

バ
ラ
メ
ー
タ
リ
ス
ト

バ
ラ
メ
ー
タ
の
説
明

保
護
機
能

オ
フ
シ
ョ
ン

注
意
事
項

モ
ー
タ

互
換
性

価
格

保
証
・
問
合
せ

機能	パラメータ	名 称	設定範囲	最小設定単位	初期値	参照 ページ	お客様 設定値
モータ定数	80	モータ容量	0.1~15kW, 9999	0.01kW	9999	34	
	81	モータ極数	2, 4, 6, 8, 10, 9999	1	9999	34	
	82	モータ励磁電流	0~500A (0~****) , 9999 *4	0.01A (1) *4	9999	35	
	83	モータ定格電圧	0~1000V	0.1V	200V	35	
	84	モータ定格周波数	10~120Hz	0.01Hz	60Hz	35	
	89	速度制御ゲイン (アドバンスト磁束ベクトル)	0~200%, 9999	0.1%	9999	34	
	90	モータ定数(R1)	0~50Ω (0~****) , 9999 *4	0.001Ω (1) *4	9999	35	
	91	モータ定数(R2)	0~50Ω (0~****) , 9999 *4	0.001Ω (1) *4	9999	35	
	92	モータ定数(L1)	0~1000mH (0~50Ω , 0~****), 9999 *4	0.1mH (0.001Ω, 1) *4	9999	35	
	93	モータ定数(L2)	0~1000mH (0~50Ω , 0~****), 9999 *4	0.1mH (0.001Ω, 1) *4	9999	35	
	94	モータ定数(X)	0~100% (0~500Ω , 0~****), 9999 *4	0.1% (0.01Ω, 1) *4	9999	35	
	96	オートチューニング設定/状態	0, 1, 11, 21	1	0	35	
PUコネクタ通信	117	PU通信局番	0~31(0~247)	1	0	35	
	118	PU通信速度	48, 96, 192, 384	1	192	35	
	119	PU通信ストップビット長	0, 1, 10, 11	1	1	35	
	120	PU通信パリティチェック	0, 1, 2	1	2	35	
	121	PU通信リトライ回数	0~10, 9999	1	1	35	
	122	PU通信チェック時間間隔	0, 0.1~999.8s, 9999	0.1s	0	35	
	123	PU通信待ち時間設定	0~150ms, 9999	1	9999	35	
	124	PU通信CR/LF選択	0, 1, 2	1	1	35	
—	◎ 125	端子2周波数設定ゲイン周波数	0~400Hz	0.01Hz	60Hz	36	
—	◎ 126	端子4周波数設定ゲイン周波数	0~400Hz	0.01Hz	60Hz	36	
PID運転	127	PID制御自動切換周波数	0~400Hz, 9999	0.01Hz	9999	36	
	128	PID動作選択	0, 20, 21, 40~43, 50, 51, 60, 61	1	0	36	
	129	PID比例帯	0.1~1000%, 9999	0.1%	100%	36	
	130	PID積分時間	0.1~3600s, 9999	0.1s	1s	36	
	131	PID上限リミット	0~100%, 9999	0.1%	9999	36	
	132	PID下限リミット	0~100%, 9999	0.1%	9999	36	
	133	PID動作目標値	0~100%, 9999	0.01%	9999	36	
	134	PID微分時間	0.01~10.00s, 9999	0.01s	9999	36	
PU	145	PU表示言語切換	0~7	1	0	36	
—	146 *5	内蔵ボリューム切換	0, 1	1	1	36	
電流検出	150	出力電流検出レベル	0~200%	0.1%	150%	37	
	151	出力電流検出信号遅延時間	0~10s	0.1s	0s	37	
	152	ゼロ電流検出レベル	0~200%	0.1%	5%	37	
	153	ゼロ電流検出時間	0~1s	0.01s	0.5s	37	
—	156	ストール防止動作選択	0~31, 100, 101	1	0	27	
—	157	OL信号出力タイマ	0~25s, 9999	0.1s	0s	27	
—	◎ 160	ユーザグループ読出選択	0, 1, 9999	1	0	37	
—	161	周波数設定/キーロック操作選択	0, 1, 10, 11	1	0	37	
再始動	162	瞬停再始動動作選択	0, 1, 10, 11	1	1	30	
	165	再始動ストール防止動作レベル	0~200%	0.1%	150%	30	
—	168	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。					
—	169						

機能	パラメータ	名 称	設定範囲	最小設定単位	初期値	参照 ページ	お客様 設定値
積算モニタ クリア	170	積算電力計クリア	0, 10, 9999	1	9999	29	
	171	稼動時間計クリア	0, 9999	1	9999	29	
ユーザ グループ	172	ユーザグループ登録数表示／一括削除	9999, (0~16)	1	0	37	
	173	ユーザグループ登録	0~999, 9999	1	9999	37	
	174	ユーザグループ削除	0~999, 9999	1	9999	37	
入力端子機能割付け	178	STF端子機能選択	0~5, 7, 8, 10, 12, 14~16, 18, 24, 25, 60, 62, 65~67, 9999	1	60	38	
	179	STR端子機能選択	0~5, 7, 8, 10, 12, 14~16, 18, 24, 25, 61, 62, 65~67, 9999	1	61	38	
	180	RL端子機能選択	0~5, 7, 8, 10, 12, 14~16, 18, 24, 25, 62, 65~67, 9999	1	0	38	
	181	RM端子機能選択		1	1	38	
	182	RH端子機能選択		1	2	38	
	183	MRS端子機能選択		1	24	38	
	184	RES端子機能選択		1	62	38	
出力端子機能割付け	190	RUN端子機能選択	0, 1, 3, 4, 7, 8, 11~16, 20, 25, 26, 46, 47, 64, 90, 91, 93, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 108, 111~116, 120, 125, 126, 146, 147, 164, 190, 191, 193, 195, 196, 198, 199, 9999	1	0	38	
	191	FU端子機能選択		1	4	38	
	192	ABC端子機能選択	0, 1, 3, 4, 7, 8, 11~16, 20, 25, 26, 46, 47, 64, 90, 91, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 108, 111~116, 120, 125, 126, 146, 147, 164, 190, 191, 195, 196, 198, 199, 9999	1	99	38	
多段速設定	232	多段速設定 (8速)	0~400Hz, 9999	0.01Hz	9999	25	
	233	多段速設定 (9速)	0~400Hz, 9999	0.01Hz	9999	25	
	234	多段速設定 (10速)	0~400Hz, 9999	0.01Hz	9999	25	
	235	多段速設定 (11速)	0~400Hz, 9999	0.01Hz	9999	25	
	236	多段速設定 (12速)	0~400Hz, 9999	0.01Hz	9999	25	
	237	多段速設定 (13速)	0~400Hz, 9999	0.01Hz	9999	25	
	238	多段速設定 (14速)	0~400Hz, 9999	0.01Hz	9999	25	
	239	多段速設定 (15速)	0~400Hz, 9999	0.01Hz	9999	25	
—	240	Soft-PWM動作選択	0, 1	1	1	32	
—	241	アナログ入力表示単位切替	0, 1	1	0	36	
—	244	冷却ファン動作選択	0, 1	1	1	38	
すべり補正	245	定格すべり	0~50%, 9999	0.01%	9999	38	
	246	すべり補正時定数	0.01~10s	0.01s	0.5s	38	
	247	定出力領域すべり補正選択	0, 9999	1	9999	38	
—	249	始動時地絡検出有無	0, 1	1	0	39	
—	250	停止選択	0~100s, 1000~1100s, 8888, 9999	0.1s	9999	39	
—	251	出力欠相保護選択	0, 1	1	1	39	
寿命診断	255	寿命警報状態表示	(0~15)	1	0	39	
	256	突入電流抑制回路寿命表示	(0~100%)	1%	100%	39	
	257	制御回路コンデンサ寿命表示	(0~100%)	1%	100%	39	
	258	主回路コンデンサ寿命表示	(0~100%)	1%	100%	39	
	259	主回路コンデンサ寿命測定	0, 1 (2, 3, 8, 9)	1	0	39	

特
長

周
辺
機
器

標
準
仕
様

外
形
寸
法
図

端
子
結
線
図
端
子
仕
様
説
明

操
作
パ
ネ
ル
バ
ン
ナ
ー
エ
ン
ジ
ン
C
o
n
f
i
g
u
r
a
t
o
r

パ
ラ
メ
ー
タ
リ
ス
ト

パ
ラ
メ
ー
タ
の
説
明

保
護
機
能

オ
フ
シ
ョ
ン

注
意
事
項

モ
ー
タ

互
換
性

価
格

保
証
・
問
合
せ

機能	パラメータ	名 称	設定範囲	最小設定単位	初期値	参照 ページ	お客様 設定値
停電停止	261	停電停止選択	0, 1, 2	1	0	40	
—	267	端子4入力選択	0, 1, 2	1	0	33	
—	268	モニタ小数桁選択	0, 1, 9999	1	9999	29	
—	269	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。					
—	270	あて止め制御選択	0, 1	1	0	40	
あて止め 制御	275	あて止め時励磁電流低速倍率	0~300%, 9999	0.1%	9999	40	
	276	あて止め時PWMキャリア周波数	0~9, 9999	1	9999	40	
—	277	ストール防止電流切換	0, 1	1	0	27	
ブレーキシーケンス機能	278	ブレーキ開放周波数	0~30Hz	0.01Hz	3Hz	41	
	279	ブレーキ開放電流	0~200%	0.1%	130%	41	
	280	ブレーキ開放電流検出時間	0~2s	0.1s	0.3s	41	
	281	始動時ブレーキ動作時間	0~5s	0.1s	0.3s	41	
	282	ブレーキ動作周波数	0~30Hz	0.01Hz	6Hz	41	
	283	停止時ブレーキ動作時間	0~5s	0.1s	0.3s	41	
ドループ 制御	286	ドループゲイン	0~100%	0.1%	0%	41	
	287	ドループフィルタ時定数	0~1s	0.01s	0.3s	41	
—	292	オートマティック加減速	0, 1, 7, 8, 11	1	0	31, 41	
—	293	加減速個別動作選択モード	0~2	1	0	31	
—	295	周波数変化量設定	0, 0.01, 0.10, 1.00, 10.00	0.01	0	37	
—	298	周波数サーチゲイン	0~32767, 9999	1	9999	35	
—	299	再始動時回転方向検出選択	0, 1, 9999	1	0	30	
RS-485通信	338	通信運転指令権	0, 1	1	0	42	
	339	通信速度指令権	0, 1, 2	1	0	42	
	340	通信立上りモード選択	0, 1, 10	1	0	34	
	342	通信EEPROM書き込み選択	0, 1	1	0	35	
	343	コミュニケーションエラーカウント	—	1	0	35	
第2モータ定数	450	第2適用モータ	0, 1, 9999	1	9999	32	
リモート 出力	495	リモート出力選択	0, 1, 10, 11	1	0	42	
	496	リモート出力内容1	0~4095	1	0	42	
	497	リモート出力内容2	0~4095	1	0	42	
—	502	通信異常時停止モード選択	0, 1, 2, 3	1	0	35	
メンテ ナンス	503	メンテナンスタイマ	0(1~9998)	1	0	42	
	504	メンテナンスタイマ警報出力設定時間	0~9998, 9999	1	9999	42	
USB	547	USB通信局番	0~31	1	0	42	
	548	USB交信チェック時間間隔	0~999.8s, 9999	0.1s	9999	42	
通信	549	プロトコル選択	0, 1	1	0	35	
	550	NETモード操作権選択	0, 2, 9999	1	9999	42	
	551	PUモード操作権選択	2~4, 9999	1	9999	42	
電流平均値 モニタ	555	電流平均時間	0.1~1.0s	0.1s	1s	43	
	556	データ出力マスク時間	0.0~20.0s	0.1s	0s	43	
	557	電流平均値モニタ信号出力基準電流	0~500A	0.01A	インバータ 定格電流	43	
—	563	通電時間繰越し回数	(0~65535)	1	0	29	
—	564	稼働時間繰越し回数	(0~65535)	1	0	29	

機能	パラメータ	名 称	設定範囲	最小設定単位	初期値	参照 ページ	お客様 設定値
—	571	始動時ホールド時間	0.0~10.0s、9999	0.1s	9999	26	
—	611	再始動時加速時間	0~3600s、9999	0.1s	9999	30	
—	653	速度スレージング制御	0~200%	0.1%	0	43	
—	665	回生回避周波数ゲイン	0~200%	0.1%	100	43	
—	800	制御方法選択	20、30	1	20	34	
—	859	トルク電流	0~500A (0~****) 、9999 *4	0.01A (1) *4	9999	35	
保護機能	872	入力欠相保護選択	0、1	1	1	39	
回生回避機能	882	回生回避動作選択	0、1、2	1	0	43	
	883	回生回避動作レベル	300~800V	0.1V	DC400V	43	
	885	回生回避補正周波数制限値	0~10Hz、9999	0.01Hz	6Hz	43	
	886	回生回避電圧ゲイン	0~200%	0.1%	100%	43	
フリー パラメータ	888	フリーパラメータ1	0~9999	1	9999	43	
	889	フリーパラメータ2	0~9999	1	9999	43	
校正パラメータ	C0 (900)	FM端子校正	—	—	—	44	
	C2 (902)	端子2周波数設定バイアス周波数	0~400Hz	0.01Hz	0Hz	36	
	C3 (902)	端子2周波数設定バイアス	0~300%	0.1%	0%	36	
	125 (903)	端子2周波数設定ゲイン周波数	0~400Hz	0.01Hz	60Hz	36	
	C4 (903)	端子2周波数設定ゲイン	0~300%	0.1%	100%	36	
	C5 (904)	端子4周波数設定バイアス周波数	0~400Hz	0.01Hz	0Hz	36	
	C6 (904)	端子4周波数設定バイアス	0~300%	0.1%	20%	36	
	126 (905)	端子4周波数設定ゲイン周波数	0~400Hz	0.01Hz	60Hz	36	
	C7 (905)	端子4周波数設定ゲイン	0~300%	0.1%	100%	36	
	C22 *5 (922)	周波数設定電圧バイアス周波数 (内蔵 ボリューム)	0~400Hz	0.01Hz	0	36	
	C23 *5 (922)	周波数設定電圧バイアス (内蔵ボ リューム)	0~300%	0.1%	0	36	
	C24 *5 (923)	周波数設定電圧ゲイン周波数 (内蔵ボ リューム)	0~400Hz	0.01Hz	60Hz	36	
	C25 *5 (923)	周波数設定電圧ゲイン (内蔵ボリュ ーム)	0~300%	0.1%	100%	36	
PU	990	PUブザー音制御	0、1	1	1	44	
	991	PUコントラスト調整	0~63	1	58	44	
クリアパラメータ 初期値変更リスト	Pr.CL	パラメータクリア	0、1	1	0	44	
	ALLC	パラメータオールクリア	0、1	1	0	44	
	Er.CL	アラーム履歴クリア	0、1	1	0	44	
	Pr.CH	初期値変更リスト	—	—	—	44	

*1 容量により異なります。(0.1K~0.75K/1.5K~3.7K/5.5K、7.5K/11K、15K)

*2 容量により異なります。(3.7K以下/5.5K以上)

*3 容量により異なります。(0.1K、0.2K/0.4K~7.5K/11K、15K)

*4 Pr.71 の設定値により異なります。

*5 FREQROL-E500シリーズ操作パネル(PA02)をケーブル接続し、操作パネル内蔵ボリュームを校正する場合に設定します。

特
長

周
辺
機
器

標
準
仕
様

外
形
寸
法
図

端
子
結
線
図
端
子
仕
様
説
明

操
作
パ
ネ
ル
バ
イ
オ
メ
ー
タ
ユ
ニ
ツ
ト
C
o
n
f
i
g
u
r
a
t
o
r

パ
ラ
メ
ー
タ
リ
ス
ト

パ
ラ
メ
ー
タ
の
説
明

保
護
機
能

オ
プ
シ
ョ
ン

注
意
事
項

モ
ー
タ

互
換
性

価
格

保
証
問
合
せ

パラメータの説明

以降の説明において、**V/F** ……V/F制御、**A/D磁束** ……アドバンスド磁束ベクトル制御、**汎用磁束** ……汎用磁束ベクトル制御で機能することを表します。（表示のないパラメータは、全制御有効です。）

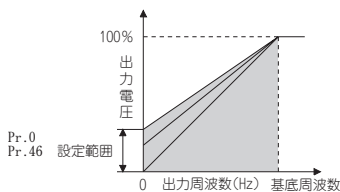
Pr.0、46

手動トルクブースト **V/F**

Pr.0 トルクブースト Pr.46 第2トルクブースト

低周波数域の電圧降下を補正し、低速域のモータトルク低下を改善できます。

- 低周波数域のモータトルクを負荷に合わせて調節して始動時のモータトルクを大きくできます。
- RT信号を使用することにより、2種類の始動トルクブーストを切り換えることができます。
- V/F制御時のみ有効です。



Pr.0 初期値	三菱定トルクモータ使用時
0.1K~0.75K	6%
1.5K~3.7K	4%
5.5K、7.5K	3%
11K、15K	2%*

* 初期値のまま、Pr.71 を定トルクモータ使用時の設定に変更すると、Pr.0 の設定値は上記の値に切り換わります。

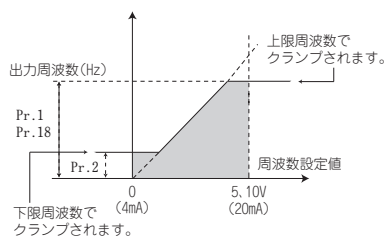
Pr.1、2、18

上下限周波数

Pr.1 上限周波数 Pr.2 下限周波数
Pr.18 高速上限周波数

モータ速度を制限させることができます。

- 出力周波数の上限および下限をクランプします。
- 120Hzを超えて運転をしたい場合には、Pr.18 に出力周波数の上限を設定します。
(Pr.18 を設定すると、Pr.1 は自動的にPr.18 の周波数に切り換わります。また、Pr.1 を設定すると、Pr.18 は自動的にPr.1 の周波数に切り換わります。)

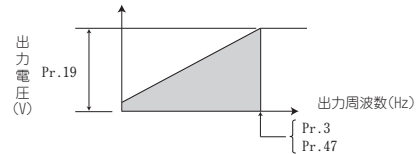


Pr.3、19、47

基底周波数、電圧 **V/F**

Pr.3 基底周波数 Pr.19 基底周波数電圧
Pr.47 第2V/F(基底周波数)

- インバータの出力（電圧、周波数）をモータの定格に合わせます。
- 標準モータを運転する時は、一般的にモータの定格周波数をPr.3 基底周波数に設定します。商用電源と切り換えてモータを運転する場合、Pr.3 は電源周波数と同じにしてください。
- 1台のインバータで複数のモータを切り換えて使用する場合などに基底周波数を変更したい場合は、Pr.47 第2V/F(基底周波数) を使用します。
- Pr.19 基底周波数電圧は、基底電圧（モータの定格電圧等）を設定します。
- V/F制御時のみ有効です。



Pr.4~6、24~27、232~239

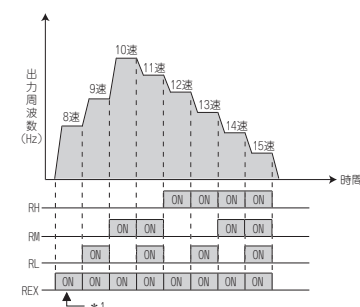
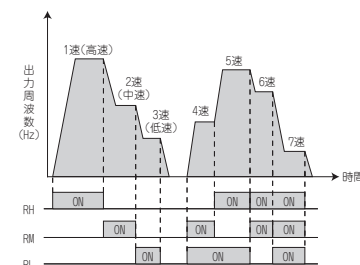
多段速設定による運転

Pr.4 3速設定(高速) Pr.5 3速設定(中速)
Pr.6 3速設定(低速) Pr.24 多段速設定(4速)
Pr.25 多段速設定(5速) Pr.26 多段速設定(6速)
Pr.27 多段速設定(7速) Pr.232 多段速設定(8速)
Pr.233 多段速設定(9速) Pr.234 多段速設定(10速)
Pr.235 多段速設定(11速) Pr.236 多段速設定(12速)
Pr.237 多段速設定(13速) Pr.238 多段速設定(14速)
Pr.239 多段速設定(15速)

運転速度をあらかじめパラメータで設定し、その速度を接点信号で切り換える場合に使用できます。

接点信号（RH、RM、RL、REX信号）をON、OFFするのみで、各速度を選択できます。

- RH信号-ONでPr.4、RM信号-ONでPr.5、RL信号-ONでPr.6 に設定された周波数で運転します。
- RH、RM、RL、REX信号の組み合わせによって4速～15速の設定が可能となります。Pr.24～Pr.27、Pr.232～Pr.239 に運転周波数を設定してください（初期値は、4速～15速が使用できない設定となっています）。



*1 Pr.232 多段速設定(8速) = "9999" 設定時、RH、RM、RLをOFF、REXをONとすると0Hzで動作します。

Pr. 7、8、20、21、44、45

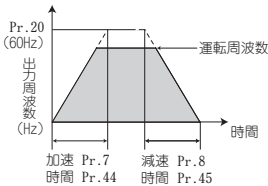
加減速時間の設定

Pr.7 加速時間	Pr.8 減速時間
Pr.20 加減速基準周波数	Pr.21 加減速時間単位
Pr.44 第2加減速時間	Pr.45 第2減速時間

モータの加減速時間を設定します。

ゆっくり加減速したいときは長く、速く加減速したいときは短く設定してください。

- Pr.7 加速時間は、停止からPr.20 加減速基準周波数 まで加速する時間を設定します。
- Pr.8 減速時間は、Pr.20 加減速基準周波数 から停止まで減速する時間を設定します。



Pr.21 設定値	内容
0 (初期値)	単位: 0.1s 範囲: 0~3600s 加減速時間設定の単位と設定範囲を変更可能。
1	単位: 0.01s 範囲: 0~360s

Pr. 9、51

モータの過熱保護（電子サーマル）

Pr.9 電子サーマル	Pr.51 第2電子サーマル
-------------	----------------

電子サーマルの電流値を設定して、モータの過熱保護を行います。低速運転時、モータ冷却能力の低下も含んだ最適の保護特性を得ることができます。

- モータの過負荷（過熱）を検出し、インバータの出力トランジスタの動作を止め出力停止します。
- モータの定格電流値(A)をPr.9に設定します。
(電源仕様が200V/220V60Hzの場合、モータ定格電流を1.1倍して設定してください。)
- モータに外部サーマルリレーを使用する時など、電子サーマルを動作させたくない場合は、Pr.9に“0”を設定します。(ただしインバータの出力トランジスタの保護機能(E.THT)は動作します。)
- 三菱製定トルクモータを使用する場合
 - ① Pr.71に“1、13~16、50、53、54”のいずれかを設定してください。(低速域で100%連続トルク特性になります。)
 - ② Pr.9にモータの定格電流を設定します。
- RT信号ONのときには、Pr.51の設定値を基にサーマル保護します。定格電流が異なるモータ2台を1台のインバータでそれぞれを回転させる場合に使用します。(2台一緒に回転させる場合は、外部サーマルリレーを使用してください。)

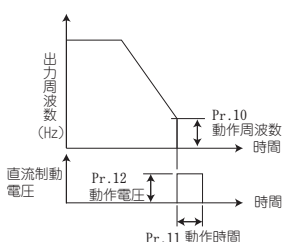
Pr. 10~12

直流制動

Pr.10 直流制動動作周波数	Pr.11 直流制動動作時間
Pr.12 直流制動動作電圧	

モータ停止時に直流制動をかけて、停止させるタイミングや制動トルクを調整できます。

Pr.11またはPr.12に0を設定すると直流制動は動作しません。



Pr.12 初期値	三菱定トルクモータ使用時
0.1K、0.2K	6%
0.4K~3.7K	4%
5.5K、7.5K	4%
11K、15K	2%*

* 初期値のまま、Pr.71を定トルクモータ使用時の設定に変更すると、Pr.12の設定値は上記の値に切り換わります。

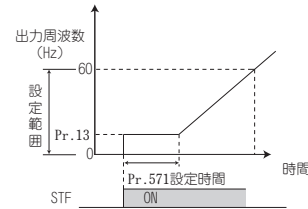
Pr. 13、571

始動周波数

Pr.13 始動周波数	Pr.571 始動時ホールド時間
-------------	------------------

始動時の周波数を設定したり、設定した始動周波数を一定時間保持することができます。

始動トルクが必要な場合や起動時のモータ駆動をスムーズにした場合に設定します。



Pr. 14

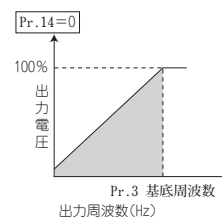
用途に合ったV/Fパターン **V/F**

Pr.14 適用負荷選択

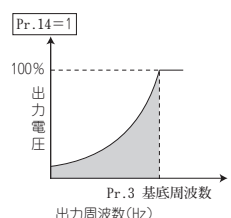
用途や負荷特性にあった最適な出力特性（V/F特性）を選択することができます。

V/F制御時のみ有効です。

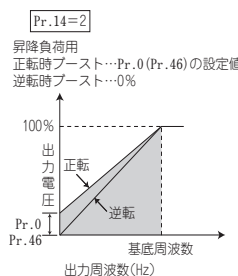
定トルク負荷用(初期値)



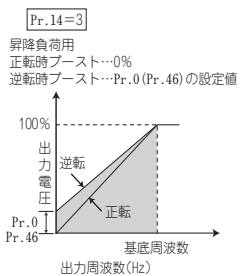
低減トルク負荷用



定トルク昇降負荷用



定トルク昇降負荷用



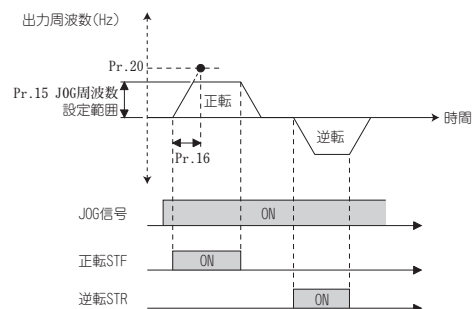
Pr. 15、16

JOG運転

Pr.15 JOG周波数	Pr.16 JOG加減速時間
--------------	----------------

JOG運転用の周波数と加減速時間が設定できます。外部、PUどちらからもJOG運転可能です。

コンベアの位置合わせや試運転などに利用できます。

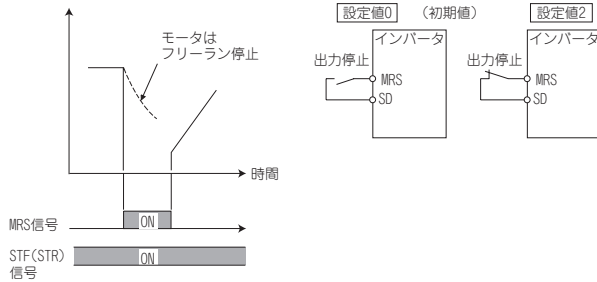


Pr. 17 出力停止信号 (MRS) のロジック選択

Pr.17 MRS入力選択

MRS信号からインバータ出力を遮断できます。また、MRS信号のロジックの選択もできます。

Pr.17 = “4” とすると、外部端子によるMRS信号（出力停止）を常時閉（b接点）入力、通信からのMRS信号を常時開（a接点）入力することができます。



Pr. 18 ➡ Pr.1 の項参照

Pr. 19 ➡ Pr.3 の項参照

Pr. 20, 21 ➡ Pr.7 の項参照

Pr. 22、23、48、66、156、157、277 ストール防止動作

Pr.22 ストール防止動作レベル

Pr.48 第2ストール防止動作電流

Pr.156 ストール防止動作選択

Pr.277 ストール防止電流切換

Pr.23 倍速時ストール防止動作レベル補正係数

Pr.66 ストール防止動作低減開始周波数

Pr.157 OL信号出力タイマ

過電流や過電圧などでインバータがアラーム停止しないように出力電流を監視し、出力周波数を自動的に変化させます。加減速中や力行、回生時のストール防止と高応答電流制限の動作を制限させることもできます。

また、出力トルクが所定の値を超えないように制限するトルク制限の選択もできます。

● ストール防止

出力電流がストール防止動作レベルを越えた場合、インバータの出力周波数を自動的に変化させ、出力電流が小さくなるように制御します。

● 高応答電流制限

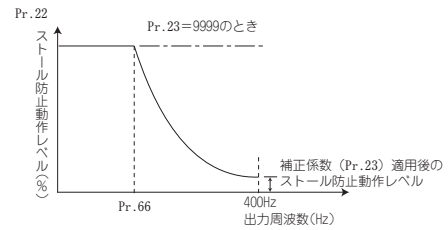
電流が制限値を越えた場合、インバータの出力を遮断し過電流になるのを防ぎます。

● 出力電流がインバータ定格電流の何%になったときにストール防止動作させるかを Pr.22 に設定します。通常は、150%（初期値）としてください。

● モータ定格周波数以上の高速で運転する場合には、モータの電流が増加しないため加速できないことがあります。また、高周波数域で運転するとモータの拘束時の電流がインバータの定格出力電流より小さくなり、モータを停止していても保護機能動作（OL）となります。

この場合のモータの運転特性を改善するために、高周波数域でのストール防止レベルを低減することができます。遠心分離機などで高速域まで運転するとき有効です。通常は、Pr.66 に60Hz、Pr.23 に100%を設定します。

- Pr.23 倍速時ストール防止動作レベル補正係数 = “9999”（初期値）を設定すると、ストール防止動作レベルはPr.22 の設定で400Hzまで一定となります。



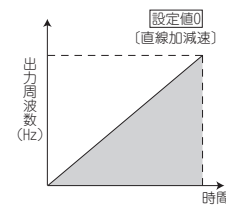
- Pr.156 で運転状態に応じてストール防止動作と高応答電流制限動作を制限することができます。
- Pr.277 = “1” とすると、トルク制限が選択できます。トルク制限レベルは、Pr.22 に設定します。

Pr. 24~27 ➡ Pr.4 の項参照

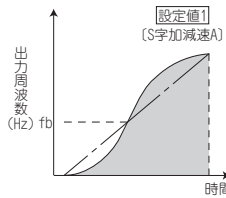
Pr. 29 加減速パターン

Pr.29 加減速パターン選択

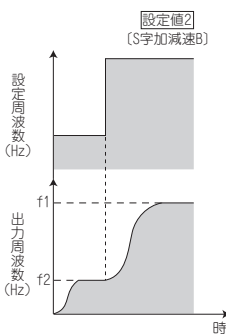
用途に合った加減速パターンを設定できます。



- 直線加減速（設定値 “0”、初期値）
インバータ運転では、加速、減速など周波数の変更時には、モータおよびインバータに無理がかからないよう出力周波数を直線的に変化（直線加減速）させて、設定周波数に到達させるようにしています。



- S字加減速A（設定値 “1”）
工作機器主軸用途など
Pr.3 基底周波数 (fb) 以上の高速領域まで短時間で加減速する必要がある場合に使用します。



- S字加減速B（設定値 “2”）
コンベアなどの荷崩れ防止用途など
現在周波数 (f2) から目標周波数 (f1) までを常にS字として加減速しますから、加減速時のショックを緩和する効果があり、荷崩れ防止などに効果的です。

Pr.30、70

回生ユニットの選択

- Pr.30 回生機能選択** **Pr.70 特殊回生ブレーキ使用率**
- 頻繁な始動・停止運転を行う場合、オプションのブレーキ抵抗器を使用することにより回生能力を向上することができます。(0.4K以上)
 - 回生状態で連続して使用する場合に、電源回生共通コンバータ (FR-CV) を使用します。
さらに、高調波抑制、力率改善を行う場合には、高効率コンバータ (FR-HC) を使用します。

Pr.30 設定値	Pr.70 設定値	回生ユニット
0 (初期値)	*1	ブレーキ抵抗器(MRS、MYS) ブレーキユニット(FR-BU2) 電源回生共通コンバータ(FR-CV) 高効率コンバータ(FR-HC)
1	10/6% *2	高効率用ブレーキ抵抗器 (FR-ABR)
2	-	高効率コンバータ(FR-HC) (瞬停再始動を選択している場合)

*1 容量によりブレーキ使用率が異なります。

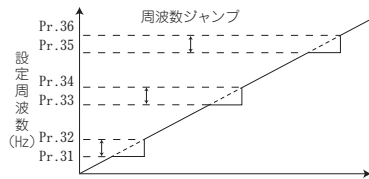
*2 7.5K以下/11K以上

Pr.31~36

機械共振点を避ける (周波数ジャンプ)

- Pr.31 周波数ジャンプ1A** **Pr.32 周波数ジャンプ1B**
Pr.33 周波数ジャンプ2A **Pr.34 周波数ジャンプ2B**
Pr.35 周波数ジャンプ3A **Pr.36 周波数ジャンプ3B**

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



- ジャンプ箇所は3カ所、ジャンプ周波数は各箇所の上点または下点のいずれかに設定できます。
- 周波数ジャンプ1A、2A、3Aの設定値がジャンプ点となり、ジャンプ区間は、この周波数で運転されます。
- 初期値"9999"に設定すると周波数ジャンプは行いません。
- 加減速中は設定範囲内の運転周波数を通ります。

Pr.37

回転速度表示

Pr.37 回転速度表示

操作パネルおよびPU(FR-PU04/FR-PU07)のモニタ表示や周波数設定を機械速度に変更することができます。

- 機械速度を表示する場合は、Pr.37に60Hz運転時の機械速度を設定します。

Pr.37 設定値	出力周波数 モニタ	設定周波数 モニタ	周波数設定 パラメータ設定
0 (初期値)	Hz	Hz	Hz
0.01~9998	機械速度*1	機械速度*1	

*1 機械速度換算式.....Pr.37 × 周波数/60Hz

*2 Hzは、0.01Hz単位、機械速度は、0.001単位となります。

Pr.40

RUNキー回転方向選択

Pr.40 RUNキー回転方向選択

- 操作パネルのRUNキー操作による回転方向を選択します。

Pr.40 設定値	内 容
0	正転
1	逆転

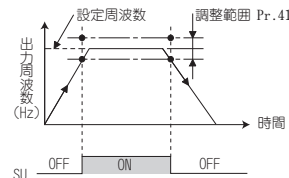
Pr.41~43

出力周波数の検出 (SU、FU信号)

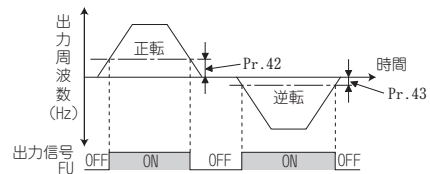
- Pr.41 周波数到達動作幅** **Pr.42 出力周波数検出**
Pr.43 逆転時出力周波数検出

インバータ出力周波数を検出して、出力信号に出力します。

- 設定周波数を100%として、Pr.41に0%~±100%の範囲で調整できます。
- 運転周波数に到達したことを確認し、関連機器の動作開始信号などに使用できます。



- 出力周波数がPr.42設定値以上となったとき、出力周波数検出信号 (FU)が出力されます。
電磁ブレーキの動作、開放信号などに使用できます。
- Pr.43に検出周波数を設定すると、逆転専用の周波数検出も設定することができます。昇降運転などで正転（上昇）と逆転（下降）で電磁ブレーキ動作のタイミングを変える場合に有効です。



Pr.44、45 ➡ Pr.7の項参照

Pr.46 ➡ Pr.0の項参照

Pr.47 ➡ Pr.3の項参照

Pr.48 ➡ Pr.22の項参照

Pr.51 ➡ Pr.9の項参照

特
長

周
辺
機
器

標
準
仕
様

外
形
寸
法
図

端
子
結
線
図
明

操
作
パ
ネ
ル
バ
ッ
テ
リ
エ
ン
ド
コ
ン
フィ
グ
レ
ー
シ
ョ
ン

パ
ラ
メ
ー
タ
リ
ス
ト

の
パ
ラ
メ
ー
タ
の
説
明

保
護
機
能

オ
プ
シ
ョ
ン

注
意
事
項

モ
ー
タ

互
換
性

価
格

保
証
・
問
合
せ

Pr.52、54、170、171、268、563、564 DU/PUモニタ内容の変更 積算モニタのクリア

Pr.52 DU/PUメイン表示データ選択	Pr.54 FM端子機能選択
Pr.170 積算電力計クリア	Pr.171 稼働時間計クリア
Pr.268 モニタ小数桁選択	Pr.563 通電時間繰返し回数
Pr.564 稼働時間繰返し回数	

操作パネルおよびパラメータユニット(FR-PU04/FR-PU07)メ
イン画面に表示するモニタを選択できます。

モニタの種類	単位	Pr.52 設定値		Pr.54 (FM) 設定値	フル スケール値
		操作 パネル LED	PU 主モニ タ		
出力周波数	0.01Hz	0/100	—	1	Pr.55
出力電流	0.01A	0/100	—	2	Pr.56
出力電圧	0.1V	0/100	—	3	400V
異常表示	—	0/100	—	—	—
周波数設定値	0.01Hz	5	*1	5	Pr.55
モータトルク*2	0.1%	7	*1	7	適用モータの 定格トルク×2
コンバータ 出力電圧	0.1V	8	*1	8	400V
回生ブレーキ使用率	0.1%	9	*1	9	Pr.30、Pr.70で 設定されたブレー キ使用率
電子サーマル 負荷率	0.1%	10	*1	10	電子サーマル動 作レベル
出力電流 ピーク値	0.01A	11	*1	11	Pr.56
コンバータ出力 電圧ピーク値	0.1V	12	*1	12	400V
出力電力	0.01kW	14	*1	14	インバータの 定格電力×2
入力端子状態	—	—	*1	—	—
出力端子状態	—	—	*1	—	—
積算通電時間*3	1h	20	—	—	—
基準電圧出力	—	21	—	—	—
実稼働時間*3、*4	1h	23	—	—	—
モータ負荷率	0.1%	24	—	24	200%
積算電力	0.01kWh*5	25	—	—	—
PID目標値	0.1%	52	—	52	100%
PID測定値	0.1%	53	—	53	100%
PID偏差	0.1%	54	—	—	—
インバータ入出 力端子モニタ	—	55	—	—	—
オプション 入力端子状態	—	56	—	—	—
オプション 出力端子状態	—	57	—	—	—

- *1 パラメータユニット(FR-PU04/FR-PU07)で選択できます。
 *2 V/F制御の場合、モータトルクの表示は“0”のままで動作しません。
 *3 積算通電時間、実稼働時間は0～65535hまで積算し、その後はクリアさ
 れ、再度0から積算されます。
 操作パネル使用時は、1h=0.001の表示として65.53 (65530h) まで
 表示し、その後は0からの積算となります。
 *4 実稼働時間は、電源OFFまでの累積運転時間が1h未満の場合、積算され
 ません。
 *5 パラメータユニット (FR-PU04/FR-PU07) の場合、“kW” と表示さ
 れます。

- ・ Pr.170 に “0” を書き込むことで、積算電力モニタをクリアするこ
とができます。
- ・ 積算通電時間モニタが65535hを越えた回数を Pr.563 で、実稼働時
間モニタが65535hを越えた回数を Pr.564 でそれぞれ確認するこ
とができます。
- ・ Pr.171 に “0” を書き込むことで、実稼働時間モニタをクリアする
ことができます。

Pr.268 設定値	内容
9999 (初期値)	機能なし
0	小数点以下が1桁または2桁 (0.1単位または0.01 単位) のモニタは0.1の桁以降を切り捨て、モニタ表 示を整数値(1単位)とする。 0.99以下のモニタ値は、0と表示する。
1	小数点以下2桁 (0.01単位) のモニタは0.01の桁を 切り捨て、モニタ表示を小数点以下1桁(0.1単位)と する。 モニタ表示桁がもともと1単位の場合は、1単位のま ま表示する。

- ・ Pr.52 = “100” と設定すると停止中に設定周波数、運転中に出力
周波数のモニタ表示ができます。(停止中はHzのLEDが点滅し、運
転中は点灯します。)

	Pr.52		
	0	100	
	運転中／停止中	停 止 中	運 転 中
出力周波数	出力周波数	設定周波数*	出力周波数
出力電流	出力電流		
出力電圧	出力電圧		
異常表示	異常表示		

- * 設定周波数は、始動指令ON時に出力する周波数を表示します。
 Pr.52 = “5” 設定時に表示する周波数設定値とは異なり、上限/下限周
 波数、周波数ジャンプを考慮した値を表示します。

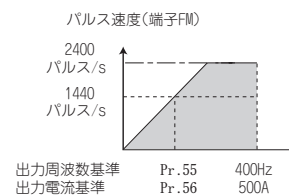
Pr.55、56 端子FMから出力するモニタの基準

Pr.55 周波数モニタ基準 Pr.56 電流モニタ基準

端子FMから出力するモニタ値のフルスケール値を設定します。

モニタ*	基準パラメータ	初期値
周波数	Pr.55	60Hz
電流	Pr.56	インバータ定格電流

- * 対象モニタ名は Pr.52 の項を参照してください。



Pr.30、57、58、162、165、299、611

瞬停再始動動作／つれ回り引き込み

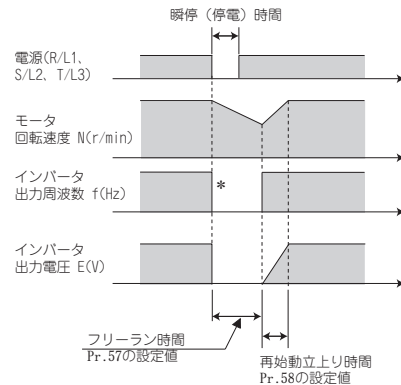
Pr.30 回生機能選択	Pr.57 再始動フリーラン時間
Pr.58 再始動立上り時間	Pr.162 瞬停再始動動作選択
Pr.165 再始動ストール防止動作レベル	Pr.299 再始動時回転方向検出選択
Pr.611 再始動時加速時間	

下記の場合、モータを止めることなくインバータを始動させることができます。

- ・インバータ運転中瞬停発生による復電の時
- ・始動時モータがフリーランしている時

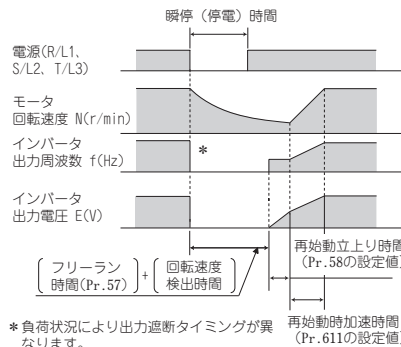
Pr.番号	設定範囲	内 容
30	0 (初期値)、1	MRS(X10)-ON→OFF時 始動周波数から起動
	2	MRS(X10)-ON→OFF時 再始動動作
57	0	1.5K以下 1s、 2.2K～7.5K 2s、 11K以上 3s のフリーラン時間
	0.1～5s	瞬停からの復電後インバータによる再始動を行うための待ち時間を設定
	9999 (初期値)	再始動なし
58	0～60s	再始動時の電圧立上り時間を設定
162	0	周波数サーチ有
	1 (初期値)	周波数サーチ無 (減電圧方式)
	10	起動ごと周波数サーチ
165	11	起動ごと減電圧方式
	0～200%	インバータ定格電流を100%として、再始動動作時のストール防止動作レベルを設定
299	0 (初期値)	回転方向検出なし
	1	回転方向検出あり
	9999	Pr.78 = 0の場合、回転方向検出あり Pr.78 = 1、2の場合、回転方向検出なし
611	0～3600s	再始動時、設定周波数に到達するまでの加速時間を設定。
	9999 (初期値)	再始動時の加速時間は通常の加速時間 (Pr.7 など) となる

- Pr.162 = “1 (初期値)、11”とした場合、再始動動作は、モータのフリーラン速度に関係なく、瞬停前の出力周波数のままで電圧を徐々に立ち上げる減電圧方式となります。



* 負荷状況により出力遮断タイミングが異なります。

- Pr.162 = “0、10”の場合、復電時にモータ速度を検出し、スムーズに始動します。(インバータ容量に対してモータ容量1ランク下まで)
- 周波数サーチを選択する場合は、オフラインオートチューニングを実施してください。また、配線長に制限があります。(56ページ参照)
- 逆回転中の再始動も、回転方向を検出するので、スムーズに始動することができます。(Pr.299 再始動時回転方向検出選択)によって回転方向検出の有無を選択できます。)



* 負荷状況により出力遮断タイミングが異なります。

- Pr.30 によってMRS(X10)信号をON→OFFした後の再始動動作を選択することができます。高力率コンバータ(FR-HC)を使用して、瞬停再始動を選択している場合に使用します。

特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子結線図
端子仕様説明

操作パネル
パラメータユニット

パラメータ
リスト

パラメータ
の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

互換性

価格

保証・問合せ

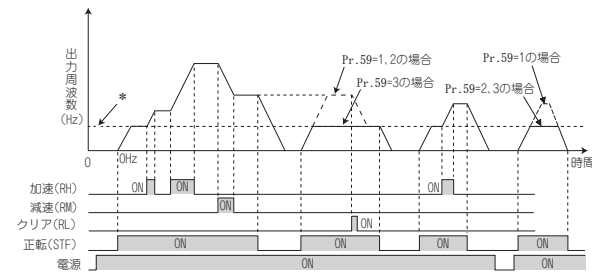
Pr. 59

遠隔設定機能

Pr.59 遠隔機能選択

- 操作盤と制御盤の距離が離れていても、アナログ信号を使わずに、接点信号で連続可変速運転ができます。
- 遠隔操作箱(FR-FK)の機能の内、加速、減速、設定クリアの設定動作の部分をパラメータの設定だけで得ることができます。

Pr.59 設定値	内 容	
	RH、RM、RL信号機能	周波数設定記憶機能
0 (初期値)	多段速設定	—
1	遠隔設定	あり
2	遠隔設定	なし
3	遠隔設定	なし (STF/STR-OFFで遠隔設定周波数をクリア)



* 外部運転周波数（多段速以外）またはPU運転周波数

Pr. 60

省エネ制御選択 V/F

Pr.60 省エネ制御選択

細かいパラメータ設定を行わなくても、インバータが自動的に省エネ制御をします。
ファン・ポンプなどの用途に適しています。
V/F制御時のみ有効です。

Pr.60 設定値	内 容
0 (初期値)	通常運転モード
9	最適励磁制御モード 最適励磁制御モードは、省エネ制御方法として、モータの効率が最大効率になるように励磁電流を制御し、出力電圧を決定する制御方式。*

* 出力電圧を制御するため、出力電流が若干増加することがあります。

Pr. 61～63、292、293

オートマティック加減速

Pr.61 基準電流

Pr.63 減速時基準値

Pr.293 加減速個別動作選択モード

Pr.62 加速時基準値

Pr.292 オートマティック加減速

インバータが適切なパラメータを自動設定して運転を行わせることができます。

- 加減速時間やV/Fパターンを設定しなくても、各パラメータに適切な値を設定したときと同様の条件でインバータを運転することができます。細かなパラメータを設定せずに、とりあえず運転をしたいときなどに便利な運転モードです。
- オートマティック加減速を選択していても、インバータ停止中にJOG信号、RT（第2機能選択）信号を入力すると、通常運転となりJOG運転、第2機能選択が優先されます。
オートマティック加減速運転で始動後は、JOG信号、RT信号のいずれも受け付けません。

Pr.292 設定値	動作内容		自動設定パラメータ
0 (初期値 通常モード)	—		—
1 (最短加減速モード)	ブレーキ抵抗、ブレーキユニットなし	モータを最短の時間で加減速したいときに設定します。	Pr.7、Pr.8
11 (最短加減速モード)	ブレーキ抵抗、ブレーキユニットあり	(ストール防止動作レベル150%)	
7 (ブレーキシーケンスモード1)	機械ブレーキ開放完了信号入力あり	昇降用途の機械ブレーキ動作タイミング信号	—
8 (ブレーキシーケンスモード2)	機械ブレーキ開放完了信号入力なし	をインバータから出力する運転モード	

- Pr.61～Pr.63で最短加減速、最適加減速モードの基準電流を変更することができます。
- 加減速時間の算出を個別に行うことができます。
最短加減速モード時に有効になります。

Pr.293 設定値	内 容
0 (初期値)	加速、減速ともに加減速時間を算出。
1	加速時間のみ算出。
2	減速時間のみ算出。

Pr.65、67～69

アラーム発生時のリトライ機能

Pr.65 リトライ選択 Pr.67 アラーム発生時リトライ回数
Pr.68 リトライ実行待ち時間 Pr.69 リトライ実行回数表示消去

アラームが発生した場合、インバータ自身が自動的にリセットし、再始動する機能です。リトライの対象となるアラーム内容を選択することもできます。

瞬停再始動機能を選択している場合 (Pr.57 再始動フリーラン時間 ≠ 9999)、リトライ動作時も瞬停時と同様、再始動動作を行います。

● Pr.65 によりリトライを実行するアラームを選択できます。

「●」は選択されるリトライ項目を示します。

リトライする アラーム表示	Pr.65 設定値					
	0	1	2	3	4	5
E.OC1	●	●		●	●	●
E.OC2	●	●		●	●	
E.OC3	●	●		●	●	●
E.OV1	●		●	●	●	
E.OV2	●		●	●	●	
E.OV3	●		●	●	●	
E.THM	●					
E.THT	●					
E.BE	●				●	
E.GF	●				●	
E.OHT	●					
E.OLT	●				●	
E.OP1	●				●	
E.PE	●				●	
E.MB4	●				●	
E.MB5	●				●	
E.MB6	●				●	
E.MB7	●				●	
E.USB	●				●	
E.ILF	●				●	

● Pr.67 にアラーム発生時のリトライ回数を設定します。

Pr.67 設定値	内 容
0 (初期値)	リトライ動作なし
1～10	アラーム発生時のリトライ回数を設定。 リトライ動作中異常出力せず。
101～110	アラーム発生時のリトライ回数を設定。 (設定値-100がリトライ回数) リトライ動作中異常出力する。

● Pr.68 にてインバータアラーム発生後、リトライまでの待ち時間を0～360sの範囲で設定できます。(設定値 “0” は0.1sとなります。)

● Pr.69 を読み出すことにより、リトライにより再始動に成功した累積回数を知ることができます。(設定値 “0” でクリアできます。)

Pr.66 ➡ Pr.22 の項参照

Pr.67～69 ➡ Pr.65 の項参照

Pr.70 ➡ Pr.30 の項参照

Pr.71、450

モータの選択 (適用モータ)

Pr.71 適用モータ Pr.450 第2適用モータ

使用するモータを設定することで、モータに合った熱特性となります。

定トルクモータを使用する場合に設定が必要です。モータに合った電子サーマル特性が設定されます。

Pr.71、 Pr.450 設定値	電子サーマルの熱特性	モータ (○: 使用するモータ)	
		標準 (SF-JR等)	定トルク (SF-JRCA等)
0	標準モータに合わせた熱特性 (Pr.71 初期値)	○	
1	三菱定トルクモータに合わせた熱特性		○
40	三菱高効率モータSF-HRの熱特性	○*1	
50	三菱定トルクモータSF-HRCAの熱特性		○*2
3	標準	○	
13	定トルク		○
23	三菱標準SF-JR4P (1.5kW以下)	○	
43	三菱高効率SF-HR	○*1	
53	三菱定トルクSF-HRCA		○*2
4	標準	○	
14	定トルク		○
24	三菱標準SF-JR4P (1.5kW以下)	○	
44	三菱高効率SF-HR	○*1	
54	三菱定トルクSF-HRCA		○*2
5	標準*3	○	
15	定トルク*3		○
6	標準*4	○	
16	定トルク*4		○
9999	機能しない (Pr.450 のみ設定可能、初期値)		

*1 三菱高効率モータSF-HRのモータ定数となります。

*2 三菱定トルクモータSF-HRCAのモータ定数となります。

*3 スター結線の場合

*4 デルタ結線の場合

● 5.5K、7.5KはPr.71、Pr.450 の設定値により、下記のようにPr.0 トルクブースト、Pr.12 直流制動動作電圧の設定値が自動的に変更されます。

自動変更 パラメータ	標準モータ設定 *1	定トルクモータ 設定*2
Pr. 0	3%	2%
Pr. 12	4%	2%

*1 Pr.71、Pr.450 の設定値：0、3～6、23、24、40、43、44

*2 Pr.71、Pr.450 の設定値：1、13～16、50、53、54

Pr.72、240

キャリア周波数とSoftPWM選択

Pr.72 PWM周波数選択 Pr.240 Soft-PWM動作選択

モータの音色を変更させることができます。

Pr. 番号	設定範囲	内 容
72	0～15	PWMキャリア周波数を設定。設定値は[kHz]を示す。 ただし、0は0.7kHz、15は14.5kHzとなる。
240	0	Soft-PWM無効
	1	Pr.72 = “0～5” 設定時、Soft-PWM有効

Pr.73、267

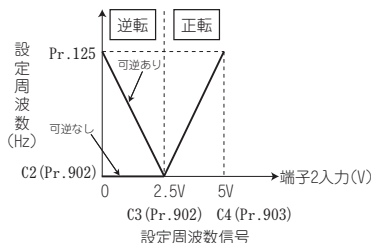
アナログ入力選択

Pr.73 アナログ入力選択

Pr.267 端子4入力選択

- アナログ入力端子の仕様、アナログ入力レベルによって正、逆転を切り換える機能が選択できます。
 - アナログ入力に使用する端子4は、電圧入力（0～5V、0～10V）、電流入力（4～20mA）の選択ができます。
- 電圧入力（0～5V、0～10V）にする場合は、電圧/電流入力切換スイッチを“V”、電流入力（4～20mA）にする場合は、スイッチを“I”にして、パラメータ（Pr.267）を変更してください。
- （は主速設定を示します）

Pr.73 設定値	端子2入力	端子4入力	可逆運転
0	0～10V	AU信号OFF時 ×	しない
1 (初期値)	0～5V		
10	0～10V		
11	0～5V		
0	×	AU信号ON時 Pr.267 設定値による 0:4～20mA (初期値)	しない
1 (初期値)			
10	×	1:0～5V 2:0～10V	する
11			



Pr.74

アナログ入力の応答性やノイズ除去

Pr.74 入力フィルタ時定数

- 外部周波数指令（アナログ入力（端子2、4）信号）に対して、1次遅れフィルタの時定数を設定できます。
 - ・周波数設定回路のノイズ除去に有効です。
 - ・ノイズの影響などにより、安定した運転ができない場合は、フィルタ時定数を大きくしてください。
- 設定値を大きくすると応答性は低くなります。（時定数は設定値0～8にて約10ms～約1sの範囲で設定できます。）

Pr.75

リセット選択、PU抜け検出

Pr.75 リセット選択/PU抜け検出/PU停止選択

リセット入力受け付け選択、PU(FR-PU04/FR-PU07)のコネクタ抜け検出機能の選択、PUでの停止機能の選択ができます。

Pr.75 設定値	リセット選択	PU抜け検出	PU停止選択	
0	常時リセット入力可	PUが抜けてもその まま運転を継続	PU運転モードのみ  を入力すると 減速停止。	
1	保護機能動作時のみ リセット入力可			
2	常時リセット入力可	PU抜け時にイン バータ出力遮断	PU・外部・通信の いずれの運転モー ドでも  入力に て減速停止。	
3	保護機能動作時のみ リセット入力可			
14 (初期値)	常時リセット入力可	PUが抜けてもその まま運転を継続	PU・外部・通信の いずれの運転モー ドでも  入力に て減速停止。	
15	保護機能動作時のみ リセット入力可	PU抜け時にイン バータ出力遮断		
16	常時リセット入力可			
17	保護機能動作時のみ リセット入力可			

- リセット選択
リセット機能（RES信号、通信によるリセット指令）入力の動作タイミングを選択できます。
- PU抜け検出
PU(FR-PU04/FR-PU07)が、インバータ本体から1s以上抜けたことを検出すると、インバータが異常出力(E.PUE)し、アラーム停止とする機能です。
- PU停止選択
PU運転、外部運転、ネットワーク運転モードのいずれの運転モードでもPUから  入力で、停止させることができます。

Pr.77

パラメータの書換え防止

Pr.77 パラメータ書込選択

各種パラメータの書き込みの可否が選択でき、誤操作によるパラメータの書換え防止などに使用します。

Pr.77 設定値	内 容
0 (初期値)	停止中のみ書き込み可能。
1	パラメータの書き込み不可。
2	全ての運転モードで運転状態にかかわらず書き込み可能。

Pr.78

モータの逆転防止

Pr.78 逆転防止選択

始動信号の誤入力による逆運転のトラブルを防止できます。

Pr.78 設定値	内 容
0 (初期値)	正転・逆転共可
1	逆転不可
2	正転不可

Pr.79、340

運転モードの選択

Pr.79 運転モード選択 Pr.340 通信立上りモード選択

●インバータの運転モードを選択します。

外部信号による運転（外部運転）と、操作パネルおよびPU(FR-PU04/FR-PU07)による運転（PU運転）と、PU運転と外部運転併用の運転（外部/PU併用運転）、ネットワーク運転（RS-485通信または通信オプション使用時）を任意に変更することができます。

Pr.79 設定値	内 容	LED表示 ■:消灯 ■:点灯
0 (初期値)	外部/PU切換えモード () でPU、外部の運転モード切換えができます。電源投入時は、外部運転モードとなります。	外部運転モード  PU運転モード 
1	PU運転モード固定	
2	外部運転モード固定 外部、NET運転モードを切り換えて運転可	外部運転モード  NET運転モード 
3	外部/PU併用運転モード1 運転周波数 始動信号	 
	操作パネルおよびPU(FR-PU04/FR-PU07)で設定または、外部信号入力(多段速設定、端子4-5間 (AU信号ONにて有効)) 外部信号入力 (端子STF、STR)	
4	外部/PU併用運転モード2 運転周波数 始動信号	 
	外部信号入力 (端子2、4、JOG、多段速選択など) 操作パネルおよびPU(FR-PU04/FR-PU07)で入力 ()	
6	スイッチオーバーモード PU運転、外部運転、NET運転の切り換えを、運転状態を継続しながら行えます。	PU運転モード  外部運転モード  NET運転モード 
7	外部運転モード (PU運転インタロック) X12信号ON PU運転モードへ移行可能 (外部運転中は出力停止) X12信号OFF PU運転モードへ移行禁止	PU運転モード  外部運転モード 

●電源投入時の運転モードを指定する (Pr.340)

・電源投入時および瞬停復電時、ネットワーク運転モードで立ち上げることができます。

ネットワーク運転モードで立ち上り後は、プログラムでパラメータの書込や運転が可能になります。

RS-485通信や通信オプションを使用した通信運転時に設定します。

・ Pr.79 と Pr.340 の設定により、電源投入 (リセット) 時の運転モードを設定できます。

Pr.340 設定値	Pr.79 設定値	電源投入時、復電時、リセット時の 運転モード	運転モードの切り換え について
0 (初期値)	Pr.79 の設定に従います。		
1	0	NET運転モード	外部、PU、NET運転モードに切換え可能*1
	1	PU運転モード	PU運転モード固定
	2	NET運転モード	外部、NET運転モードに切換え可能 PU運転モードに切換え不可
	3、4	外部/PU併用モード	運転モード切換え不可
	6	NET運転モード	運転を継続しながら、外部、PU、NET運転モードに切換え可能
	7	X12(MRS)信号ONNET運転モード X12(MRS)信号OFF外部運転モード	外部、PU、NET運転モードに切換え可能*1 外部運転モード固定 (強制的に外部運転モードになります)
10	0	NET運転モード	PU、NET運転モードに切換え可能*2
	1	PU運転モード	PU運転モード固定
	2	NET運転モード	NET運転モード固定
	3、4	外部/PU併用モード	運転モード切換え不可
	6	NET運転モード	運転を継続しながら、PU、NET運転モードに切換え可能*2
	7	外部運転モード	外部運転モード固定 (強制的に外部運転モードになります)

*1 PU 運転モードとネットワーク運転モードを直接切り換えることはできません。

*2 操作パネルの  キーやX65信号でPU運転モードとネットワーク運転モードを切り換えることができます。

Pr.80、81、89、800

制御方法と制御モードの選択 磁束 汎用磁束

Pr.80 モータ容量

Pr.81 モータ極数

Pr.89 速度制御ゲイン (アドバンスド磁束ベクトル)

Pr.800 制御方法選択

使用するモータの容量と極数を Pr.80、Pr.81 に設定することで、Pr.800 によって、アドバンスド磁束ベクトル制御、汎用磁束ベクトル制御を選択することができます。

パラメータ 番号	設定範囲	内 容
80	0.1~15kW	適用するモータ容量を設定
	9999 (初期値)	V/F制御
81	2、4、6、8、10	モータ極数を設定
	9999 (初期値)	V/F制御
800	20 (初期値)	アドバンスド磁束ベクトル制御*
	30	汎用磁束ベクトル制御*

* Pr.80、Pr.81≠"9999"に設定してください。

●Pr.89 で負荷変動時のモータ速度変動を調整することができます。

Pr. 82~84、90~94、96、298、859

オフラインオートチューニング

Pr.82 モータ励磁電流	Pr.83 モータ定格電圧
Pr.84 モータ定格周波数	Pr.90 モータ定数(R1)
Pr.91 モータ定数(R2)	Pr.92 モータ定数(L1)
Pr.93 モータ定数(L2)	Pr.94 モータ定数(X)
Pr.96 オートチューニング設定/状態	Pr.298 周波数サーチゲイン
Pr.859 トルク電流	

アドバンスド磁束ベクトル制御、汎用磁束ベクトル制御で使用する
とき、モータ定数を自動的に算定するためのオフラインオート
チューニングを実行することができます。

V/F制御でオフラインオートチューニングを実行した場合は、
モータ定数(R1)とともに瞬停再始動の周波数サーチに必要な
Pr.298 周波数サーチゲインも設定します。

パラメータ 番号	設定範囲	内 容
96	0 (初期値)	オフラインオートチューニングなし
	1	アドバンスド磁束ベクトル制御用オフライン オートチューニング
	11	汎用磁束ベクトル制御用オフラインオート チューニング (FREQROL-E500シリーズ互換)
	21	V/F制御用オフラインオートチューニング (瞬停再始動(周波数サーチあり)用)

- オフラインチューニングデータ(モータ定数)はPU(FR-PU07)に
よって他のインバータにコピーすることも可能です。
- 三菱製標準モータ(SF-JR SF-HR 0.2kW以上)、三菱製定トルク
モータ(SF-JRCA SF-HRCA 4極で0.4kW~15kW)以外のモータ
(他社製モータ、SF-JRCなど)を使用した場合や配線長が長い
場合でも、オフラインオートチューニング機能を使用すること
によって、最適な運転特性でモータを運転することができます。
- オフラインオートチューニングの条件
 - ・ モータが接続されていること。
 - ・ モータ容量は、インバータ容量と同等か1ランク下までです。
(ただし0.1kW以上)
 - ・ 最高周波数は120Hzです。
 - ・ 高すべりモータや高速モータ、特殊モータはチューニングできま
せん。
- モータがわずかに動くことがありますので、機械ブレーキで確実に
固定するか、回転しても安全上問題のないことを確認して行っ
てください。
*特に昇降機の場合は確実に行ってください。
なお、モータがわずかに回転してもチューニング性能には影響あり
ません。

Pr. 89 ➡ Pr.80 の項参照

Pr. 117~124、342、343、502、549

通信初期設定

Pr.117 PU通信局番	Pr.118 PU通信速度
Pr.119 PU通信ストップビット長	Pr.120 PU通信パリティチェック
Pr.121 PU通信リトライ回数	Pr.122 PU通信チェック時間間隔
Pr.123 PU通信待ち時間設定	Pr.124 PU通信CR/LF選択
Pr.342 通信EEPROM書き込み選択	Pr.343 コミュニケーションエラーカウン
Pr.502 通信異常時停止モード選択	Pr.549 プロトコル選択

(1) RS-485通信の初期設定と仕様 (Pr.117~Pr.124)

インバータとパソコンをRS-485通信させるために必要な
設定を行います。

- 通信には、インバータのPUコネクタを使用します。
- 三菱インバータプロトコルまたは、Modbus-RTUプロト
コルを使用し、パラメータ設定、モニタなどを行うことが
できます。

- 計算機とインバータを交信させるためには、通信仕様をイン
バータに初期設定する必要があります。
初期設定がされていないか、設定不良があったりすると、
データ交信ができません。

Pr.番号	設定範囲	内 容			
117	0~31 (0~247)*1	インバータの局番指定。 1台のパソコンに複数台のインバータを接続する時に、インバータの局番を設定する。			
118	48, 96, 192, 384	通信速度を設定。 設定値×100が通信速度となる。 例えば、192なら19200bps。			
119		ストップビット長		データ長	
	0	1bit		8bit	
	1 (初期値)	2bit			
	10	1bit		7bit	
	11	2bit			
120	0	パリティチェックなし			
	1	奇数パリティあり			
	2 (初期値)	偶数パリティあり			
121	0~10	データ受信エラー発生時のリトライ回数許容値を設定。連続エラー発生回数が許容値を超えるとインバータはアラーム停止する。			
	9999	通信エラーが発生してもインバータはアラーム停止しない。			
122	0 (初期値)	RS-485通信可能。 ただし、操作権のある運転モードにした瞬間に通信エラー (E.PUE) 発生。			
	0.1~999.8s	交信チェック時間の間隔を設定。 無交信状態が許容時間以上継続すると、インバータはアラーム停止する。			
	9999	交信チェックなし。			
123	0~150ms	インバータへ送信後、返信までの待ち時間を設定。			
	9999 (初期値)	通信データにて設定。			
124	0	CR・LFなし			
	1 (初期値)	CRあり			
	2	CR・LFあり			
502		異常発生時	表示	異常出力	異常解消時
	0 (初期値)	フリーラン停止	E.PUE	出力	停止 (E.PUE)
	3				
	1	減速停止	停止後 E.PUE	停止後出力	停止 (E.PUE)
	2	減速停止	停止後 E.PUE	出力なし	再始動

*1 Modbus-RTUプロトコルによる通信を行う場合 (Pr.549 = "1")、設
定範囲は括弧内となります。

(2) 通信EEPROM書き込みの選択 (Pr.342)

インバータのPUコネクタや通信オプションからパラメータ
の書き込みを実施した場合、RAM書き込みにすることができ
ます。頻繁にパラメータ変更が必要な場合は、Pr.342 の設
定値を "1" にしてください。

(3) Modbus-RTU通信仕様 (Pr.343、Pr.549)

Pr.番号	設定範囲	内 容
343	-	Modbus-RTU通信時の通信エラーの回数 を表示。(読出しのみ)
549	0 (初期値)	三菱インバータ (計算機リンク) プロトコル
	1	Modbus-RTUプロトコル

Pr.125、126、241、C2 (902) ~ C7 (905)、C22 (922) ~ C25 (923)

アナログ入力による周波数の変更と調整 (校正)

Pr.125 端子2周波数設定ゲイン周波数

Pr.241 アナログ入力表示単位切替

C3(Pr.902) 端子2周波数設定バイアス

C5(Pr.904) 端子4周波数設定バイアス周波数

C7(Pr.905) 端子4周波数設定ゲイン

C23(Pr.922)

周波数設定電圧バイアス (内蔵ボリューム)

C25(Pr.923)

周波数設定電圧ゲイン (内蔵ボリューム)

Pr.126 端子4周波数設定ゲイン周波数

C2(Pr.902) 端子2周波数設定バイアス周波数

C4(Pr.903) 端子2周波数設定ゲイン

C6(Pr.904) 端子4周波数設定バイアス

C22(Pr.922)

周波数設定電圧バイアス周波数 (内蔵ボリューム)

C24(Pr.923)

周波数設定電圧ゲイン周波数 (内蔵ボリューム)

周波数設定信号 (DC0~5V、0~10Vまたは4~20mA) に対する出力周波数の大きさ (傾き) を任意に設定することができます。

C22(Pr.922)~C25(Pr.923)はFREQROL-E500シリーズの操作パネル (PA02)をケーブルで接続した場合に使用できます。操作パネルの内蔵ボリュームを校正できます。

(1) 最大アナログ入力時の周波数を変更する。

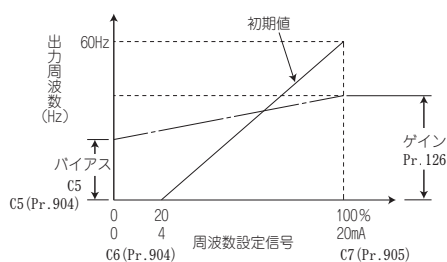
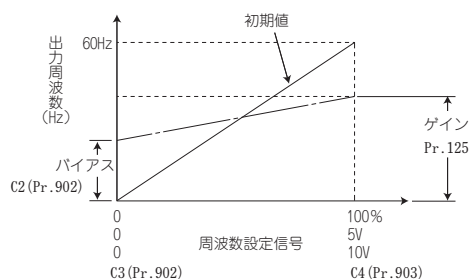
(Pr.125、Pr.126)

最大アナログ入力電圧 (電流) の周波数設定 (ゲイン) のみ変更する場合は、Pr.125(Pr.126) に設定します。(その他の校正パラメータの設定を変更する必要はありません)

(2) アナログ入力バイアス・ゲインの校正

(C2(Pr.902)~C7(Pr.905))

・出力周波数を設定するために外部より入力される DC0 ~ 5V / 0 ~ 10V または、DC4 ~ 20mA などの設定入力信号と出力周波数の関係を調整するのが、「バイアス」・「ゲイン」機能です。



(3) アナログ入力表示単位の切換え (Pr.241)

・アナログ入力バイアス・ゲイン校正時のアナログ入力表示単位 (%/V/mA) を切換えることができます。

Pr.127~134

PID制御、ダンサ制御

Pr.127 PID制御自動切替周波数

Pr.129 PID比例帯

Pr.131 PID上限リミット

Pr.133 PID動作目標値

Pr.128 PID動作選択

Pr.130 PID積分時間

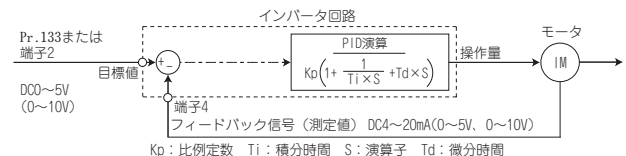
Pr.132 PID下限リミット

Pr.134 PID微分時間

●インバータで流量、風量または圧力などのプロセス制御を行うことができます。

端子2入力信号あるいは、パラメータ設定値を目標とし、端子4入力信号をフィードバック量としてフィードバック系を構成しPID制御します。

・ Pr.128 = “20、21” (測定値入力)



●ダンサロールの位置検出をフィードバックしてPID制御を行い、ダンサロールが指定位置となるように制御できます。Pr.128 PID動作選択を40~43に設定することでダンサ制御を行います。主速指令は各運転モード (外部、PU、通信) の速度指令となります。ダンサロールの位置検出信号よりPID制御を行い、主速指令に加算します。

Pr.145

パラメータユニット表示言語選択

Pr.145 PU表示言語切替

パラメータユニット (FR-PU04/FR-PU07) の表示言語を切り換えることができます。

Pr.145 設定値	内 容
0 (初期値)	日本語
1	英語
2	ドイツ語
3	フランス語
4	スペイン語
5	イタリア語
6	スウェーデン語
7	フィンランド語

Pr.146

内蔵ボリューム切替

Pr.146 内蔵ボリューム切替

FREQROL-E500シリーズの操作パネル (PA02) をケーブルで接続した場合、内蔵周波数設定ボリューム、または「UP/DOWN」キーによる運転の選択は、Pr.146 内蔵ボリューム切替で行います。

Pr.146 設定値	内 容
0	内蔵周波数設定ボリューム
1 (初期値)	「UP/DOWN」キーによるデジタル周波数設定
9999	内蔵周波数設定ボリュームによる周波数設定は、「UP/DOWN」キーによる周波数設定が「0Hz」のとき有効。

Pr.150～153

出力電流の検出(Y12信号) ゼロ電流の検出(Y13信号)

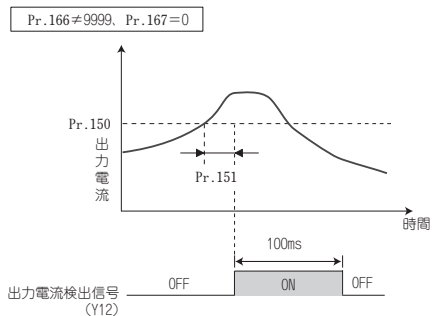
Pr.150 出力電流検出レベル	Pr.151 出力電流検出信号遅延時間
Pr.152 ゼロ電流検出レベル	Pr.153 ゼロ電流検出時間

インバータ運転中の出力電流を検出し、出力端子に出力することができます。

(1) 出力電流検出

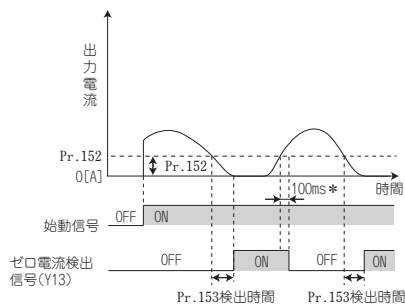
(Y12信号、Pr.150、Pr.151)

- 出力電流検出機能は、過トルク検出などに利用できます。
- インバータ運転中に出力がPr.150 の設定値より高い状態が、Pr.151 に設定した時間以上継続すると、インバータのオープンコレクタまたはリレー出力端子より出力電流検出信号 (Y12) を出力します。



(2) ゼロ電流検出 (Y13信号、Pr.152、Pr.153)

- インバータ運転中に出力がPr.152 の設定値より低い状態が、Pr.153 の設定した時間以上継続すると、インバータのオープンコレクタまたはリレー出力端子よりゼロ電流検出 (Y13) 信号を出力します。



Pr.156、157 ⇒ Pr.22 の項参照

Pr.160、172～174

ユーザグループ機能

Pr.160 ユーザグループ読出選択	Pr.172 ユーザグループ登録数表示/一括削除
Pr.173 ユーザグループ登録	Pr.174 ユーザグループ削除

- 操作パネルやパラメータユニットで読出しできるパラメータを制限できます。

初期設定で、全パラメータの表示となっています。

Pr.160 設定値	内 容
0 (初期値)	全パラメータ表示。
1	ユーザグループに登録したパラメータのみ表示。
9999	シンプルモードパラメータのみ表示。

●ユーザグループ機能 (Pr.160、Pr.172～Pr.174)

- ユーザグループ機能とは、設定に必要なパラメータのみを表示させる機能です。
- 全パラメータの中から最大16個のパラメータをユーザグループに登録できます。Pr.160 = “1” に設定すると、ユーザグループに登録されたパラメータのみの読み出し、書き込みができます。(ユーザグループ登録以外のパラメータは読み出しができません。)
- ユーザグループにパラメータを登録するには、Pr.173 にパラメータ番号を設定します。
- ユーザグループからパラメータを削除する場合は、Pr.174 にパラメータ番号を設定します。登録されているパラメータを一括削除するには、Pr.172 = “9999” とします。

Pr.161、295

操作パネルの動作選択

Pr.161 周波数設定/キーロック操作選択	Pr.295 周波数変化量設定
------------------------	-----------------

- 操作パネルのMダイヤルでボリュームのように運転することができます。
- 操作パネルのキー操作を無効にできます。

Pr161 設定値	内 容	
0 (初期値)	Mダイヤル周波数設定モード	キーロックモード無効
1	Mダイヤルボリュームモード	
10	Mダイヤル周波数設定モード	キーロックモード有効
11	Mダイヤルボリュームモード	

- 操作パネルのMダイヤルで周波数設定する時Mダイヤルの回転量(スピード)に応じて表示周波数の変化量を可変することができます。

Pr.162、165 ⇒ Pr.57 の項参照

Pr.168、169 メーカー設定用パラメータです。設定しないでください。

Pr.170、171 ⇒ Pr.52 の項参照

Pr.172～174 ⇒ Pr.160 の項参照

Pr.178~184

入力端子の機能割付

<i>Pr.178</i> STF端子機能選択	<i>Pr.179</i> STR端子機能選択
<i>Pr.180</i> RL端子機能選択	<i>Pr.181</i> RM端子機能選択
<i>Pr.182</i> RH端子機能選択	<i>Pr.183</i> MRS端子機能選択
<i>Pr.184</i> RES端子機能選択	

パラメータで入力端子の機能を選択・変更することができます。

<i>Pr.178</i> ~ <i>Pr.184</i> 設定値	信号名	機 能
0	RL	<i>Pr.59</i> = 0 (初期値) 低速運転指令 <i>Pr.59</i> = 1、2 *1 遠隔設定 (設定クリア) <i>Pr.270</i> = 1 *2 あて止め選択0
1	RM	<i>Pr.59</i> = 0 (初期値) 中速運転指令 <i>Pr.59</i> = 1、2 *1 遠隔設定 (減速)
2	RH	<i>Pr.59</i> = 0 (初期値) 高速運転指令 <i>Pr.59</i> = 1、2 *1 遠隔設定 (加速)
3	RT	第2機能選択 <i>Pr.270</i> = 1 *2 あて止め選択1
4	AU	端子4入力選択
5	JOG	JOG運転選択
7	OH	外部サーマル入力 *3
8	REX	15速選択 (RL、RM、RHの3速と組合わせ)
10	X10	インバータ運転許可信号 (FR-HC/FR-CV接続)
12	X12	PU運転外部インタロック
14	X14	PID制御有効端子
15	BRI	ブレーキ開放完了信号
16	X16	PU-外部運転切換
18	X18	V/F切換え (X18-ONでV/F制御)
24	MRS	出力停止
25	STOP	始動自己保持選択
60	STF	正転指令 (STF端子 (<i>Pr.178</i>) のみ割付可能)
61	STR	逆転指令 (STR端子 (<i>Pr.179</i>) のみ割付可能)
62	RES	インバータリセット
65	X65	PU-NET運転切換
66	X66	外部-NET運転切換
67	X67	指令権切換
9999	---	機能なし

*1 *Pr.59* 遠隔機能選択 = “1または2” の場合は、RL、RM、RH信号の機能が表のように変更されます。

*2 *Pr.270* = “1” の場合は、RL、RT信号の機能が表のように変更されます。

*3 OH信号は、リレー接点「開」で動作します。

Pr.190~192

出力端子の機能割付

<i>Pr.190</i> RUN端子機能選択	<i>Pr.191</i> FU端子機能選択
<i>Pr.192</i> ABC端子機能選択	

オープンコレクタ出力端子およびリレー出力端子の機能を変更することができます。

<i>Pr.190</i> ~ <i>Pr.196</i> 設定値		信号名	機 能
正論理	負論理		
0	100	RUN	インバータ運転中
1	101	SU	周波数到達
3	103	OL	過負荷警報
4	104	FU	出力周波数検出
7	107	RBP	回生ブレーキブリアラーム
8	108	THP	電子サーマルブリアラーム
11	111	RY	インバータ運転準備完了
12	112	Y12	出力電流検出
13	113	Y13	ゼロ電流検出
14	114	FDN	PID下限リミット
15	115	FUP	PID上限リミット
16	116	RL	PID正転逆転出力
20	120	BOF	ブレーキ開放要求
25	125	FAN	ファン故障出力
26	126	FIN	フィン過熱ブリアラーム
46	146	Y46	停電減速中 (解除まで保持)
47	147	PID	PID制御動作中
64	164	Y64	リトライ中
90	190	Y90	寿命警報
91	191	Y91	異常出力3 (電源遮断信号)
93	193	Y93	電流平均値モニタ信号
95	195	Y95	メンテナンスタイマ信号
96	196	REM	リモート出力
98	198	LF	軽故障出力
99	199	ALM	異常出力
9999	---	---	機能なし

Pr.232~239 ➡ *Pr.4* の項参照

Pr.240 ➡ *Pr.72* の項参照

Pr.241 ➡ *Pr.125* の項参照

Pr.244

冷却ファンの寿命を延ばす

Pr.244 冷却ファン動作選択

インバータ内蔵の冷却ファン (200Vクラス1.5K以上) の動作を制御することができます。

<i>Pr.244</i> 設定値	内 容
0	電源ON状態で冷却ファンが動作 冷却ファンON-OFF制御無効 (電源ON状態で常にON)
1 (初期値)	冷却ファンON-OFF制御有効 インバータ運転中は常時ON、停止中はインバータの状態を監視し、温度に応じてON-OFFする。

Pr.245~247

すべり補正

<i>Pr.245</i> 定格すべり	<i>Pr.246</i> すべり補正時定数
<i>Pr.247</i> 定出力領域すべり補正選択	

インバータ出力電流よりモータのすべりを推定し、モータの回転数を一定に保つことができます。

Pr.249

始動時地絡検出有無

Pr.249 始動時地絡検出有無

始動時地絡検出の有無を選択することができます。地絡検出は、インバータに始動信号を入力した直後にのみ実施します。

Pr.249 設定値	内 容
0 (初期値)	地絡検出なし
1	地絡検出あり*

- * 始動時に検出を実行するため、毎回始動時に約20msの出力遅れが生じます。
- ・ Pr.249 = “1” にて地絡を検出した場合、異常出力「E.GF」を表示し、出力を遮断します。
- ・ 運転中に発生した地絡は、保護機能が動作しません。
- ・ 5.5K以上でモータ容量がインバータ容量に比べて小さい場合、地絡保護できないことがあります。

Pr.250

モータ停止方法と始動信号の選択

Pr.250 停止選択

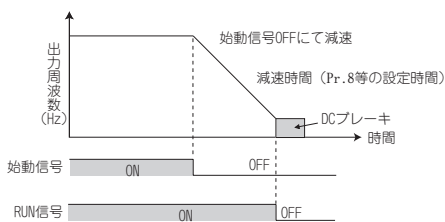
始動信号をOFFしたときの停止方法（減速停止、フリーラン）を選択します。

始動信号OFFとともに、機械ブレーキでモータを停止させる場合などに使用します。

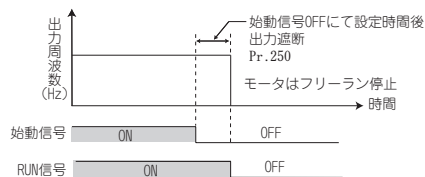
また、始動信号（STF/STR）の動作選択もできます。

Pr.250 設定値	内 容	
	始動信号(STF/STR)	停止動作
0～100s	STF信号：正転始動 STR信号：逆転始動	始動信号をOFFし、設定時間後フリーラン停止。
1000s～1100s	STF信号：始動信号 STR信号：正逆信号	始動信号をOFFし、(Pr.250－1000)s後にフリーラン停止。
9999	STF信号：正転始動 STR信号：逆転始動	始動信号をOFFすると減速停止。
8888	STF信号：始動信号 STR信号：正逆信号	

Pr.250 が “9999（初期値）、または8888” の場合



Pr.250 が “9999（初期値）、または8888” 以外の場合



Pr.251、872

入出力欠相保護選択

Pr.251 出力欠相保護選択

Pr.872 入力欠相保護選択

インバータの出力側（負荷側）3相（U、V、W）のうち、1相が欠相するとインバータ出力を停止する出力欠相保護機能を有効にさせることができます。

インバータの入力側（R、S、T）の入力欠相保護機能を有効にすることができます。

Pr.番号	設定範囲	内 容
251	0	出力欠相保護なし
	1 (初期値)	出力欠相保護あり
872	0	入力欠相保護なし
	1 (初期値)	入力欠相保護あり

Pr.255～259

インバータ部品の寿命表示

Pr.255 寿命警報状態表示

Pr.256 突入電流抑制回路寿命表示

Pr.257 制御回路コンデンサ寿命表示

Pr.258 主回路コンデンサ寿命表示

Pr.259 主回路コンデンサ寿命測定

主回路コンデンサ、制御回路コンデンサ、突入電流抑制回路、冷却ファンの劣化度合いをモニタで診断できます。

各部品の寿命が近づくと自己診断で警報出力できるため、トラブルを未然に防ぐことができます。

（ただし、本機能による寿命診断は、主回路コンデンサ以外は理論算定のため、目安として利用してください）

Pr.番号	設定範囲	内 容
255	(0～15)	制御回路コンデンサ、主回路コンデンサ、冷却ファン、突入電流抑制回路の各部品が寿命警報出力レベルに到達したかどうかを表示。(読出しのみ)
256	(0～100%)	突入電流抑制回路の劣化度合いを表示。(読出しのみ)
257	(0～100%)	制御回路コンデンサの劣化度合いを表示。(読出しのみ)
258	(0～100%)	主回路コンデンサの劣化度合いを表示。(読出しのみ) Pr.259により測定実施した値が表示。
259	0, 1	“1”を設定し、電源OFFすると主回路コンデンサ寿命の測定を開始。 電源再投入して、Pr.259の設定値が“3”になっていれば、測定完了。 Pr.258に劣化度合いを書き込み。

Pr.261

停電発生時の運転

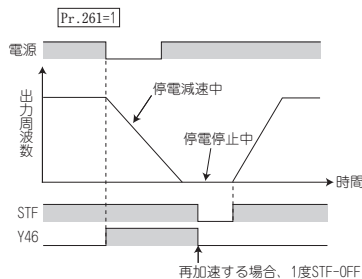
Pr.261 停電停止選択

瞬停や不足電圧発生時に減速停止または減速して設定周波数まで再加速させることができます。

Pr.番号	設定範囲	内 容
261	0 (初期値)	フリーラン停止 不足電圧、停電が発生したときは、インバータ出力を遮断。
	1	不足電圧、停電が発生したときは、インバータを減速停止。
	2	不足電圧、停電が発生したときは、インバータを減速停止。 停電減速中に復電した場合、再加速。

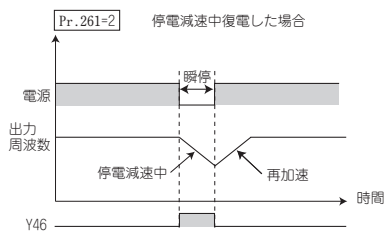
(1) 停電停止モード (Pr.261=“1”)

- 停電減速中に復電しても減速停止を続行し、インバータは、停止したままとなります。再始動するときは、いったん始動信号をOFFしてから再度ONしてください。



(2) 瞬停時運転継続機能 (Pr.261=“2”)

- 停電減速中に復電した場合、設定周波数まで再加速します。



Pr.267 ➡ Pr.73 の項参照

Pr.268 ➡ Pr.52 の項参照

Pr.269 メーカー設定用パラメータです。設定しないでください。

Pr.270、275、276、6、48

あて止め制御 A D 磁束 汎用磁束

Pr.270 あて止め制御選択

Pr.276 あて止め時PWMキャリア周波数

Pr.48 第2ストール防止動作電流

Pr.275 あて止め時励磁電流低速倍率

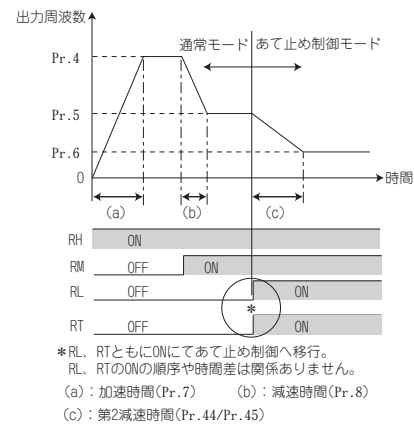
Pr.6 3速設定(低速)

あて止めとは、昇降機の上限などにより正確な位置決めを行うために、モータが保持トルクを出して機械ストッパーなどにあてたまま機械ブレーキを閉じる動作をいいます。
この機能により、昇降用途でのあて止め時に発生しやすい振動現象を緩和し、安定して高精度の位置決め停止を行うことができます。

Pr.270 設定値	内 容
0 (初期値)	あて止め制御なし
1	あて止め制御

- アドバンスド磁束ベクトル制御、汎用磁束ベクトル制御またはを選択してください。

RT、RL信号を両方ONさせたときにあて止めモードとなり、それまでの速度に関係なく、Pr.6 3速設定(低速)で設定された周波数で運転を行います。



Pr.番号	設定範囲	内 容
6	0~400Hz	あて止め制御時の出力周波数を設定 できるだけ低い周波数（2Hz程度）として ください。30Hzを超える設定をした場合、 30Hzとして動作します。
48	0~200%	あて止め時のストール防止動作レベルを設定。 (Pr.48 = "9999" の場合 Pr.22)
275	0~300%	通常は130%~180%です。 あて止め制御時の力（保持トルク）の大きさを 設定してください。
	9999	補正なし。
276	0~9	あて止め制御時のPWMキャリア周波数を設 定。
	9999	Pr.72 PWM周波数選択 の設定。

特
長

周
辺
機
器

標
準
仕
様

外
形
寸
法
図

端
子
結
線
図
明

操
作
パ
ネ
ル
バ
ッ
テ
リ
エ
リ
エ

パ
ラ
メ
ー
タ
リ
ス
ト

パ
ラ
メ
ー
タ
の
説
明

保
護
機
能

オ
プ
シ
ョ
ン

注
意
事
項

モ
ー
タ

互
換
性

価
格

保
証
・
問
合
せ

Pr.278~283、292

ブレーキシークェンス機能 A D 磁束 汎用磁束

Pr.278 ブレーキ開放周波数	Pr.279 ブレーキ開放電流
Pr.280 ブレーキ開放電流検出時間	Pr.281 始動時ブレーキ動作時間
Pr.282 ブレーキ動作周波数	Pr.283 停止時ブレーキ動作時間
Pr.292 オートマティク加減速	

昇降用途などにおける機械ブレーキの開放完了信号タイミング信号をインバータから出力する機能です。

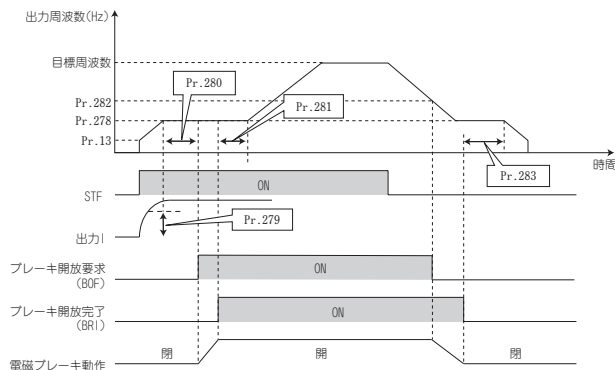
機械ブレーキの動作タイミング不良による始動時のずり下がりや、停止時の過電流アラーム発生などの不具合を防止し、安心して運転することが可能です。

<動作例>

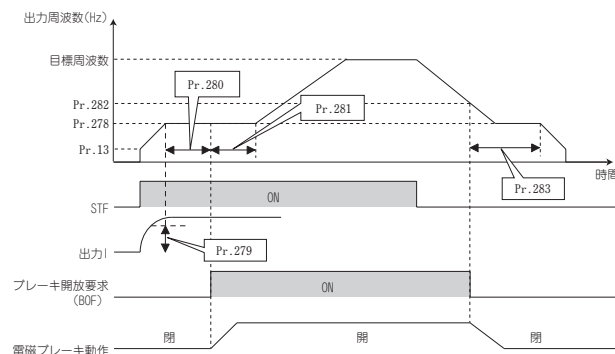
- 始動時：インバータに始動信号が入力されるとインバータは運転を開始し、出力周波数がPr.278の設定周波数に到達して、かつ出力電流がPr.279の設定以上の場合、Pr.280の設定時間後にブレーキ開放要求信号(BOF)を出力します。ブレーキ開放完了信号(BRI)が入力されてPr.281の設定時間後から出力周波数を設定速度まで上昇させます。
- 停止時：Pr.282に設定の周波数まで減速すると、ブレーキ開放要求信号(BOF)をOFFします。ブレーキ動作確認信号(BRI)が入力してからPr.283に設定の時間後にインバータの出力をOFFします。

* Pr.292 = “8” (機械ブレーキ開放完了信号を入力しない) の場合、ブレーキ開放要求信号出力が出力されてからの時間になります。

① Pr.292 = “7” (ブレーキ開放完了信号入力) の場合



② Pr.292 = “8” (機械ブレーキ開放完了信号入力しない) 場合



Pr.番号	設定範囲	内 容
278	0~30Hz	モータの定格すべり周波数+1.0Hz程度を設定。 Pr.278 ≤ Pr.282 の場合のみ設定可能。
279	0~200%	設定が低すぎると始動時ずり落ちやすくなるので一般に50~90%程度に設定する。 インバータ定格電流を100%とする。
280	0~2s	一般に0.1~0.3s程度に設定。
281	0~5s	Pr.292 = 7 : ブレーキがゆるむまでの機械的遅れ時間を設定。 Pr.292 = 8 : ブレーキがゆるむまでの機械的遅れ時間+0.1~0.2s程度を設定。
282	0~30Hz	ブレーキ開放要求信号(BOF)をOFFさせる周波数。一般にPr.278の設定値+3~4Hzに設定。 Pr.282 ≥ Pr.278 の場合のみ設定可能。
283	0~5s	Pr.292 = 7 : ブレーキが閉まるまでの機械的遅れ時間+0.1sを設定。 Pr.292 = 8 : ブレーキが閉まるまでの機械的遅れ時間+0.2~0.3s程度を設定。
292	0、1、7、8、11	設定値“7、8”でブレーキシークェンス機能有効。

Pr.286、287

ドループ制御 A D 磁束

Pr.286 ドループゲイン

Pr.287 ドループフィルタ時定数

負荷トルクに比例して負荷バランスをとり、速度の垂下特性を持たせる機能です。

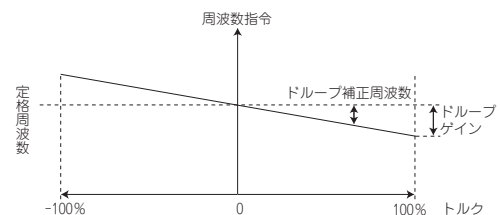
複数のインバータを使用時に、負荷バランスをとる場合に有効です。

Pr.番号	設定範囲	内 容
286	0 (初期値)	ドループ制御無効
	0.1~100%	定格トルク時の垂下量をモータ定格周波数に対する%で設定します。
287	0.00~1.00s	トルク分電流にかけるフィルタの時定数を設定します。

●ドループ制御

アドバンスド磁束ベクトル制御時で、Pr.286 ≠ “0” のとき有効となります。

ドループ補正周波数の上限は、120Hzです。



Pr.292、293 ➡ Pr.61 の項参照

Pr.295 ➡ Pr.161 の項参照

Pr.298 ➡ Pr.82 の項参照

Pr.299 ➡ Pr.57 の項参照

Pr.555~557

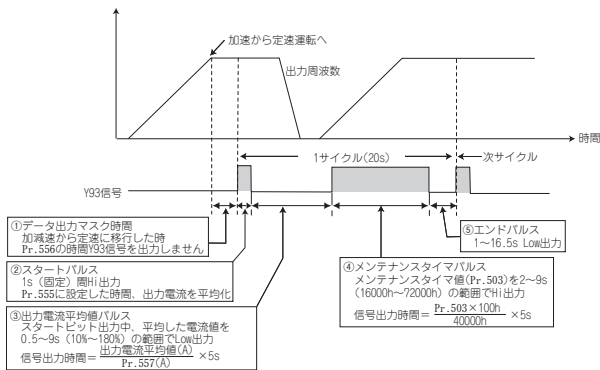
電流平均値モニタ信号

Pr.555 電流平均時間

Pr.556 データ出力マスク時間

Pr.557 電流平均値モニタ信号出力基準電流

定速運転中の出力電流の平均値とメンテナンスタイマ値を電流平均値モニタ信号 (Y93) にパルス出力します。シーケンサのI/Oユニットなどに出力のパルス幅は、機械の磨耗やベルトの伸びや、装置の経年劣化によるメンテナンス時期の目安として使用できます。パルス出力は電流平均値モニタ信号 (Y93) に、20sを1サイクルとして、定速運転中に繰り返し出力します。



Pr.563, 564 ➡ Pr.52 の項参照

Pr.571 ➡ Pr.13 の項参照

Pr.611 ➡ Pr.57 の項参照

Pr.653

機械共振を緩和する

Pr.653 速度スムージング制御

モータ駆動時に発生する機械の振動(共振)を緩和することができます。

Pr.653に100%を設定し、振動が解消されるか確認し、徐々に設定値を大きくしていき、振動が最も小さくなるように調整します。

Pr.665, 882, 883, 885, 886

回生回避機能

Pr.665 回生回避周波数ゲイン

Pr.882 回生回避動作選択

Pr.883 回生回避動作レベル

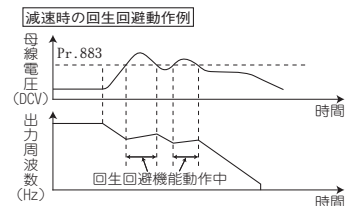
Pr.885 回生回避補正周波数制限値

Pr.886 回生回避電圧ゲイン

回生状態を検出し、周波数を上昇させることで回生状態を回避することができます。

●同一ダクト内の他のファンにより回されるつれ回り状態でも、回生運転にならないように周波数を自動的に上昇させて連続運転することができます。

Pr.番号	設定範囲	内 容
882	0 (初期値)	回生回避機能無効
	1	常時回生回避機能有効
	2	定速時のみ回生回避機能有効
883	300~800V	回生回避動作する母線電圧レベルを設定します。母線電圧レベルを低く設定した場合、過電圧エラーになりにくくなりますが、実減速時間は延びてしまいます。設定値は“電源電圧 × $\sqrt{2}$ ”より高くします。
885	0~10Hz	回生回避機能が動作したとき上昇する周波数の制限値を設定します。
	9999	周波数制限無効
886	0~200%	回生回避動作時の応答性を調整します。設定値を大きくすると母線電圧変化に対する応答はよくなりますが、出力周波数が不安定になることがあります。モータの負荷イナーシャが大きい場合は、Pr.886 の設定値を小さくしてください。Pr.886 を小さくしても振動が抑えられない場合、Pr.665 の設定値を小さくしてください。
665		



Pr.800 ➡ Pr.80 の項参照

Pr.859 ➡ Pr.82 の項参照

Pr.872 ➡ Pr.251 の項参照

Pr.888, 889

フリーパラメータ

Pr.888 フリーパラメータ1

Pr.889 フリーパラメータ2

自由に使えるパラメータです。

0~9999の設定範囲で任意の番号を入力できます。

例えば

- ・複数台使用時、機台番号とする
- ・複数台使用時、運転用途毎にパターン番号とする
- ・導入、点検年月とする

などに利用できます。

Pr.C0(900)

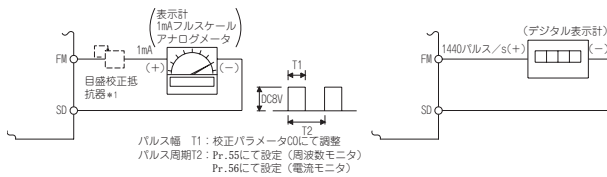
端子FM出力の調整（校正）

C0(Pr.900) FM端子校正

操作パネルやパラメータユニットを使用して、端子FMのフルスケールを校正できます。

FM端子校正（C0(Pr.900)）

- ・ 端子 FM の出力は、パルス出力になっており、**校正パラメータ C0(Pr.900)** の設定により目盛校正抵抗器を設けなくてもインバータに接続したメータの目盛校正をパラメータで行うことができます。
- ・ 端子FMのパルス列出力を利用して、デジタルカウンタによるデジタル表示ができます。**Pr.54 FM端子機能選択**のフルスケール値で1440パルス/s出力となります。



- *1 操作パネルまたはパラメータユニット（FR-PU04/FR-PU07）にて校正する場合は必要ありません。
周波数計が遠方にあるなどの理由で周波数計の手元で校正する必要があるときに使用します。
ただし、目盛校正抵抗を接続すると周波数計の針がフルスケールまで振らない場合があります。この場合は操作パネルまたはパラメータユニットによる校正と併用してください。

Pr.C2(902)~C7(905)、C22(922)~C25(923) ➡ Pr.125の項参照

Pr.990

操作パネルのブザー音制御

Pr.990 PUブザー音制御

操作パネルおよびパラメータユニット（FR-PU04/FR-PU07）のキーを操作した時に、「ピッ」という音を出すことができます。

Pr.990 設定値	内 容
0	ブザー音なし
1 (初期値)	ブザー音あり

Pr.991

PUコントラスト調整

Pr.991 PUコントラスト調整

パラメータユニット（FR-PU04/FR-PU07）のLCDのコントラスト調整を行うことができます。
設定値を小さくすると、コントラストが薄くなります。

Pr.991 設定値	内 容
0~63	0：薄い ↓ 63：濃い

Pr.CL、ALLC、Er.CL、CH

クリアパラメータ、初期値変更リスト

Pr.CL パラメータクリア

Er.CL アラーム履歴クリア

ALLC パラメータオールクリア

Pr.CH 初期値変更リスト

- **Pr.CL** パラメータクリア = “1” に設定することにより、パラメータを初期値に戻せます。（校正用パラメータは、クリアしません。）*
- **ALLC** パラメータオールクリア = “1” に設定することにより、パラメータを初期値に戻せます。*
- **Er.CL** アラーム履歴クリア = “1” に設定することにより、アラーム履歴をクリアできます。*
- **Pr.CH 初期値変更リスト** で初期値から変更のあったパラメータ番号のみを表示させることができます。

* **Pr.77** パラメータ書込選択 = “1” に設定するとクリアされません。

特
長

周
辺
機
器

標
準
仕
様

外
形
寸
法
図

端
子
結
線
図
端
子
仕
様
説
明

操
作
パ
ネ
ル
の
説
明
バ
ン
ナ
ー
説
明
バ
ン
ナ
ー
説
明

パ
ラ
メ
ー
タ
リ
ス
ト

の
説
明
バ
ン
ナ
ー
説
明

保
護
機
能

オ
フ
シ
ョ
ン

注
意
事
項

モ
ー
タ

互
換
性

価
格

保
証
・
問
合
せ

保護機能

インバータに異常が発生すると保護機能が動作し、アラーム停止してPUの表示部が下記のエラー（異常）表示に自動的に切り換わります。

機能名称		内 容	表 示
エラー メッセージ *2	操作パネルロック	操作パネルロック中に操作した場合に表示します。	HOLD
	パラメータ書込みエラー	パラメータ書込み時にエラーが発生した場合に表示します。	Err1~Err4
	インバータリセット中	RES信号がONの場合に表示します。	Err.
警 報 *3	ストール防止（過電流）	過電流ストール防止中に表示します。	OL
	ストール防止（過電圧）	過電圧ストール防止中に表示します。回生回避機能動作中に表示します。	oL
	回生ブレーキブリアラーム	回生ブレーキ使用率が、Pr.70 特殊回生ブレーキ使用率 設定値の85%以上となった場合に表示します。回生ブレーキ使用率が100%に達すると、回生過電圧(E.OV_)となります。	rb
	電子サーマルブリアラーム	電子サーマルが規定値の85%となった場合に表示します。	fH
	PU停止	外部運転中に操作パネルの  を押した場合に表示します。	PS
	メンテナンス信号出力	累積通電時間がメンテナンス出力タイマ設定値を超えた場合に表示します。	nt
	不足電圧	主回路電源が低電圧状態の間表示します。	Uu
軽故障 *4	ファン故障	冷却ファン動作しなければならないときに冷却ファンが停止している場合、回転数が落ちた場合に表示します。	Fn
重故障 *5	加速中過電流遮断	加速中に過電流が発生した場合に表示します。	E.OC1
	定速中過電流遮断	定速中に過電流が発生した場合に表示します。	E.OC2
	減速、停止中過電流遮断	減速中、停止中に過電流が発生した場合に表示します。	E.OC3
	加速中回生過電圧遮断	加速中に過電圧が発生した場合に表示します。	E.Ov1
	定速中回生過電圧遮断	定速中に過電圧が発生した場合に表示します。	E.Ov2
	減速、停止中回生過電圧遮断	減速中、停止中に過電圧が発生した場合に表示します。	E.Ov3
	インバータ過負荷遮断 (電子サーマル)*1	インバータ素子保護用の電子サーマルが動作した場合に表示します。	E.fHf
	モータ過負荷遮断 (電子サーマル)*1	モータ保護用の電子サーマルが動作した場合に表示します。	E.fHn
	フィン過熱	冷却フィンが過熱した場合に表示します。	E.FIn
	入力欠相	インバータの入力側3相のうち1相が欠相した場合に表示します。	E.LF
	ストール防止	モータ負荷過大により減速した結果、出力周波数が1Hzまで降下した場合に表示します。	E.OLf
	ブレーキトランジスタ異常検出	ブレーキトランジスタの破損などブレーキ回路に異常が発生した場合、インバータの出力を停止します。この場合、速やかにインバータの電源を遮断する必要があります。	E.bE
	出力側地絡過電流	インバータ出力側で地絡が発生した場合に表示します。（始動時のみ検出します。）	E.GF
	出力欠相	インバータの出力側3相のうち、1相が欠相した場合に表示します。	E.LF
	外部サーマル動作*6	OH信号に接続されている外部サーマルが動作した場合に表示します。	E.OHf
	通信オプション異常	通信オプションで通信異常が発生した場合に表示します。	E.OP1
	オプション異常	インバータ本体と通信オプション間のコネクタ部の接触不良などが発生した場合に表示します。	E. I
	パラメータ記憶素子異常	パラメータを記憶している素子の動作が異常となった場合に表示します。（制御基板）	E. PE
	PU抜け	PUと本体との交信異常が発生した場合、PUコネクタでのRS-485通信で交信間隔が許容時間を超えた場合、通信エラーがリトライ回数を超えた場合に表示します。	E.PUE
	リトライ回数オーバー	設定したリトライ回数以内に運転再開できなかった場合に表示します。	ErrEr
	CPUエラー	CPUおよび周辺回路異常時に表示します	E. 6/ E. 7/ E.CPU
	突入電流抑制回路異常	突入電流抑制回路の抵抗が過熱した場合に表示します。	E.I OH
	アナログ入力異常	端子4が電流入力設定の時に、電圧（7.3V以上が5s以上継続）を入力した場合に表示します。	E.AIE
	ブレーキシーケンスエラー	ブレーキシーケンス機能 (Pr.278~Pr.285) 使用時に、シーケンスエラーとなった場合、インバータの出力を停止します。	Errb4 ~ Errb7
	USB異常	USB通信に異常が発生した場合に表示します。	E.USB
	内部回路異常	内部回路異常時に表示します。	E. I3

*1 インバータをリセットすると、電子サーマルの内部熱積算データは初期化されます。

*2 エラーメッセージは操作上のトラブルをメッセージ表示します。インバータ出力遮断しません。

*3 警報は、重故障になる前の警告メッセージです。インバータ出力遮断しません。

*4 軽故障は、出力信号で故障を警告表示します。インバータ出力遮断しません。

*5 重故障は、保護機能動作にてインバータ出力遮断し、異常出力を行います。

*6 外部サーマル動作は、OH信号をPr.178~184（入力端子機能選択）に設定したときのみ動作します。

オプションおよび周辺機器

オプション一覧

下記のオプションをインバータに装着することにより更なる機能拡張ができるようになります。
内蔵オプションは1枚のみ装着が可能です。

名 称		形 式	用途・仕様など	適用インバータ
内蔵形	16ビットデジタル入力	FR-A7AX Eキット	・ 外部よりBCDやバイナリコードのデジタル信号で、インバータの周波数設定を精度高く行うための入力インタフェースです。 ・ BCDコード3桁（最大999） ・ BCDコード4桁（最大9999） ・ バイナリ12Bit（最大FFFFH） ・ バイナリ16Bit（最大FFFFFH）	全機種共用
	デジタル出力 増設アナログ出力	FR-A7AY Eキット	・ インバータ本体に標準装備の出力信号を選択してオープンコレクタ出力します。 ・ 出力周波数、出力電圧、出力電流など端子AM0やAM1でモニタから2種類を増設して出力します。 ・ DC20mAまたはDC10Vのメータが接続できます。	
	リレー出力	FR-A7AR Eキット	・ インバータ本体に標準装備の出力信号から任意の3種類を選択してリレー接点出力します。	
	通 信	CC-Link通信	FR-A7NC Eキット	・ インバータの運転、モニタ、パラメータの変更をシーケンサなどから行うことができます。 全機種共用 (発売予定)
		LONWORKS通信	FR-A7NL Eキット	
DeviceNet通信		FR-A7ND Eキット		
PROFIBUS-DP通信		FR-A7NP Eキット		
別置形共用	パラメータユニット (8ヶ国語)	FR-PU07 FR-PU04	LCD表示による対話式的パラメータユニット	全機種共用
	パラメータユニット 接続ケーブル	FR-CB20□	操作パネル、パラメータユニットの接続用ケーブル □はケーブル長を示します。(1m、3m、5m)	全機種共用
	USBケーブル	MR-J3USBCBL3M ケーブル長さ3m	アンプ用コネクタ mini-Bコネクタ (5ピン) パソコン用コネクタ Aコネクタ 	全機種共用
	ACリアクトル	FR-HAL	高調波抑制対策およびインバータの入力率改善用（総合効率約88％）	容量対応
	DCリアクトル	FR-HEL	高調波抑制対策およびインバータの入力率改善用（総合効率約93％）	容量対応
	ラジオノイズフィルタ	FR-BIF(H)	ラジオノイズ低減用（入力側に接続）	全機種共用
	ラインノイズフィルタ	FR-BSF01 FR-BLF	ラインノイズ低減用	全機種共用
	ブレーキ抵抗器	MRS形、MYS形	回生制動能力の向上（許容使用率3％ED）	0.4K以上容量対応
	高頻度用ブレーキ抵抗器	FR-ABR	インバータ内蔵ブレーキの制動能力向上用	0.4K以上容量対応
	ブレーキユニット 抵抗器ユニット 放電抵抗器	FR-BU2 FR-BR GZG、GRZG形	インバータの制動能力アップ用（高慣性負荷またはマイナス負荷用） ブレーキユニットと放電抵抗器、抵抗器ユニットを組み合わせ使用	0.4K以上容量対応
	電源回生共通コンバータ FR-CV用専用別置きリアクトル	FR-CV FR-CVL	共通コンバータ方式でモータで発生する制動エネルギーを電源に回生できるユニット	容量対応
	高効率コンバータ	FR-HC	高効率コンバータはコンバータ部をスイッチングして入力電流波形を正弦波にし高調波を大幅に抑制します。（標準付属品と合わせて使用します。）	容量対応
	DINレールアタッチメント	FR-UDA01～03	DINレールに取り付けるためのアタッチメント	3.7K以下容量対応
FRシリーズ操作・設定箱	周波数計付操作箱	FR-AX	単独運転用。周波数計、周波数設定器、始動スイッチ付	全機種共用
	連動設定操作箱	FR-AL	外部信号(DC0～5V、0～10V)による連動運転用(1.5VA)*	
	3速設定操作箱	FR-AT	高、中、低の3速切換運転用(1.5VA)*	
	遠隔設定箱	FR-FK	遠方操作用。複数箇所から操作可能(5VA)*	
	比率設定箱	FR-FH	比率運転用。インバータ5台の比率設定可能(3VA)*	
	追従設定箱	FR-FP	指速発電機(PG)の信号による追従運転用(3VA)*	
	主速設定箱	FR-FG	複数台（最大35台）インバータの並列運転用主速設定器(5VA)*	
	傾斜信号箱	FR-FC	ソフトスタート・ストップ用。並列運転加減速可能(3VA)*	
	変位検出箱	FR-FD	揃速運転用。変位検出器、シンクロと合わせて使用(5VA)*	
	ブリアンプ箱	FR-FA	A/V変換、演算増幅器として使用(3VA)*	
その他	指速発電機	QVAH-10	追従運転用。AC70V/35V 500Hz（2500r/minにて）	全機種共用
	変位検出器	YVGC-500W-NS	揃速運転用（機械的変位検出）。出力AC90V/90°	
	周波数設定器	WA2W 1kΩ	周波数設定用。巻線形 2W 1kΩ B特性	
	アナログ周波数計（64mm×60mm）	YM206NRI 1mA	専用周波数計（目盛120Hzまで）。可動コイル形直流電流計	
	目盛校正抵抗器	RV24YN 10kΩ	周波数計の目盛校正用。炭素皮膜形 B特性	
FR Configurator（インバータセットアップソフトウェア）		FR-SW3-SETUP-WJ	インバータの立上げからメンテナンスまでを支援します。	

* 定格消費電力。FRシリーズ操作・設定箱の電源仕様はAC200V 50Hz、AC220V/220V 60Hz、AC115V 60Hz

特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子結線図
端子仕様説明

操作パネル
FR Configurator
パラメータユニット

パラメータ
リスト

パラメータ
の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

互換性

価格

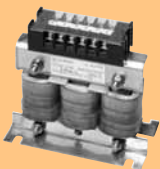
保証
問合せ

別置オプション

名称 (形式)

仕様・構造など

ACリアクトル
(電源協調用)
FR-HAL-(H)□□K

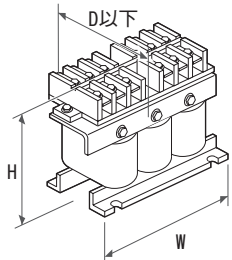


● 外形寸法

(単位:mm)

形式	W	D	H	質量 (kg)	形式	W	D	H	質量 (kg)	
200V	0.4K	104	72	99	0.6	400V	H0.4K	135	59.6	1.5
	0.75K	104	74	99	0.8		H0.75K	135	59.6	1.5
	1.5K	104	77	99	1.1		H1.5K	135	59.6	1.5
	2.2K	115	77	115	1.5		H2.2K	135	59.6	1.5
	3.7K	115	83	115	2.2		H3.7K	135	70.6	2.5
	5.5K	115	83	115	2.3		H5.5K	160	72	142
	7.5K	130	100	135	4.2		H7.5K	160	91	142
	11K	160	111	164	5.2		H11K	160	91	146
15K	160	126	167	7.0	H15K	220	105	195	9.0	

(注) 1. 適用するモータ容量に合わせて選定してください。(インバータ容量がモータ容量よりも大きい場合も、モータ容量に合わせて選定します)
2. 力率改善リアクトル (FR-BAL) も使用できます。
力率改善効果
FR-BAL 約90%
FR-HAL 約88%
3. 外形寸法図は代表例を示しています。
形式によって形状が異なります。
4. ACリアクトル (FR-HAL) は水平面または垂直面に取り付けてください。



DCリアクトル
(電源協調用)
FR-HEL-(H)□□K

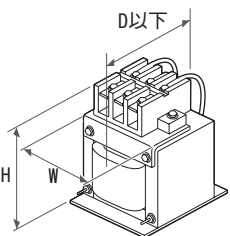


● 外形寸法

(単位:mm)

形式	W	D	H	質量 (kg)	形式	W	D	H	質量 (kg)	
200V	0.4K	70	61	71	0.4	400V	H0.4K	90	60	0.6
	0.75K	85	61	81	0.5		H0.75K	66	70	0.8
	1.5K	85	70	81	0.8		H1.5K	66	80	1
	2.2K	85	70	81	0.9		H2.2K	76	80	1.3
	3.7K	77	82	92	1.5		H3.7K	86	95	2.3
	5.5K	77	92	92	1.9		H5.5K	96	100	3
	7.5K	86	98	113	2.5		H7.5K	96	105	3.5
	11K	105	112	133	3.3		H11K	105	110	4.5
15K	105	115	133	4.1	H15K	105	125	5		

(注) 1. インバータ端子P/+・P1間の短絡片は必ず外してください。(短絡片を外さないと力率改善効果がありません)
2. インバータとの配線距離は5m以内としてください。
3. 使用電線のサイズは電源線(R/L1,S/L2,T/L3)と同等かそれ以上としてください。
4. モータ容量に対応して選定します。
(インバータ容量がモータ容量よりも大きい場合は、モータ容量に合わせて選定します)
5. 力率改善リアクトル (FR-BEL) も使用できます。
力率改善効果
FR-BEL 約95%
FR-HEL 約93%
6. 外形寸法図は代表例を示しています。
形式によって形状が異なります。
7. DCリアクトル (FR-HEL) は水平面または垂直面に取り付けてください。



ラジオノイズフィルタ
FR-BIF (200Vクラス)
FR-BIF-H (400Vクラス)



● 外形寸法

単位:mm

R S T 赤 白 青

300

29

58

41

7

44

φ4.3穴

漏れ電流:4mA

(単位:mm)

インバータ

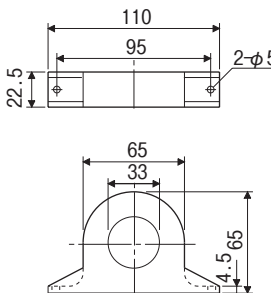
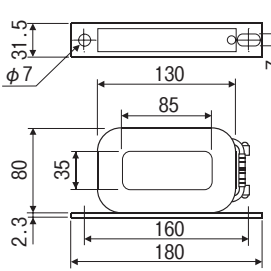
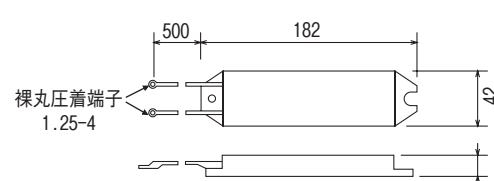
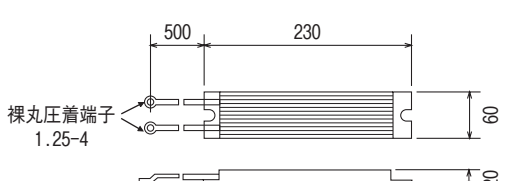
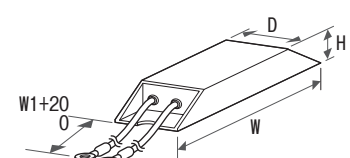
NFB 電源

R/L1 S/L2 T/L3

接地

ラジオノイズフィルタ
FR-BIF(-H)

(注) 1. インバータの出力側には接続できません。
2. 配線は極力短く切断し、インバータの端子台に接続してください。

名 称 (形式)		仕様・構造など																																																																																																																																																																													
ラインノイズフィルタ FR-BSF01…小容量に適用 FR-BLF 		● 外形寸法 FR-BSF01  FR-BLF  NFB インバータ  (注)1. 各相それぞれ同一方向で3回(4T)以上巻き付けます。(巻き付けられるほど効果が得られます。) 2. 電線が太くて巻き付けできない場合は4個以上をシリーズに使用し各相それぞれ同一方向で貫通させます。 3. 出力側にも入力同様の扱いで使用することができます。 4. FR-BSF01は3.7K以下の容量に使用ください。太い電線(38mm²以上)は使用できません。その場合はFR-BLFを使用してください。																																																																																																																																																																													
ブレーキ抵抗器 MRS形、MYS形		● 外形寸法 MRS形  MYS形  (単位:mm) (単位 : mm) <table><thead><tr><th colspan="2">抵抗器形名</th><th>許容使用率</th><th>抵抗値 (Ω)</th><th>許容電力 (W)</th><th>適用モータ容量 (kW)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">200V出力</td><td>MRS形</td><td rowspan="4">3%</td><td>MRS120W200</td><td>200</td><td>0.4</td></tr><tr><td>MRS120W100</td><td>100</td><td>0.75</td></tr><tr><td>MRS120W60</td><td>60</td><td>1.5、2.2</td></tr><tr><td>MRS120W40</td><td>40</td><td>2.2、3.7</td></tr><tr><td>MYS形</td><td>MYS220W50*</td><td>6%</td><td>50/2</td><td>2×80</td><td>3.7</td></tr></tbody></table> (注) 1. 運転の頻度によっては、ブレーキ抵抗器温度が200℃以上になることがありますので取付、放熱に注意してください。 2. 0.1K、0.2Kには使用できません。 * 2本並列		抵抗器形名		許容使用率	抵抗値 (Ω)	許容電力 (W)	適用モータ容量 (kW)	200V出力	MRS形	3%	MRS120W200	200	0.4	MRS120W100	100	0.75	MRS120W60	60	1.5、2.2	MRS120W40	40	2.2、3.7	MYS形	MYS220W50*	6%	50/2	2×80	3.7																																																																																																																																																	
抵抗器形名		許容使用率	抵抗値 (Ω)	許容電力 (W)	適用モータ容量 (kW)																																																																																																																																																																										
200V出力	MRS形	3%	MRS120W200	200	0.4																																																																																																																																																																										
	MRS120W100		100	0.75																																																																																																																																																																											
	MRS120W60		60	1.5、2.2																																																																																																																																																																											
	MRS120W40		40	2.2、3.7																																																																																																																																																																											
MYS形	MYS220W50*	6%	50/2	2×80	3.7																																																																																																																																																																										
高頻度用 ブレーキ抵抗器 FR-ABR-(H)□□ 		● 外形寸法 <table><thead><tr><th rowspan="2">ブレーキ抵抗器形名</th><th rowspan="2">許容ブレーキ使用率</th><th colspan="4">外形寸法</th><th rowspan="2">抵抗値 (Ω)</th><th rowspan="2">概略質量 (kg)</th><th rowspan="2">ブレーキ抵抗器形名</th><th rowspan="2">許容ブレーキ使用率</th><th colspan="4">外形寸法</th><th rowspan="2">抵抗値 (Ω)</th><th rowspan="2">概略質量 (kg)</th></tr><tr><th>W</th><th>W1</th><th>D</th><th>H</th><th>W</th><th>W1</th><th>D</th><th>H</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="8">200V</td><td>FR-ABR-0.4K</td><td>10%</td><td>140</td><td>500</td><td>40</td><td>21</td><td>200</td><td>0.2</td><td rowspan="8">400V</td><td>FR-ABR-H0.4K</td><td>10%</td><td>115</td><td>500</td><td>40</td><td>21</td><td>1200</td><td>0.2</td></tr><tr><td>FR-ABR-0.75K</td><td>10%</td><td>215</td><td>500</td><td>40</td><td>21</td><td>100</td><td>0.4</td><td>FR-ABR-H0.75K</td><td>10%</td><td>140</td><td>500</td><td>40</td><td>21</td><td>700</td><td>0.2</td></tr><tr><td>FR-ABR-2.2K*1</td><td>10%</td><td>240</td><td>500</td><td>50</td><td>26</td><td>60</td><td>0.5</td><td>FR-ABR-H1.5K</td><td>10%</td><td>215</td><td>500</td><td>40</td><td>21</td><td>350</td><td>0.4</td></tr><tr><td>FR-ABR-3.7K</td><td>10%</td><td>215</td><td>500</td><td>61</td><td>33</td><td>40</td><td>0.8</td><td>FR-ABR-H2.2K</td><td>10%</td><td>240</td><td>500</td><td>50</td><td>26</td><td>250</td><td>0.5</td></tr><tr><td>FR-ABR-5.5K</td><td>10%</td><td>335</td><td>500</td><td>61</td><td>33</td><td>25</td><td>1.3</td><td>FR-ABR-H3.7K</td><td>10%</td><td>215</td><td>500</td><td>61</td><td>33</td><td>150</td><td>0.8</td></tr><tr><td>FR-ABR-7.5K</td><td>10%</td><td>400</td><td>500</td><td>80</td><td>40</td><td>20</td><td>2.2</td><td>FR-ABR-H5.5K</td><td>10%</td><td>335</td><td>500</td><td>61</td><td>33</td><td>110</td><td>1.3</td></tr><tr><td>FR-ABR-11K</td><td>6%</td><td>400</td><td>700</td><td>100</td><td>50</td><td>13</td><td>3.5</td><td>FR-ABR-H7.5K</td><td>10%</td><td>400</td><td>500</td><td>80</td><td>40</td><td>75</td><td>2.2</td></tr><tr><td>FR-ABR-15K*2</td><td>6%</td><td>300</td><td>700</td><td>100</td><td>50</td><td>18 (×1/2)</td><td>2.4 (×2)</td><td>FR-ABR-H11K</td><td>6%</td><td>400</td><td>700</td><td>100</td><td>50</td><td>52</td><td>3.2</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>FR-ABR-H15K*3</td><td>6%</td><td>300</td><td>700</td><td>100</td><td>50</td><td>18 (×2)</td><td>2.4 (×2)</td></tr></tbody></table> *1 1.5K、2.2K共用です。 *2 15Kは、18Ω2台並列接続の構成にしてください。 *3 H15Kは、18Ω2台直列接続の構成にしてください。抵抗器には、FR-ABR-15Kと記載されています。(200Vクラス15Kと同一抵抗器) (注) 1. 回生ブレーキ使用率の設定は上表の許容ブレーキ使用率以下としてください。 2. 運転の頻度によっては、ブレーキ抵抗器温度が300℃以上になることがありますので取付、放熱に注意してください。 3. MYS形抵抗器も使用することができます。ただし、許容ブレーキ使用率に注意してください。 4. 0.1K、0.2Kには使用できません。 		ブレーキ抵抗器形名	許容ブレーキ使用率	外形寸法				抵抗値 (Ω)	概略質量 (kg)	ブレーキ抵抗器形名	許容ブレーキ使用率	外形寸法				抵抗値 (Ω)	概略質量 (kg)	W	W1	D	H	W	W1	D	H	200V	FR-ABR-0.4K	10%	140	500	40	21	200	0.2	400V	FR-ABR-H0.4K	10%	115	500	40	21	1200	0.2	FR-ABR-0.75K	10%	215	500	40	21	100	0.4	FR-ABR-H0.75K	10%	140	500	40	21	700	0.2	FR-ABR-2.2K*1	10%	240	500	50	26	60	0.5	FR-ABR-H1.5K	10%	215	500	40	21	350	0.4	FR-ABR-3.7K	10%	215	500	61	33	40	0.8	FR-ABR-H2.2K	10%	240	500	50	26	250	0.5	FR-ABR-5.5K	10%	335	500	61	33	25	1.3	FR-ABR-H3.7K	10%	215	500	61	33	150	0.8	FR-ABR-7.5K	10%	400	500	80	40	20	2.2	FR-ABR-H5.5K	10%	335	500	61	33	110	1.3	FR-ABR-11K	6%	400	700	100	50	13	3.5	FR-ABR-H7.5K	10%	400	500	80	40	75	2.2	FR-ABR-15K*2	6%	300	700	100	50	18 (×1/2)	2.4 (×2)	FR-ABR-H11K	6%	400	700	100	50	52	3.2											FR-ABR-H15K*3	6%	300	700	100	50	18 (×2)	2.4 (×2)
ブレーキ抵抗器形名	許容ブレーキ使用率	外形寸法				抵抗値 (Ω)	概略質量 (kg)	ブレーキ抵抗器形名	許容ブレーキ使用率					外形寸法						抵抗値 (Ω)	概略質量 (kg)																																																																																																																																																										
		W	W1	D	H					W	W1	D	H																																																																																																																																																																		
200V	FR-ABR-0.4K	10%	140	500	40	21	200	0.2	400V	FR-ABR-H0.4K	10%	115	500	40	21	1200	0.2																																																																																																																																																														
	FR-ABR-0.75K	10%	215	500	40	21	100	0.4		FR-ABR-H0.75K	10%	140	500	40	21	700	0.2																																																																																																																																																														
	FR-ABR-2.2K*1	10%	240	500	50	26	60	0.5		FR-ABR-H1.5K	10%	215	500	40	21	350	0.4																																																																																																																																																														
	FR-ABR-3.7K	10%	215	500	61	33	40	0.8		FR-ABR-H2.2K	10%	240	500	50	26	250	0.5																																																																																																																																																														
	FR-ABR-5.5K	10%	335	500	61	33	25	1.3		FR-ABR-H3.7K	10%	215	500	61	33	150	0.8																																																																																																																																																														
	FR-ABR-7.5K	10%	400	500	80	40	20	2.2		FR-ABR-H5.5K	10%	335	500	61	33	110	1.3																																																																																																																																																														
	FR-ABR-11K	6%	400	700	100	50	13	3.5		FR-ABR-H7.5K	10%	400	500	80	40	75	2.2																																																																																																																																																														
	FR-ABR-15K*2	6%	300	700	100	50	18 (×1/2)	2.4 (×2)		FR-ABR-H11K	6%	400	700	100	50	52	3.2																																																																																																																																																														
										FR-ABR-H15K*3	6%	300	700	100	50	18 (×2)	2.4 (×2)																																																																																																																																																														

特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子結線図
端子仕様説明

操作パネル
インベナント
Configurator

パラメータ
リスト

パラメータ
の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

互換性

価格

保証・問合せ

名称 (形式)

仕様・構造など

● 外付けブレーキ抵抗器よりもさらに大きな制動能力を得るためのオプションです。ブレーキトランジスタを内蔵していないインバータにも接続させることが可能です。放電抵抗器は3種類用意していますので、必要な制動トルクに合わせて選定してください。

●仕様

《ブレーキユニット》

形式 FR-BU2-□	200V					400V		
	1.5K	3.7K	7.5K	15K	30K	H7.5K	H15K	H30K
適用モータ容量	制動トルクや使用率 (%ED) により組み合わせ可能な容量が異なります。							
接続ブレーキ抵抗器	GRZG形、FR-BR、MT-BR5 (組み合わせは下表を参照ください。)							
複数 (並列) 運転	最大10台 (ただし、接続インバータ過電流耐量以上のトルクは出せません。)							
概略質量 (kg)	0.9	0.9	0.9	0.9	1.4	0.9	0.9	1.4

《抵抗器ユニット》

形式 GRZG形	200V				400V	
	GZG300W-50Ω	GRZG200-10Ω	GRZG300-5Ω	GRZG400-2Ω	GRZG200-10Ω	GRZG300-5Ω
接続本数	1本	3本直列	4本直列	6本直列	6本直列	8本直列
放電抵抗器合成抵抗値 (Ω)	50	30	20	12	60	40
連続許容電力 (W)	100	300	600	1200	600	1200

形式 FR-BR-□	200V	400V
	15K	H15K
放電抵抗器合成抵抗値 (Ω)	8	32
連続許容電力 (W)	990	990
概略質量 (kg)	15	15

●ブレーキユニットと抵抗器ユニットの組合せ表

ブレーキユニット形式		放電抵抗器または抵抗器ユニット形式	
		GRZG形	FR-BR
200V クラス	FR-BU2-1.5K	GZG 300W-50Ω (1本)	—
	FR-BU2-3.7K	GRZG 200-10Ω (3本直列)	—
	FR-BU2-7.5K	GRZG 300-5Ω (4本直列)	—
	FR-BU2-15K	GRZG 400-2Ω (6本直列)	FR-BR-15K
	FR-BU2-30K	—	FR-BR-30K
400V クラス	FR-BU2-H7.5K	GRZG 200-10Ω (6本直列)	—
	FR-BU2-H15K	GRZG 300-5Ω (8本直列)	FR-BR-H15K
	FR-BU2-H30K	GRZG 400-2Ω (12本直列)	FR-BR-H30K

●選定方法

《GRZG形接続時》

・ 放電抵抗器の温度上昇は最高100℃程度となります。電線は耐熱電線を使用し、抵抗に触れないよう配線してください。

電源電圧	モータ(kW) 制動トルク	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
200V クラス	50% 30s	FR-BU2-1.5K		FR-BU2-3.7K	FR-BU2-7.5K	FR-BU2-15K				
	100% 30s	FR-BU2-1.5K	FR-BU2-3.7K	FR-BU2-7.5K	FR-BU2-15K	2×FR-BU2-15K *1				
400V クラス	50% 30s	— *2		FR-BU2-H7.5K		FR-BU2-H15K				
	100% 30s	— *2		FR-BU2-H7.5K	FR-BU2-H15K	FR-BU2-H30K				

*1 形名の頭部数字は並列接続個数を示します。

*2 400Vクラス1.5K以下のインバータはブレーキユニットと組み合わせて使用することはできません。ブレーキユニットと組み合わせる場合は2.2K以上のインバータを使用ください。

《FR-BR接続時》

・ 抵抗器ユニットの温度上昇は最高100℃程度となります。したがって、耐熱性電線（ガラス電線など）を用いて配線してください。

100%制動トルクでの短時間定格時の%ED

モータ容量		5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	
200V クラス	FR-BU2-15K	%ED	80	40	15	10
	FR-BU2-30K		—	—	65	30
400V クラス	FR-BU2-H15K	%ED	80	40	15	10
	FR-BU2-H30K		—	—	65	30

10%ED15sでの短時間定格時の制動トルク(%)

モータ容量		5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	
200V クラス	FR-BU2-15K	制動 トルク (%)	280	200	120	100
	FR-BU2-30K		—	—	260	180
400V クラス	FR-BU2-H15K	制動 トルク (%)	280	200	120	100
	FR-BU2-H30K		—	—	260	180

回生負荷時間率（動作頻度）%ED= $\frac{tb}{tc} \times 100$ $tb < 15s$ (連続動作時間)

例1 走行運転

例2 昇降運転

回生速度

時間t

回生速度

時間t

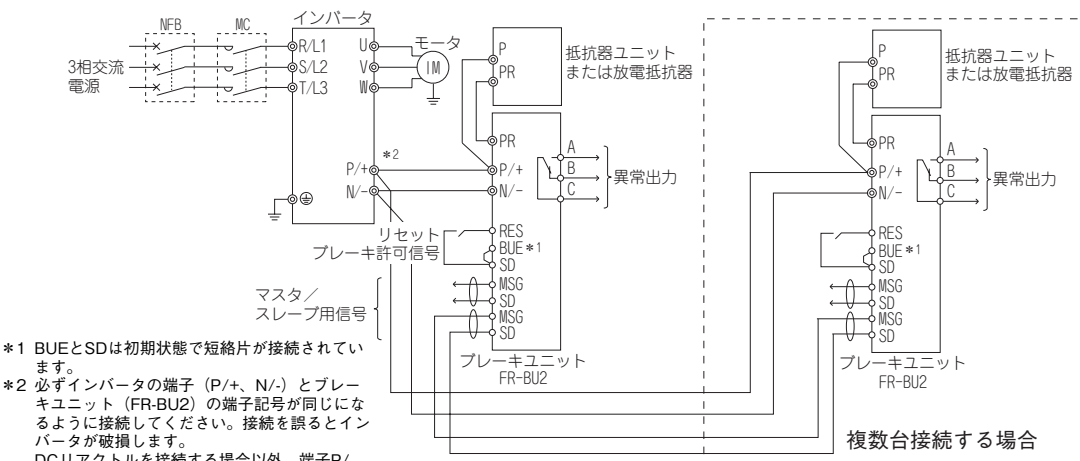
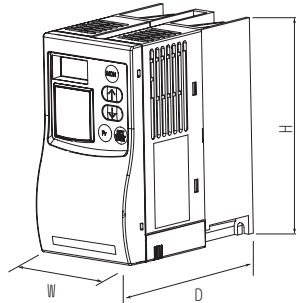
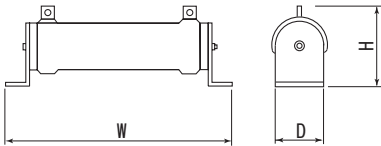
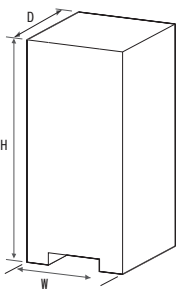
ブレーキユニット
FR-BU2-(H)□□K

抵抗器ユニット
FR-BR-(H)□□K

放電抵抗器
GZG形
GRZG形

MT-BR5

MT-BR5

名 称 (形式)	仕様・構造など																																																																								
ブレーキユニット FR-BU2-(H)□□K 抵抗器ユニット FR-BR-(H)□□K 放電抵抗器 GZG形 GRZG形 	●結線図  *1 BUEとSDは初期状態で短絡片が接続されています。 *2 必ずインバータの端子 (P/+, N/-) とブレーキユニット (FR-BU2) の端子記号が同じになるように接続してください。接続を誤るとインバータが破損します。 DCリアクトルを接続する場合以外、端子P/+-P1間の短絡片は外さないでください。 ●外形寸法図 〈FR-BU2〉  <table> <tr><th colspan="4">(単位mm)</th></tr> <tr><th>形名</th><th>W</th><th>H</th><th>D</th></tr> <tr><td>FR-BU2-1.5K~15K</td><td>68</td><td>128</td><td>132.5</td></tr> <tr><td>FR-BU2-30K</td><td>108</td><td>128</td><td>129.5</td></tr> <tr><td>FR-BU2-H7.5K, H15K</td><td>68</td><td>128</td><td>132.5</td></tr> <tr><td>FR-BU2-H30K</td><td>108</td><td>128</td><td>129.5</td></tr> </table> 〈GZG,GRZG〉  <table> <tr><th colspan="4">(単位mm)</th></tr> <tr><th>形 名</th><th>W</th><th>D</th><th>H</th></tr> <tr><td>GZG300W</td><td>335</td><td>40</td><td>78</td></tr> <tr><td>GRZG200</td><td>306</td><td>26</td><td>55</td></tr> <tr><td>GRZG300</td><td>334</td><td>40</td><td>79</td></tr> <tr><td>GRZG400</td><td>411</td><td>40</td><td>79</td></tr> </table> 〈FR-BR〉  <table> <tr><th colspan="4">(単位mm)</th></tr> <tr><th>形名</th><th>W</th><th>H</th><th>D</th></tr> <tr><td>FR-BR-15K</td><td>170</td><td>450</td><td>220</td></tr> <tr><td>FR-BR-30K</td><td>340</td><td>600</td><td>220</td></tr> <tr><td>FR-BR-H15K</td><td>170</td><td>450</td><td>220</td></tr> <tr><td>FR-BR-H30K</td><td>340</td><td>600</td><td>220</td></tr> </table> 複数台接続する場合	(単位mm)				形名	W	H	D	FR-BU2-1.5K~15K	68	128	132.5	FR-BU2-30K	108	128	129.5	FR-BU2-H7.5K, H15K	68	128	132.5	FR-BU2-H30K	108	128	129.5	(単位mm)				形 名	W	D	H	GZG300W	335	40	78	GRZG200	306	26	55	GRZG300	334	40	79	GRZG400	411	40	79	(単位mm)				形名	W	H	D	FR-BR-15K	170	450	220	FR-BR-30K	340	600	220	FR-BR-H15K	170	450	220	FR-BR-H30K	340	600	220
(単位mm)																																																																									
形名	W	H	D																																																																						
FR-BU2-1.5K~15K	68	128	132.5																																																																						
FR-BU2-30K	108	128	129.5																																																																						
FR-BU2-H7.5K, H15K	68	128	132.5																																																																						
FR-BU2-H30K	108	128	129.5																																																																						
(単位mm)																																																																									
形 名	W	D	H																																																																						
GZG300W	335	40	78																																																																						
GRZG200	306	26	55																																																																						
GRZG300	334	40	79																																																																						
GRZG400	411	40	79																																																																						
(単位mm)																																																																									
形名	W	H	D																																																																						
FR-BR-15K	170	450	220																																																																						
FR-BR-30K	340	600	220																																																																						
FR-BR-H15K	170	450	220																																																																						
FR-BR-H30K	340	600	220																																																																						

特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子結線図
端子仕様説明

操作パネル
インバータユニット
Configurator

パラメータ
リスト

パラメータ
の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

互換性

価格

保証・問合せ

名称 (形式)

仕様・構造など

- 100%トルク連続再生が可能となり、ライン制御などの連続再生運転に対応できます。(最大150%トルク60s)
- インバータごとにブレーキユニットを使用する必要がなく、トータルスペース、トータルコストが削減できます。
- 再生エネルギーを他のインバータで使用し、余ったエネルギーは電源に返すため省エネにもなります。
- 冷却フィン外出しタイプは発熱部を収納盤の背部に出して、コンバータからの発熱を収納盤外部に分離できる構造になっています。
- 結線例

電源再生共通コンバータ
FR-CV-(H)□□K

- *1. 電源入力端子R/L1、S/L2、T/L3は必ずオープンにしてください。誤って接続するとインバータが破損します。また、端子N/-、P/+の極性を間違えるとインバータが破損します。
- *2. 端子P/+とN/-の間 (P/L+-P/+間、N/L--N/-間) には、NFBを入れないでください。必ずインバータの端子 (P/+、N/-) と電源再生共通コンバータの端子記号が同じになるように接続してください。接続を誤るとインバータが破損します。
- *3. DCリアクトルを接続する場合以外、端子P/+～P1間の短絡片は外さないでください。
- *4. 電源と端子R/L11、S/L21、T/MC1は必ず接続してください。接続しないでインバータを運転すると電源再生共通コンバータが破損します。
- *5. 専用別置リアクトル (FR-CVL) は、水平面に取り付けてください。

● 外形寸法図

FR-CV-(H) (単位mm)									
電圧・容量	W	H	D	D1	電圧・容量	W	H	D	D1
2 7.5K/11K	90	300	303	103	4 7.5K/11K	120	300	305	105
0 15K	120	300	305	105	0 11K/15K	150	380	305	105
0 22K/30K	150	380	322	122	0 22K/30K	150	380	305	105
0 37K/55K	400	620	250	135	0 37K/55K	400	620	250	135

FR-CV-(H)-AT (単位mm)									
電圧・容量	W	H	D	D1	電圧・容量	W	H	D	D1
2 7.5K/11K	110	330	315	115	4 7.5K/11K	130	330	320	120
0 15K	130	330	320	120	0 11K/15K	160	410	350	150
0 22K/30K	160	410	350	150	0 22K/30K	160	410	350	150

FR-CVL (単位mm)							
電圧・容量	W	H	D	電圧・容量	W	H	D
2 7.5K/11K/15K	165	130	155	4 7.5K/11K	220	135	200
0 15K	165	140	155	0 15K	220	135	205
0 22K	215	160	175	0 22K	220	150	215
0 30K	215	160	175	0 30K	245	185	220
0 37K	220	320	200	0 37K	245	230	265
0 55K	250	335	225	0 55K	290	230	280

高効率コンバータ
FR-HC-(H)□□K

- 電源高調波を大幅に抑制し「高圧又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」における等価容量の換算係数K5=0を実現します。
- 電源再生機能を標準装備しています。
- 複数のインバータを接続して、共通コンバータ方式運転が可能です。

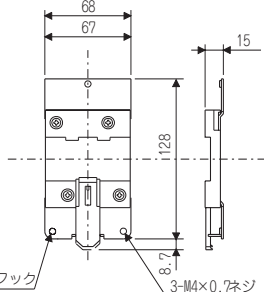
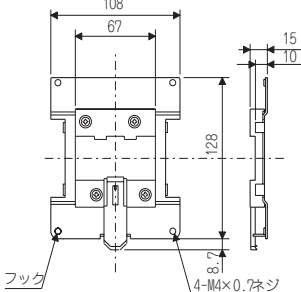
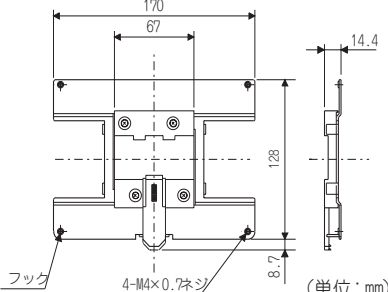
● 仕様

形式	FR-HC□□	200V				400V			
		7.5K	15K	30K	55K	H7.5K	H15K	H30K	H55K
適用インバータ容量 (*1)		3.7K~7.5K	7.5K~15K	15K~30K	30K~55K	3.7K~7.5K	7.5K~15K	15K~30K	30K~55K
定格入力電圧・周波数		3相 200V~220V 50Hz 200V~230V 60Hz				3相 380V~460V 50/60Hz			
定格入力電流 (A)		33	61	115	215	17	31	57	110
定格出力電圧 (V) (*2)		DC293V~335V				DC558V~670V			

● 外形寸法

(単位mm)													
電圧	容量	高効率コンバータFR-HC			リアクトル1 FR-HCL01			リアクトル2 FR-HCL02			外置ボックスFR-HCB		
		W	H	D	W	H	D	W	H	D	W	H	D
200V	7.5K	220	300	190	160	155	100	240	230	160	190	320	165
	15K	250	400	190	190	205	130	260	270	170			
	30K	340	550	195	220	230	170	340	320	180	270	450	203
	55K	480	700	250	210	260	225	430	470	360			
400V	H7.5K	220	300	190	160	150	100	240	220	160			
	H15K	250	400	190	190	195	130	260	260	170	190	320	165
	H30K	340	550	195	220	215	140	340	310	180			
	H55K	480	700	250	280	255	190	400	380	285	270	450	203

* リアクトル (FR-HCL01、02) は水平面に取り付けてください。

名 称 (形式)		仕様・構造など			
DINレール取付け アタッチメント FR-UDA□□	● FREQROL-E700シリーズインバータをDINレールに取り付けることのできるアタッチメントです。				
	● 選定表				
	機種	インバータ容量(kW)			
		FR-UDA01	FR-UDA02	FR-UDA03	
		FR-E720	0.1K,0.2K,0.4K,0.75K	1.5K,2.2K	3.7K
	● 概略寸法図				
《FR-UDA01》					
					
《FR-UDA02》					
					
《FR-UDA03》					
					
(単位: mm)					

紹介品 (2006年9月現在)

名 称	形 式	メーカー名	用途・仕様など	電話番号 *1
RS232C⇔485 変換器	FA-T-RS40タイプ	三菱電機エンジニアリング(株)	通信用変換器 インバータ側及びパソコン側ケーブル付属	03-3288-1729
通信コネクタ	5-554720-3	タイコ エレクトロニクスアンプ(株)	RJ45 コネクタ	044-844-8013
通信ケーブル	SGLPEV-T 0.5mm×4P	三菱電線工業(株)	EIA568に準拠したケーブル (10BASE-T ケーブル)	03-3216-3902
RS-485分配器	BMJ-8	(株) 八光電機製作所	RS-485通信をインバータのPUコネクタを使用して行う場 合にインバータを複数台接続するケーブルキット	03-5614-7585
ノイズフィルタ	NF3000A/C-RQシリーズ HF3000A/C-TMシリーズ	双信電機(株)	インバータの電源側から輻射するノイズを低減するための ノイズフィルタ (NF…は汎用タイプ、HF…は高減衰タイプ)	03-5730-8001
アナログ周波数計	KY-452	三菱電機システムサービス (株)	インバータの端子FM-SD 間に接続して、インバータの出 力周波数を指示するフルスケール1mAの直流電流計 (45mm×42mm)	東京機電支社 03-3454-5511 中部支社 052-722-7602 関西機電支社 06-6454-6281
デジタル周波数計	HZ-1N		インバータの端子FM-SD 間に接続して、FM出力 (パル ス) によりインバータの出力周波数を表示する周波数計	

紹介品の納期、価格、仕様等のお問い合わせについては、それぞれのメーカーにご連絡ください。

*1 電話番号は、予告なしに変更される場合があります。

特
長

周
辺
機
器

標
準
仕
様

外
形
寸
法
図

端
子
結
線
図
端
子
仕
様
説
明

操
作
パ
ネ
ル
バ
ン
ナ
ー
エ
ン
ジ
ニ
ヤ
の
説
明

リ
バ
ラ
ン
ス
メ
ー
タ

の
パ
ラ
メ
ー
タ

保
護
機
能

オ
フ
シ
ョ
ン

注
意
事
項

モ
ー
タ

互
換
性

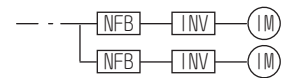
価
格

保
証
・
問
合
せ

周辺機器／電線サイズ一覧

インバータ形名		モータ出力 (kW)	ノーヒューズブレーカ(NFB)*1 または漏電ブレーカ(ELB)*4		電磁接触器 (MC)	HIV電線など (mm ²)		リアクトル	
			標 準	力率改善リアクトル付き の場合		R/L1、 S/L2、 T/L3	U、V、W	FR-HAL	FR-HEL
3 相 2 0 0 V	FR-E720-0.1K	0.1	NF30形、NV30形 5A	NF30形、NV30形 5A	S-N10	2	2	0.4K	0.4K
	FR-E720-0.2K	0.2	NF30形、NV30形 5A	NF30形、NV30形 5A	S-N10	2	2	0.4K	0.4K
	FR-E720-0.4K	0.4	NF30形、NV30形 5A	NF30形、NV30形 5A	S-N10	2	2	0.4K	0.4K
	FR-E720-0.75K	0.75	NF30形、NV30形 10A	NF30形、NV30形 10A	S-N10	2	2	0.75K	0.75K
	FR-E720-1.5K	1.5	NF30形、NV30形 15A	NF30形、NV30形 15A	S-N10	2	2	1.5K	1.5K
	FR-E720-2.2K	2.2	NF30形、NV30形 20A	NF30形、NV30形 15A	S-N10	2	2	2.2K	2.2K
	FR-E720-3.7K	3.7	NF30形、NV30形 30A	NF30形、NV30形 30A	S-N20、S-N21	3.5	3.5	3.7K	3.7K
	FR-E720-5.5K	5.5	NF50形、NV50形 50A	NF50形、NV50形 40A	S-N25	5.5	5.5	5.5K	5.5K
	FR-E720-7.5K	7.5	NF100形、NV100形 60A	NF50形、NV50形 50A	S-N35	14	8	7.5K	7.5K
	FR-E720-11K	11	NF100形、NV100形 75A	NF100形、NV100形 75A	S-N35	14	14	11K	11K
	FR-E720-15K	15	NF225形、NV225形 125A	NF100形、NV100形 100A	S-N50	22	22	15K	15K

- *1 ・NFBの形式は、インバータ電源設備容量に合わせて選定してください。
 ・インバータ1台毎に、NFB1台を設置してください。



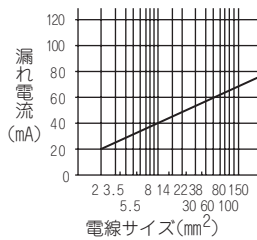
- *2 インバータ容量がモータ容量より大きな組み合わせの場合、ブレーカおよび電磁接触器はインバータ形名に、電線およびリアクトルはモータ出力に合わせて選定してください。
- *3 インバータ1次側のブレーカがトリップした場合は、配線の異常（短絡など）、インバータ内部部品の破損などが考えられます。ブレーカがトリップした原因を特定し、原因を取り除いたうえで再度ブレーカを投入してください。
- *4 アメリカ合衆国およびカナダで使用する場合は、UL、cUL認定のクラスTタイプのヒューズを選定してください。

漏電ブレーカの定格感度電流の選定

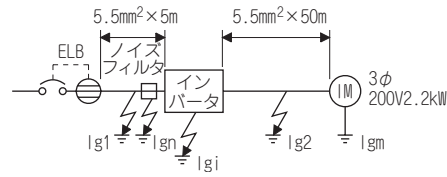
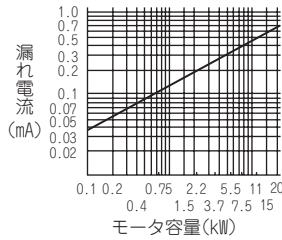
漏電ブレーカをインバータ回路に適用する場合、定格感度電流はPWMキャリア周波数に関係なく次により選定します。

- ・ 高調波・サージ対応品の場合
 定格感度電流 $I_{\Delta n} \geq 10 \times (I_{g1} + I_{gn} + I_{gi} + I_{g2} + I_{gm})$
 - ・ 一般品の場合
 定格感度電流 $I_{\Delta n} \geq 10 \times \{I_{g1} + I_{gn} + I_{gi} + 3 \times (I_{g2} + I_{gm})\}$
- I_{g1}, I_{g2} : 電線路の商用電源運転時の漏れ電流
 I_{gn} : インバータ入力側ノイズフィルタの漏れ電流
 I_{gm} : 電動機の商用電源運転時の漏れ電流
 I_{gi} : インバータ本体漏れ電流

CVケーブルを金属管配線した場合の電線路の商用電源運転時の1kmあたりの漏れ電流例
(200V 60Hz)



3相誘導電動機の商用電源運転時の漏れ電流例
(200V 60Hz)



- (注) 1. 漏電ブレーカ(ELB)は、インバータの入力側に設置してください。
2. 人結線中性点接地方式の場合にはインバータの出力側の地絡に対して感度電流が鈍化しますので、負荷機器の保護接地をC種接地 (10Ω以下) としてください。

●選定例 (上図の場合)

	高調波・サージ対応品の場合	一般品の場合
漏れ電流 I_{g1} (mA)	$33 \times \frac{5m}{1000m} = 0.17$	
漏れ電流 I_{gn} (mA)	0 (ノイズフィルタなしの場合)	
漏れ電流 I_{gi} (mA)	1	
漏れ電流 I_{g2} (mA)	$33 \times \frac{50m}{1000m} = 1.65$	
モータ漏れ電流 I_{gm} (mA)	0.18	
合計漏れ電流 (mA)	3.00	6.15
定格感度電流 (mA) ($\geq I_g \times 10$)	30	100

特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子仕様図
端子仕様説明

操作パネル
インバータユニット
インverter Configuration

パラメータ
リスト

パラメータ
の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

互換性

価格

保証・問合せ

ご使用上・選定時の注意事項

ご使用上の注意

⚠ 安全にお使いいただくために

- 正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に「取扱説明書」を必ずお読みください。
- 本製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- 本製品を、乗用移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力用、電力用、海底中継用の機器あるいはシステムなど、特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。
- 本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが、本製品の故障などにより重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置してください。
- 3相誘導モータ以外の負荷には使用しないでください。

運転

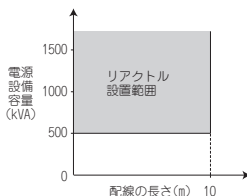
- 入力側に電磁接触器(MC)を設けた場合、このMCで頻繁な始動・停止を行わないでください。インバータの故障の原因となります。
- インバータは異常発生時、保護機能が動作し出力を停止しますが、このときモータを急停止させることはできません。よって非常停止が必要な機械設備には機械式停止・保持機構を設けてください。
- インバータの電源を遮断してもコンデンサの放電に時間がかかりますので、点検を行う際には電源遮断後10分以上経過したのちにテストなどで電圧などを確認してから行ってください。

配線

- 電源をインバータの出力端子(U、V、W)に印加するとインバータ部が破損します。よって電源投入前に配線誤りなどが無いよう十分に配線、シーケンスのチェックを行ってください。
- 端子P/+、PR、P1、N/-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。また、周波数設定電源端子10とコモン端子5間および端子PCと端子SD間を短絡させないようにしてください。

電源

- 大容量の電源トランス直下(500kVA以上のトランス)に接続した場合や、進相コンデンサの切替えがある場合、電源入力回路に過大なピーク電流が流れ、インバータを破損させることがあります。このような場合には必ずオプションの交流リアクトル(FR-HAL)を設置してください。



- 電源系統にサージ電圧が発生すると、このサージエネルギーがインバータに流入してインバータが過電圧保護(E.OV□)を表示してアラーム停止することがあります。このような場合にもオプションの交流リアクトル(FR-HAL)を設置してください。

設置

- 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が、浮遊物が侵入しない「密閉タイプ」の盤内に収納してください。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(仕様値は8ページ参照)となるように冷却方式、盤寸法を決めてください。
- インバータは局部的に高温になるところがありますので、木材などの可燃性材料に取付けないでください。
- 取付け方向は縦長方向で取付けとしてください。

設定

- パラメータの設定により、最大400Hzの高速で運転することができまので、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を設定してください。
- 直流制御動作電圧および動作時間を初期値より大きな値に設定するとモータ過熱(電子サーマル異常)の原因となります。
- *Pr.70 特殊回生ブレーキ使用率*は、オプションのブレーキ抵抗器を使用するとき以外は設定しないでください。なお、この機能はブレーキ抵抗器の過熱保護に使用されますので、ブレーキ抵抗器の許容使用率をこえた値を設定しないように注意してください。

選定上の注意事項

インバータ容量の選定

- 特殊モータや複数台のモータを1台のインバータで並列運転する場合は、モータ定格電流の合計の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。
- モータ騒音をより小さくするために*Pr.72 PWM周波数選択*を2kHz以上に設定し、周囲温度が40℃(全閉鎖仕様は30℃)をこえた場所で使用するときには出力電流を7ページの定格表に従って低減して使用してください。(Pr.9 電子サーマルの設定も変更してください。)

モータの始動トルク

- インバータで駆動するモータの始動、加速特性は、組み合わせら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にくらべ、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、トルクブースト調整やアドバンスト磁束ベクトル制御、汎用磁束ベクトル制御でも不十分なときには、インバータの容量を1段上のものを選ぶが、またはモータおよびインバータの容量をともにアップしてください。

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(J)によって決まります。
- 加減速中にトルク制限機能やストール防止機能が動作する場合には時間が増加することがありますので、加減速時間を長めに設定しておいてください。
- 加減速時間を短くしたい場合は、トルクブースト値を大きくするか(あまり大きくすると始動時にストール防止機能が動作して、かえって加速時間が長くなる場合があります)アドバンスト磁束ベクトル制御、汎用磁束ベクトル制御を使用するかインバータ、モータ容量をアップしてください。なお、減速時間を短くする場合にはオプションのブレーキ抵抗器MRSやFR-ABR(0.4kΩ以上の場合)、制動エネルギーの吸収に必要なブレーキユニット(FR-BU2)や、電源回生共通コンバータ(FR-CV)などの追加が必要となります。

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、低速のみで連続運転すると、オイル潤滑が悪くなり焼付きの恐れがありますのでご注意ください。また60Hzをこえる高速の運転は、動力伝達機構の騒音・寿命・遠心力による強度不足などの問題が生じますので十分ご注意ください。

過負荷運転に関する注意事項

- インバータにて運転・停止の繰返し頻度が高い運転を行う時に、大電流が繰返し流れる事により、インバータのトランジスタ素子の温度の上昇・下降が繰返され、熱疲労により寿命が短くなる場合があります。熱疲労には電流の大きさが影響していますので、拘束電流や始動電流などを小さくすることにより、寿命を延ばすことが可能になります。電流を小さくすることにより寿命を延ばすことが可能ですが、電流自体を小さくするとトルク不足になり、始動できない場合もありますので、インバータの容量を大きくして、電流に対して余裕を持たせることも対策となります。

周辺機器選定上の注意事項

ノーヒューズブレーカの設置と選定

受電側にはインバータ入力側の配線保護のため、ノーヒューズブレーカ（NFB）を設置してください。NFB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）によりしますので、53ページを参照ください。特に完全電磁形のNFBは高調波電流により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。（該当ブレーカの資料で確認してください）また、漏電ブレーカは当社の高調波・サージ対応品を使用してください。（54ページ参照）インバータの出力側にノーヒューズブレーカを設置する場合、ノーヒューズブレーカの選定は各々のメーカーにお問い合わせください。

入力側電磁接触器の取扱い

- 外部端子による運転（端子STFまたはSTRを使用）の場合に、瞬停などの停電後、復電したときの自然再始動による事故の防止や保守作業の安全確保のため、入力側MCを設けてください。このMCでの頻繁な始動停止は行わないでください。（インバータ入力回路の開閉寿命は100万回程度になっています。）パラメータユニット運転の場合は復電後の自動再始動はしませんがMCでの始動はできません。なお、入力側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ブレーキは動作せず、フリーラン停止となります。
- オプションブレーキ抵抗器を接続して、サイクル運動や過酷な運転の場合、ブレーキ用放電抵抗器の熱容量不足と回生ブレーキ使用率過大などで、回生ブレーキ用トランジスタが破損した場合放電抵抗器の過熱・焼損を防ぐため、1次側に電磁接触器の取付を推奨します。その際は、たとえば異常出力でインバータアラーム発生時に電磁接触器を遮断してください。

出力側電磁接触器の取扱い

インバータとモータ間の電磁接触器はインバータ、モータ共に停止中に切り換えてください。インバータ運転中にOFF→ONした場合、インバータの過電流保護などが動作します。商用電源への切り換えなどのためにMCを設ける場合は、インバータとモータが停止してからMCを切換えてください。

サーマルリレーの設置

モータを過熱から保護するため、インバータは電子サーマルをもっていますが、1台のインバータで複数台のモータを運転する場合や多極モータを運転する場合などは、インバータとモータ間に熱動形サーマルリレー（OCR）を設けてください。この場合、インバータの電子サーマルはゼロAに設定し、熱動形サーマルリレーの設定はモータ定格名板の電流値に線間漏れ電流（57ページ参照）を加味してください。低速運転する場合は、モータの冷却能力が低下するため、サーマルプロテクタ内蔵モータの採用をお奨めします。

出力側計測器

インバータとモータ間の配線長が長い場合、線間漏れ電流の影響で、計器やCTが発熱することがありますので電流定格に余裕をもった機器を選定してください。

力率改善コンデンサ（進相コンデンサ）の廃止

インバータ出力側の力率改善用コンデンサおよびサージキラーは、インバータ出力の高調波成分により、過熱、破損する恐れがあります。また、インバータには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。力率改善には、DCリアクトル（47ページ参照）を使用してください。

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には、特に低周波数出力時、主回路ケーブルの電圧降下が2%以下となるよう太い電線で配線してください。（配線距離が20mの場合の選定例を53ページに示します）特に長距離の場合は、配線の浮遊容量による充電電流の影響を受けて過電流保護機能が誤動作することがありますので、最大配線長が下表の線長以下となるようにしてください。

（複数台モータの接続時は総延長で下表の値以内）

Pr.72 設定値 (キャリア周波数)	0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K 以上
1以下	200V	200m	300m	500m	500m	500m	500m
2～15	200V	30m	100m	200m	300m	500m	500m

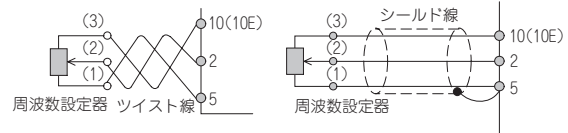
下記配線長を超えて瞬停再始動機能を使用する場合、周波数サーチなしを選択してください。

モータ容量	0.1K	0.2K	0.4K～7.5K
配線長	20m	50m	100m

パラメータユニットを接続する場合は、推奨接続ケーブル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、操作箱または操作信号とインバータ間の制御線は30m以下とし、他の機器からの誘導を受けぬよう強電回路（主回路およびリレーシーケンス回路）と離して配線してください。

周波数の設定をパラメータユニットではなく外部ボリュームで行う場合は、下図のようにシールド線またはツイスト線を使用し、シールドは大地アースとせず端子5に接続してください。



接地

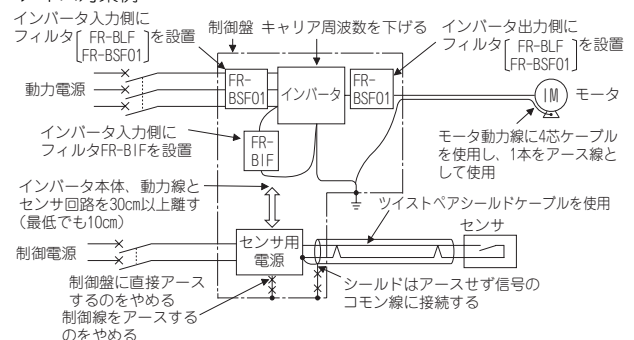
インバータを低騒音運転すると高速スイッチング動作により、漏れ電流が非低騒音運転時に比べ増加します。インバータおよびモータは必ず接地して使用してください。また、インバータの接地には必ずインバータの接地端子を使用してください。（ケース、シャーシは使用しないで下さい）

ノイズ

キャリア周波数を上げて低騒音運転する場合には、電磁ノイズが増加する傾向にありますので、下記の対策実施例を参考に対策の実施をご検討ください。設置状況によっては、非低騒音（初期状態）でも、ノイズの影響が出ることがあります。

- キャリア周波数（Pr.72）の設定値を小さくするとノイズレベルを下げるができます。
- AMラジオ放送の雑音対策には、ラジオノイズフィルタFR-BIFが効果があります。
- センサ類の誤動作対策には、ラインノイズフィルタFR-BSF01、FR-BLFが効果があります。
- インバータの動力線から誘導ノイズ対策としては、距離を30cm（最低でも10cm）以上離し、信号線にツイストペアシールド線を使用すると効果があります。シールドはアースせず信号のコモン側に一点接続としてください。

ノイズ対策例



特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子結線図

操作パネル

パラメータ

の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

互換性

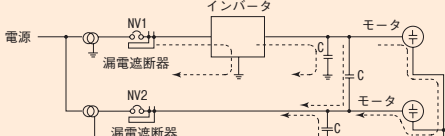
価格

保証・問合せ

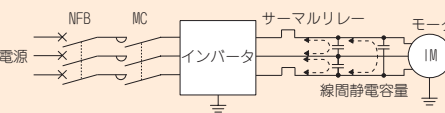
漏れ電流

インバータの入出力配線と他の線間および大地間並びにモータには静電容量が存在し、これらを通じて漏れ電流が流れます。その値は静電容量とキャリア周波数などによって左右されるため、インバータのキャリア周波数を高くして低騒音で運転を行う場合には漏れ電流が増加することになりますので次のような方法で対策を実施してください。なお、漏電ブレーカの選定はキャリア周波数の設定に関わらず、漏電ブレーカの定格感度電流の選定によります。(54ページ参照)

大地間漏れ電流

種類	影響と対策
影響と対策	- 漏れ電流はインバータの自系統だけではなく、接地線などを通じてほかの系統へも流入することがあります。この漏れ電流によって漏電遮断器や漏電リレーが不要動作することがあります。 ●対策 - キャリア周波数を高く設定している場合は、Pr.72 PWM周波数選択を低くします。ただし、モータの騒音が増加します。Pr.240 Soft-PWM動作選択を選択すると聞きやすい音色になります。 - 自系統および他系統の漏電遮断器に高調波・サージ対応品を使用してキャリア周波数を上げて（低騒音で）対応することができます。
回り込み経路	

線間漏れ電流

種類	影響と対策
影響と対策	- インバータ出力配線間の静電容量を介して流れる漏れ電流です。 - 漏れ電流の高調波分によって外部に接続したサーマルリレーが不要動作することがあります。 ●対策 - Pr.9 電子サーマルを使用します。 - キャリア周波数を高く設定している場合は、Pr.72 PWM周波数選択を低くします。ただし、モータの騒音が増加します。Pr.240 Soft-PWM動作選択を選択すると聞きやすい音色になります。 - なお、線間の漏れ電流の影響を受けないでモータ保護を確実にを行うためには、温度センサでモータ本体の温度を直接検出して保護する方法を推奨します。
回り込み経路	

●高調波抑制対策ガイドライン

インバータから発生した高調波電流は電源トランスを介して受電点へ流出してゆきます。この流出高調波電流によって、ほかの需要家へ影響を及ぼすために、高調波抑制対策ガイドラインが制定されました。従来、3相200V入力仕様品3.7kW以下は「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」、その他は「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」が適用対象でしたが、2004年1月より汎用インバータは「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」から外れ、その後、2004年9月6日付けで「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」が廃止されました。特定需要家において使用される汎用インバータは、全容量全機種が「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」の適用の対象となりました。

・「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需要家が高調波発生機器を新設、増設または更新する場合に、その需要家から流出する高調波電流の上限値を定めたもので、超過する場合は何らかの対策を要求されます。

なお、上記ガイドラインの適用対象外のユーザ殿におきましては、ガイドラインの対象とはなりませんが、従来通り直流リアクトル・交流リアクトルを接続くださいますようお願い致します。

『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』への対応

入力電源	対応容量	対策
三相200V	全容量	1994年9月に通産省（現経済産業省）の公示した「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」に基づいて判定を行い、対策が必要な場合は適宜対策を行ってください。電源高調波の算出方法については次に示す資料を参考にしてください。 参考資料 「汎用インバータの高調波抑制対策について」2004年1月 JEMA（社）日本電機工業会 「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」JEM-TR201（平成15年12月改定）：（社）日本電機工業会

JEMAより出版された『特定需要家以外を対象とした汎用インバータ（入力電流20A以下）の高調波抑制指針』への対応

入力電源	対応容量	対策
三相200V	3.7kW以下	カタログ及び取扱説明書で推奨する、交流リアクトルまたは直流リアクトルを接続してください。 参考資料 「汎用インバータ（入力電流20A以下）の高調波抑制指針」JEM-TR226（平成15年12月制定）：（社）日本電機工業会

●高調波流出電流の算出

高調波流出電流＝基本波電流（受電電圧換算値）×稼働率×高調波含有率

- 稼働率：稼働率＝実負荷率×30分間中の運転時間率
- 高調波含有率：表より求めます。

表1：高調波含有率（基本波電流を100%としたときの値）

リアクトル	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
なし	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
あり（交流側）	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
あり（直流側）	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
あり（交・直流側）	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4

表2：インバータ駆動時の定格容量と高調波流出電流

適用電動機 kW	定格電流 [A]	基本波 電流 6.6kV 換算値 (mA)	定格 容量 (kVA)	高調波流出電流6.6kV換算値(mA) (リアクトルなし、稼働率100%の場合)							
				5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
0.4	1.61	49	0.57	31.85	20.09	4.165	3.773	2.107	1.519	1.274	0.882
0.75	2.74	83	0.97	53.95	34.03	7.055	6.391	3.569	2.573	2.158	1.494
1.5	5.50	167	1.95	108.6	68.47	14.20	12.86	7.181	5.177	4.342	3.006
2.2	7.93	240	2.81	156.0	98.40	20.40	18.48	10.32	7.440	6.240	4.320
3.7	13.0	394	4.61	257.1	161.5	33.49	30.34	16.94	12.21	10.24	7.092
5.5	19.1	579	6.77	376.1	237.4	49.22	44.58	24.90	17.95	15.05	10.42
7.5	25.6	776	9.07	504.4	318.2	65.96	59.75	33.37	24.06	20.18	13.97
11	36.9	1121	13.1	728.7	459.6	95.29	86.32	48.20	34.75	29.15	20.18
15	49.8	1509	17.6	980.9	618.7	128.3	116.2	64.89	46.78	39.24	27.16

モータへの適用

標準モータへの適用

モータ損失と温度上昇

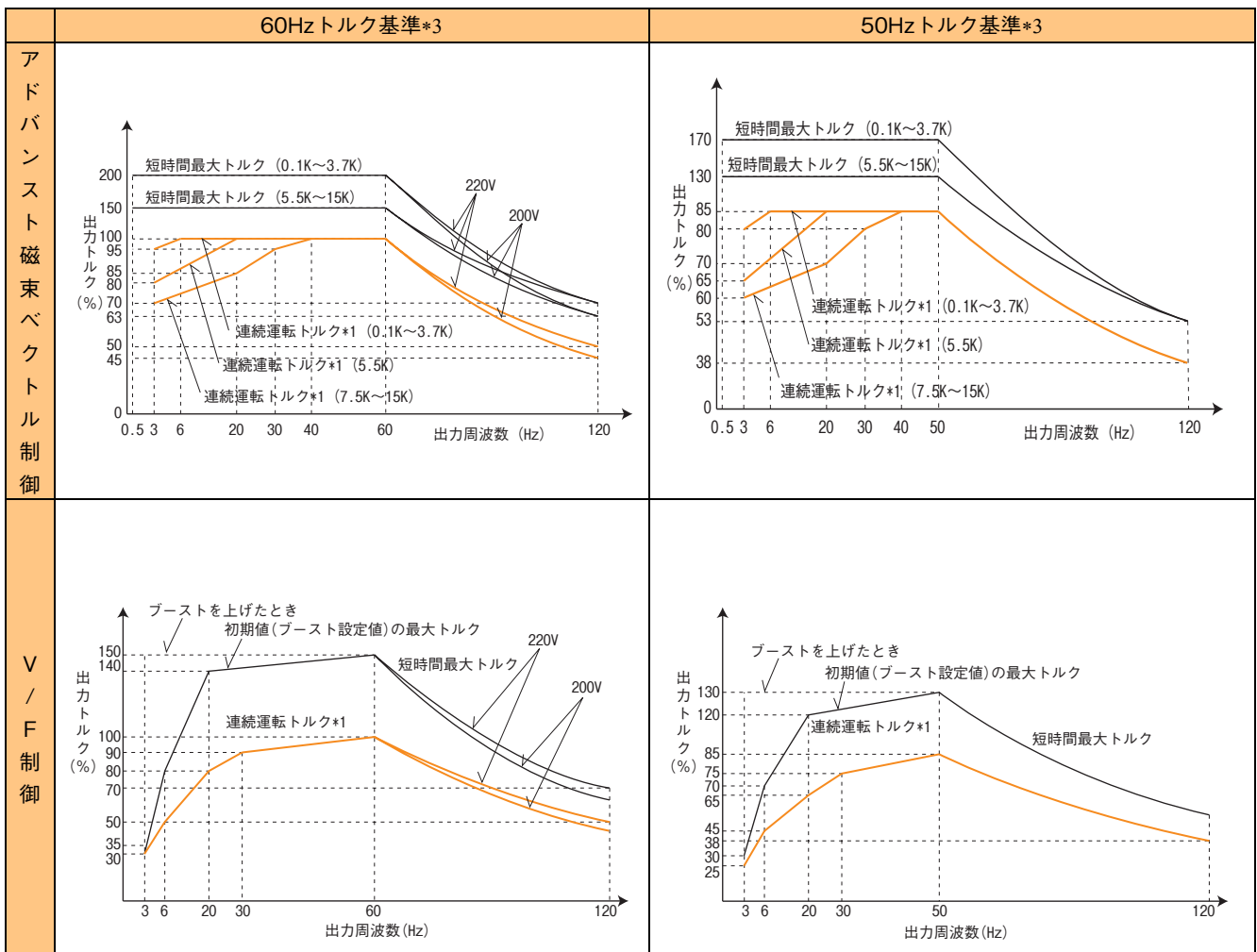
インバータで運転すると、商用電源で運転した場合にくらべ、モータの温度上昇が若干高くなるため、連続運転トルクに制限があります。また、低速では冷却効果が低下しますので、モータの出力トルクを低減してください。なお、低速時連続で100%のトルクが必要な場合は定トルクモータをご検討ください。(59ページ参照)

トルク特性

インバータで運転すると、モータのトルク（特に始動トルク）が商用電源駆動にくらべて不足することがあります。相手機械の負荷トルク特性をよく確認する必要があります。

モータトルク

三菱標準かご形モータ（SF-JR形4極）とインバータを同容量で組み合わせた場合のトルク特性は次の通りです。



- *1 連続運転トルクは、モータを許容温度内で使用するために許容負荷トルクの限度を知るための大きさであり、モータが出力するトルクではありません。モータが出力できるトルクの大きさは、短時間最大トルクで示しています。
- *2 モータの容量や極数によっては、60Hz以上の運転ができない場合があります。モータの許容最大運転周波数を十分に確認してください。
- *3 60Hzトルク基準とは、60Hz運転時のモータ定格トルクを100%トルク、50Hzトルク基準とは、50Hz運転時のモータ定格トルクを100%トルクとして示しています。

特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子結線図
端子仕様説明

操作パネル
パラメータ
設定

パラメータ
リスト

パラメータ
の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

互換性

価格

保証・問合せ

定トルクモータへの適用

SF-HRCA形

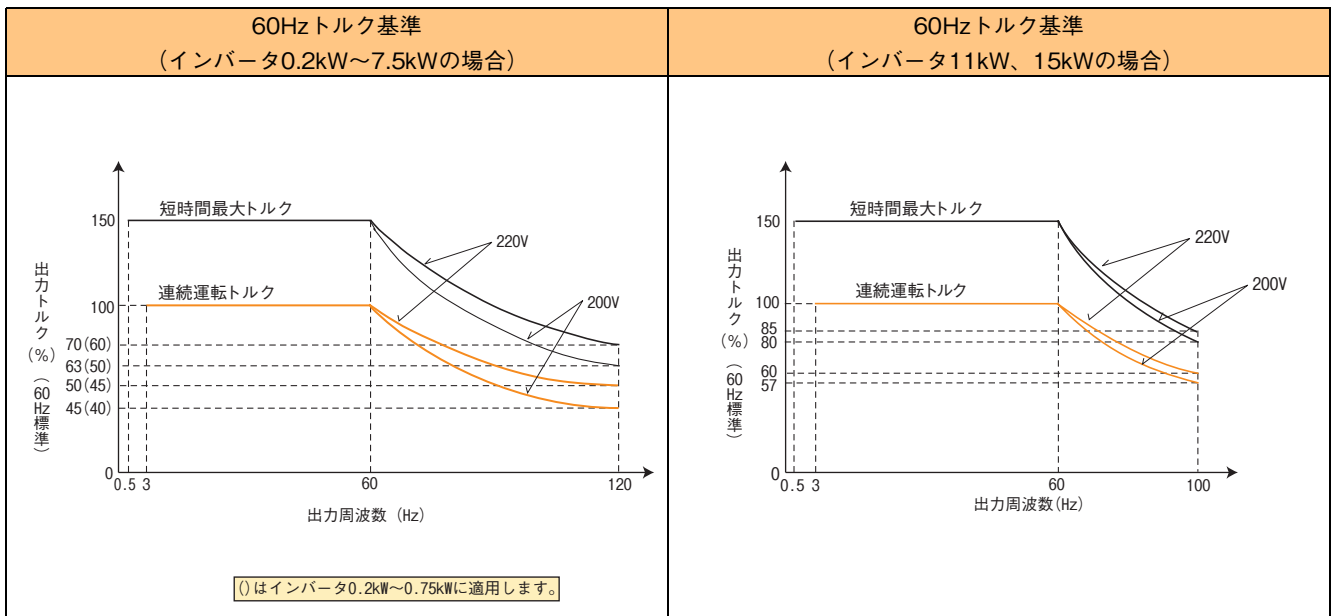
(アドバンスド磁束ベクトル制御用)

- 3Hzの低速まで100%トルクで連続運転可能
低速でも負荷トルクを軽減する必要はなく、速度比1/20(3~60Hz)の範囲で定トルク(100%トルク)連続運転可能です。(60Hz以上は定出力特性となります。)
- 取付寸法は標準モータと同一
- ★ V/F制御で運転すると下図の運転特性が得られませんので注意してください。

標準仕様 (屋内形)

出力 (kW)	極数	周波数範囲	共通仕様
0.2	4	3~120Hz	基底周波数60Hz ● 回転方向 (CCW) 軸端より見て反時計方向 ● 口出線 3.7kW以下 3本 5.5kW以上 6本または12本 ● 周囲温度40℃以下 保護構造はIP44です。
0.4			
0.75			
1.5			
2.2			
3.7			
5.5			
7.5			
11	4	3~100Hz	
15			

- 連続定格使用範囲 (アドバンスド磁束ベクトル制御設定でその他のパラメータは初期値)



※短時間最大トルクが150%以上必要な場合は別途お問合せください。

- ・ 急加減速が必要な場合、インバータ容量が1ランクアップになることがあります。
- ・ 2台以上を並列運転する場合は、標準モータに比べてモータすべりが小さいため、トルクのアンバランスが発生しやすくなります。

ギヤードモータへの適用

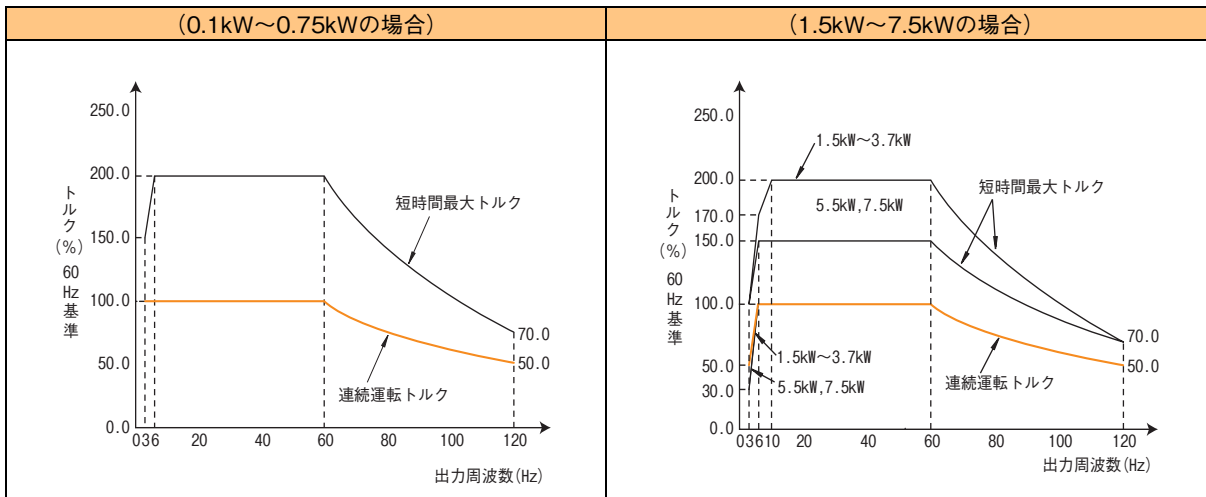
GM-S、GM-D、GM-SY、GM-HY2シリーズ

- 標準品で広い定トルク範囲を実現（アドバンスド磁束ベクトル制御方式）
低速でも負荷トルクを軽減する必要はなく、速比1/20（3～60Hz）の範囲で定トルク（100%トルク）連続運転が可能です。（0.1K～0.75K）
- ワイドな速度制御範囲
3～120Hzまでの幅広い変速範囲で使用できます。
60Hz以上は定出力特性となります。（0.1K～0.75K）
★V/F制御で運転すると右図の運転特性が得られませんので注意してください。

標準仕様

形式	出力 (KW)	極数	使用可能周波数範囲 (基底周波数60Hz)		アドバンスド 磁束ベクトル 制御時の 定トルク範囲
			グリース潤滑	オイル潤滑	
GM-S GM-SY GM-HY2	0.1～ 2.2	4	3～120Hz		3～60Hz (0.1kW～0.75kW) 6～60Hz (1.5kW、2.2kW)
GM-D	0.4～ 2.2		3～120Hz		3～60Hz (0.4kW、0.75kW) 6～60Hz (1.5kW～7.5kW)
	3.7			25～120Hz	
	5.5			25～115Hz	
	7.5				

- 連続定格使用範囲（アドバンスド磁束ベクトル制御範囲）



特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子結線図
端子仕様説明

操作パネル
パラメータ
設定

パラメータ
リスト

パラメータ
の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

互換性

価格

保証・問合せ

特殊モータへの適用

ブレーキ付モータ

ブレーキ用電源の独立したブレーキ付モータを使用し、ブレーキ電源はインバータの入力側電源に接続して、ブレーキ動作（モータ停止）時は出力停止用端子（MRS）を利用してインバータ出力をOFFとしてください。ブレーキの種類によっては低速域でブレーキライニングのガタ音が出ることがありますが異常ではありません。

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。極数の切換えは、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、回生過電圧保護回路が動作しインバータアラームとなりモータがフリーラン停止となることがあります。

水中モータ

モータ定格電流が、標準モータにくら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くなる場合が多くなりますが、53ページにしたがって十分太いケーブルで配線してください。また、陸上モータにくらべ漏れ電流の増加をきたしますので、漏電ブレーカの選定にも留意が必要です。

防爆形モータ

耐圧防爆形モータを駆動するには、モータとインバータを組み合わ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。防爆検定を受検済みのインバータとしてFR-B、FR-B3シリーズを用意していますので、別途ご相談ください。なお、インバータ本体は非防爆構造ですから、安全な場所に設置してください。

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ギヤの焼付きの危険があります。また、60Hzをこえる高速での使用はメーカーとご相談ください。

同期モータ

負荷変動や衝撃の大きな用途では同期はずれを起こしやすく適していません。始動電流、定格電流が標準モータより大きくなっており、低速では安定して回転しませんので、使用時にはご相談ください。

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、また、分相始動方式、反発始動方式のものは、低速では出力トルクが出ないだけでなく、内部の遠心力スイッチが動作せず、始動コイル焼損に至ります。3相モータと交換してご使用ください。

FREQROL-E500シリーズとの主な相違点および互換性

項 目	FREQROL-E500	FREQROL-E700
制御方式	V/F制御 汎用磁束ベクトル制御	V/F制御 汎用磁束ベクトル制御 アドバンスド磁束ベクトル制御 最適励磁制御
変更・削除機能	トルクブースト (Pr.0) 初期値 FR-E520-1.5K~7.5K : 6%	FR-E720-1.5K~3.7K : 4% FR-E720-5.5K、7.5K : 3%
	直流制動動作電圧 (Pr.12) 初期値 FR-E520-0.4K~7.5K : 6%	FR-E720-0.4K~7.5K : 4%
	5V (10V) 入力時周波数 (Pr.38) 20mA入力時周波数 (Pr.39) 第2電子サーマル (Pr.48) 最短加減速モード (Pr.60)	パラメータ番号変更 (Pr.125 端子2周波数設定ゲイン周波数) (Pr.126 端子4周波数設定ゲイン周波数) (Pr.51 第2電子サーマル) (Pr.60 省エネ制御選択) (Pr.292 オートマテック加減速)
	本体操作パネルでの逆転  を押す	Pr.40 RUNキー回転方向選択 = “1” を設定後、  を押す
	FM端子機能選択 (Pr.54) 設定値 0 : 出力周波数 (初期値)、 1 : 出力電流、 2 : 出力電圧	1 : 出力周波数 (初期値)、 2 : 出力電流、 3 : 出力電圧
	第2適用モータ選択 Pr.71 = 100~123	Pr.450 第2適用モータ
	端子2 0~5V、0~10V選択 (Pr.73) の設定 0 : 0~5V (初期値)、 1 : 0~10V	Pr.73 アナログ入力選択 0 : 0~10V、 1 : 0~5V (初期値)
	運転モード選択 (Pr.79) 初期値 1 : PU運転モード 設定値 8 : 運転モード外部信号切換え機能	初期値 0 : 電源投入時外部運転モード 設定値 8 : 削除 (X16信号にて対応可)
	汎用磁束ベクトルの設定 Pr.80 ≠ 9999	Pr.80 ≠ 9999、Pr.81 ≠ 9999、Pr.800 = 30
	ユーザグループ1 (16個)、ユーザグループ2 (16個) (Pr.160、Pr.173~Pr.175)	ユーザグループ (16個) のみ、設定方法一部変更 (Pr.160、Pr.172、Pr.173)
	入力端子機能選択 (Pr.180~Pr.183) 設定値 5 : MRS信号 (出力停止) 6 : STOP信号 (始動自己保持選択)	Pr.178~Pr.184 入力端子機能選択 設定値 5 : JOG信号 (JOG運転選択) 6 : なし 24 : MRS信号 (出力停止) 25 : STOP信号 (始動自己保持選択)
	冷却ファン動作選択 (Pr.244) 初期値 0 : 電源ON状態で冷却ファンが動作	1 : 冷却ファンON-OFF制御有効
	停止選択 (Pr.250) 設定単位 1s	0.1s
	PUコネクタからのRS-485通信操作権 PU運転モード	ネットワーク運転モード (Pr.551 により変更可)
突入電流抑制回路	200Vクラス2.2K以上、400Vクラスに装備	全容量装備
制御端子台	固定式端子台(脱着不可) (+ネジ M2.5)	脱着式端子台 (-ネジ M2 (端子A、B、CのみM3))
操作パネル	脱着式操作パネル(PA02)	本体一体 操作パネル(脱着不可)
PU	FR-PU04	FR-PU07 FR-PU04 (パラメータコピーができないなど一部使用に制約あり)
内蔵オプション	専用内蔵オプション (取付け互換なし)	
	400Vクラスのみ対応 FR-E5NC : CC-Link通信 FR-E5ND : DeviceNet通信 FR-E5NL : LONWORKS通信	FR-A7AX Eキット : 16ビットデジタル入力 FR-A7AY Eキット : デジタル出力、増設アナログ出力 FR-A7AR Eキット : リレー出力 FR-A7NC Eキット : CC-Link通信 FR-A7ND Eキット : DeviceNet通信 * FR-A7NP Eキット : PROFIBUS-DP通信 * FR-A7NL Eキット : LONWORKS通信 * * : 近日対応予定
取付け寸法	0.1~7.5K取付け寸法互換あり	

特
長

周
辺
機
器

標
準
仕
様

外
形
寸
法
図

端
子
結
線
図
端
子
仕
様
説
明

操
作
パ
ネ
ル
バ
ン
ナ
ー
エ
ン
ジ
ン
C
o
n
f
i
g
u
r
a
t
i
o
n

パ
ラ
メ
ー
タ
リ
ス
ト

パ
ラ
メ
ー
タ
の
説
明

保
護
機
能

オ
プ
シ
ョ
ン

注
意
事
項

モ
ー
タ

互
換
性

価
格

保
証
問
合
せ

標準価格・納期

FR-E720-0.1K

記号	電圧
2	200Vクラス

記号	インバータ容量
0.1K~15K	容量(KW)を表す

名称	形式	標準価格	納期
インバータ本体	三相200V クラス	FR-E720-0.1K	49,800 ○
		FR-E720-0.2K	56,800 ○
		FR-E720-0.4K	64,000 ○
		FR-E720-0.75K	76,000 ○
		FR-E720-1.5K	99,800 ○
		FR-E720-2.2K	116,000 ○
		FR-E720-3.7K	140,000 ○
		FR-E720-5.5K	252,000 ○
		FR-E720-7.5K	284,000 ○
		FR-E720-11K	370,000 ○
		FR-E720-15K	430,000 ○
インバータ本体	三相400V クラス	FR-E740-0.4K	発売予定
		FR-E740-0.75K	
		FR-E740-1.5K	
		FR-E740-2.2K	
		FR-E740-3.7K	
		FR-E740-5.5K	
		FR-E740-7.5K	
		FR-E740-11K	
		FR-E740-15K	
インバータ本体	単相200V クラス	FR-E720S-0.1K	発売予定
		FR-E720S-0.2K	
		FR-E720S-0.4K	
		FR-E720S-0.75K	
		FR-E720S-1.5K	
		FR-E720S-2.2K	
インバータ本体	単相100V クラス	FR-E710W-0.1K	発売予定
		FR-E710W-0.2K	
		FR-E710W-0.4K	
		FR-E710W-0.75K	

名称		形式	標準価格	納期	
オプション内蔵形	16ビットデジタル入力	FR-A7AX Eキット	20,000	○	
	デジタル出力増設アナログ出力	FR-A7AY Eキット	20,000	○	
	リレー出力	FR-A7AR Eキット	20,000	○	
	CC-Link通信	FR-A7NC Eキット	40,000	○	
	LONWORKS通信	FR-A7NL Eキット	発売予定		
	DeviceNet通信	FR-A7ND Eキット			
	PROFIBUS-DP通信	FR-A7NP Eキット			
オプション別置形	ACリアクトル	200Vクラス	FR-HAL-0.4K	19,000	○
			FR-HAL-0.75K	20,800	○
			FR-HAL-1.5K	21,600	○
			FR-HAL-2.2K	23,400	○
			FR-HAL-3.7K	30,600	○
			FR-HAL-5.5K	37,000	○
			FR-HAL-7.5K	39,600	○
			FR-HAL-11K	50,400	○
		FR-HAL-15K	64,000	○	
		400Vクラス	FR-HAL-H0.4K	23,400	○
	FR-HAL-H0.75K		25,200	○	
	FR-HAL-H1.5K		27,000	○	
	FR-HAL-H2.2K		28,800	○	
	FR-HAL-H3.7K		30,600	○	
	FR-HAL-H5.5K		37,000	○	
	FR-HAL-H7.5K		39,600	○	
	FR-HAL-H11K		50,400	○	
		FR-HAL-H15K	64,000	○	

名称			形式	標準価格	納期
オプション別置形	DCリアクトル	200Vクラス	FR-HEL-0.4K	12,800	○
			FR-HEL-0.75K	14,400	○
			FR-HEL-1.5K	16,000	○
			FR-HEL-2.2K	17,600	○
			FR-HEL-3.7K	19,200	○
			FR-HEL-5.5K	23,200	○
			FR-HEL-7.5K	28,000	○
			FR-HEL-11K	33,600	○
		400Vクラス	FR-HEL-15K	40,000	○
			FR-HEL-H0.4K	12,800	○
			FR-HEL-H0.75K	14,400	○
			FR-HEL-H1.5K	16,000	○
			FR-HEL-H2.2K	17,600	○
			FR-HEL-H3.7K	19,200	○
			FR-HEL-H5.5K	23,200	○
			FR-HEL-H7.5K	28,000	○
			FR-HEL-H11K	33,600	○
			FR-HEL-H15K	40,000	○
	ラジオノイズフィルタ	200Vクラス	FR-BIF	29,000	○
		400Vクラス	FR-BIF-H	29,000	○
	ラインノイズフィルタ		FR-BSF01	10,000	○
			FR-BLF	33,000	○
	8ヶ国語パラメータユニット		FR-PU04	19,200	○
			FR-PU07	19,200	○
	パラメータユニット接続ケーブル		FR-CB201	5,000	○
			FR-CB203	6,000	○
			FR-CB205	10,000	○
USBケーブル			MR-J3USBCBL3M	13,500	○
サージ電圧抑制 フィルタ	400Vクラス	FR-ASF-H1.5K	88,000	○	
		FR-ASF-H3.7K	121,000	○	
		FR-ASF-H7.5K	152,000	○	
		FR-ASF-H15K	288,000	○	
		FR-BMF-H7.5K	138,000	△	
		FR-BMF-H15K	200,000	△	
MRS、MYS形 ブレーキ抵抗器	200Vクラス	MRS120W200	4,000	○	
		MRS120W100	4,600	○	
		MRS120W60	5,400	○	
		MRS120W40	6,000	○	
		MYS220W50(2本)	8,000	○	

納期：○仕込生産品 △受注生産品

*別途お問合わせください。

名称				形式	標準価格	納期				
オプション別価格	高頻度用 ブレーキ抵抗器	200Vクラス		FR-ABR-0.4K	3,000	○				
				FR-ABR-0.75K	4,000	○				
				FR-ABR-2.2K	5,400	○				
				FR-ABR-3.7K	7,000	○				
				FR-ABR-5.5K	9,000	○				
				FR-ABR-7.5K	16,400	○				
				FR-ABR-11K	26,000	○				
			FR-ABR-15K	32,800	○					
		400Vクラス		FR-ABR-H0.4K	4,000	○				
				FR-ABR-H0.75K	5,000	○				
				FR-ABR-H1.5K	6,000	○				
				FR-ABR-H2.2K	8,000	○				
				FR-ABR-H3.7K	10,000	○				
				FR-ABR-H5.5K	12,000	○				
				FR-ABR-H7.5K	20,000	○				
			FR-ABR-H11K	40,000	○					
			FR-ABR-H15K	50,000	○					
	FR-BU2形 ブレーキユニット	200Vクラス		FR-BU2-1.5K	68,000	○				
				FR-BU2-3.7K	74,000	○				
				FR-BU2-7.5K	80,000	○				
				FR-BU2-15K	94,000	○				
				FR-BU2-30K	230,000	○				
		400Vクラス		FR-BU2-H7.5K	140,000	○				
				FR-BU2-H15K	152,000	○				
			FR-BU2-H30K	190,000	○					
	放電抵抗器				GZG300W	4,000	○			
					GRZG200 (3本)	7,800	○			
					GRZG300 (4本)	16,800	○			
					GRZG400 (6本)	29,000	○			
	FR-BR形 抵抗器ユニット		200Vクラス		FR-BR-15K	78,400	○			
					FR-BR-30K	150,000	○			
			400Vクラス		FR-BR-H15K	78,400	○			
					FR-BR-H30K	156,800	○			
	FR-CV形 電源回生共通 コンバータ		200V クラス	冷却 フィン 外出 し タ イ プ		FR-CV-7.5K	330,000	△		
						FR-CV-11K	350,000	△		
						FR-CV-15K	400,000	△		
						FR-CV-22K	640,000	△		
						FR-CV-30K	800,000	△		
						FR-CV-37K	1,100,000	△		
						FR-CV-55K	1,200,000	△		
400V クラス			盤内 取付 け タ イ プ		FR-CV-7.5K-AT	360,000	△			
					FR-CV-11K-AT	380,000	△			
					FR-CV-15K-AT	432,000	△			
					FR-CV-22K-AT	674,000	△			
					FR-CV-30K-AT	834,000	△			
				FR-CV形 電源回生共通 コンバータ	400V クラス	冷却 フィン 外出 し タ イ プ		FR-CV-H7.5K	396,000	△
								FR-CV-H11K	420,000	△
	FR-CV-H15K	480,000	△							
	FR-CV-H22K	768,000	△							
	FR-CV-H30K	960,000	△							
	FR-CV-H37K	1,200,000	△							
	FR-CV-H55K	1,440,000	△							
	盤内 取付 け タ イ プ		FR-CV-H7.5K-AT	428,000	△					
			FR-CV-H11K-AT	452,000	△					
			FR-CV-H15K-AT	512,000	△					
			FR-CV-H22K-AT	802,000	△					
			FR-CV-H30K-AT	994,000	△					

名称			形式	標準価格	納期
オプション別価格	FR-CV用 専用別置き リアクトル	200Vクラス	FR-CVL-7.5K	44,000	△
			FR-CVL-11K	56,000	△
			FR-CVL-15K	71,000	△
			FR-CVL-22K	89,000	△
			FR-CVL-30K	150,000	△
			FR-CVL-37K	186,000	△
		400Vクラス	FR-CVL-55K	257,000	△
			FR-CVL-H7.5K	44,000	△
			FR-CVL-H11K	56,000	△
			FR-CVL-H15K	71,000	△
			FR-CVL-H22K	89,000	△
			FR-CVL-H30K	150,000	△
			FR-CVL-H37K	186,000	△
			FR-CVL-H55K	257,000	△
	FR-HC形 高力率コンバータ	200Vクラス	FR-HC-7.5K	462,000	△
			FR-HC-15K	650,000	△
			FR-HC-30K	1,694,000	△
			FR-HC-55K	3,254,000	△
		400Vクラス	FR-HC-H7.5K	640,000	△
			FR-HC-H15K	940,000	△
FR-HC-H30K			1,940,000	△	
FR-HC-H55K			3,526,000	△	
DINレール取付けアタッチメント		FR-UDA01	2,000	○	
		FR-UDA02	3,000	○	
		FR-UDA03	4,000	○	
FRシリーズ操作・設定箱	連動設定操作箱		FR-AL	35,800	○
	3速設定操作箱		FR-AT	37,200	○
	周波数計付操作箱		FR-AX	28,600	○
	プリアンプ箱		FR-FA	57,200	○
	傾斜信号箱		FR-FC	64,400	○
	変位検出箱		FR-FD	75,800	○
	主速設定箱		FR-FG	50,000	○
	遠隔設定箱		FR-FK	85,800	○
	比率設定箱		FR-FH	42,800	○
	追従設定箱		FR-FP	48,000	○
その他	指速発電機		QVAH-10	90,000	○
	変位検出器		YVGC-500W-NS	128,000	○
	周波数設定器		WA2W 1kΩ	*	△
	アナログ周波数計 (64mm×60mm)		YM206NRI 1mA	*	△
	目盛校正抵抗器		RV24YN 10kΩ	*	△
	セットアップソフトウェア (FR Configurator)		FR-SW3-SETUP-WJ (2007年3月発売)	30,000	○

納期：○仕込生産品 △受注生産品

*別途お問合わせください。

特長

周辺機器

標準仕様

外形寸法図

端子結線図
端子仕様説明

操作パネル
FR Configurator
パネルユニット

パラメータ
リスト

パラメータ
の説明

保護機能

オプション

注意事項

モータ

互換性

価格

保証・問合せ

保証について

1. 無償保証期間と保証範囲

【無償保証期間】

貴社または貴社顧客殿に据付け後1年未満、または当社工場出荷後18ヶ月（製造日より起算）以内のうちいずれか短い方と致します。

【保証範囲】

(1) 故障診断

一時故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。

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出来ます。

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致します。

(2) 故障修理

故障発生に対しての修理、代品交換、現地出張は、次の①②③④の場合は有償、その他は無償と致します。

① 貴社および貴社顧客殿など貴社側における不適切な保管や取扱い、不注意過失および貴社側のソフトウェアまたはハードウェア設計内容などの事由による故障の場合。

② 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。

③ 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。

④ その他貴社が当社責任外と認める故障の場合。

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。

また、海外でのアフターサービスをご希望の場合には当社への登録が必要です。詳細につきましては、事前に当社までご照会ください。

2. 機会損失などの保証責務の除外

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殿など、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。

3. 生産中止後の修理期間

生産を中止した機種（製品）につきましては、生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で実施致します。

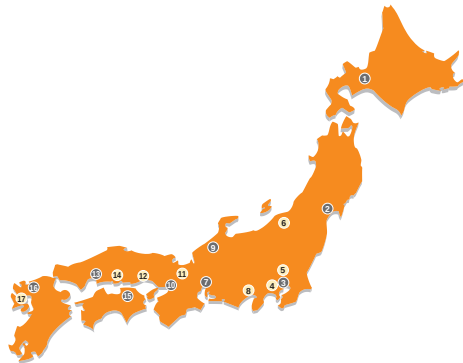
4. お引き渡し条件

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致します。

アフターサービスネットワーク・ FATEC FAテクニカルセンター

三菱電機システムサービス株式会社の17拠点が365日24時間受付体制でお応えします。

●24時間受付サービス拠点



●サービス網一覧表（三菱電機システムサービス株式会社）

サービス拠点名	番号	住所	電話番号	夜間・休日専用	ファックス専用
SC北日本支社	②	〒984-0042 宮城県仙台市若林区大和町2-18-23	(022)238-1761	(022)235-9427	(022)238-9257
北海道支店	①	〒004-0041 北海道札幌市厚別区大谷地東2-1-18	(011)890-7515	(011)890-7729	(011)890-7516
SC東京機電支社	③	〒108-0022 東京都港区海岸3-19-22(三菱倉庫芝浦ビル)	(03)3454-5521	(03)5476-1815	(03)3454-3280
神奈川機器サービスステーション	④	〒224-0053 神奈川県横浜市都筑区池辺町3963-1	(045)938-5420	(045)938-5421	(045)935-0066
関東機器サービスステーション	⑤	〒331-0811 埼玉県さいたま市北区吉野町2-173-10	(048)652-0378	(048)668-4112	(048)652-0379
新潟機器サービスステーション	⑥	〒950-8504 新潟県新潟市東大連2-4-10日本生命ビル6F	(025)241-7261	(025)241-7267	(025)241-7262
SC中部支社	⑦	〒461-8675 愛知県名古屋市中区矢田南5-1-14	(052)722-7601	(052)711-0904	(052)719-1270
静岡機器サービスステーション	⑧	〒422-8058 静岡県静岡市駿河区中根877-2	(054)287-8866	(054)287-6638	(054)287-8484
北陸支店	⑨	〒920-0811 石川県金沢市小坂町北255	(076)252-9519	(076)252-5234	(076)252-5458
SC関西機電支社	⑩	〒531-0076 大阪府大阪市北区大淀中1-4-13三菱電機システムサービス関西支社ビル	(06)6458-9728	(06)6458-0120	(06)6458-6911
京滋機器サービスステーション	⑪	〒612-8444 京都府京都市伏見区竹田田中宮町8番地	(075)611-6211	(075)611-6650	(075)611-6330
姫路機器サービスステーション	⑫	〒670-0836 兵庫県姫路市神屋町6-76	(0792)81-1141		(0792)24-3419
SC中国四支社	⑬	〒732-0802 広島県広島市南区大州4-3-26	(082)285-2111	(082)284-6011	(082)285-7773
倉敷機器サービスステーション	⑭	〒712-8011 岡山県倉敷市連島町連島445-4	(086)448-5532	(086)448-3394	(086)446-6098
四国支店	⑮	〒760-0072 香川県高松市花園町1-9-38	(087)831-3186	(087)835-1421	(087)833-1240
SC九州支社	⑯	〒812-0007 福岡県福岡市博多区東比恵3-12-16	(092)483-8208	(092)452-1754	(092)483-8228
長崎機器サービスステーション	⑰	〒850-8652 長崎県長崎市丸尾町4番4号	(095)834-1116		(095)861-7566

*ファックスは24時間受付できますが、夜間・休日の応答はできません。

グローバルFAセンター



FATEC FAテクニカルセンター

東京FATEC

東京都品川区大崎一丁目6番3号日精ビル4F
TEL. (03) 3491-9379・9380

札幌FATEC TR/札幌市中央区北二条西4-1 北海道ビル
TEL. (011)212-3792(北海道支社)

仙台FATEC TR/仙台市青葉区上杉1-17-7 仙台上杉ビル
TEL. (022)216-4553(東北支社)

名古屋FATEC

三菱電機名古屋製作所FAコミュニケーションセンター内
名古屋市中区矢田南5-1-14 TEL. (052)721-2403

金沢FATEC TR/金沢市広岡1丁目2番14号コフビル3F
TEL. (076) 233-5501 (北陸支社)

大阪FATEC

大阪市北区堂島2-2-2 近鉄堂島ビル 4F
TEL. (06)6347-2970

広島FATEC TR/広島市中区中島町3-25ニッセイ平和公園ビル2F
TEL. (082)248-5445(中国支社)

高松FATEC TR/高松市寿町1-1-8 日本生命高松駅前ビル
TEL. (087)825-0055(四国支社)

福岡FATEC TR/福岡市博多区東比恵3-12-16 東比恵スクエアビル
三菱電機システムサービス(株)九州支社内
TEL. (092)721-2224(九州支社)

福山製作所トレーニングスクール
福山市緑町1-8 TEL. (084)926-8005

開館日：土、日、祝祭日を除く毎日 午前9:30～午後5:30

TR：テクニカルルーム

●北米FAセンター／FA Center in North America
Mitsubishi Electric Automation, Inc.
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL60061
TEL. +1-847-478-2100 FAX. +1-847-478-0327

●台湾FAセンター／FA Center in Taiwan
Setsuyo Enterprise Co., Ltd.
6F No.105, Wu Kung 3rd RD, Wu-Ku Hsiang Taipei Hsien,
Taiwan(R.O.C.)
TEL. +886-2-2299-2499 FAX. +886-2-2299-2509

●韓国FAセンター／FA Center in Korea
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA Co., Ltd.
(Service)
B1F, 2F, 1480-6, Gayang-Dong, Gangseo-Gu, Seoul, 157-
200, KOREA
TEL. +82-2-3660-9607 FAX. +82-2-3664-0475

●北京FAセンター／FA Center in Beijing
Mitsubishi Electric Automation (SHANGHAI) Ltd. Beijing
Office
Unit 908, 9F, Office Tower 1, Henderson Centre, 18
Jiangsuomenn Avenue, Dongcheng District, Beijing, China
100005
TEL. +86-10-6518-8830 FAX. +86-10-6518-8030

●天津FAセンター／FA Center in Tianjin
Mitsubishi Electric Automation (SHANGHAI) Ltd. Tianjin
Office
B-2-801-802, Youyi Building, 50 Youyi Road, Hexi District,
Tianjin, China 300061
TEL. +86-22-2813-1015 FAX. +86-22-2813-1017

●上海FAセンター／FA Center in Shanghai
Mitsubishi Electric Automation (SHANGHAI) Ltd.
4/F Zhi Fu Plaza, No.80 Xin Chang Road, Shanghai, China
200003
TEL. +86-21-6121-2460 FAX. +86-21-6121-2424

●アセアンFAセンター／FA Center in ASEAN
Mitsubishi Electric Asia Pte. Ltd. ASEAN Factory Automation
Centre
307 Alexandra Road #05-01/02, Mitsubishi Electric
Building, Singapore 159943
TEL. +65-6470-2480 FAX. +65-6476-7439

●香港FAセンター／FA Center in Hong Kong
Mitsubishi Electric Automation (HONGKONG) Ltd.
10th Floor, Manulife Tower, 169 Electric Road, North Point,
Hong Kong
TEL. +852-2887-8870 FAX. +852-2887-7984

●欧州FAセンター／FA Center in Europe
Mitsubishi Electric Europe B.V. - German Branch Factory
Automation European Business Group
Gothaer Strasse 8, D-40880 Ratingen, Germany
TEL. +49-2102-486-0 FAX. +49-2102-486-1120

●英国FAセンター／FA Center in England
Mitsubishi Electric Europe B.V. UK Branch Automation
Systems Division
Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, UK.
TEL. +44-1707-276100 FAX. +44-1707-278695

●タイFAセンター／FA Center in Thailand
Mitsubishi Electric Automation(Thailand) Co., Ltd.
Bang-Chan Industrial Estate No.111, Soi Serithai 54,
T.Kannayao, A.Kannayao, Bangkok 10230
TEL. +66-2-906-3238 FAX. +66-2-906-3239

特
長

周
辺
機
器

標
準
仕
様

外
形
寸
法
図

端
子
結
線
図
明

操
作
パ
ネ
ル
バ
ン
ナ
ー
エ
ン
ビ
ト
C
o
n
f
i
g
u
r
a
t
o
r

リ
ス
ト
メ
ー
タ

の
パ
ラ
メ
ー
タ

保
護
機
能

オ
フ
シ
ヨ
ン

注
意
事
項

モ
ー
タ

互
換
性

価
格

保
証
問
合
せ