MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。 eco Changes

三菱汎用インバータ
FREQROL-F800

800 series

進化した省エネ次世代インバータ

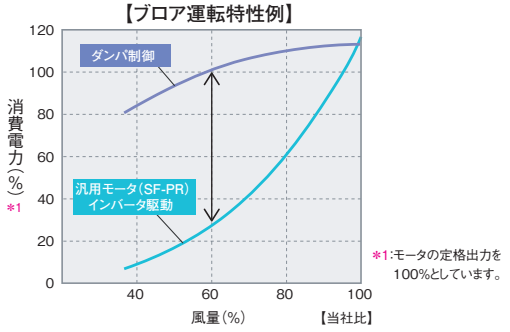
F800

1 省エネ

1 インバータ化による省エネ

ファン・ポンプ・ブロワなど2乗低減トルク負荷の消費電力は回転数の3乗に比例します。
インバータによる回転数制御で風量調整を行うことにより、消費電力を低減することが可能です。

【ブロア運転特性例】

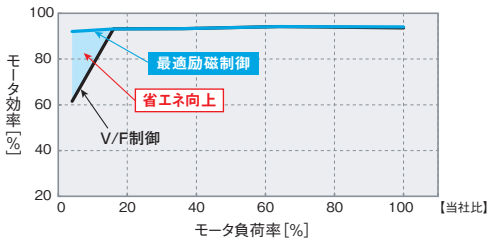


*1:モータの定格出力を100%としています。

モータの実力を十分に発揮

最適励磁制御

●励磁電流を常に最適に調整してモータ効率を最大限に向上させることができます。負荷トルクが小さい時には、よりいっそうの省エネが可能です。
例えば汎用モータ使用時、モータ負荷トルク4%では、最適励磁制御によりV/F制御に比べ、モータ効率が約30%アップします。



(インバータ運転周波数60Hz、モータSF-PR 4P 15kWの場合)

NEW 始動トルクの向上と省エネを両立

アドバンスト最適励磁制御

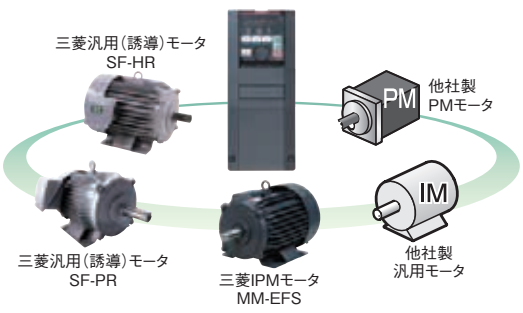
新開発のアドバンスト最適励磁制御では、従来の最適励磁制御でのモータ効率はそのままで始動時に大きなトルクを得る事ができます。面倒なパラメータ調整(加減速時間やトルクブーストなど)をする事なく、短時間で加速し、一定速運転時はモータ効率を最大限に向上させた省エネ運転ができます。

NEW さまざまなモータを運転可能

オフラインオートチューニング

モータの回路定数を測定するオートチューニング機能で、モータ個々の定数ズレや、他社モータの使用、配線長が長い場合などでも最適な運転特性でモータを運転することができます。三菱製汎用モータ、三菱製PMモータ(MM-EFS、MM-THE4)はもちろん、他社製汎用モータ*2、他社製PMモータ*2(磁石モータ)もセンサレスで運転できます。
他社製汎用モータ*2もチューニングすることでアドバンスト最適励磁制御ができ、省エネ用途の拡大につながります。

*2:モータ特性によってチューニングできない場合があります。



P.1 特長
P.12 用途事例 シーケンス機能 FR Configurator2
P.17 接続例
P.18 標準仕様
P.23 外形寸法図
P.33 端子結線図 端子仕様説明
P.40 操作パネル
P.45 運転のステップ パラメータリスト
P.56 保護機能
P.73 オプション
P.76 配電制御機器 電線選定例
P.94 注意事項
P.100 モータ
P.106 互換性
P.119 価格 保証・問合せ
P.121

2 高効率モータによる省エネ

国際的な地球温暖化防止を背景に、世界各国で高効率モータの製造・販売を義務付ける法規制の導入が進んでいます。高効率なモータでさらなる省エネを実現します。

【IEコードについて】
効率基準の国際標準として、2008年10月にIEC60034-30(単一速度三相かご形誘導電動機の効率クラス)が制定されました。この中で、IE1～IE4に効率がクラス分けされており、数値が大きいほど効率が高いことを示します。

効率クラス IEC 60034-30	三菱モータ効率	
	汎用モータ	IPMモータ
IE4(スーパープレミアム効率)*3	—	プレミアム高効率IPM (MM-EFS、MM-THE4)
IE3(プレミアム効率)	スーパーラインプレミアムシリーズ(SF-PR)	—
IE2(高効率)	スーパーライン エコシリーズ(SF-HR)	—
IE1(標準効率)	スーパーラインシリーズ (SF-JR)	—
規格外		—

高 効率 低

*3：IE4の詳細についてはIEC 60034-31で規定されています。

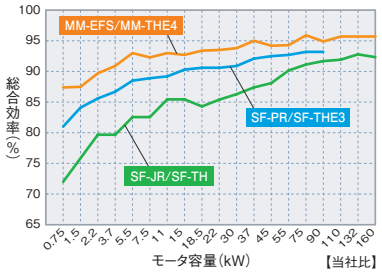
プレミアム高効率IPMモータならもっと省エネ

MM-EFS / MM-THE4

- 永久磁石を回転子に埋め込んだIPMモータは、汎用モータ(SF-PR/SF-THE3)よりさらに高効率です。
- 設定1つで汎用モータからIPMモータへ切換えできます。(パラメータ[IPM]を"12"(MM-EFS、MM-THE4)に設定するだけです。詳細は115ページを参照してください。)

誘導モータ制御設定のままで、IPMモータを駆動しないでください。

【効率比較】

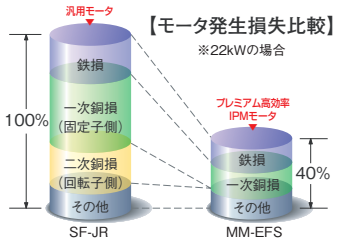


IPMモータが高効率な理由は?

- 回転子(二次側)に電流が流れないため、二次銅損がありません。
- 永久磁石により磁束を発生するため、モータの電流が少なくなります。
- 磁石埋め込み形のため、リラクタンストルク*4が利用可能です。

*4:リラクタンストルクとは、回転子の磁気的な凹凸によって発生するトルクです。

【モータ発生損失比較】
※22kWの場合

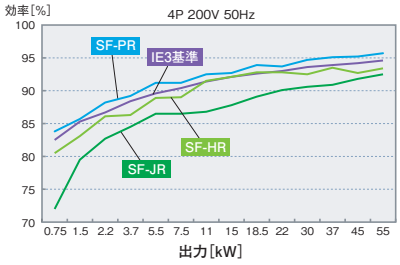


高性能省エネモータと相性バツグン

SF-PR

あらかじめモータ定数などが内蔵されているため、パラメータを設定するだけで省エネ運転できます。国内トップランナー基準(IE3相当)に対応したSF-PRは、省エネ運転による電気料金の削減で、ランニングコストを抑えることができます。

その他の特長は107ページ参照

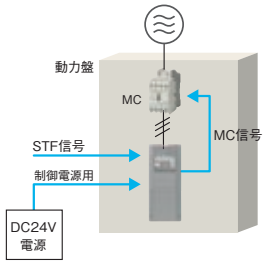


3 システムに応じた省エネ機能

待機電力を削減

NEW

- DC24V外部電源供給にて、入力MC信号をモータ停止後にOFF、モータ駆動前にONできます。インバータによるセルフパワーマネジメントが可能になり、待機電力を削減できます。
- インバータ冷却フィンの温度に応じてインバータ冷却ファンの動作を制御できます。またインバータ冷却ファンの動作にあわせて信号を出力できるため、盤などに設置したファンをインバータ冷却ファンと同期して動作させることができます。停止中の無駄な電力消費を削減できます。

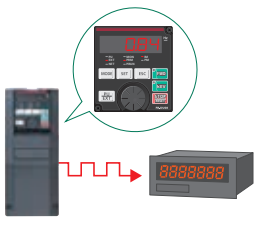


省エネの見える化

省エネモニタ/出力電力量パルス出力

- 省エネモニタにより、操作パネル、出力端子や、ネットワーク経由で省エネ効果が確認できます。
- 出力電力量をインバータで測定し、パルス出力できるので、簡単に電力量の積算値が確認できます。

(課金などの証明用計器としての使用はできません。)



さらに 三菱エネルギー計測ユニットを使用すると、省エネ効果の表示・計測・収集ができます。

回生エネルギーを有効活用 オプション

FR-CV / FR-HC2

複数のインバータをPN母線共通で電源回生共通コンバータ(FR-CV)や高力率コンバータ(FR-HC2)と接続できます。回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、省エネになります。
355K以上は電源回生に適したコンバータ分離方式です。

2 ファン・ポンプに最適な機能

1 最適なインバータ容量を選定

多重定格

使用するファン・ポンプの負荷に合わせて2種類（LD（軽負荷）、SLD（超軽負荷））の定格が選択できます。使用するモータに合わせた最適な容量のインバータが選定できます。
200Vクラス90K以上、400Vクラス75K以上の場合は、1ランク上のモータを運転できます。

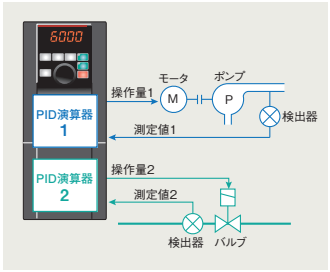
負荷	定格	過負荷電流定格
超軽負荷	SLD定格	110% 60s、120% 3s（反限時特性） 周囲温度40℃
軽負荷	LD定格	120% 60s、150% 3s（反限時特性） 周囲温度50℃

定格別インバータ選定表は10ページ参照

2 PID制御がさらに充実

システムコスト低減 PIDマルチループ（2ループ）

PID演算器を2個内蔵しています。インバータでモータの動作をPID制御しながら、外部機器の制御に使用できます。外部のPIDコントローラを使用することなく外部機器の制御が可能なため、システムコストを低減できます。



PID目標値のダイレクト設定

操作パネルからダイレクトにPID目標値が設定できます。手元で容易に設定が変更できます。

視認性の向上 オプション

オプションの液晶操作パネル（FR-LU08）で%単位表示を視認しやすい単位に変換できます。
風量、温度などのなじみのある単位表示によりメンテナンス・調整が容易です。

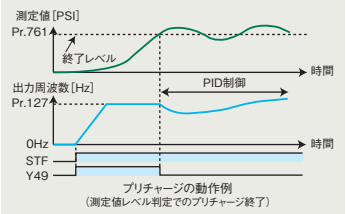
液晶操作パネル（FR-LU08）（オプション）

単位換算

PID動作による急加減速運転を回避

PIDプリチャージ機能

PID動作の前に測定値（圧力等）が設定レベルに到達するまで一定速でモータ運転し、パイプへの注水を制御します。パイプが空の状態からのPID動作による急加減速運転を回避し、ウォーターハンマー等を防止できます。

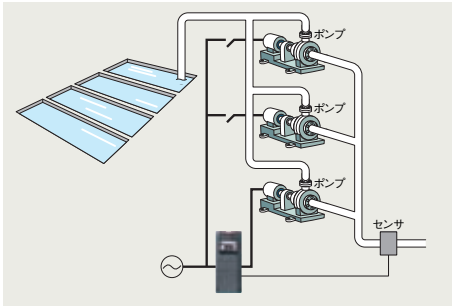


プリチャージの動作例
（測定値レベル判定でのプリチャージ終了）

複数ポンプで水量を制御

マルチポンプ機能

インバータ1台で、並列接続されたポンプ（最大4台）をPID制御することで、水量などの調整ができます。
並列接続されたポンプのうち1台をインバータ駆動し、それ以外のポンプについては商用駆動させます。商用駆動するポンプの数は、水量に応じて自動で調整します。



低速域での省エネ

PID出力遮断（スリープ制御）機能

PID制御中の偏差（目標値-測定値）が小さく、出力周波数が低い場合に運転を休止し、偏差が大きくなると自動で運転を再開します。モータ効率の悪い低速運転時のエネルギー消費を抑えることができます。

PID制御の立ち上げ時間の短縮

PID自動切換機能

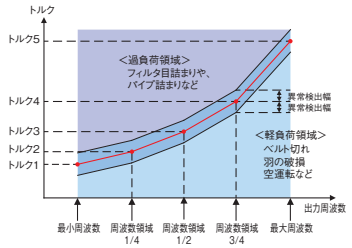
始動時の出力周波数が設定した周波数に到達するまでは、PID制御をおこなわずに立ち上がり、設定した周波数に到達すると自動的にPID制御運転に切り換えることができます。運転開始時にシステムの立ち上がりを早めることができます。

3 運転状態を監視

NEW 機械の異常を検出

負荷特性測定機能

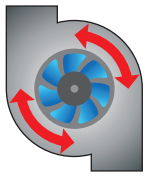
故障などのない状態で速度-トルクの関係を記憶しておき、現在の負荷状態と記憶した負荷特性を比較し、正常範囲から外れた場合にエラー・警告を出力できます。
フィルタ目詰まりやベルト切れなど装置の異常検出、メンテナンスが容易になります。



NEW ファン・ポンプの洗浄

クリーニング機能

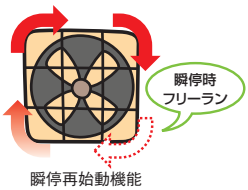
モータが正逆転と停止を繰り返すことで、ポンプのインペラやファンについた異物を取り除けます。(逆流しても問題ない用途で使用してください。)
負荷特性測定から外れた(過負荷)場合に、自動的に動作させることも可能です。



4 スムーズな再始動

瞬停再始動機能/つれ回り引込み機能

瞬停時にモータフリーラン状態となってもモータ速度にあわせて再始動できます。
先進のつれ回り引き込みにより、低速からの始動でもスムーズに立ち上がります。



瞬停再始動機能

5 つれ回り状態でも運転継続

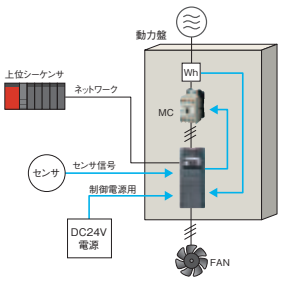
回生回避機能

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、回生過電圧アラーム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できます。

6 インバータでシーケンス制御

NEW インバータ内蔵シーケンス機能

- プログラムからパラメータや設定周波数の変更ができます。制御プログラムは、インバータセットアップソフトウェア(FR Configurator2)を使って、シーケンスラダーでプログラミングできます。
- 入力信号に対するインバータの動作や、インバータの運転状態に応じた信号出力、モニタ出力といったインバータの制御を機械の仕様に合わせて自由にカスタマイズできます。
- インバータ単体で各機械の制御ができ、制御を分散することができます。
- リアルタイムクロック機能とあわせて使用することで、時間に応じた運転ができます。(オプションの液晶操作パネル(FR-LU08)使用時)

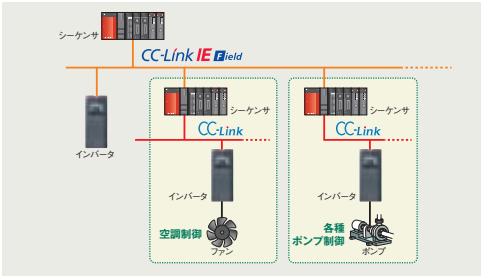


7 さまざまなシステムに対応

さまざまなネットワークに対応

三菱インバータプロトコル、Modbus-RTUプロトコルに加えて、BACnet® MS/TPに標準で対応します。また、通信オプションにより、CC-Link、CC-Link IEフィールド、LONWORKS®(対応予定)、FL-net リモートI/O(対応予定)、PROFIBUS-DP V0、Device-Net™などにも対応します。

BACnet®はアメリカ暖房冷凍空調学会(ASHRAE)、LONWORKS®はEchelon Corporation、DeviceNet™はODVA、PROFIBUSはPROFIBUS User Organizationの商標または登録商標です。その他の社名および商品名は各社の商標または登録商標です。



外部機器を削減

モニタ出力端子F/Cが端子FM(パルス列出力)ではなく、端子CA(アナログ電流出力DC0～20mA)として機能するCAタイプインバータを用意しました。外部に変換器を使用することなくシステムに対応できます。(CAタイプインバータは、FMタイプインバータと出荷時に設定が異なります。(9ページ参照))

8 機械共振の抑制

速度スムージング制御

機械共振による振動を軽減することができます。
(汎用モータ制御時のみ有効です)

NEW 9 機能を拡張

最大3種類のオプションを装着可能

内蔵オプションは3種類まで装着可能です。
ネットワークを使用しながら、入出力端子の増設など機能を拡張できます。

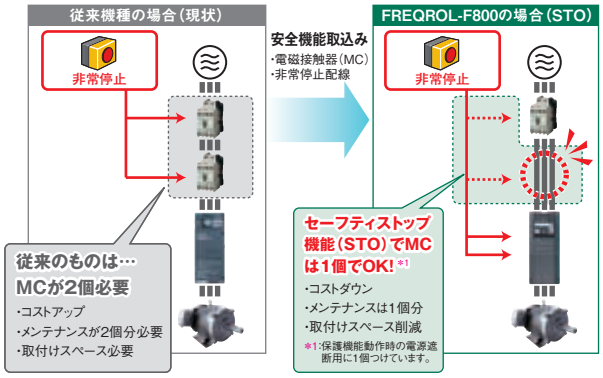
3 安心＆安全

1 システムの安全性向上

NEW 安全規格に適合

PLd、SIL2に標準対応し、安全機能を使った制御が簡単に実現できます。(STO)

- EN ISO 13849-1 PLd / Cat.3
- EN 61508, EN61800-5-2 SIL2

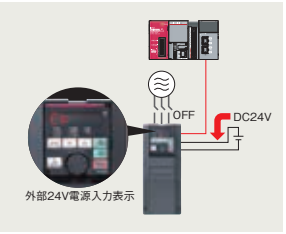


2 安心・安全メンテナンス

NEW DC24V制御電源標準対応

従来からある制御回路の別電源入力(端子R1、S1)に加えて、DC24V制御電源入力を標準対応しました。

外部からDC24V電源を入力することで、制御回路のみ動作させることができます。主回路電源をオフしてもパラメータ設定や通信継続ができるため、安全にメンテナンスが行えます。



NEW 温度監視でトラブルを予防

インバータ内部に温度センサを搭載しているため、インバータ内部温度が高い場合に信号を出力できます。

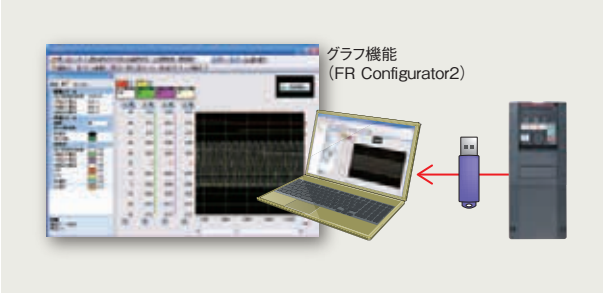
これにより、盤内冷却ファンの故障による盤内温度の上昇や、インバータの運転条件による周囲温度の上昇などを検知できます。

3 トラブル発生時でも迅速対応

NEW 簡単故障解析

●トレース機能によって保護機能動作直前の運転状態(出力周波数など)をインバータの内蔵RAMに記憶できます。記憶したデータ(トレースデータ)はUSBメモリにコピーでき、インバータセットアップソフトウェア(FR Configurator2)に取り込めば離れた場所でもトラブル解析が簡単です。

内蔵RAMのトレースデータは、電源OFF時やインバータリセット時に消去されます。



●従来機種からある積算通電時間に加えて、時計機能により時刻が設定できるため、保護機能が動作した時期を簡単に特定できます(電源OFFすると時刻はリセットされます)。またトレースデータにも反映されるため、故障解析に役立ちます。

オプションの液晶操作パネル(FR-LU08)(電池使用時)でリアルタイムクロック機能を使用すると、電源をOFFしても時刻はリセットされません。

FR-LU08(LCDタイプ)
(オプション)

4 大事なパラメータ設定の保護

パスワード設定で誤操作防止

●4桁のパスワードを設定することで、パラメータの読出し/書込みを制限することができます。

5 長寿命部品と寿命診断機能

長寿命部品

●冷却ファンは、設計寿命10年*1で長寿命です。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。

●寿命部品の寿命目安

部品名	FR-F800の寿命目安*1	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*2	5年
プリント基板上平滑コンデンサ	10年*2	5年

*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%
*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おすすめ」より抜粋

NEW 進化した寿命診断機能

●インバータ内気温度モニタを標準搭載し、設置環境をモニタできます。寿命診断の目安として使用できます。

●メンテナンスタイマが3つまで設定できます。モータ、ベアリングなどの周辺装置にあわせた設定ができます。

「メンテナンス1出力」警報

6 安心リニューアル

従来機種との互換性を確保

●インバータの取付け寸法は、FREQROL-F700(P)シリーズと同一なため、置換えが安心です。(一部異なる容量があります。)
また、オプション(FR-A8TAT)を使用することで、FREQROL-F700(P)シリーズの制御回路端子台を装着できます。

NEW

●既存の設備にあわせて入力端子の応答時間を調整できます。(FREQROL-F800シリーズでは応答時間が短縮されています。)

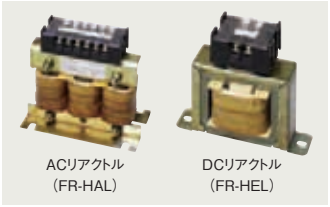
●インバータセットアップソフトウェア(FR Configurator2)のコンバート機能により、FREQROL-F700(P)シリーズはもちろん、FREQROL-F500シリーズ(対応予定)からのパラメータ設定の移行が簡単にできます。(FR Configurator2については15ページ参照)

FR-F700(P)　　FR-F800

4 環境対応

1 ノイズ、高調波電流流出を抑制

●電源への高調波電流流出を抑制し、力率を改善する小型ACリアクトル（FR-HAL）とDCリアクトル（FR-HEL）をオプションで用意しました。（75K以上のインバータにはDCリアクトルを必ず設置してください。DCリアクトルは使用するモータ容量にあわせて選定してください。）



ACリアクトル（FR-HAL）　DCリアクトル（FR-HEL）

●EMCフィルタを内蔵しているので、設定コネクタをフィルタ有りに切り換えることにより*1*2、インバータ単体でEMC指令（EN61800-3/2nd Environment Category C3*3）に対応できます。

*1:EMCフィルタ有効の場合、漏れ電流が増加します。
*2:55K以下に内蔵の入力側零相リアクトルは、EMCフィルタ入切コネクタのON/OFFに関わらず、常に有効です。
*3:対応条件は、EMC Installation Guidelinesを参照してください。

	容量性フィルタ	零相リアクトル	DCリアクトル
55K以下	標準（内蔵）	標準（内蔵）	オプション（別売）
75K以上	標準（内蔵）	オプション（別売）	オプション（別売）

●容量性フィルタ（コンデンサ）と零相リアクトル（55K以下）を内蔵しているので、オプションのDCリアクトル（FR-HEL）を接続すれば国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）および公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）（平成25年版）に対応できます。

●高力率コンバータ（FR-HC2）を使用することで「特定需要家　高調波抑制対策ガイドライン」において自励三相ブリッジに相当し、等価容量の換算係数K5=0を実現できます。355K以上は、コンバータ分離構造のため、FR-HC2接続時省スペースで設置できます。

2 悪雰囲気での使用にも対応

耐環境性向上を目的に、基板コーティング（IEC60721-3-3 3C2/3S2）や、導体メッキを施した製品を準備しております。（インバータ形名に“-60”、“-06”が付きます。）

3 グローバルに対応

●UL、cUL、EC指令（CEマーク）に対応しています。
（韓国電波法（KCマーク）は対応予定）

●RoHS指令に対応した、人や環境に配慮したインバータです。

c UL us LISTED　CE

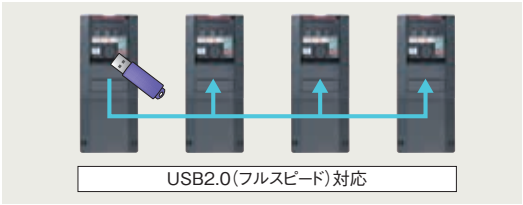
UL、cUL、EC指令（CEマーク）に対応

5 簡単設定 &簡単操作

1 立上げ作業の効率化

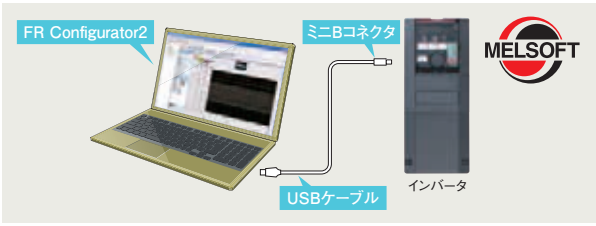
NEW USBメモリでパラメータコピー

外部デバイスが接続可能であるUSBホストコネクタ(Aタイプ)を追加しました。
市販のUSBメモリにパラメータをコピーできます。



NEW インバータセットアップソフトウェア (FR Configurator2)により簡単セットアップ

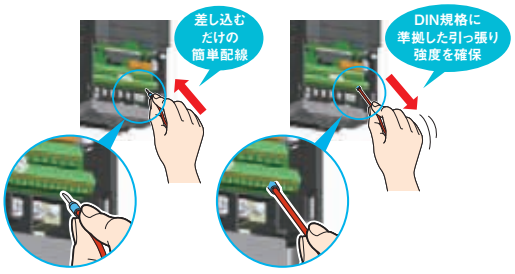
- MELSOFT共通のデザイン・操作性により、三菱FA製品として統一感のある使いやすいソフトウェアです。
- 標準装備のUSB端子により、簡単にプラグアンドプレイ接続



- 立上げ時に必要な機能が使える体験版を用意しています。三菱電機FAサイトよりダウンロードしてお使いください。
(FR Configurator2については15ページ参照)

NEW 制御回路を簡単配線

制御回路端子は、スプリングクランプ端子を採用しました。
従来のネジ端子に比べ、高い信頼性と簡単配線を実現しました。
制御端子オプション(発売予定)で丸型圧着端子の使用も可能になります。



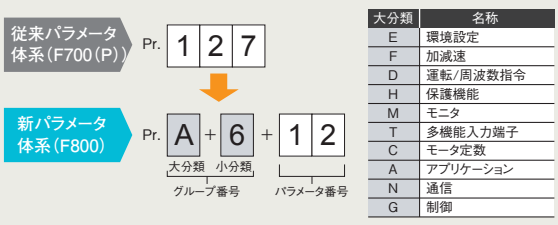
2 わかりやすい表示で操作性アップ

NEW GOTで簡単操作

- GOT2000シリーズに接続するだけで、パラメータの設定なしで自動で通信できます。
- シーケンス機能のデバイスモニタがGOT2000シリーズで表示できます。複数台インバータのデバイスモニタも1台のGOTで一括して管理できます。
- FR-F800用のサンプル作画データは、GOT2000シリーズ用画面作成ソフトウェアに同梱されます。画面作成ソフトウェア(アップデート版)は三菱電機FAサイトからダウンロードできます。(近日対応)

NEW わかりやすいパラメータ構成

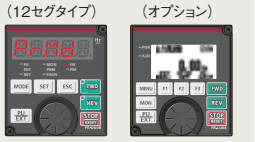
操作パネルのモード選択で直感的で、分かりやすい設定が可能なグループパラメータ方式に変更できます。(初期設定は従来体系)



大分類	名称
E	環境設定
F	加減速
D	運転/周波数指令
H	保護機能
M	モニタ
T	多機能入力端子
C	モータ定数
A	アプリケーション
N	通信
G	制御

NEW 見やすい操作パネル

操作パネル(FR-DU08)は、より自然な文字表示となるよう5桁×12セグを採用。さらに漢字やメニュー表示が可能なLCDパネルを採用したオプションの液晶操作パネル(FR-LU08)を用意しています。



3 メンテナンスをお手伝い

配線チェックの時間短縮

全容量で表面カバーを分割式としました。
配線チェック時に必要なカバーを外すだけで作業ができるため、メンテナンスが簡単です。

NEW 複数インバータの保守・管理をサポート オプション

オプションの液晶操作パネル(FR-LU08)やインバータセットアップソフトウェア(FR Configurator2)を使うことで、シリアルナンバーを読出し可能です。インバータの機台管理が簡単になります。

幅広いラインアップ

インバータ

標準構造品

F R - F 8 [2] [0] - [0.75K] [-1] [ ]

記 号	電圧クラス
2	200Vクラス
4	400Vクラス

記 号	構造・機能
0	標準構造品

容 量*1	内 容
0.75K～315K	インバータLD定格容量(kW)

記 号	タイプ
-1	FM
-2	CA*2

記 号	基板コーティング (IEC60721-3-3 3C2/3S2適合)	導体メッキ
なし	なし	なし
-60	あり	なし
-06	あり	あり

3相200Vクラス FR-F820-□ *3	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	
	00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750	
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
3相400Vクラス FR-F840-□ *3	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	
	00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	132K	160K	185K	220K	250K	280K	315K											
	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830											
	●	●	●	●	●	●	●											

コンバータ分離タイプ

F R - F 8 [4] [2] - [355K] [-1] [ ]

記 号	電圧クラス
4	400Vクラス

記 号	構造・機能
2	コンバータ分離タイプ

容 量*1	内 容
355K～560K	インバータLD定格容量(kW)

記 号	タイプ
-1	FM
-2	CA*2

記 号	基板コーティング (IEC60721-3-3 3C2/3S2適合)	導体メッキ
なし	なし	なし
-60	あり	なし
-06	あり	あり

3相400Vクラス FR-F842-□ *4	355K	400K	450K	500K	560K
	07700	08660	09620	10940	12120
	●	●	●	●	●

*1: インバータ定格電流(SLD定格)を表した形名も用意しています。
*2: タイプにより下表のとおり仕様が異なります。

タイプ	モニタ出力	初期設定				
		内蔵EMCフィルタ	制御ロジック	定格周波数	Pr.19 基底周波数電圧	Pr.570 多重定格選択
FM (端子FM搭載品)	端子FM(パルス列出力) 端子AM(アナログ電圧出力(DC0～±10V))	OFF	シンクロジック	60Hz	9999 (電源電圧と同じ)	1 (LD定格)
CA (端子CA搭載品)	端子CA(アナログ電流出力(DC0～20mA)) 端子AM(アナログ電圧出力(DC0～±10V))	ON	ソースロジック	50Hz	8888 (電源電圧の95%)	0 (SLD定格)

*3: 75K以上のインバータにはオプションのDCリアクトル(FR-HEL)を必ず設置してください。
DCリアクトルは使用するモータ容量にあわせて選定してください。
*4: コンバータユニット(FR-CC2)を必ず設置してください。(高力率コンバータ(FR-HC2)使用時は不要)

コンバータユニット

F R - C C 2 - [H] [355K] [-60]

記 号	電圧クラス
H	400Vクラス

容 量	内 容
355K～630K	適用モータ容量(kW)

記 号	基板コーティング (IEC60721-3-3 3C2/3S2適合)	導体メッキ
-60	あり	なし
-06	あり	あり

3相400Vクラス FR-CC2-H□ (DCリアクトル内蔵)	355K	400K	450K	500K	560K	630K
	●	●	●	●	●	●

●: 発売機種

プレミアム高効率IPMモータ

55kW以下 MM-EFS 7 1M 4 □ □

記号	出力	記号	出力	記号	出力
7	0.75kW	75	7.5kW	30K	30kW
15	1.5kW	11K	11kW	37K	37kW
22	2.2kW	15K	15kW	45K	45kW
37	3.7kW	18K	18.5kW	55K	55kW
55	5.5kW	22K	22kW		

記号	定格回転速度*1
1M	1500r/min

記号	電圧クラス
なし	200V
4	400V

記号	仕様*2
なし	標準品
Q	B組

記号	仕様*2
なし	標準品
P1	屋外形

*1:定格回転速度が1800r/minの用途にも使用できます。
*2:屋外形、B組は準標準品になります。

75kW以上 MM-THE4

・定格回転速度が1500r/min、1800r/minの用途に使用できます。
・屋外形、長軸形、フランジ形、防水・屋外形、防食仕様モータなどの特殊品につきましては、お買上店または当社営業所までお問い合せください。

定格出力(kW)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160
モータ形名		7	15	22	37	55	75	11K	15K	18K	22K	30K	37K	45K	55K	–	–	–	–	–
200Vクラス	MM-EFS□1M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–
400Vクラス	MM-EFS□1M4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–
200Vクラス	MM-THE4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–
400Vクラス		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	●	●	●	●	●

■注意事項
・IPMモータMM-EFS、MM-THE4シリーズは、商用電源で駆動することができません。
・IPMモータの総配線距離は100mまでです。
・インバータ1台に複数台のIPMモータを接続して使用することはできません。

●: 発売機種　－: 該当なし

定格別インバータ選定表

●200Vクラス

インバータ形名 FR-F820-□		SLD(超軽負荷) モータ容量(kW)*1	SLD(超軽負荷) 定格電流(A)	LD(軽負荷 初期値) モータ容量(kW)*1	LD(軽負荷 初期値) 定格電流(A)
0.75K	00046	0.75	4.6	0.75	4.2
1.5K	00077	1.5	7.7	1.5	7
2.2K	00105	2.2	10.5	2.2	9.6
3.7K	00167	3.7	16.7	3.7	15.2
5.5K	00250	5.5	25	5.5	23
7.5K	00340	7.5	34	7.5	31
11K	00490	11	49	11	45
15K	00630	15	63	15	58
18.5K	00770	18.5	77	18.5	70.5
22K	00930	22	93	22	85
30K	01250	30	125	30	114
37K	01540	37	154	37	140
45K	01870	45	187	45	170
55K	02330	55	233	55	212
75K	03160	75	316	75	288
90K	03800	90/110	380	90	346
110K	04750	132	475	110	432

●400Vクラス

インバータ形名 FR-F84□-□		SLD(超軽負荷) モータ容量(kW)*1	SLD(超軽負荷) 定格電流(A)	LD(軽負荷 初期値) モータ容量(kW)*1	LD(軽負荷 初期値) 定格電流(A)
0.75K	00023	0.75	2.3	0.75	2.1
1.5K	00038	1.5	3.8	1.5	3.5
2.2K	00052	2.2	5.2	2.2	4.8
3.7K	00083	3.7	8.3	3.7	7.6
5.5K	00126	5.5	12.6	5.5	11.5
7.5K	00170	7.5	17	7.5	16
11K	00250	11	25	11	23
15K	00310	15	31	15	29
18.5K	00380	18.5	38	18.5	35
22K	00470	22	47	22	43
30K	00620	30	62	30	57
37K	00770	37	77	37	70
45K	00930	45	93	45	85
55K	01160	55	116	55	106
75K	01800	75/90	180	75	144

インバータ形名 FR-F84□-□		SLD(超軽負荷) モータ容量(kW)*1	SLD(超軽負荷) 定格電流(A)	LD(軽負荷 初期値) モータ容量(kW)*1	LD(軽負荷 初期値) 定格電流(A)
90K	02160	110	216	90	180
110K	02600	132	260	110	216
132K	03250	160	325	132	260
160K	03610	185	361	160	325
185K	04320	220	432	185	361
220K	04810	250	481	220	432
250K	05470	280	547	250	481
280K	06100	315	610	280	547
315K	06830	355	683	315	610
355K	07700	400	770	355	683
400K	08660	450	866	400	770
450K	09620	500	962	450	866
500K	10940	560	1094	500	962
560K	12120	630	1212	560	1094

●過負荷電流定格

SLD	110% 60s, 120% 3s (反限時特性) 周囲温度 40℃
LD	120% 60s, 150% 3s (反限時特性) 周囲温度 50℃

*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。

DCリアクトル、コンバータユニットの選定については106ページを参照してください。

省エネ試算例

中間風量で運転する時間が長いほど、インバータ制御による省エネ効果が大きくなります。

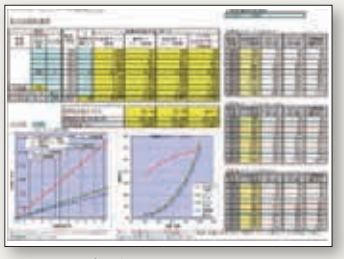
（条件:電力料金14円／kWh、CO_2排出量1,000kWh≒0.55ton-CO_2）

	ショーケース用冷却水ポンプ	弊社設計棟での省エネ効果	ビル用空調機
	商用（バルブ）＋汎用モータ（SF-JR） ▼ インバータ＋汎用モータ（SF-JR）	インバータ＋汎用モータ（SF-JR） ▼ インバータ＋汎用モータ（SF-PR）	インバータ＋汎用モータ（SF-PR） ▼ インバータ＋IPMモータ（MM-EFS）
条件	【運転台数】 ●冷却水ポンプ 3.7kW×1台 ●クーリングタワーファン 1.5kW×1台 ●冷凍機 11kW×3台 5.5kW×2台 3.7kW×1台 3.0kW×1台	【運転台数】 ●外調機（送風機） 0.75kW×3台 1.5kW×1台 2.2kW×3台 ●空調機 15kW×1台 18.5kW×1台 30kW×2台	【運転台数】 ●空調機用ファン 5.5kW×10台 7.5kW×10台 3.7kW×100台
運転パターン	水量(%) 100 75 50 25 時間 春 夏 秋 冬 年間8760Hr	風量(%) 80 60 40 時間 0 6 8 10 18 2021 年間5475Hr	風量(%) 100 80 50 時間 0 6 9 12 15 18 21 24 年間5110Hr
	●商用運転の場合 約15万kWh 約217万円 ●インバータ制御の場合 約14万kWh 約190万円	●SF-JRの場合 約25万kWh 約344万円 ●SF-PRの場合 約23万kWh 約320万円	●SF-PRの場合 約223万kWh 約3,127万円 ●IPMモータの場合 約210万kWh 約2,943万円
インバータ制御、IPMモータへの交換による省エネ効果（年間）	●年間省エネ効果（差額） 約1.9万kWh 約27万円 ●年間CO_2削減効果 約1.9万kWh 10.6ton	●年間省エネ効果（差額） 約1.7万kWh 約24万円 ●年間CO_2削減効果 約1.7万kWh 9.5ton	●年間省エネ効果（差額） 約15.3万kWh 約215万円 ●年間CO_2削減効果 約15.3万kWh 84.3ton

三菱インバータソフトウェアが充実のサポート

IPM省エネシミュレーションファイル*1

モータ容量や使用台数、稼動時間などを入力することにより、商用電源駆動（ダンパ制御・バルブ制御）から、インバータ制御に切換えた際の省エネ効果とCO_2削減効果を計算することができる「IPM省エネシミュレーションファイル」をご用意しています。



IPM省エネシミュレーションファイル

インバータ容量選定ソフトウェア*1（FR-SW2-SEL-WJ）（対応予定）

使用する機械の諸元データから、最適なインバータやモータ容量、制動ユニットが選定可能です。

FR Configurator2 オプション（SW1DND-FRC2）

三菱汎用インバータの立ち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。一部機能を制限した体験版を用意しています。*1

詳細は15ページ参照

*1:「三菱電機FAサイト」からダウンロードしてご使用いただけます。※なお、ダウンロードにはユーザー登録が必要です。（登録は無料です）

「FAトップ＞製品情報＞駆動機器＞インバータ FREQROL＞設計支援ツール・データ」をクリックしてください。

FREQROL 検索

用 途 事 例

さまざまな機械に最適

クーリングタワー

PID制御

温度センサで冷却水の温度を監視して、目標温度に沿った運転が可能です。外部にPID制御器が不要になり、システムコスト低減にもなります。

商用運転切替機能

商用運転ーインバータ運転切換の複雑なシーケンス回路をインバータに内蔵しています。インバータに異常があった場合は、自動で商用運転に切り替える事ができます。

揚水ポンプ

マルチポンプ機能 NEW

インバータ1台で、並列接続されたポンプ（最大4台）をPID制御することで、水量などの調整ができます。

PIDプリチャージ機能 NEW

始動時の急加速運転を回避し、ウォーターハンマーによるポンプ破損を防ぎます。

負荷特性測定機能 NEW

インペラに異物が付着するなど、異常をすばやく検知することができます。

ビル空調

PMモータ制御

誘導モータより効率の高いPMモータを駆動する事で、さらなる省エネを実現できます。

瞬停再始動/つれ回り引込み

瞬停からの復帰後に、モータがフリーラン状態となってもモータ速度に合わせて再始動できます。つれ回りによって回転方向が変わる始動でもスムーズに立ち上がります。

PID制御 PID正逆動作切替

信号入力のON/OFFによりPID制御の正動作/逆動作を切り替えられるため、暖房/冷房の温度制御を簡単に切り替えられます。

BACnet®MS/TP NEW

空調制御に適したネットワークを使用することで、ビル全体の空調を一括管理し、効率的な空調管理を実現できます。

コンプレッサ

アドバンスト最適励磁制御 NEW

従来の最適励磁の省エネ性能をそのままで、始動時に大きなトルクを得ることができ、始動時高トルクと省エネ運転を両立できます。

高速運転 NEW

【最大出力周波数】

■V/F制御 590Hz

■アドバンスト磁束ベクトル制御 400Hz

思いどおりに機械を制御

機械の仕様にあわせた制御がシーケンス機能で簡単にできます。

1 インバータの動きを機械に合わせてカスタマイズ

●入力信号に対するインバータの動作や、インバータの運転状態に応じた信号出力、モニタ出力など機械の仕様に合せて自由にカスタマイズすることができます。例えばシャッター開閉の場合、センサからの信号で開閉回数を確認できます。
制御プログラムは、インバータセットアップソフトウェア(FR Configurator2)を使ってシーケンスラダーでプログラミングできます。

2 分散制御に最適

●各機械に対してインバータ単体で管理ができ、制御を分散することができます。

●インバータごとにシーケンスプログラムを作成しモジュール化できるため、マスタコントローラ(統括)のプログラム負荷を低減し、システム変更が容易になります。

3 時刻に合わせて自動運転

●リアルタイムクロック機能と組み合わせることで、時間に応じた自動運転ができます。(オプションの液晶操作パネル(FR-LU08)使用時)

4 便利な機能を搭載

●ユーザ用パラメータ

データレジスタとリンクしたパラメータを50個設定できます。シーケンス機能で利用する変数(データレジスタ)をインバータのパラメータとして設定できます。また、パラメータ設定値は、インバータのEEPROMに保存できるため、シーケンス機能で演算した結果などをパラメータに設定しておけば、電源OFF後もデータを保持できます。

●ユーザ定義エラー

既存の保護機能以外の条件でもインバータを出力遮断できます。特定の条件でインバータを出力遮断させたい場合、ユーザでインバータの保護機能を5個まで設定できます。

●ユーザ用モニタ

特殊レジスタの値を操作パネルなどにモニタ表示できます。シーケンス機能で演算した結果など、ユーザが指定した任意のデータを表示できます。

●インバータパラメータ読出し/書込み

シーケンスプログラムからインバータパラメータを変更できます。運転状況に応じて加減速時間や加減速パターンを変更できます。パラメータの記憶デバイスは、RAMかEEPROMかを選択できます。頻繁に設定を変更する場合はRAM書込みとしてください。

●PID機能

インバータのPID演算ループを2ループ設定でき、シーケンスプログラムから制御可能です。

●インバータ運転ロック

シーケンスプログラム運転以外ではインバータを運転できないようにロックすることができます。

シーケンス機能

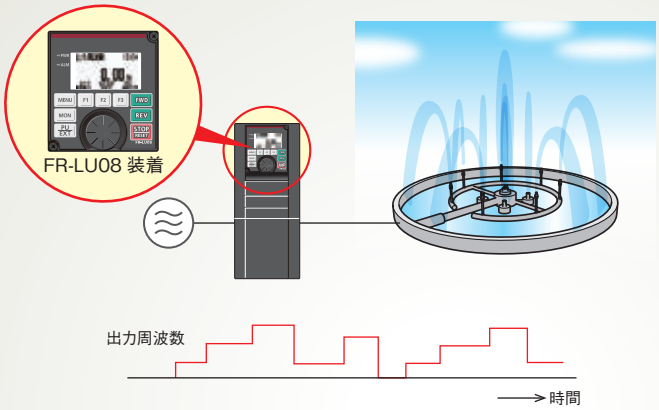
項　目	内　容
I/O	
汎用入出力	シーケンスプログラムによりインバータ本体、内蔵オプションの信号入出力が可能
アナログ入出力	シーケンスプログラムによりインバータ本体へのアナログ入力値の読出しやアナログ出力、内蔵オプションへのアナログ出力が可能
パルス列入出力	シーケンスプログラムによりパルス列入力(端子JOG)やパルス列出力(端子F/C(FM))が可能
インバータパラメータ読出し／書込み	シーケンスプログラムによりインバータのパラメータを読出したり、書込むことが可能
ユーザ用パラメータ	ユーザ用パラメータとして、50個用意(Pr.1150～Pr.1199)、 データレジスタD206～D255とリンクしているため、シーケンスプログラム上から直接アクセス可能
CC-Link	内蔵オプション(FR-A8NC)装着時、シーケンスプログラムでリモートレジスタを任意データとして扱うことが可能
特殊機能	
PID演算	インバータのPID演算ループをシーケンスプログラムにより制御可能(2ループ)
ユーザ定義エラー	シーケンスプログラムによって最大5つのユーザ定義エラー(保護機能)を発生させることが可能
エラークリア	インバータで発生した保護機能を解除することが可能
インバータ運転ロック	シーケンスプログラムがRUN状態のときのみインバータを始動させることが可能
ユーザ用モニタ	操作パネルに任意のデータを表示可能

用途事例

噴水の高さ制御

Point

水圧（回転数）を制御して、噴水の高さを変化させることができます。
シーケンスプログラムにより運転パターンを作成し、さまざまな演出を表現できます。
リアルタイムクロック機能と組み合わせることで時間に応じた自動運転ができます。（オプションの液晶操作パネル(FR-LU08) 使用時）



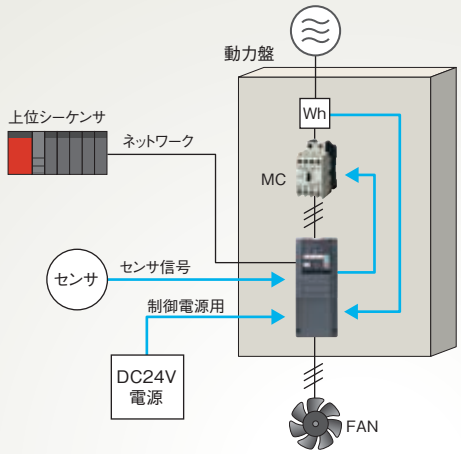
インバータパラメータ読出し/書込み

シーケンスプログラムからインバータパラメータを変更できます。
水が噴き出す高さや時間を設定できます。

ファン制御

Point

入力MC信号、ワットアワーメータ信号、センサ信号など制御盤（リレー盤等）を介していた信号を直接インバータに取り込み、制御できます。リレーなどを使うことなく状況に応じてファンを制御できます。また制御電源用に外部DC24V電源を使用することで、主回路電源の有無に関わらず入力MC信号をON/OFFできます。インバータ停止中でも入力電源をOFFできるため、省エネになります。



CC-Link

内蔵オプション（FR-A8NC）装着することで、シーケンスプログラムでリモートレジスタを任意データとして扱えます。
CC-Linkネットワークで工場内のさまざまな設備を一元管理できます。

インバータセットアップソフトウェア

FR Configurator2 (SW1DND-FRC2)

快適なインバータ操作環境を提供

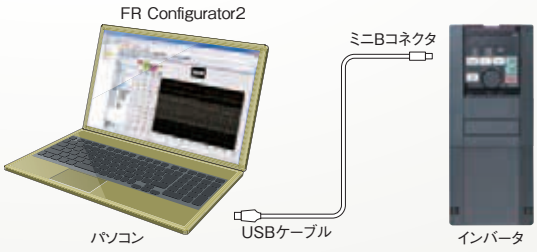
インバータの立上げからメンテナンスまで
パソコンで簡単に設定できるソフトウェアです。

【対応OS】
Windows® 7、Windows® 8、Windows® 8.1/Pro/Enterprise(32 ビット版、64 ビット版)、
Windows Vista®(32 ビット版)
Windows® XP Professional SP3以上、Windows® XP Home Edition SP3以上

Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。

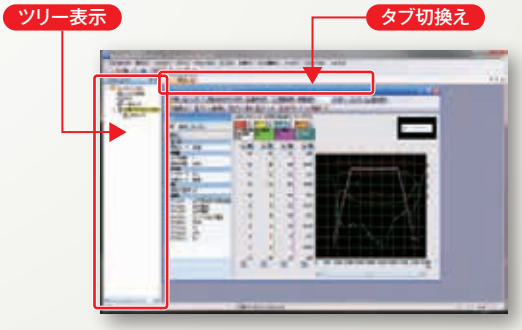
USBケーブルで簡単接続

USBコネクタ(ミニBコネクタ)を標準装備しました。
変換器なしで簡単にパソコンと接続できます。



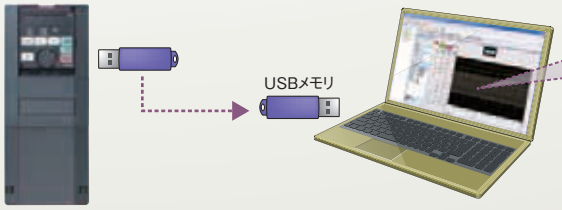
直感的に使えるユーザインタフェース

接続インバータをツリービュー形式で表示します。
各機能のウィンドウは、タブ切換えで効率的な作業ができます。



USBメモリの活用で離れた場所でも作業ができる

USBメモリにコピーしたトレースデータやパラメータ設定値を、FR Configurator2に取り込めば離れた場所でも解析や調整作業が簡単です。

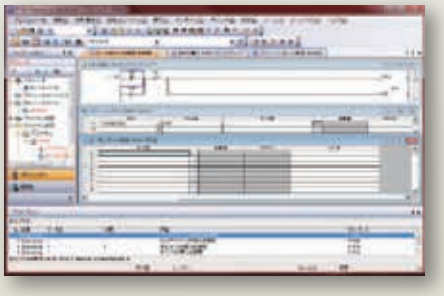


グラフ機能

USBパラメータコピーファイル編集

シーケンス制御(Developer機能)

Developer機能を使うことによって、シーケンスプログラムの作成とインバータへの書込みができ、インバータのシーケンス機能が利用できます。



体験版 対応

体験版で使用できる機能です。
三菱電機FAサイトよりダウンロードしてお使いいただけます。

機　能	体験版
パラメータリスト	○
診断	○
グラフ	×
一括モニタ	×
テスト運転	○
コンバート	○
Developer	×
USBメモリパラメータコピーファイル編集	×
ヘルプ	○

1 立上げ時の設定を効率よく

システム設定 体験版 対応

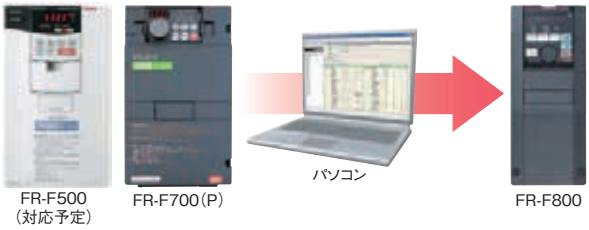
インバータとパソコン間の接続方法を設定します。接続されたインバータを自動認識して設定することもできます。接続するインバータの局番、機種、容量、内蔵オプションを手動で設定することもできます。

テスト運転 体験版 対応

選択したインバータに対して、運転指令、周波数設定、運転モードを設定できます。

コンバート機能 体験版 対応

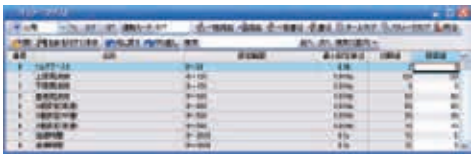
FREQROL-F700(P)シリーズ、またはFREQROL-F500シリーズ(対応予定)からのリニューアル時に、パラメータ自動変換機能でパラメータ設定できます。



2 運転前の調整、運転中の確認が簡単

パラメータリスト 体験版 対応

選択された局番のパラメータを表示、変更できます。



一括モニタ機能

インバータのモニタ項目を一度に複数モニタできます。
端子モニタでは、入出力信号割り付けやオン/オフ状態をモニタできます。(対応予定)

USBメモリパラメータコピーファイル編集

インバータからUSB メモリに読出したパラメータ設定値(USBメモリパラメータコピーファイル)を編集できます。

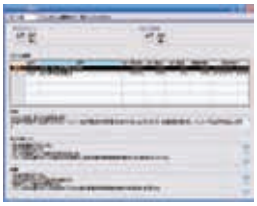
オフラインオートチューニング 【対応予定】

ウィザード形式で、必要なパラメータ設定の後、チューニングを行います。

3 わかりやすいから簡単にできるメンテナンス

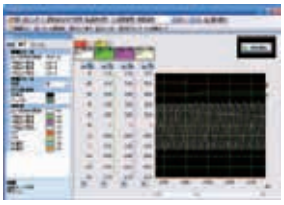
診断(アラーム履歴) 体験版 対応

インバータのアラーム履歴を読出してアラーム発生時刻とともに表示できます。発生中のアラームを表示することができ、インバータリセットを行うこともできます。



グラフ機能

インバータのデータをサンプリングしてグラフ表示できます。またはトレースデータを読み込んでグラフ表示することもできます。



ヘルプ 体験版 対応

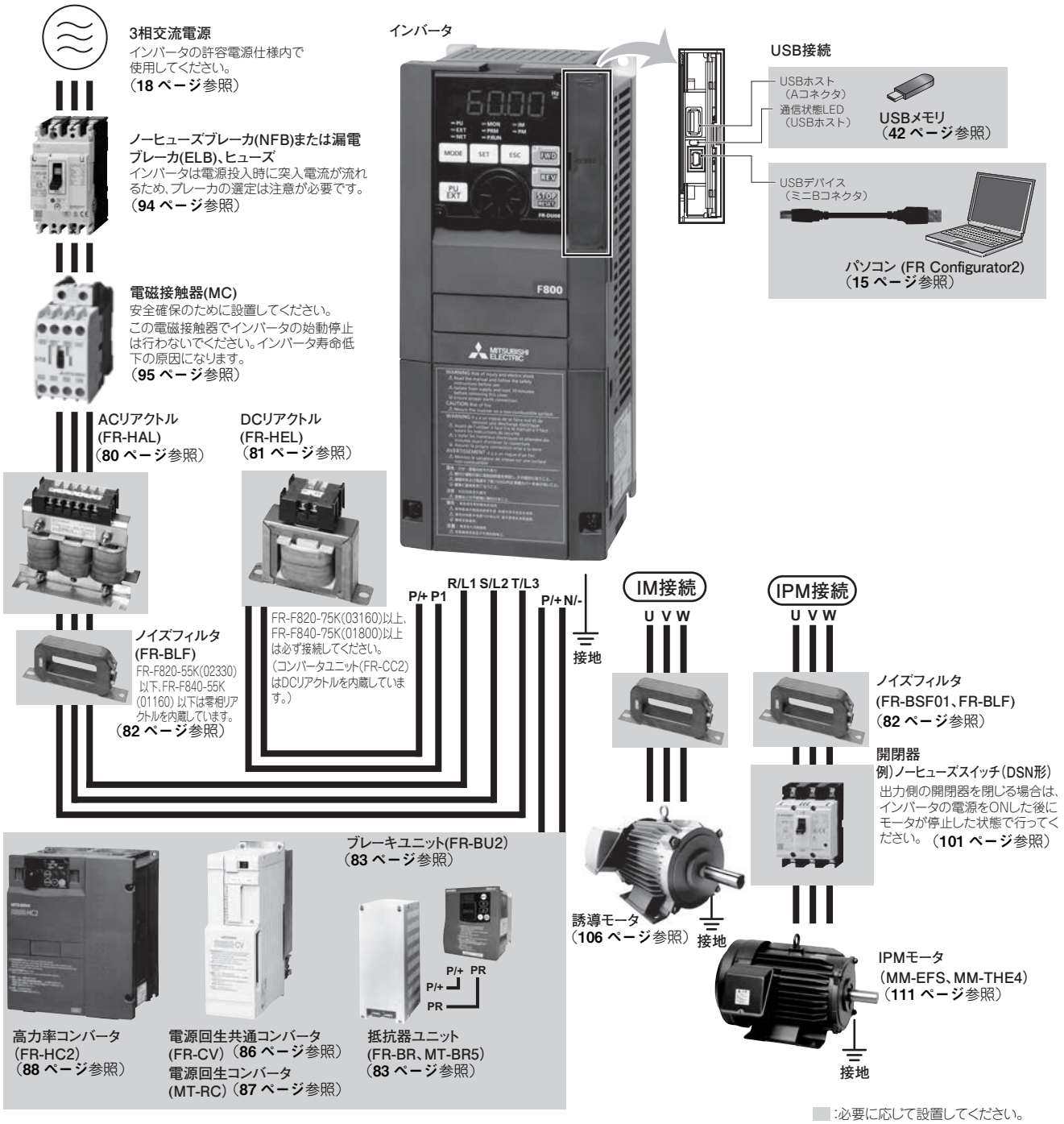
インバータとソフトウェアの取扱説明書の内容を表示します。

寿命診断 【対応予定】 体験版 対応

インバータから読み出した寿命情報を表示します。交換時期を越えているインバータ部品は、寿命警報の欄にチェックマークが表示されます。
診断結果をファイルに出力することもできます。

接続例

● 標準構造品の接続例



● 定格（標準構造品）

◆ 200V クラス

形名 FR-F820-[]			0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K
			00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750
適用モータ容量（kW）*1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90/110	132
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
出力	定格容量（kVA）*2	SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165
	定格電流（A）	SLD	4.6	7.7	10.5	16.7	25	34	49	63	77	93	125	154	187	233	316	380	475
		LD	4.2	7	9.6	15.2	23	31	45	58	70.5	85	114	140	170	212	288	346	432
	過負荷電流定格 *3	SLD	110% 60s、120% 3s（反限時特性）周囲温度 40 ℃																
		LD	120% 60s、150% 3s（反限時特性）周囲温度 50 ℃																
	定格電圧 *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%																
	定格入力電流（A）*5	SLD	5.3	8.9	13.2	19.7	31.3	45.1	62.8	80.6	96.7	115	151	185	221	269	316	380	475
		LD	5	8.3	12.2	18.3	28.5	41.6	58.2	74.8	90.9	106	139	178	207	255	288	346	432
	電源設備容量（kVA）*6	SLD	2	3.4	5	7.5	12	17	24	31	37	44	58	70	84	103	120	145	181
		LD	1.9	3.2	4.7	7	11	16	22	29	35	41	53	68	79	97	110	132	165
保護構造（IEC 60529）*7			閉鎖型（IP20）										開放型（IP00）						
冷却方式			自冷		強制風冷														
概略質量（kg）			1.9	2.1	3.0	3.0	3.0	6.3	6.3	8.3	15	15	15	22	42	42	54	74	74

*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 220V 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 $\sqrt{2}$ 倍程度になります。
*5 定格入力電流は定格出力電流時の値を示します。定格入力電流は電源インピーダンス（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 電源容量は、定格出力電流時の値です。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。
*7 FR-DU08: IP40（PU コネクタ部は除く）

◆ 400V クラス

形名 FR-F840-[]			0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	132K	160K	185K	220K	250K	280K	315K
			00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830
適用モータ容量 (kW) *1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75/90	110	132	160	185	220	250	280	315	355
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315
出力	定格容量 (kVA) *2	SLD	1.8	2.9	4	6.3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
	定格電流 (A)	SLD	2.3	3.8	5.2	8.3	12.6	17	25	31	38	47	62	77	93	116	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
		LD	2.1	3.5	4.8	7.6	11.5	16	23	29	35	43	57	70	85	106	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
	過負荷電流定格 *3	SLD	110% 60s、120% 3s（反限時特性）周囲温度 40 ℃																							
		LD	120% 60s、150% 3s（反限時特性）周囲温度 50 ℃																							
	定格電圧 *4		3 相 380 ～ 500V																							
電源	定格入力交流電圧・周波数		3 相 380 ～ 500V 50Hz/60Hz *8																							
	交流電圧許容変動		323 ～ 550V 50Hz/60Hz																							
	周波数許容変動		±5%																							
	定格入力電流 (A) *5	SLD	3.2	5.4	7.8	10.9	16.4	22.5	31.7	40.3	48.2	58.4	76.8	97.6	115	141	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
		LD	3	4.9	7.3	10.1	15.1	22.3	31	38.2	44.9	53.9	75.1	89.7	106	130	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
	電源設備容量 (kVA) *6	SLD	2.5	4.1	5.9	8.3	12	17	24	31	37	44	59	74	88	107	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	2.3	3.7	5.5	7.7	12	17	24	29	34	41	57	68	81	99	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
保護構造 (IEC 60529) *7			閉鎖型（IP20）											開放型（IP00）												
冷却方式			自冷			強制風冷																				
概略質量 (kg)			2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	6.3	6.3	8.3	8.3	15	15	23	41	41	43	52	55	71	78	117	117	166	166	166

*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 440V 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$\sqrt{2}$倍程度になります。
*5 定格入力電流は定格出力電流時の値を示します。定格入力電流は電源インピーダンス（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 電源容量は、定格出力電流時の値です。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。
*7 FR-DU08: IP40（PU コネクタ部は除く）
*8 480V を超える場合は、**Pr.977 入力電圧モード選択**の設定が必要です。

● 定格（コンバータ分離タイプ）

◆ 400V クラス

・インバータ

形名 FR-F842-[]			355K	400K	450K	500K	560K
			07700	08660	09620	10940	12120
適用モータ容量（kW）*1		SLD	400	450	500	560	630
		LD	355	400	450	500	560
出力	定格容量（kVA）*2	SLD	587	660	733	834	924
		LD	521	587	660	733	834
	定格電流（A）	SLD	770	866	962	1094	1212
		LD	683	770	866	962	1094
	過負荷電流定格 *3	SLD	110% 60s、120% 3s（反限時特性）周囲温度 40 ℃				
		LD	120% 60s、150% 3s（反限時特性）周囲温度 50 ℃				
	定格電圧 *4		3 相 380 ～ 500V				
	回生制動トルク *5（コンバータユニット（FR-CC2）使用時）	最大ブレーキトルク	10% トルク・連続				
入力電源	直流電源電圧		DC430 ～ 780V				
	制御電源補助入力		単相 380 ～ 500V 50Hz/60Hz *7				
	制御電源補助入力許容変動		周波数 ±5% 電圧 ±10%				
保護構造（IEC 60529）*6			開放型（IP00）				
冷却方式			強制風冷				
概略質量（kg）			163	163	243	243	243

*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 440V 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$\sqrt{2}$倍程度になります。
*5 LD 定格基準の値です。
*6 FR-DU08: IP40（PU コネクタ部は除く）
*7 480V を超える場合は、**Pr.977 入力電圧モード選択**の設定が必要です。

・コンバータユニット（FR-CC2）

形名 FR-CC2-H[]		355K	400K	450K	500K	560K	630K
適用モータ容量（kW）		355	400	450	500	560	630
出力	過負荷電流定格 *1	150% 60s、200% 3s				120% 60s、150% 3s	110% 60s、120% 3s
	定格電圧 *2	DC430 ～ 780V *4					
電源	定格入力交流電圧・周波数	3 相 380 ～ 500V　50/60Hz					
	交流電圧許容変動	3 相 323 ～ 550V　50/60Hz					
	周波数許容変動	±5%					
	定格入力電流（A）	683	770	866	962	1094	1212
	電源設備容量（KVA）*3	521	587	660	733	833	924
保護構造（IEC 60529）		開放型（IP00）					
冷却方式		強制風冷					
直流リアクトル		内蔵					
概略質量（kg）		213	282	285	288	293	294

*1 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、コンバータユニットおよびインバータが 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。
*2 コンバータユニットの出力電圧は、入力する電源電圧および負荷により変わります。また、コンバータユニット出力側電圧波形の波高値は電源電圧の$\sqrt{2}$倍程度になります。
*3 電源容量は、定格出力電流時の値です。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。
*4 許容電圧不平衡率は 3% 以内です。（不平衡率＝（最大線間電圧－3 線間平均電圧）/3 線間平均電圧 ×100）

● 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（最適励磁制御など）、アドバンスト磁束ベクトル制御（アドバンスト最適励磁制御など）、PM モータ制御を選択可能）
	出力周波数範囲		0.2 ～ 590Hz（アドバンスト磁束ベクトル制御、PM モータ制御時の上限周波数は 400Hz です。）
	周波数設定分解能	アナログ入力	0.015Hz ／ 60Hz（端子 2、4：0 ～ 10V ／ 12bit） 0.03Hz ／ 60Hz（端子 2、4：0 ～ 5V ／ 11bit、0 ～ 20mA ／約 11bit、端子 1：0 ～ ±10V ／ 12bit） 0.06Hz ／ 60Hz（端子 1：0 ～ ±5V ／ 11bit）
		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 ±0.2%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 ～ 590Hz 任意設定可能　定トルク・低減トルクパターン、V/F 5 点アジャスタブル選択可能
	始動トルク	誘導モータ	120% 0.5Hz（アドバンスト磁束ベクトル制御時）
		IPM モータ	50%
	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 ～ 3600s（加速・減速個別設定可能）　直線、S 字加減速モード、バックラッシュ対策加減速選択可能
	直流制動（誘導モータ）		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		ストール防止動作レベル動作範囲（SLD 定格：0 ～ 120%、LD 定格：0 ～ 150%）、有無の選択可能（V/F 制御、アドバンスト磁束ベクトル制御）
運転仕様	周波数設定信号	アナログ入力	端子 2、4：0 ～ 10V、0 ～ 5V、4 ～ 20mA（0 ～ 20mA）選択可能 端子 1：－ 10 ～＋ 10V、－ 5 ～＋ 5V 選択可能
		デジタル入力	操作パネルの M ダイヤル、パラメータユニットにより入力 BCD4 桁または 16bit バイナリ（オプション FR-A8AX 使用時）
	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（12 点）		低速運転指令、中速運転指令、高速運転指令、第 2 機能選択、端子 4 入力選択、JOG 運転選択、出力停止、始動自己保持選択、正転指令、逆転指令、インバータリセット **Pr.178 ～ Pr.189（入力端子機能選択）**により入力信号の変更が可能。
		パルス列入力	100kpps
	運転機能		上限周波数、下限周波数、多段速運転、加減速パターン、サーマル保護、直流制動、始動周波数、JOG 運転、出力停止（MRS）、ストール防止、回生回避、強め励磁減速、直流給電 *1、周波数ジャンプ、回転数表示、瞬停再始動、商用切換シーケンス、遠隔設定、リトライ機能、キャリア周波数選択、高応答電流制限、正逆転防止、運転モード選択、すべり補正、速度スムージング制御、トラバース、オートチューニング、適用モータ選択、RS-485 通信、PID 制御、PID プリチャージ機能、冷却ファン動作選択、停止選択（減速停止 / フリーラン）、停電時減速停止機能、シーケンス機能、寿命診断、メンテナンスタイマ、電流平均値モニタ、多重定格、テスト運転、制御回路用 24V 電源入力、セーフティストップ機能、セルフパワーマネジメント、BACnet 通信、PID ゲインチューニング、クリーニング、負荷特性記憶、エマージェンシードライブ *1
	出力信号	オープンコレクタ出力（5 点） リレー出力（2 点）	インバータ運転中、周波数到達、瞬時停電 / 不足電圧 *1、過負荷警報、出力周波数検出 、異常 **Pr.190 ～ Pr.196（出力端子機能選択）**により出力信号の変更が可能。 インバータのアラームコードをオープンコレクタより（4bit）出力可能。
		パルス列出力（FM タイプ）	50kpps
表示	表示計用	パルス列出力（FM タイプ）	最大 2.4kHz：1 点（出力周波数） **Pr.54 FM/CA 端子機能選択**によりモニタの変更が可能。
		電流出力（CA タイプ）	最大 DC20mA：1 点（出力周波数） **Pr.54 FM/CA 端子機能選択**によりモニタの変更が可能。
		電圧出力	最大 DC10V：1 点（出力周波数） **Pr.158 AM 端子機能選択**によりモニタの変更が可能。
	操作パネル（FR-DU08）	運転状態	出力周波数、出力電流、出力電圧、周波数設定値 **Pr.52 操作パネルメインモニタ選択**によりモニタの変更が可能。
		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 回分と保護機能動作直前の出力電圧、電流、周波数、積算通電時間、年、月、日、時刻を記憶
保護・警報機能		保護機能	加速中過電流遮断、定速中過電流遮断、減速 / 停止中過電流遮断、加速中回生過電圧遮断、定速中回生過電圧遮断、減速 / 停止中回生過電圧遮断、インバータ過負荷遮断（電子サーマル）、モータ過負荷遮断（電子サーマル）、フィン過熱、瞬時停電 *1、不足電圧 *1、入力欠相 *1*2、ストール防止による停止、脱調検出 *2、上限故障検出、下限故障検出、出力側地絡過電流、出力欠相、外部サーマル動作 *2、PTC サーミスタ動作 *2、オプション異常、通信オプション異常、パラメータ記憶素子異常、PU 抜け、リトライ回数オーバー *2、CPU 異常、操作パネル用電源短絡 /RS-485 端子用電源短絡、DC24V 電源異常、出力電流検出値異常 *2、突入電流抑制回路異常 *1、通信異常（本体）、アナログ入力異常、USB 通信異常、セーフティ回路異常、過速度発生 *2、4mA 入力喪失異常 *2、PID プリチャージ異常 *2、PID 信号異常 *2、内部回路異常、シーケンス機能ユーザ定義異常
		警報機能	ファン故障、ストール防止（過電流）、ストール防止（過電圧）、電子サーマルプリアラーム、PU 停止、パラメータコピー、セーフティ停止中、メンテナンスタイマ 1 ～ 3*2、USB ホスト異常、操作パネルロック *2、パスワード設定中 *2、パラメータ書込みエラー、コピー操作エラー、24V 外部電源動作中、負荷異常警報、エマージェンシードライブ実行中 *1
環境	周囲温度		－10 ℃～＋ 50 ℃（凍結のないこと）（LD 定格時） － 10 ℃～＋ 40 ℃（凍結のないこと）（SLD 定格時）
	周囲湿度		95%RH 以下（結露のないこと）（基板コーティング（IEC60721-3-3 3C2/3S2 適合）あり） 90%RH 以下（結露のないこと）（基板コーティングなし）
	保存温度 *3		－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		海抜 1000m 以下 *4・5.9m/s^2 以下 *5、10 ～ 55Hz（X、Y、Z 各方向）

*1　標準構造品のみ有効です。
*2　初期状態の場合、この保護機能は機能しません。
*3　輸送時などの短期間に適用できる温度です。
*4　海抜 1000m を超える標高（最高 2500m）に設置する場合、500m ごとに 3%の定格電流低減が必要です。
*5　FR-F840-185K(04320) 以上は、2.9m/s^2 以下です。

● シーケンス機能仕様

項目			F800 シーケンス機能仕様
制御方式			繰り返し演算（ストアードプログラムによる）
入出力制御方式			リフレッシュ
プログラム言語			リレーシンボリック語（回路モード） ファンクションブロック
命令数	シーケンス命令		25
	基本命令		84
	応用命令		37
処理速度			シーケンス命令：1.9μs ～ 12μs/ ステップ *1
入出力デバイス点数			128（入力 :64 点、出力 :64 点） 19 点内蔵（入力 :12 点、出力 :7 点）*2 FR-A8AX（入力 :16 点） FR-A8AY（出力 :7 点） FR-A8AR（出力 :3 点）
入出力アナログ点数			入力 3 点内蔵（端子 1、2、4） 出力 2 点内蔵（端子 F/C（FM/CA）、AM）、出力 2 点 FR-A8AY（AM0、AM1）
パルス列入出力		入力	端子 JOG 最大入力パルス数：100k パルス /s *3
		出力	端子 FM　最大出力パルス数：50k パルス /s *3
ウォッチドグタイマ			10 ～ 2000ms
プログラム容量			6K ステップ（24K バイト）（0 ～ 6144 ステップ設定可） プログラム数は 1 本のみ
デバイス	内部リレー（M）		128（M0 ～ M127）
	ラッチリレー（L）		なし（パラメータ設定可能だがラッチしない）*4
	タイマ（T）	点数	16（T0 ～ T15）
		仕様	100ms タイマ：設定時間 0.1 ～ 3276.7s 10ms タイマ：設定時間 0.01 ～ 327.67s 100ms 積算タイマ：設定時間 0.1 ～ 3276.7s
	カウンタ（C）	点数	16（C0 ～ C15）
		仕様	通常カウンタ：設定範囲 1 ～ 32767 割込みプログラム用カウンタ：なし
	データレジスタ（D）		256（D0 ～ D255）
	特殊リレー（SM）		2048（SM0 ～ SM2047）機能制限有り
	特殊レジスタ（SD）		2048（SD0 ～ SD2047）機能制限有り

*1　実際にはインバータ制御も行いますので 1K ステップでスキャンタイムが約 40ms となります。
*2　これらの信号はインバータの入出力端子に割り付けられた信号と同じ機能です。
　　1 点はシーケンス起動（RUN/STOP）で必ず必要となります。
*3　**Pr.291 パルス列入出力選択**の設定が必要です。
*4　停電時のデバイスラッチ機能はありません。
　　Pr.1150 ～ Pr.1199 シーケンス機能ユーザ用パラメータ 1 ～ 50（D206 ～ D255）を使って、デバイス値を EEPROM で保持してください。

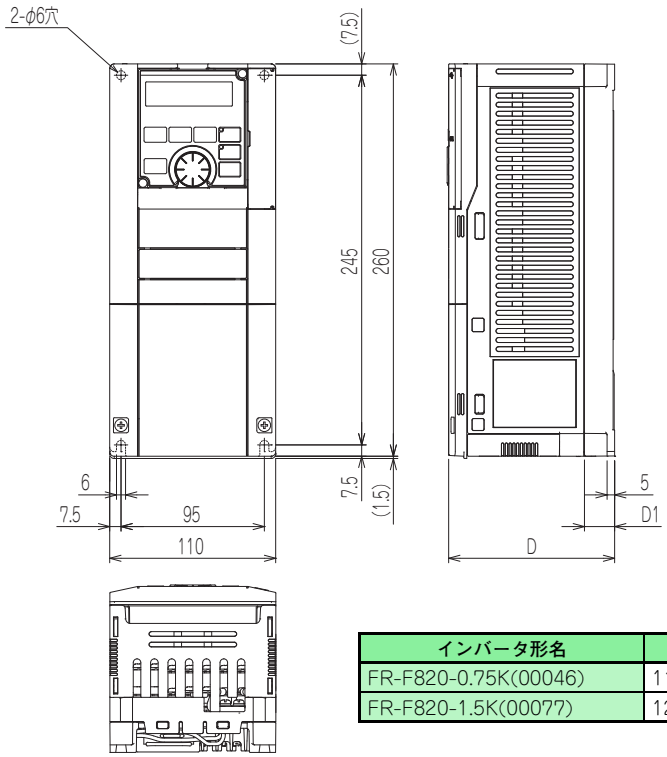
NOTE

- バッファメモリはありません。

外形寸法図

● 標準構造品

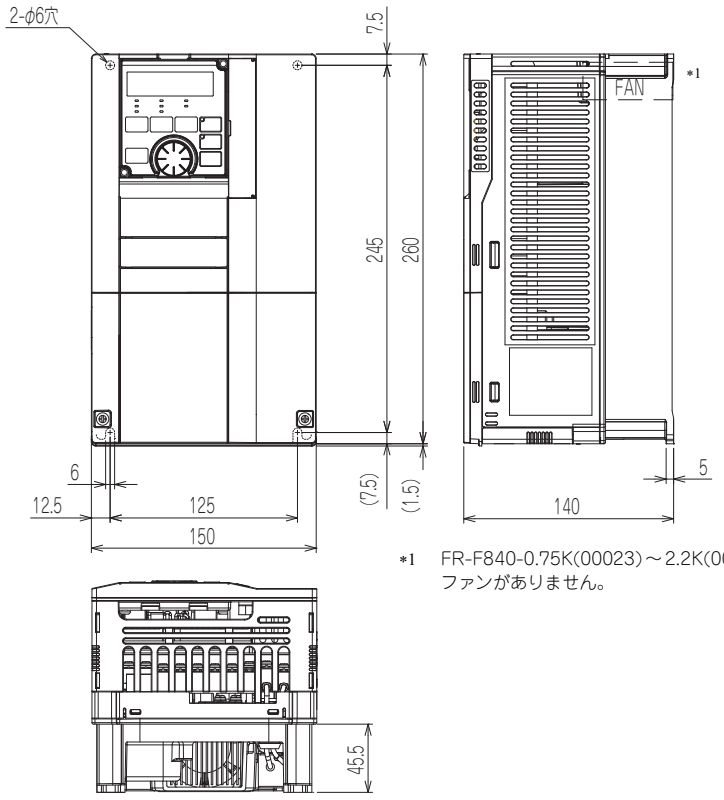
FR-F820-0.75K(00046)、FR-F820-1.5K(00077)



インバータ形名	D	D1
FR-F820-0.75K(00046)	110	20
FR-F820-1.5K(00077)	125	35

（単位：mm）

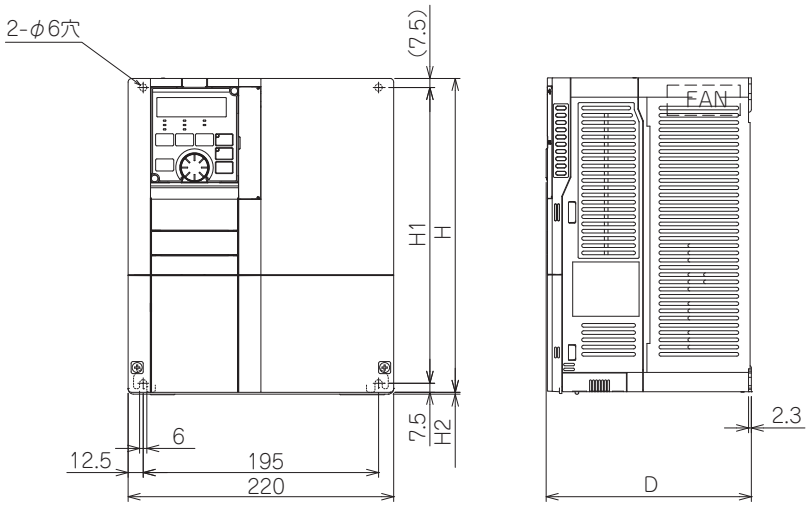
FR-F820-2.2K(00105)、3.7K(00167)、5.5K(00250)
FR-F840-0.75K(00023)、1.5K(00038)、2.2K(00052)、3.7K(00083)、5.5K(00126)

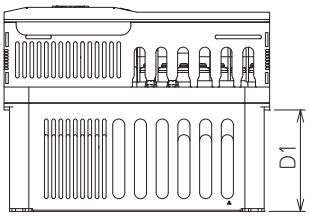


*1 FR-F840-0.75K(00023)～2.2K(00052)は冷却ファンがありません。

（単位：mm）

FR-F820-7.5K(00340)、11K(00490)、15K(00630)
FR-F840-7.5K(00170)、11K(00250)、15K(00310)、18.5K(00380)

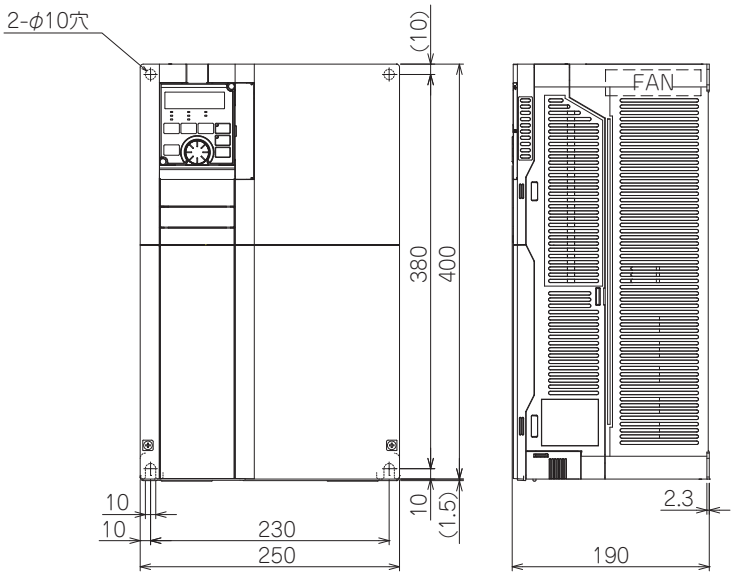


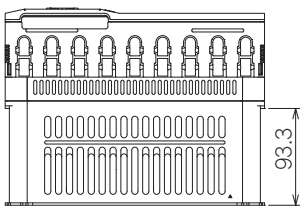


インバータ形名	H	H1	H2	D	D1
FR-F820-7.5K(00340)、11K(00490) FR-F840-7.5K(00170)、11K(00250)	260	245	1.5	170	84
FR-F820-15K(00630) FR-F840-15K(00310)、18.5K(00380)	300	285	3	190	101.5

（単位：mm）

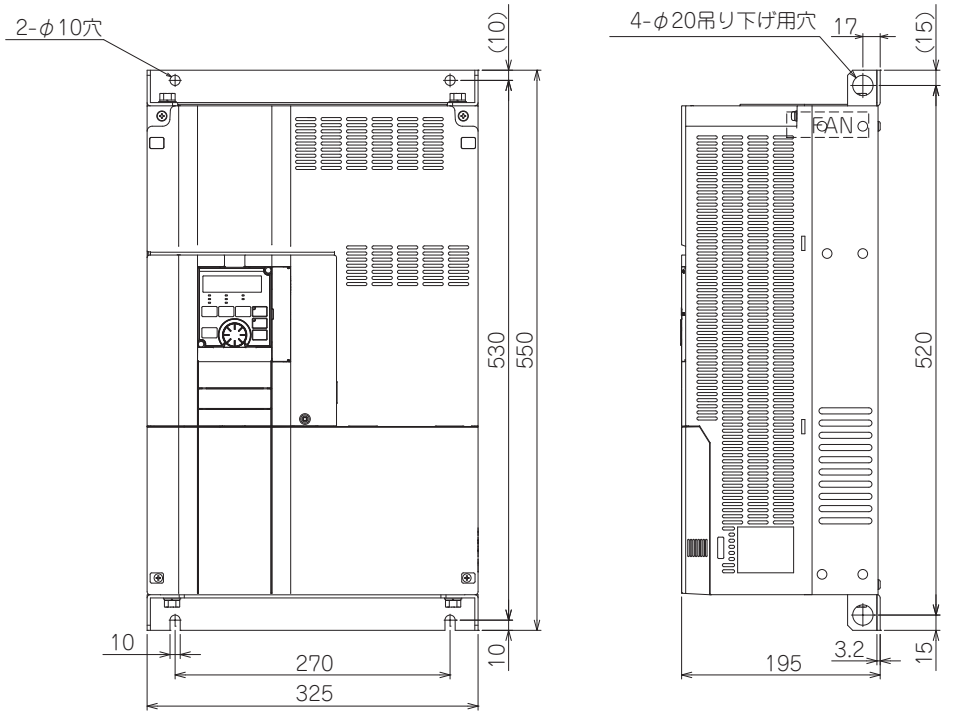
FR-F820-18.5K(00770)、22K(00930)、30K(01250)
FR-F840-22K(00470)、30K(00620)





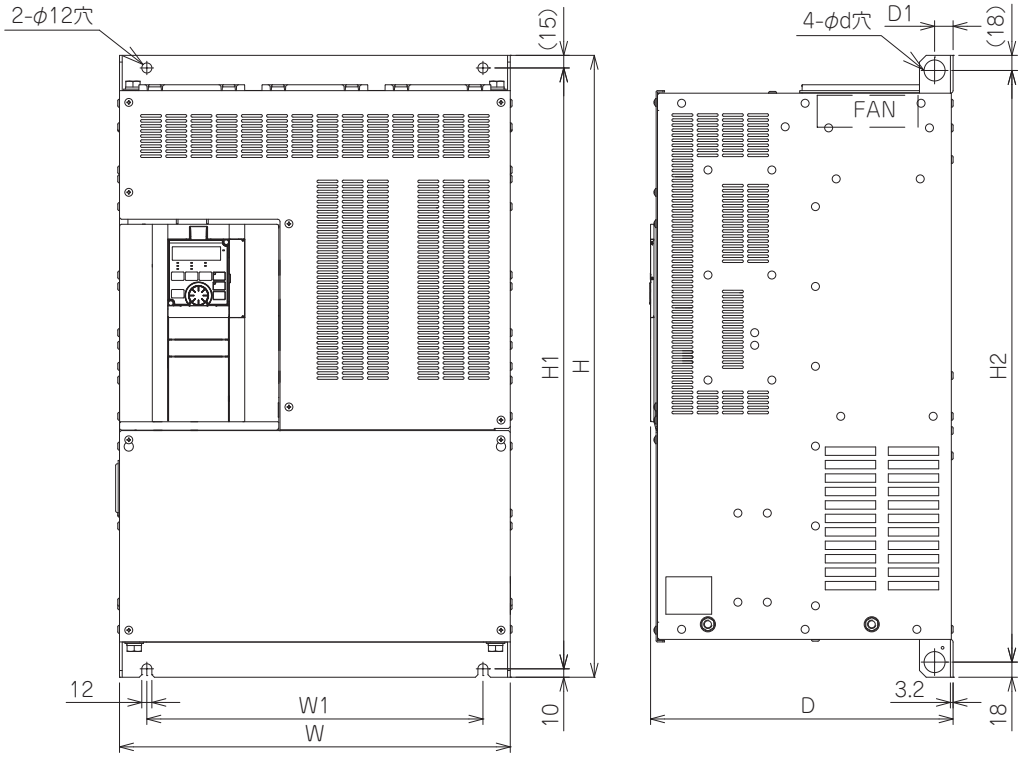
（単位：mm）

FR-F820-37K(01540)
FR-F840-37K(00770)



（単位：mm）

FR-F820-45K(01870)、55K(02330)、75K(03160)、90K(03800)、110K(04750)
FR-F840-45K(00930)、55K(01160)、75K(01800)、90K(02160)、110K(02600)、132K(03250)、160K(03610)

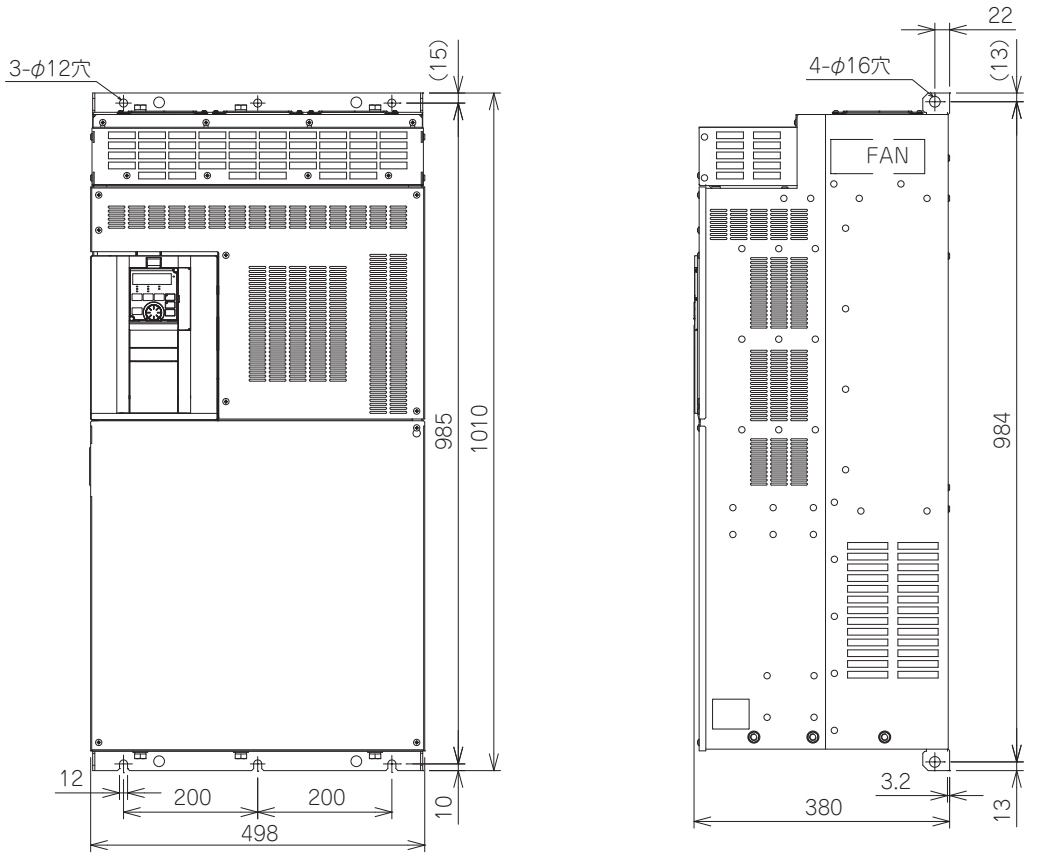


インバータ形名	W	W1	H	H1	H2	d	D	D1
FR-F820-45K(01870)、55K(02330) FR-F840-45K(00930)、55K(01160)、75K(01800)*2	435	380	550	525	514	25	250	24
FR-F820-75K(03160) *2	465	410	700	675	664	25	250	22
FR-F820-90K(03800)*2、110K(04750) *2	465	400	740	715	704	24	360	22
FR-F840-90K(02160)*2、110K(02600) *2	465	400	620	595	584	24	300	22
FR-F840-132K(03250)*2、160K(03610)*2	465	400	740	715	704	25	360	22

*2　オプションの DC リアクトル（FR-HEL）を必ず設置してください。

（単位：mm）

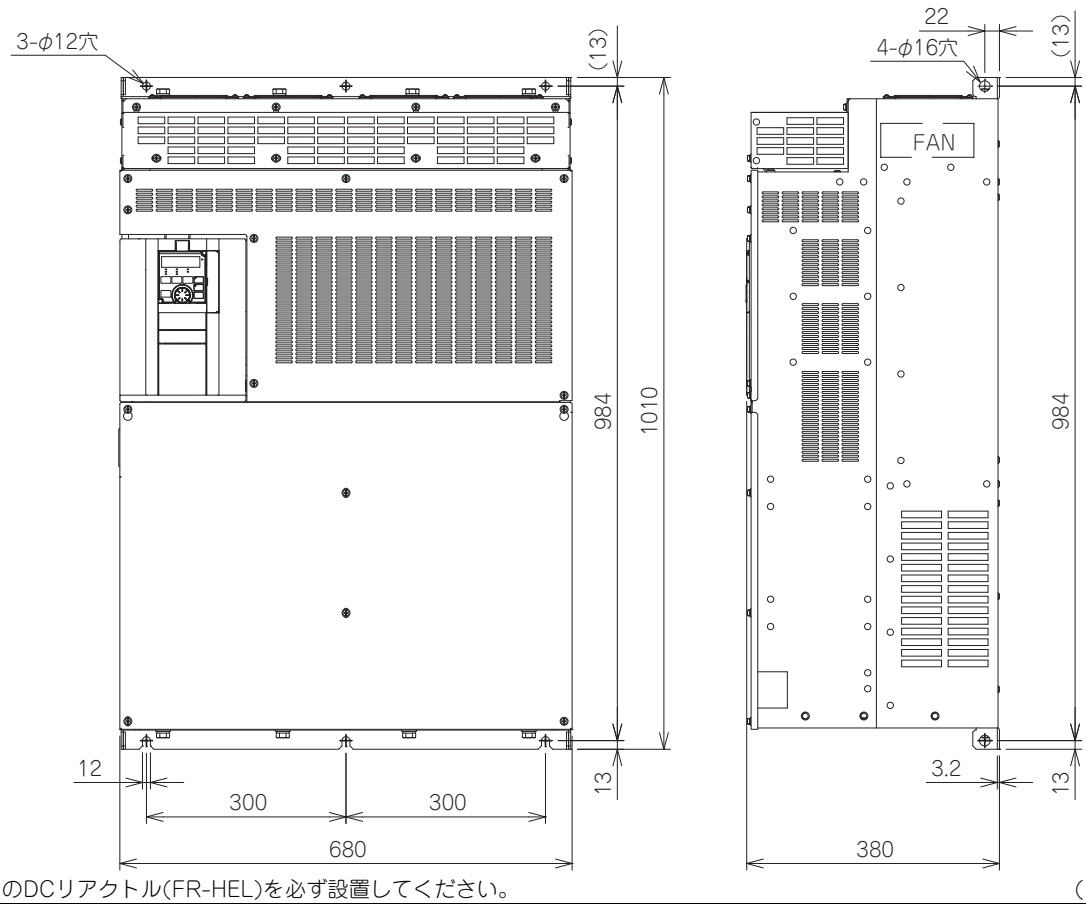
FR-F840-185K(04320)、220K(04810)



オプションのDCリアクトル(FR-HEL)を必ず設置してください。

（単位：mm）

FR-F840-250K(05470)、280K(06100)、315K(06830)



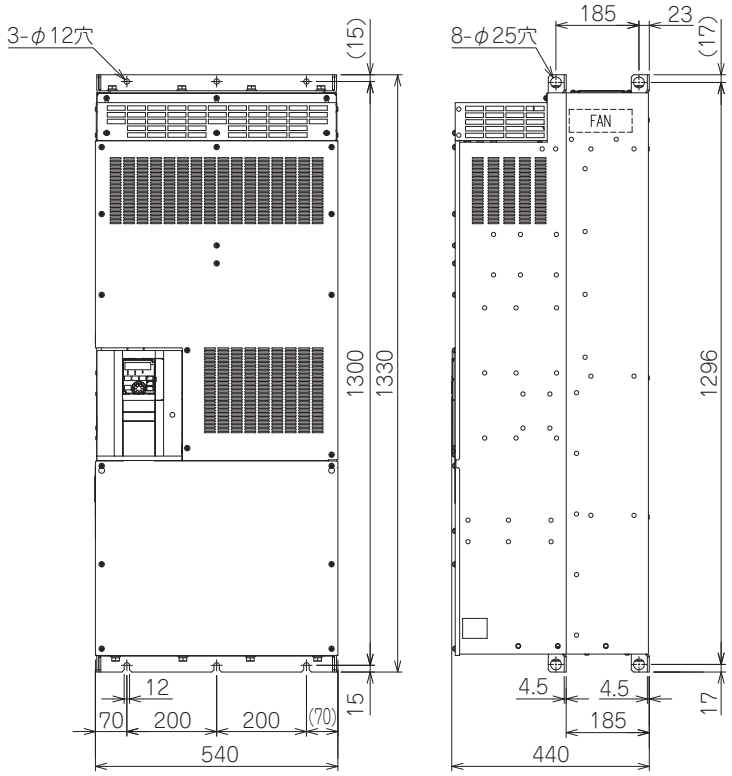
オプションのDCリアクトル(FR-HEL)を必ず設置してください。

（単位：mm）

● コンバータ分離タイプ

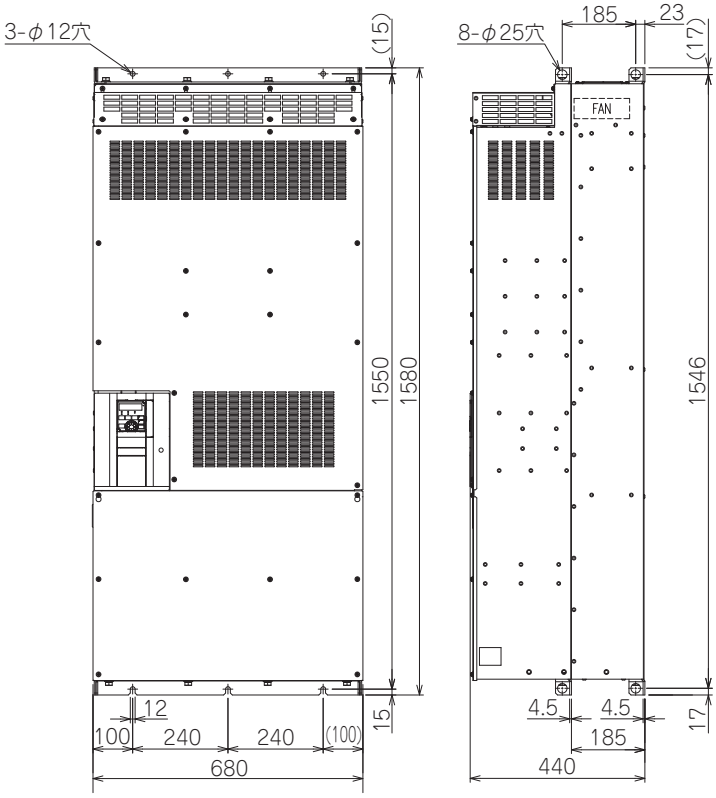
◆ インバータ

FR-F842-355K(07700)、400K(08660)



（単位：mm）

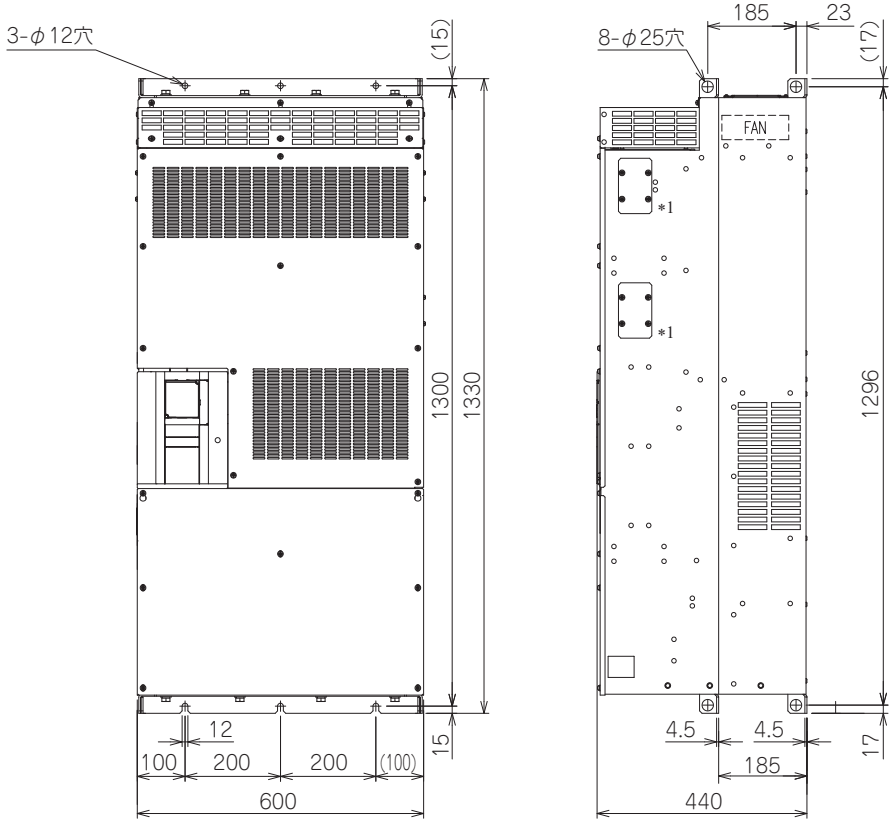
FR-F842-450K(09620)、500K(10940)、560K(12120)



（単位：mm）

◆ コンバータユニット

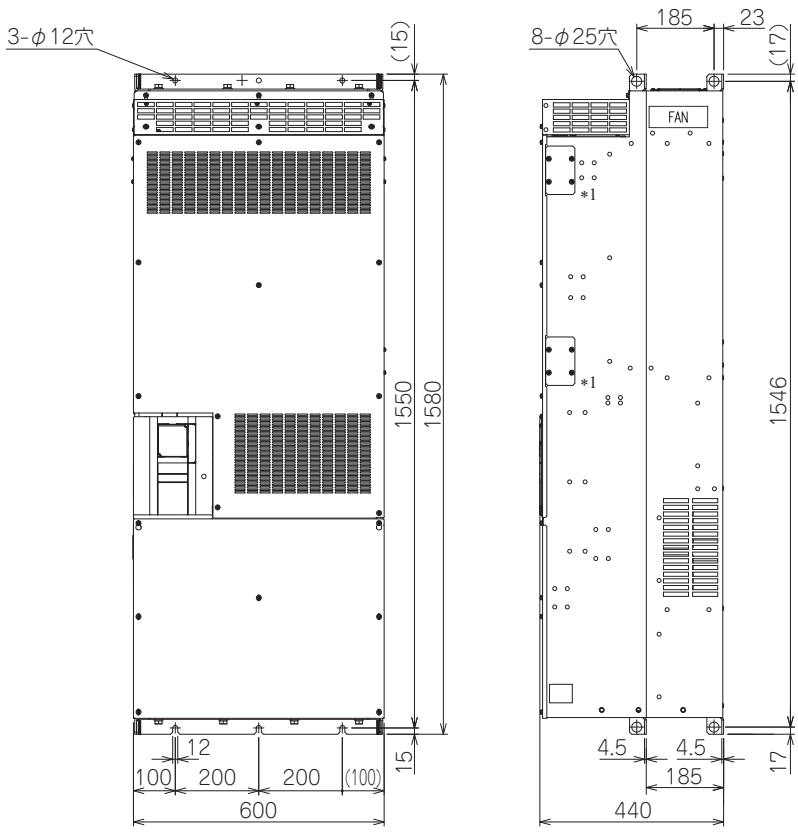
FR-CC2-H355K



DCリアクトルが内蔵されています。

（単位：mm）

FR-CC2-H400K、H450K、H500K、H560K、H630K



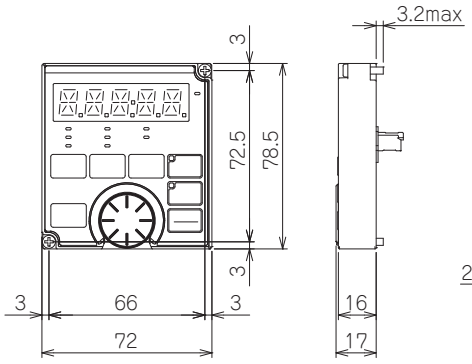
DCリアクトルが内蔵されています。

（単位：mm）

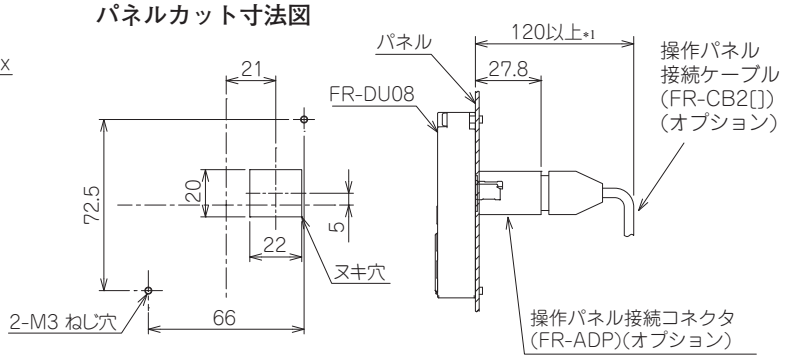
*1　コンバータユニット側面のカバーは取り外さないでください。

● 操作パネル（FR-DU08）

外形図



パネルカット寸法図



*1　オプションの操作パネル接続ケーブル（FR-CB2[]）使用時に必要となるスペースです。他のケーブルを使用する場合は、ケーブルの仕様に合わせたスペースを確保してください。

（単位：mm）

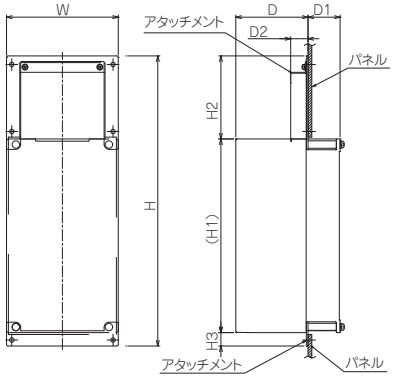
● 冷却フィンを盤外に出して使用する

インバータ / コンバータユニットを盤内に収納する場合、インバータ / コンバータユニットの冷却フィン部分を盤外に出すことで、盤内部の発生熱量を大幅に低減させることができます。収納盤などの小型化を図るときには、この取付け方法をお奨めします。FR-F840-185K(04320) 以上は、アタッチメントを使用せずに冷却フィンを盤外に出すことができます。

◆ 冷却フィン外出しアタッチメント（FR-A8CN）を使用する場合

FR-F820-2.2K(00105) ～ FR-F820-110K(04750)、FR-F840-0.75K(00023) ～ FR-F840-160K(03610) は、冷却フィン外出しアタッチメント（FR-A8CN）を使用することで冷却フィンを盤外に出すことができます。詳細は冷却フィン外出しアタッチメント（FR-A8CN）の取扱説明書を参照してください。

・アタッチメント取付け後の寸法図（FR-A8CN 使用時）

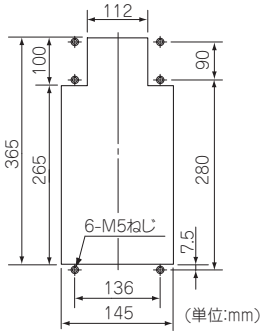


形名	W	H	H1	H2	H3	D	D1	D2
FR-A8CN01	150	389.5	260	111.5	18	97	43	24.3
FR-A8CN02	245	408.5	260	116.5	32	86	84	21.3
FR-A8CN03	245	448.5	300	116.5	32	89	101	21.3
FR-A8CN04	280	554	400	113.5	32	96.7	93.3	40.6
FR-A8CN05	357	654	480	130	44	130.8	64.2	105
FR-A8CN06	478.2	650	465	145	40	96	154	55
FR-A8CN07	510.2	805	610	150	45	130	120	105
FR-A8CN08	510.2	845	650	150	45	176.5	183.5	40
FR-A8CN09	510.2	725	530	150	45	152.3	147.7	65

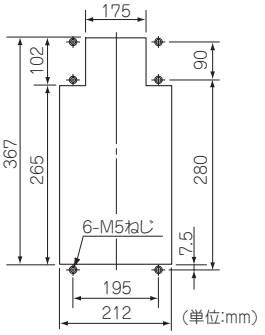
（単位：mm）

・パネルカット寸法図（FR-A8CN 使用時）

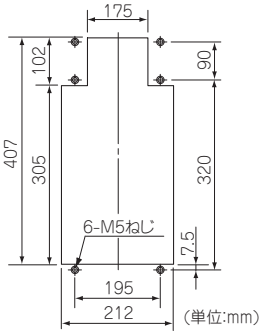
FR-A8CN01



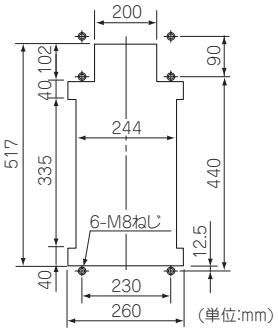
FR-A8CN02



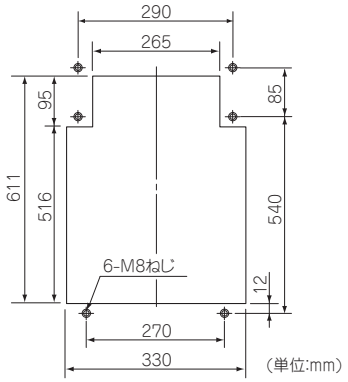
FR-A8CN03



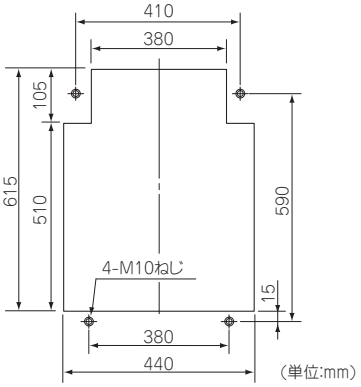
FR-A8CN04



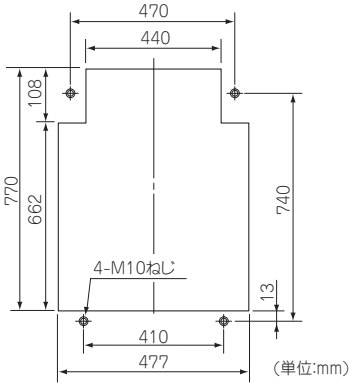
FR-A8CN05



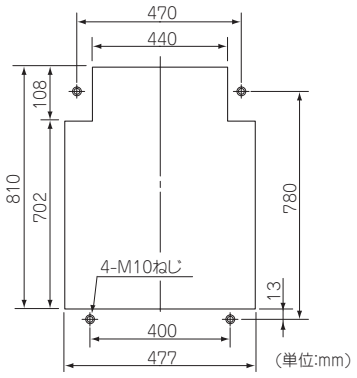
FR-A8CN06



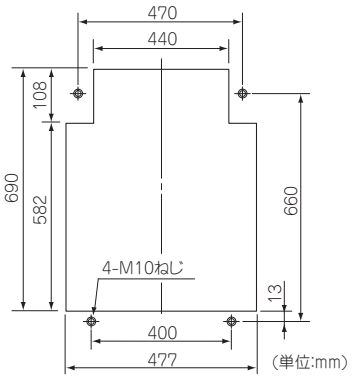
FR-A8CN07



FR-A8CN08



FR-A8CN09



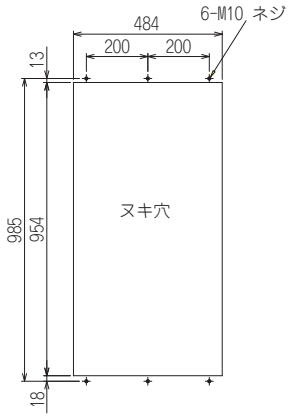
アタッチメントとインバータの対応表は **78 ページ**を参照してください。

◆ FR-F840-185K(04320) 以上の冷却フィン外出しについて

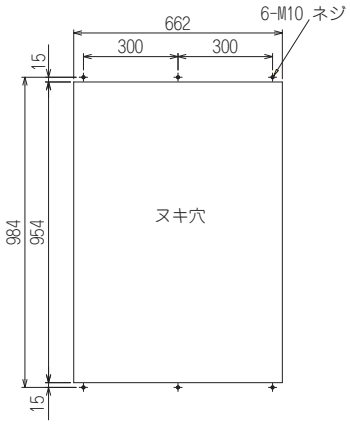
・パネルカット加工

インバータ / コンバータユニットの容量に合わせて、収納盤にパネルカット加工を行ってください。

FR-F840-185K(04320)
FR-F840-220K(04810)



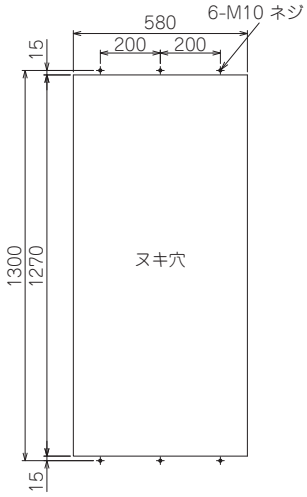
FR-F840-250K(05470)
FR-F840-280K(06100)
FR-F840-315K(06830)



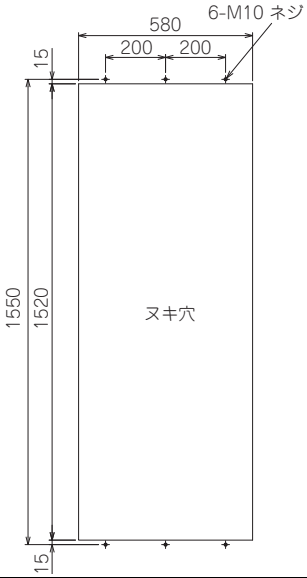
FR-F842-355K(07700)
FR-F842-400K(08660)

FR-F842-450K(09620)
FR-F842-500K(10940)
FR-F842-560K(12120)

FR-CC2-H355K



FR-CC2-H400K
FR-CC2-H450K
FR-CC2-H500K
FR-CC2-H560K
FR-CC2-H630K

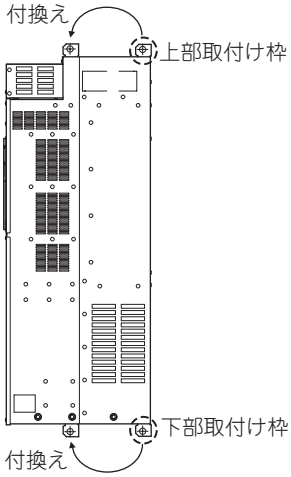


（単位：mm）

• 後部取付け枠の移動と取外し

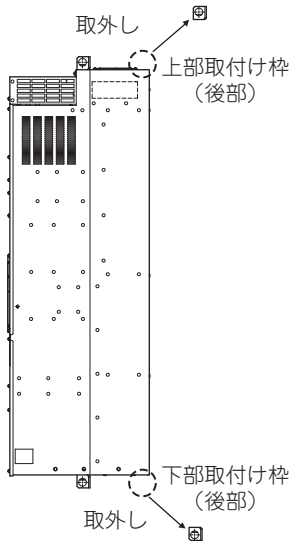
FR-F840-185K(04320) ～ FR-F840-315K(06830) の場合

インバータ本体の上部、下部に取付け枠が各 1 つ付いています。下図のように、インバータ本体の上部、下部の後部取付け枠の位置を前部に付け換えてください。取付け枠を付け換える際には、取付け方向を間違えないように注意してください。



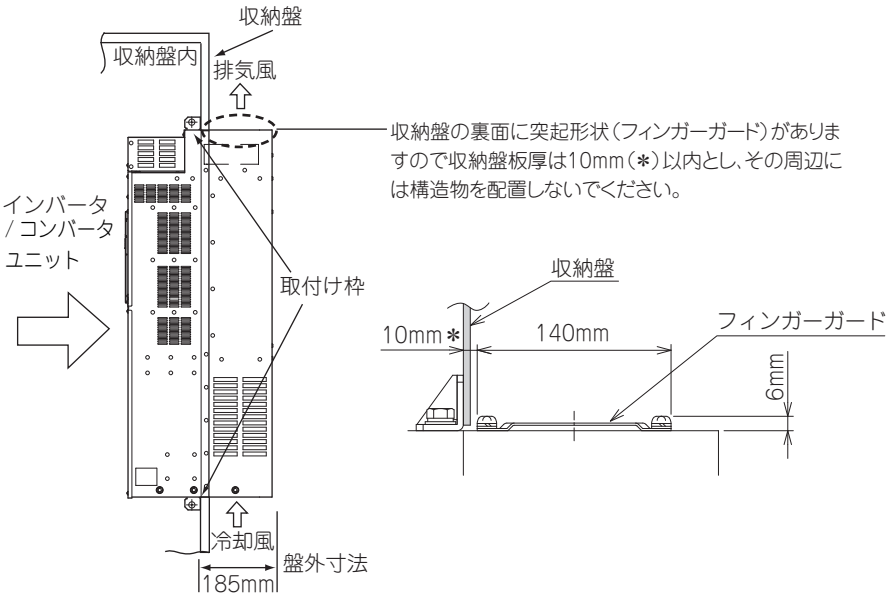
FR-F842-355K(07700) ～ FR-F842-560K(12120)、
FR-CC2-H355K ～ FR-CC2-H630K の場合

インバータ / コンバータユニット本体の上部、下部に取付け枠が各 2 つ付いています。下図のように、インバータ / コンバータユニット本体の上下の後部取付け枠を外してください。



• インバータ / コンバータユニットの収納盤への取付け

インバータ / コンバータユニットの冷却フィン部分を収納盤の外に押し出し、上部、下部の取付け枠で収納盤とインバータ / コンバータユニット本体を固定します。



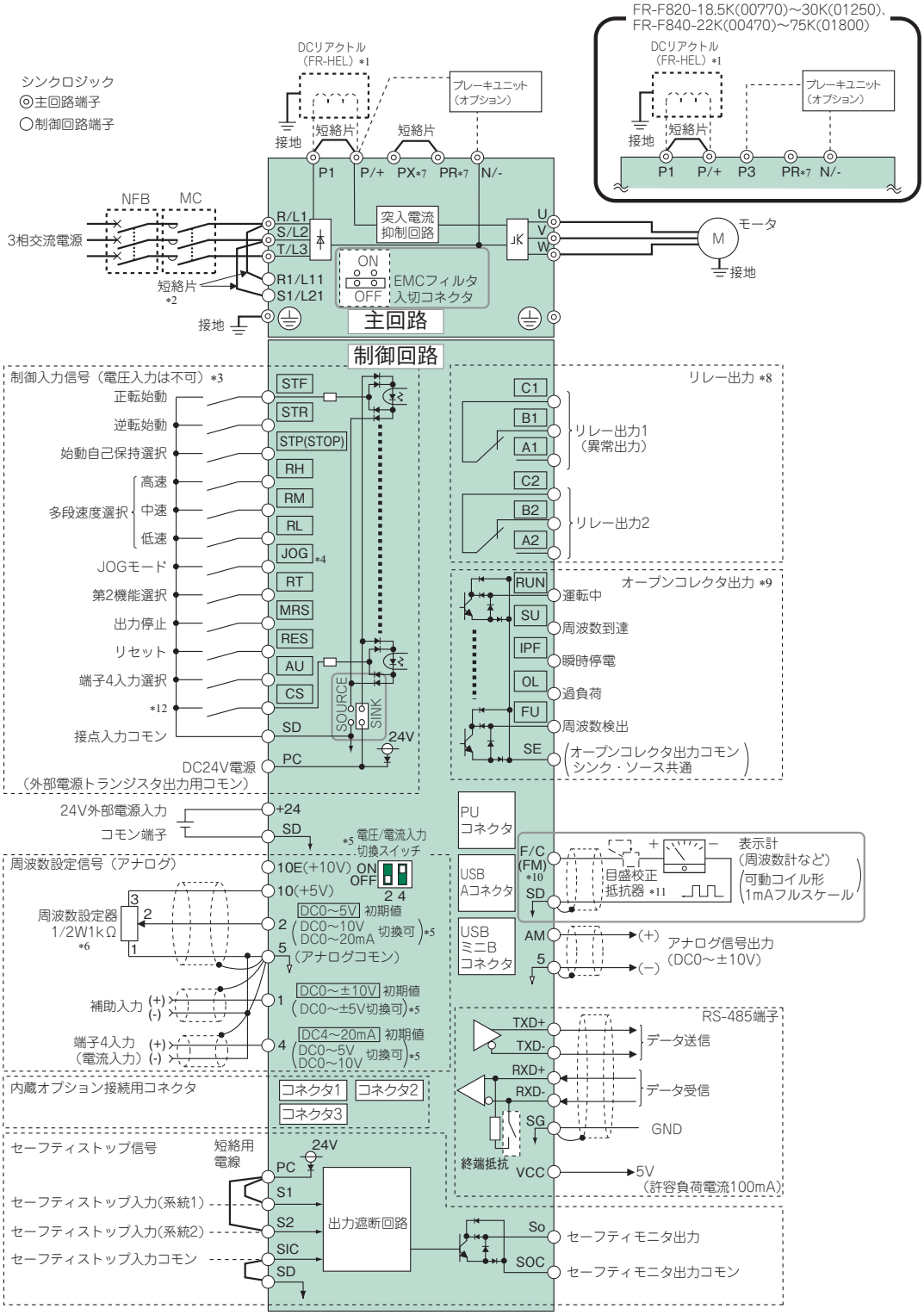
NOTE

- 盤外に出る冷却部には冷却ファンがありますので水滴、オイルミスト、粉塵などの環境には使用できません。
- インバータ / コンバータユニット内部、冷却ファン部にねじやごみなどを落とさないように注意してください。
- FR-F800 シリーズには冷却フィン外出しアタッチメント (FR-A7CN) は装着できません。

端子結線図

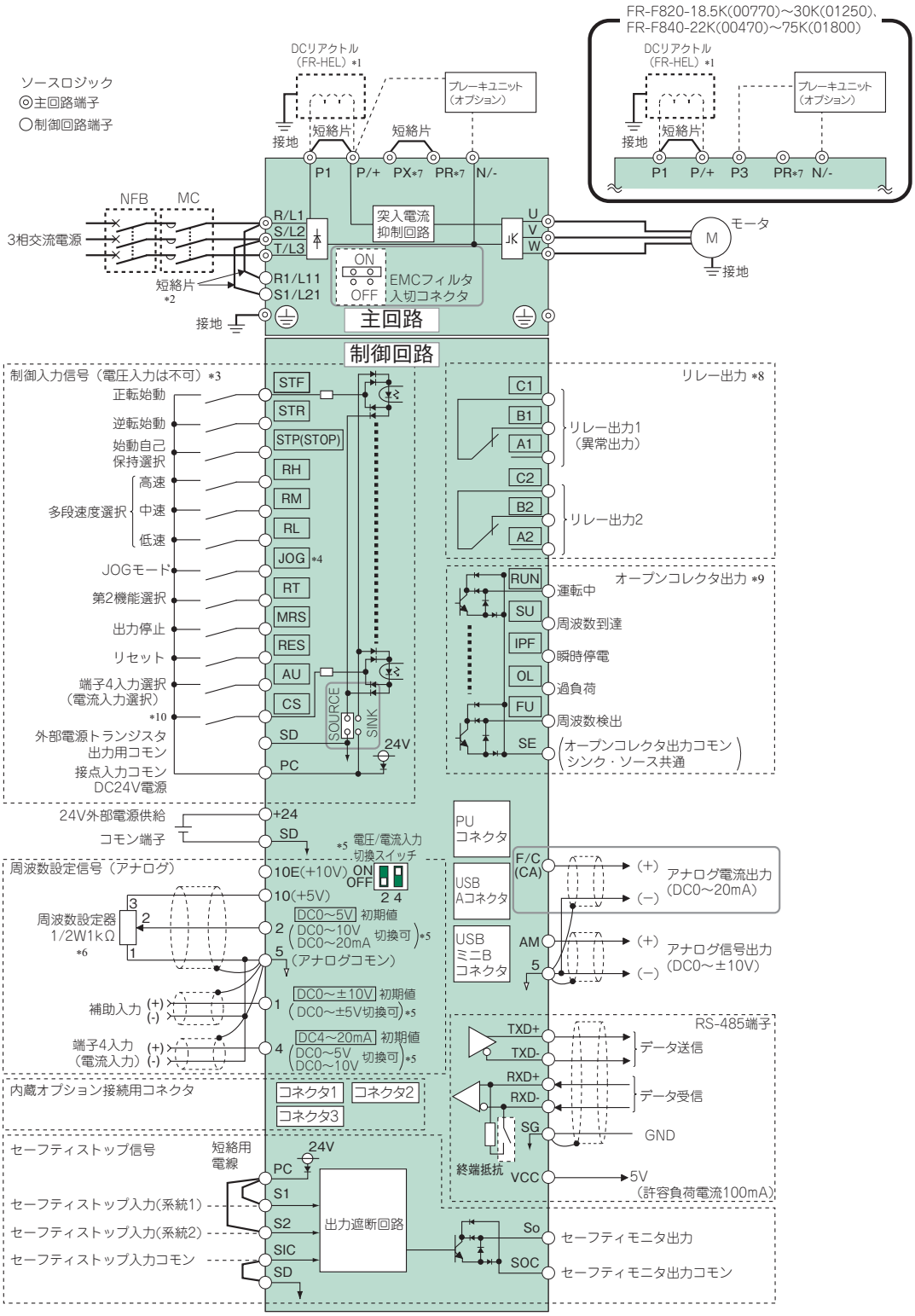
● 標準構造品

◆ FM タイプ



*1 FR-F820-75K(03160) 以上、FR-F840-75K(01800) 以上は、オプションの DC リアクトル (FR-HEL) を必ず接続してください。(DC リアクトルは **18 ページ、106 ページ**を参照し、適用モータ容量に合わせて選定してください。)
FR-F820-55K(02330) 以下、FR-F840-55K(01160) 以下に DC リアクトルを接続時、端子 P1 と P/+ の間に短絡片が取り付けられている場合は、短絡片を外してから DC リアクトルを取り付けてください。
*2 制御回路別電源にする場合は、R/L11、S/L21 短絡片を外してください。
*3 入力端子割付 **(Pr.178 ～ Pr.189)** によって端子機能変更可能です。
*4 端子 JOG はパルス列入力端子としても使用します。JOG/ パルスの選択は **Pr.291** で行います。
*5 アナログ入力仕様切換 **(Pr.73 、Pr.267)** によって変更可能です。電圧入力にする場合は、電圧 / 電流入力切換スイッチを OFF、電流入力にする場合は、ON にしてください。端子 10、2 は PTC 入力端子としても使用します。**(Pr.561)**
*6 周波数設定変更の頻度が高いときは 2W1kΩ を推奨します。
*7 端子 PR、PX は使用しないでください。また、端子 PR、PX に接続されている短絡片を外さないでください。
*8 出力端子割付 **(Pr.195 、Pr.196)** によって端子機能変更可能です。
*9 出力端子割付 **(Pr.190 ～ Pr.194)** によって端子機能変更可能です。
*10 端子 F/C(FM) は、**Pr.291** でオープンコレクタ出力のパルス列出力にすることができます。
*11 操作パネルで目盛校正するときは不要です。
*12 初期状態では機能が割り付けられていません。**Pr.186 CS 端子機能選択**で機能を割り付けてください。

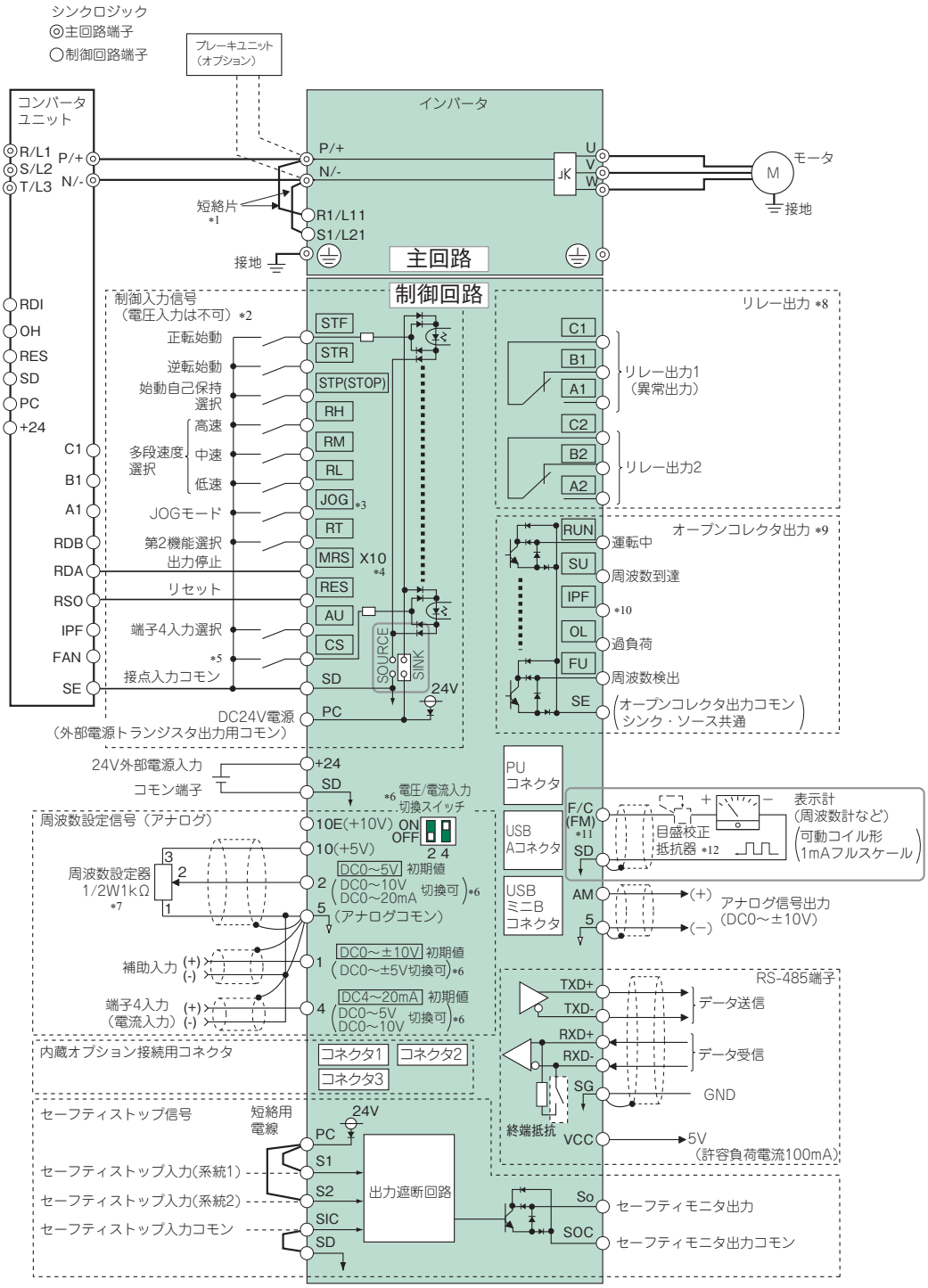
◆ CA タイプ



*1　FR-F820-75K(03160) 以上、FR-F840-75K(01800) 以上は、オプションの DC リアクトル (FR-HEL) を必ず接続してください。(DC リアクトルは **18 ページ、106 ページ**を参照し、適用モータ容量に合わせて選定してください。)
FR-F820-55K(02330) 以下、FR-F840-55K(01160) 以下に DC リアクトルを接続時、端子 P1 と P/+ の間に短絡片が取り付けられている場合は、短絡片を外してから DC リアクトルを取り付けてください。
*2　制御回路別電源にする場合は、R/L11、S/L21 短絡片を外してください。
*3　入力端子割付 **(Pr.178 ～ Pr.189)** によって端子機能変更可能です。
*4　端子 JOG はパルス列入力端子としても使用します。JOG/ パルスの選択は **Pr.291** で行います。
*5　アナログ入力仕様切換 **(Pr.73 、Pr.267)** によって変更可能です。電圧入力にする場合は、電圧 / 電流入力切換スイッチを OFF、電流入力にする場合は、ON にしてください。端子 10、2 は PTC 入力端子としても使用します。**(Pr.561)**
*6　周波数設定変更の頻度が高いときは 2W1kΩ を推奨します。
*7　端子 PR、PX は使用しないでください。また、端子 PR、PX に接続されている短絡片を外さないでください。
*8　出力端子割付 **(Pr.195 、Pr.196)** によって端子機能変更可能です。
*9　出力端子割付 **(Pr.190 ～ Pr.194)** によって端子機能変更可能です。
*10　初期状態では機能が割り付けられていません。**Pr.186 CS 端子機能選択**で機能を割り付けてください。

● コンバータ分離タイプ

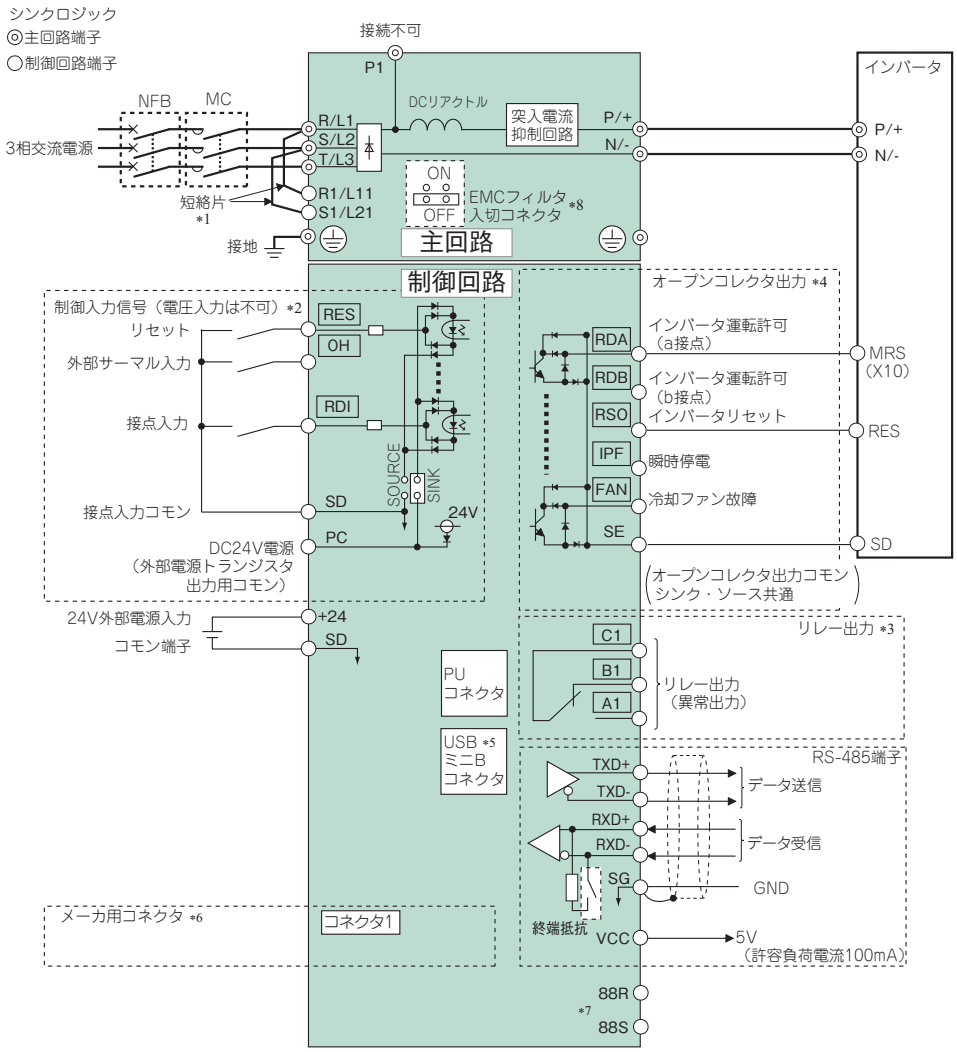
◆ インバータ（FM タイプ）



*1　端子 R1/L11、S1/L21 は短絡片により端子 P/+、N/- と接続されています。制御回路を別電源にする場合は、R1/L11、S1/L21 短絡片を外してください。
*2　入力端子割付（**Pr.178 ～ Pr.189**）によって端子機能変更可能です。
*3　端子 JOG はパルス列入力端子としても使用します。JOG/ パルスの選択は **Pr.291** で行います。
*4　初期設定では、端子 MRS に X10 信号（b 接点入力仕様）が割り付けられています。X10 信号を a 接点入力仕様に変更するには、**Pr.599** = “0” に設定してください。
*5　初期設定では機能が割り付けられていません。**Pr.186** により機能を割り付けることができます。
*6　アナログ入力仕様切換（**Pr.73 、Pr.267**）によって変更可能です。電圧入力にする場合は、電圧 / 電流入力切換スイッチを OFF、電流入力にする場合は、ON にしてください。端子 10、2 は PTC 入力端子としても使用します。（**Pr.561**）
*7　周波数設定変更の頻度が高いときは 2W1kΩ を推奨します。
*8　出力端子割付（**Pr.195 、Pr.196**）によって端子機能変更可能です。
*9　出力端子割付（**Pr.190 ～ Pr.194**）によって端子機能変更可能です。
*10　初期設定では機能が割り付けられていません。**Pr.192** により機能を割り付けることができます。
*11　端子 F/C(FM) は、**Pr.291** でオープンコレクタ出力のパルス列出力にすることができます。
*12　操作パネルで目盛校正するときは不要です。

● コンバータユニット (FR-CC2)

◆ シンクロジック選択時



*1　制御回路を別電源にする場合は、R1/L11、S1/L21 短絡片を外してください。
*2　入力端子割付（**Pr.178、Pr.187、Pr.189**）によって端子機能変更可能です。
*3　出力端子割付（**Pr.195**）によって端子機能変更可能です。
*4　出力端子割付（**Pr.190 ～ Pr.194**）によって端子機能変更可能です。
*5　メーカ用コネクタです。使用しないでください。
*6　内蔵オプションは使用できません。
*7　メーカ設定用です。使用しないでください。
*8　FR-CC2-H400K ～ H630K には EMC フィルタ入切コネクタが 2 つ装備されています。

● 標準構造品、コンバータ分離タイプ

■ は **Pr.178 ～ Pr.196（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。

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 *1	交流電源入力	商用電源に接続します。	
	U、V、W	インバータ出力	3 相かご形モータまたは PM モータを接続します。	
	R1/L11 、S1/L21	制御回路用電源	交流電源端子 R/L1、S/L2 と接続されています。異常表示や異常出力を保持するとき、外部よりこの端子に電源を入力してください。	
	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）、電源回生コンバータ（MT-RC）、高力率コンバータ（FR-HC2）、直流電源（直流給電モード時）を接続します。 コンバータ分離タイプは、コンバータユニットの端子 P/+、N/- に接続します。	
	P3、N/- *1 *2			
	P/+、P1 *1	DC リアクトル接続	端子 P/+ と P1 間の短絡片を外し、DC リアクトルを接続します。 FR-F820-75K(03160) 以上、FR-F840-75K(01800) 以上はオプションの DC リアクトルを必ず接続してください。	
	PR、PX *1	端子 PR、PX は使用しないでください。また、端子 PR、PX に接続されている短絡片を外さないでください。端子 PR、PX は FR-F820-11K(00490) 以下、FR-F840-11K(00250) 以下に装備しています。		
	⏚	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。	
	STP(STOP)	始動自己保持選択	STOP 信号 ON で始動信号の自己保持が選択されます。	
	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。	
	JOG	JOG モード選択	JOG 信号 ON で JOG 運転が選択（初期設定）され、始動信号（STF または STR）で JOG 運転できます。	
		パルス列入力	JOG 端子はパルス列入力端子としても使用します。パルス列入力端子として使用する場合には、**Pr.291** を変更する必要があります。（最大入力パルス数：100k パルス /s）	
	RT	第 2 機能選択	RT 信号 ON で第 2 機能が選択されます。 機能「第 2 トルクブースト」「第 2V/F（基底周波数)」などの第 2 機能が設定してあると端子 RT 信号間 ON でこれらの機能が選択されます。	
	MRS	出力停止	MRS 信号 ON(2ms 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。	
	MRS (X10) *7	出力停止（インバータ運転許可）	コンバータユニット（FR-CC2）の端子 RDA と接続します。コンバータユニットの RDA 信号が OFF すると、インバータは出力を遮断します。初期設定では、端子 MRS に X10 信号（b 接点）が割り付けられています。**Pr.599** で a 接点仕様に変更できます。	
	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。リセット解除後約 1s で復帰します。	
	AU	端子 4 入力選択	AU 信号を ON したときのみ端子 4 が有効になります。（周波数設定信号 DC4 ～ 20mA で運転できます） AU 信号を ON すると端子 2（電圧入力）は無効になります。	
	CS	機能なし	**Pr.186 CS 端子機能選択**で機能を割り付けることができます。	
	SD	接点入力コモン（シンク）*3	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。	
		外部トランジスタコモン（ソース）*4	ソース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 電源コモン	DC24V　0.1A 電源（端子 PC）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（シンク）*3	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。	
		接点入力コモン（ソース）*4	接点入力端子（ソースロジック）のコモン端子。	
		DC24V 電源	DC24V 、0.1A の電源として使用することが可能です。	
周波数設定	10E	周波数設定用電源	初期状態で周波数設定器を接続するときには、端子 10 に接続してください。 端子 10E に接続するときには **Pr.73** で端子 2 の入力仕様を変更してください。	DC10V、許容負荷電流 10mA
	10			DC5V、許容負荷電流 10mA
	2	周波数設定（電圧）	DC0 ～ 5V（または 0 ～ 10V、0 ～ 20mA）を入力すると 5V(10V、20mA) 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、0 ～ 20mA の切換えは、**Pr.73** で行います。電流入力（0 ～ 20mA）にする場合は、電圧 / 電流入力切換スイッチを ON 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 245Ω±5Ω 最大許容電流 30mA
	4	周波数設定（電流）	DC4 ～ 20mA（または 0 ～ 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 OFF にしてください。 端子機能の切換えは、**Pr.858** で行います。	
	1	周波数設定補助	DC0 ～ ±5V または 0 ～ ±10V を入力すると端子 2 または 4 の周波数設定信号にこの信号が加算されます。入力 DC0 ～ ±5V と DC0 ～ ±10V（初期設定）の切換えは **Pr.73** で行います。	入力抵抗 10kΩ±1kΩ 最大許容電圧 DC±20V
	5	周波数設定コモン	周波数設定信号（端子 2 、1 または 4）およびアナログ出力端子 AM、CA のコモン端子。大地接地はしないでください。	

種類		端子記号	端子名称	端子機能説明		
制御回路・入力信号	サーミスタ	10 2	PTC サーミスタ入力	PTC サーミスタ出力を接続します。 PTC サーミスタを有効（**Pr.561** ≠ “9999”）にすると、端子 2 の周波数設定は無効となります。		適応 PTC サーミスタ仕様 過熱検出抵抗値： 500Ω ～ 30kΩ （**Pr.561** にて設定）
	電源入力	+24	24V 外部電源入力	24V の外部電源を接続します。 外部電源を入力することにより、主回路電源を OFF しても、制御回路に電源を供給できます。		入力電圧 DC23 ～ 25.5V 入力電流 1.4A 以下
制御回路・出力信号	リレー	A1、B1、C1	リレー出力 1（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
		A2、B2、C2	リレー出力 2	1c 接点出力		
	オープンコレクタ	RUN	インバータ運転中	インバータ出力周波数が始動周波数（初期値 0.5Hz）以上で L レベル、停止中および直流制動中は H レベルとなります。		許容負荷 DC24V（最大 27V） 0.1A （ON 時最大電圧降下 2.8V） 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。
		SU	周波数到達	出力周波数が設定周波数の ±10%（初期値）以内に達したとき、L レベル、加減速中および停止中は H レベルとなります。	アラームコード（4bit）出力	
		OL	過負荷警報	ストール防止機能によりストール防止が動作すると L レベル、ストール防止が解除されると H レベルとなります。		
		IPF	瞬時停電	瞬時停電、不足電圧保護が動作すると L レベルとなります。		
		IPF*7	オープンコレクタ出力	初期設定では機能が割り付けられていません。 **Pr.192** により機能を割り付けることができます。		
		FU	周波数検出	出力周波数が任意に設定した検出周波数以上になると L レベル、未満で H レベルとなります。		
		SE	オープンコレクタ出力コモン	端子 RUN、SU、OL、IPF、FU のコモン端子。		
	パルス	FM *5	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。（インバータリセット中には出力されません。） 出力信号は各モニタ項目の大きさに比例します。 出力周波数、出力電流、トルクをモニタする際のフルスケールは、**Pr.55**、**Pr.56**、**Pr.866** で設定します。	出力項目：出力周波数（初期設定）許容負荷電流 2mA フルスケール時 1440 パルス /s	
			NPN オープンコレクタ出力		**Pr.291** の設定により、オープンコレクタ出力とすることが可能です。（最大出力パルス数：50k パルス /s）	
	アナログ	AM	アナログ電圧出力		出力項目：出力周波数（初期設定） 出力信号 DC0 ～ ±10V 許容負荷電流 1mA（負荷インピーダンス 10kΩ 以上） 分解能 8 ビット	
		CA *6	アナログ電流出力		出力項目：出力周波数（初期設定） 負荷インピーダンス 200Ω ～ 450Ω 出力信号 DC0 ～ 20mA	
通信		ー	PU コネクタ	PU コネクタより RS-485 にて通信を行うことができます。（1 対 1 接続のみ） • 準拠規格：EIA-485(RS-485)　• 通信速度：4800 ～ 115200bps • 伝送形態：マルチドロップリンク方式　• 配線長　：500m		
	RS-485 端子	TXD+、TXD-	インバータ送信端子	RS-485 端子より RS-485 にて通信を行うことができます。 • 準拠規格：EIA-485(RS-485)　• 通信速度：300 ～ 115200bps • 伝送形態：マルチドロップリンク方式　• 総延長　：500m		
		RXD+、RXD-	インバータ受信端子			
		SG	グランド			
		ー	USB A コネクタ	• A コネクタ（レセプタクル） • USB メモリを使用して、パラメータコピーやトレース機能が使用できます。		• インタフェース：USB1.1 準拠 • 転送速度：12Mbps
			USB B コネクタ	• ミニ B コネクタ（レセプタクル） • パソコンと USB 接続し、FR Configurator2 でインバータの操作やモニタ、テスト運転ができます。		
セーフティストップ信号		S1	セーフティストップ入力（系統 1）	端子 S1 および S2 は安全リレーユニットに使用するセーフティストップ入力信号です。端子 S1 および S2 は、同時に使用します（デュアルチャンネル）。 S1-SIC 間、S2-SIC 間の短絡、開放によりインバータの出力を遮断します。 初期状態で端子 S1 および S2 は、短絡用電線で端子 PC と短絡されています。 端子 SIC は端子 SD と短絡されています。セーフティストップ機能を使用する場合は、この短絡用電線を外して安全リレーユニットに接続してください。		入力抵抗 4.7kΩ 入力電流 DC4 ～ 6mA （DC24V 入力時）
		S2	セーフティストップ入力（系統 2）			
		SIC	セーフティストップ入力端子コモン	端子 S1、端子 S2 のコモン端子		――
		SO	セーフティモニタ出力（オープンコレクタ出力）	セーフティストップ入力信号の状態を示します。 内部安全回路異常状態以外で L レベル、内部安全回路異常状態で H レベルとなります。（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。） 端子 S1、S2 の両方が開放している時に H レベルとなる場合は、セーフティストップ機能取扱説明書（BCN-A23228-001）にて原因と対策を確認してください。		許容負荷 DC24V（最大 DC27V） 0.1A （ON 時最大電圧降下 3.4V）
		SOC	セーフティストップ入力端子コモン	端子 SO のコモン端子		――

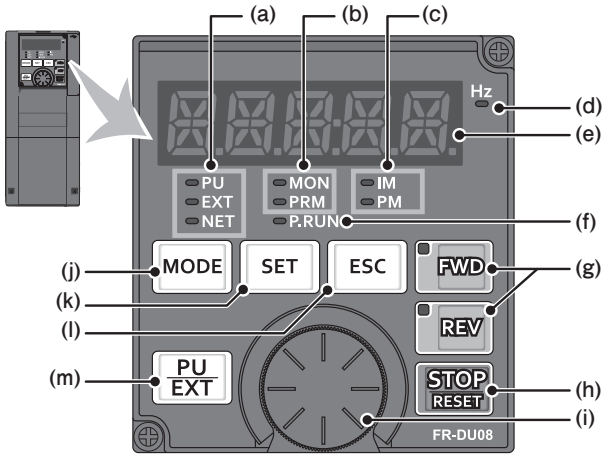
*1　端子 R/L1、S/L2、T/L3、PR、P3、P1、PX はコンバータ分離タイプには装備していません。
*2　端子 P3 は、FR-F820-18.5K(00770) ～ FR-F820-30K(01250)、FR-F840-22K(00470) ～ FR-F840-75K(01800) に装備しています。
*3　FM タイプインバータはシンクロジックが初期設定です。
*4　CA タイプインバータはソースロジックが初期設定です。
*5　端子 FM は FM タイプインバータに装備しています。
*6　端子 CA は CA タイプインバータに装備しています。
*7　コンバータ分離タイプの機能、名称です。

● コンバータユニット (FR-CC2)

■ は **Pr.178、Pr.187、Pr.189 ～ Pr.195（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。

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。	
		R1/L11、S1/L21		制御回路用電源	交流電源端子 R/L1、S/L2 と接続されています。異常表示や異常出力を保持するときには端子 R/L1-R1/L11、S/L2-S1/L21 間の短絡片を取り外し、外部よりこの端子に電源を入力してください。	
		P/+、N/-		インバータ接続	インバータの端子 P/+、N/- に接続します。	
		⏚		接地	コンバータユニットシャーシの接地用。大地接地してください。	
制御回路・入力信号	接点入力	RES		リセット	保護機能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、コンバータユニット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。	
		OH		外部サーマル入力	モータの過熱保護のため、外部のサーマルリレーやモータに内蔵したサーマルプロテクタを使用する時に、外部サーマル入力（OH）信号を使用します。 サーマルリレーが動作すると、コンバータユニットの外部サーマル動作（E.OHT）により、インバータは出力を停止します。	
		RDI		接点入力	**Pr.178** により機能を割り付けることができます。	
		SD		接点入力コモン（シンク）（初期設定）	接点入力端子（シンクロジック）のコモン端子。	
				外部トランジスタコモン（ソース）	ソース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 電源コモン	DC24V 電源（端子 PC、端子 +24）のコモン端子。 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（シンク）（初期設定）	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。	
				接点入力コモン（ソース）	接点入力端子（ソースロジック）のコモン端子。	
				DC24V 電源	DC24V、0.1A の電源として使用することが可能です。	
	電源入力	+24		24V 外部電源入力	24V の外部電源を接続します。 外部電源を入力することにより、主回路電源を OFF しても、制御回路に電源を供給できます。	入力電圧 DC23 ～ 25.5V 入力電流 1.4A 以下
制御回路・出力信号	リレー	A1、B1、C1		リレー出力 1（異常出力）	コンバータユニット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
		88R、88S		メーカ設定用です。使用しないでください。		
	オープンコレクタ	RDA		インバータ運転許可（a 接点）	コンバータユニットの運転準備が完了したときに L レベルになります。 インバータの端子 MRS(X10) に接続してください。 RDA が L レベルの場合にインバータは動作可能になります。	許容負荷 DC24V（最大 DC27V）0.1A（ON 時最大電圧降下 2.8V） 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。
		RDB		インバータ運転許可（b 接点）	コンバータユニット異常時およびリセット信号入力時に L レベルになります。 RDB が H レベルの場合にインバータは動作可能になります。	
		RSO		インバータリセット	コンバータユニットリセット時（RES-ON）に L レベルになります。 インバータの端子 RES に接続してください。 RSO が L レベルで接続しているインバータをリセットします。	
		IPF		瞬時停電	瞬時停電を検出した場合に L レベルになります。	
		FAN		冷却ファン故障	冷却ファン故障時に L レベルになります。	
		SE		オープンコレクタ出力コモン	端子 RDA、RDB、RSO、IPF、FAN のコモン端子。	
通信		ー		PU コネクタ	PU コネクタにより RS-485 にて通信が可能。（1 対 1 接続のみ） ・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 ～ 115200bps ・配線長：500m	
	RS-485 端子		TXD+	送信端子	RS-485 端子により RS-485 にて通信が可能。 ・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 ～ 115200bps ・総延長：500m	
			TXD-			
			RXD+	受信端子		
			RXD-			
			SG	グランド		

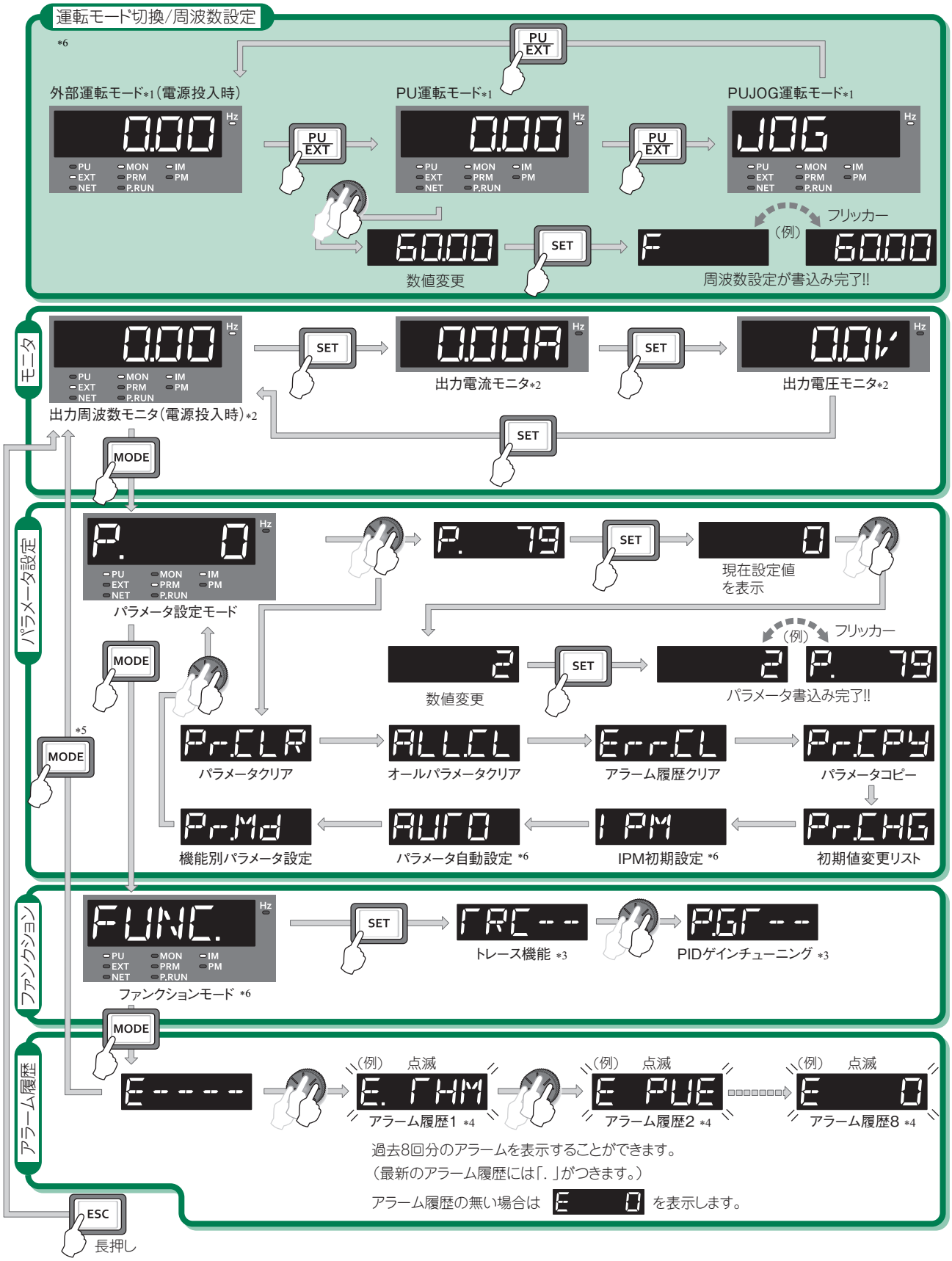
● 操作パネルの各部の名称



No.	操作部	名称	内容
(a)	PU EXT NET	運転モード表示 *1	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。（初期設定時は、電源 ON すると点灯します。） NET: ネットワーク運転モード時に点灯します。 PU、EXT: 外部 /PU 併用運転モード 1、2 時に点灯します。
(b)	MON PRM	操作パネル状態表示	MON: モニタモード時に点灯します。保護機能動作中は点滅します。 PRM: パラメータ設定モード時に点灯します。
(c)	IM PM	制御モータ表示 *1	IM: 誘導モータ制御設定時に点灯します。 PM: PM モータ制御設定時に点灯します。 テスト運転を選択したときは点滅します。
(d)	Hz	周波数単位表示 *1	周波数を表示する時に点灯します。（設定周波数モニタ表示時は点滅します。）
(e)	8.8.8.8.8.	モニタ（5 桁 LED）	周波数、パラメータ番号などを表示します。 （**Pr.52、Pr.774 ～ Pr.776** の設定によりモニタ項目の変更が可能です。）
(f)	P.RUN	シーケンス機能有効表示 *1	シーケンス機能が動作している場合に点灯します。
(g)	FWD REV	FWD キー、REV キー *1	FWD キー：正転始動します。正転運転中は LED が点灯します。 REV キー：逆転始動します。逆転運転中は LED が点灯します。 下記の場合は LED が点滅します。 ・正転 / 逆転指令ありでも周波数指令がない場合 ・周波数指令が始動周波数以下の場合 ・MRS 信号が入力されている場合
(h)	STOP RESET	STOP/RESET キー	運転指令を停止します。 保護機能動作時は、インバータ / コンバータユニットのリセットを行います。
(i)		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（**Pr.992** で変更可能） ・校正時の現在設定値表示 *1 ・アラーム履歴モード時の順番表示
(j)	MODE	MODE キー	各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の簡単設定モードへ移行します。 長押し（2s）で操作ロックが行えます。**Pr.161** = “0”（初期値）ではキーロックモード無効です。
(k)	SET	SET キー	各設定を確定します。 運転中に押すとモニタ内容が変わります。 （**Pr.52、Pr.774 ～ Pr.776** の設定によりモニタ項目の変更が可能です。） 初期設定時（インバータ） 出力周波数 → 出力電流 → 出力電圧
(l)	ESC	ESC キー	ひとつ前の画面に戻ります。 長押しするとモニタモードに戻ります。
(m)	PU EXT	PU/EXT キー *1	PU 運転モードと外部運転モードを切り換えます。 MODE と同時押しすることで運転モードの簡単設定モードへ移行します。 PU 停止解除も行います。

*1　コンバータユニットでは機能しません。（インバータの操作パネルが使用できます。）

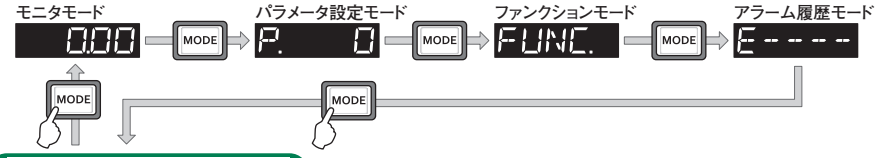
● 基本操作 (FR-DU08)

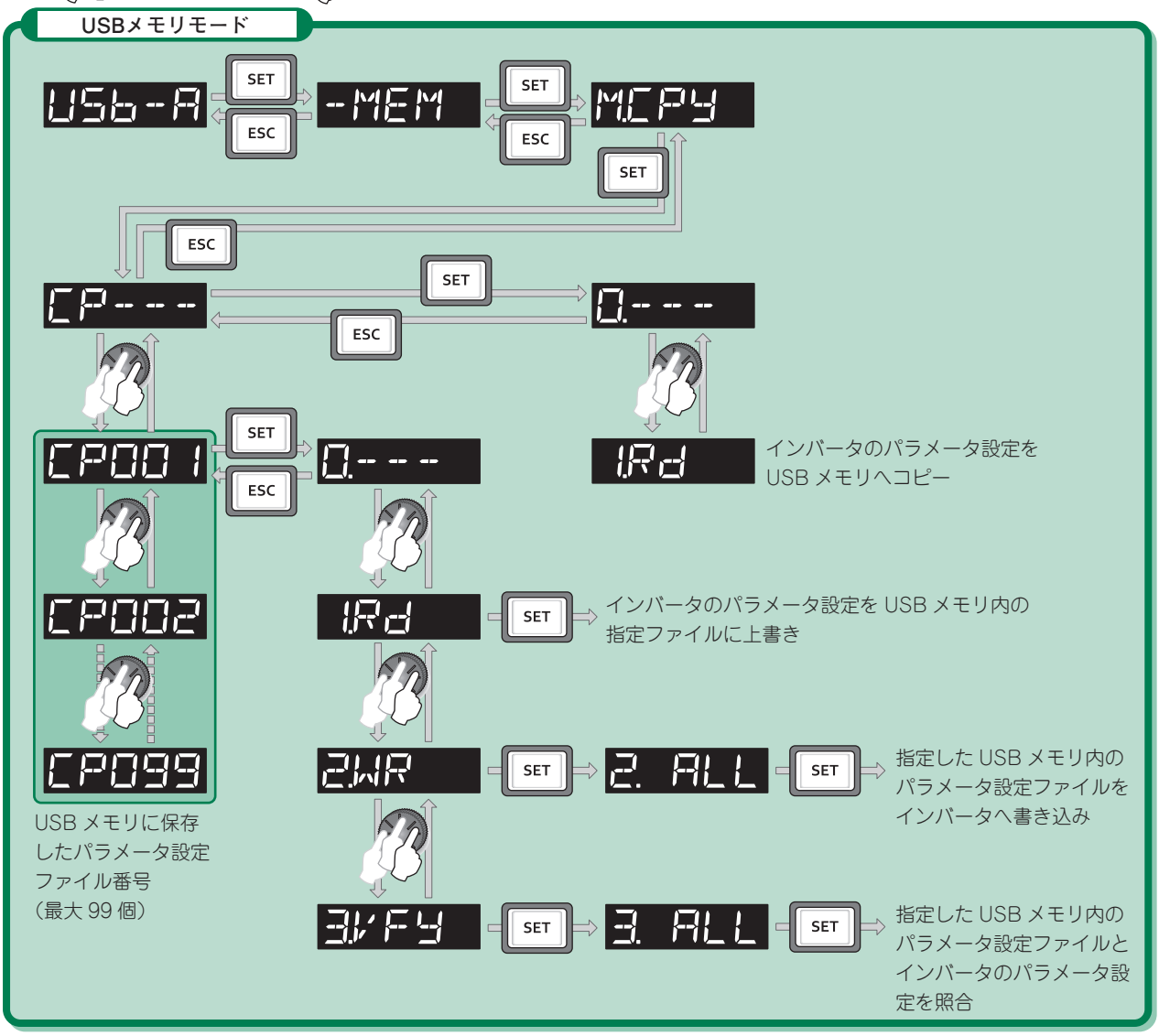


*1 運転モードについての詳細は **45 ページ**を参照してください。
*2 モニタ内容は変更できます。
*3 詳細は取扱説明書（詳細編）を参照してください。
*4 アラーム表示中は、SET を押すたびにアラーム発生時の出力周波数→出力電流→出力電圧→通電時間→年→月→日→時刻を順番に表示します（時刻表示の次はアラーム表示に戻ります）M ダイヤルを押すと過去何回目のアラームかを表示します。
*5 USB メモリを接続した場合は、USB メモリモードが表示されます。(**42 ページ**参照)
*6 FR-CC2 では機能、表示しません。

● USB メモリを使用したパラメータコピー

インバータに USB メモリを挿入すると USB メモリモードが表示されるようになり、USB メモリの操作が可能になります。





● 機能別パラメータ表示

機能グループ別のパラメータ番号に変更できます。
機能別にパラメータ番号がまとまっているため、関連パラメータの設定が容易になります。

(1) 機能別のパラメータ番号に変更する

Pr.MD 設定値	内　容
0	パラメータ表示方式変更なし
1	番号順パラメータ表示
2	機能グループ別パラメータ表示

操 作

1. 電源投入時画面
   モニタ表示になります。
2. パラメータ設定モード
   [MODE]を押してパラメータ設定モードにします。（以前に読み出したパラメータの番号を表示します。）
3. パラメータ選択
   を回して「Pr.Md」（パラメータ表示方法）に合わせます。
   [SET]を押すと“0”（初期値）を示します。
4. 機能別パラメータ表示に変更
   を回して設定値“2（機能別パラメータ表示）”に変更します。[SET]を押すと機能別パラメータ設定になります。
   設定が完了すると“2”と“Pr.Md”が交互にフリッカーします。

(2) 機能別パラメータ表示でパラメータ設定値を変更する

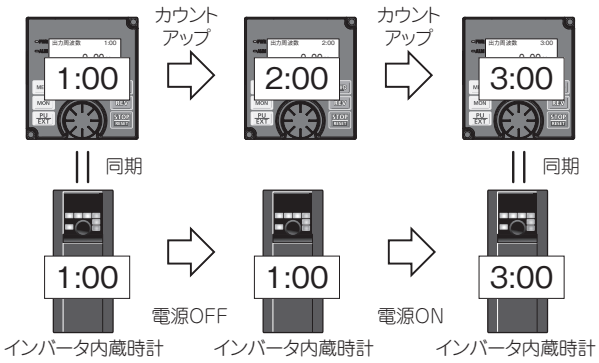
変更例 **P.H400(Pr.1) 上限周波数** を変更します。

操 作

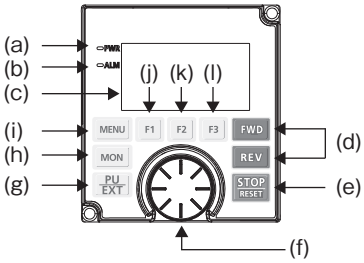
1. 電源投入時画面
   モニタ表示になります。
2. 運転モードの変更
   [PU EXT]を押してPU運転モードにします。[PU]表示が点灯します。
3. パラメータ設定モード
   [MODE]を押してパラメータ設定モードにします。（以前に読み出したパラメータの番号を表示します。）
4. パラメータグループの選択
   「P.A0 . .」が表示されるまで[ESC]を数回押します。パラメータグループの選択が可能になります。
   （以前に読み出したパラメータが「Pr.CLR」～「Pr.Md」の場合は、[ESC]を押す必要はありません。そのまま手順5.へ進んでください。）
5. パラメータグループの選択
   を回して「P.H4 . .」（保護機能パラメータ4）に合わせます。[SET]を押すと“P.H4- - -”を表示し、保護機能パラメータ4グループのパラメータが選択可能になります。
6. パラメータの選択
   を回して「P.H400」（**P.H400 上限周波数**）に合わせます。[SET]を押すと現在設定されている値を読み出します。“120.00”（初期値）を表示します。
7. 設定値変更
   を回して設定値“60.00”に変更します。[SET]を押して設定します。設定が完了すると“60.00”と“P.H400”が交互にフリッカーします。

液晶操作パネル (FR-LU08) の説明

- 液晶操作パネルは、漢字やメニュー表示が可能な LCD パネルを採用したオプションの操作パネルです。
- 操作パネル (FR-DU08) との付替えができ、接続ケーブル (FR-CB2) を使用して盤面取付けも可能です。(FR-LU08 との接続にはオプションの操作パネル接続コネクタ (FR-ADP) が必要です。)
- インバータ 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。
- FR-LU08 とインバータを接続すると FR-LU08 の時計とインバータの内蔵時計を同期させることができます。(リアルタイムクロック機能)
  FR-LU08 は、バックアップ用電池 (CR1216) を使用すると、インバータから電源供給されなくなっても、バックアップ用電池により時計のカウントを継続できます。(インバータの内蔵時計はインバータの電源を OFF するとカウントを継続できません。)



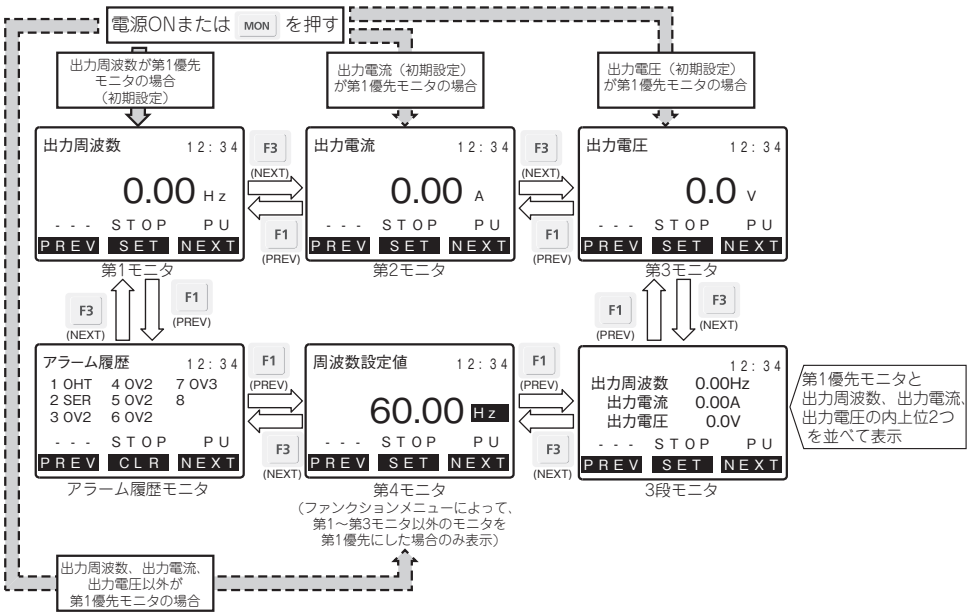
● 外観と各部の名称



記号	名　称	説明
a	POWER ランプ	電源が入ると点灯します。
b	ALARM ランプ	インバータアラーム発生時点灯します。
c	モニタ	周波数、パラメータ番号などを表示します。 (**Pr.52、Pr.774 ～ Pr.776** の設定によりモニタ項目の変更が可能です。)
d	FWD キー、REV キー	FWD キー : 正転始動します。 REV キー : 逆転始動します。
e	STOP/RESET キー	運転指令を停止します。 保護機能動作時は、インバータのリセットを行います。
f	M ダイヤル	周波数設定、パラメータの設定値を変更します。 押すことでアラーム履歴モード時の詳細を表示します。
g	PU/EXT キー	PU 運転モード、PUJOG 運転モード、外部運転モードを切り換えます。
h	MON キー	第一優先モニタを表示します。
i	MENU キー	クイックメニュー画面を表示します。 クイックメニュー画面表示中に押すと、ファンクションメニュー画面を表示します。
j	ソフトキー (F1)	モニタに表示されたガイダンスを選択します。
k	ソフトキー (F2)	
l	ソフトキー (F3)	

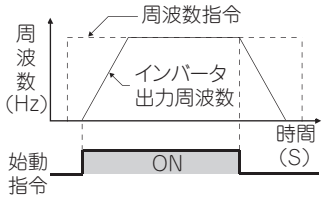
● 主モニタの変更

Pr.52 操作パネルメインモニタ選択 = “0” の時、F1 (PREV) や F3 (NEXT) を押して 6 種類のモニタを順次呼び出すことができます。



運転のステップ

■：初期設定



運転のステップ

設置・取付け

電源、モータの配線

制御モードの選択

始動指令は？

本体のPUコネクタやRS-485端子および内蔵オプションを使用した始動指令（通信）

操作パネルの FWD / REV による始動指令（PU）

スイッチ、リレーなどをインバータの制御回路端子台に接続して始動指令を行う（外部）

周波数指令は？

PU(FR-DU08/FR-LU08/FR-PU07)で設定する（PU）
（46 ページ参照）

端子に接続したスイッチのON/OFFで周波数を変化させたい（3速設定）（外部）
（47 ページ参照）

電圧出力機器から周波数設定したい（端子2-5間接続）（外部）
（48 ページ参照）

電流出力機器から周波数設定したい（端子4-5間接続）（外部）
（49 ページ参照）

周波数指令は？

PU(FR-DU08/FR-LU08/FR-PU07)で設定する（PU）
（50 ページ参照）

端子に接続したスイッチのON/OFFで周波数を変化させたい（3速設定）（外部）
（51 ページ参照）

電圧出力機器から周波数設定したい（端子2-5間接続）（外部）
（52 ページ参照）

電流出力機器から周波数設定したい（端子4-5間接続）（外部）
（54 ページ参照）

● 基礎的な運転操作（PU 運転）

POINT

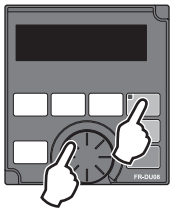
- 周波数指令はどこから与えますか？
  - 操作パネルの周波数設定モードで設定した周波数で運転したい→ **46 ページ**参照
  - M ダイヤルをボリュームのように使って運転したい→**取扱説明書（詳細編）**参照
  - 端子に接続したスイッチの ON/OFF で周波数を変化させたい→ **47 ページ**参照）
  - 電圧入力信号で周波数設定したい→ **48 ページ**参照
  - 電流入力信号で周波数設定したい→ **49 ページ**参照

◆ 周波数を設定して運転する (30Hz で運転する)

POINT

- 始動指令、周波数指令ともに操作パネル（FR-DU08）で行います。（PU 運転）

操作パネル(FR-DU08)



操作例 30Hz で運転する。

操 作

1.	電源投入時画面 モニタ表示になります。
2.	運転モードの変更 PU EXT を押してPU運転モードにします。[PU]表示が点灯します。
3.	周波数の設定 を回して設定したい周波数“30.00”（30.00Hz）を表示させます。約5s間点滅します。 数値が点滅している間に SET を押して周波数を設定します。“F”と“30.00”が交互にフリッカーします。約3s間フリッカーした後表示は“0.00”（モニタ表示）に戻ります。 （SET を押さないと約5s間点滅した後表示は“0.00”（0.00Hz）に戻ってしまいます。その際は、もう1度 を回して周波数を設定してください。）
4.	始動→加速→定速 FWD または REV を押して運転します。表示部の周波数値が**Pr.7 加速時間** に従って大きくなり、“30.00”（30.00Hz）を表示します。 （設定周波数を変更する場合は“操作3”を行ってください。前の設定周波数から始まります。）
5.	減速→停止 STOP RESET を押すと停止します。表示部の周波数値が**Pr.8 減速時間** に従って小さくなり“0.00”（0.00Hz）を表示し、モータは運転を停止します。

NOTE

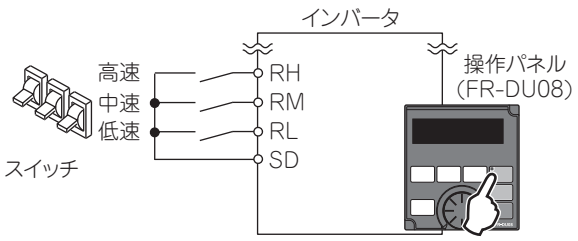
- PU 運転モードおよび外部 /PU 併用運転モード 1（**Pr.79** ＝“3”）の時、 を押すと設定周波数を表示します。（**取扱説明書（詳細編）**参照）
- でボリュームのように運転も可能です。（**取扱説明書（詳細編）**参照）

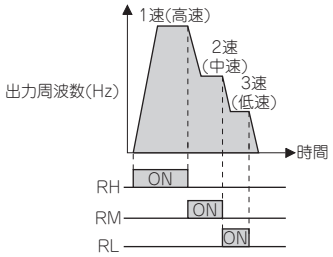
◆ 周波数設定をスイッチで行う（3 速設定）

POINT

- 始動指令は操作パネル（FR-DU08）（FWD または REV ）で行います。
- 周波数指令は RH、RM、RL 信号を ON で行います。（3 速設定）
- **Pr.79 運転モード選択**＝ “4”（外部 /PU 併用運転モード 2）に設定します。

【結線例】





操作例 **低速（10Hz）で運転する。**

操 作

1. 電源投入時画面
モニタ表示になります。

2. 運転モードの変更
Pr.79 を “4” に設定します。[PU]表示と[EXT]表示が点灯します。（設定値の変更については、**41ページ**を参照してください。）

3. 周波数の設定
低速スイッチ（RL）をONします。

4. 始動→加速→定速
FWD または REV を押して運転します。表示部の周波数値が**Pr.7 加速時間** に従って大きくなり、 “ 10.00 ” （10.00Hz）を表示します。

5. 減速→停止
STOP RESET を押すと停止します。表示部の周波数値が**Pr.8 減速時間** に従って小さくなり “ 0.00 ” （0.00Hz）を表示し、モータは運転を停止します。低速スイッチ（RL）をOFFします。

NOTE

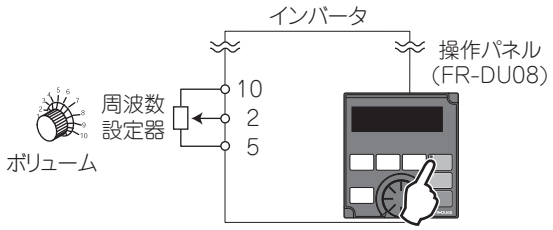
- 端子 RH は FM タイプインバータ 60Hz、CA タイプインバータ 50Hz、RM は 30Hz、RL は 10Hz の初期値となっています。（変更は **Pr.4**、**Pr.5**、**Pr.6**）
- 初期設定では、2 速以上が同時に選択されると低速信号側の設定周波数になります。
  例えば、RH、RM 信号 -ON の場合 RM 信号（**Pr.5**）が優先されます。
- 最大 15 速運転ができます。

◆ 周波数設定をアナログで行う（電圧入力）

POINT

- 始動指令は操作パネル（FR-DU08）（FWD または REV）で行います。
- 周波数指令はボリューム（周波数設定器）で行います。（端子 2-5 間接続（電圧入力））
- **Pr.79 運転モード選択** ＝ “4”（外部 /PU 併用運転モード 2）に設定します。

【結線例】（周波数設定器にはインバータから 5V の電源が供給されます。（端子 10））



操作例 60Hz で運転する。

操 作

1.	電源投入時画面 モニタ表示になります。
2.	運転モードの変更 **Pr.79** を “4” に設定します。[PU]表示と[EXT]表示が点灯します。（設定値の変更については、**41ページ**を参照してください。）
3.	始動 FWD または REV を押します。周波数指令がない状態であり、[FWD]または[REV]表示が点滅します。
4.	加速→定速 ボリューム（周波数設定器）をゆっくりと右いっぱいまで回します。表示部の周波数値が**Pr.7 加速時間** に従って大きくなり、“60.00”（60.00Hz）を表示します。
5.	減速 ボリューム（周波数設定器）をゆっくりと左いっぱいまで回します。表示部の周波数値が**Pr.8 減速時間** に従って小さくなり“0.00”（0.00Hz）を表示し、モータは運転を停止します。[FWD]または[REV]表示が点滅します。
6.	停止 STOP RESET を押します。[FWD]または[REV]表示が消灯します。

NOTE

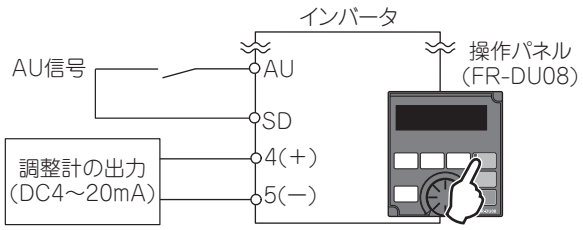
- ボリューム最大値（5V 初期値）の周波数（60Hz）を変更するには、**Pr.125 端子 2 周波数設定ゲイン周波数** で調整してください。
- ボリューム最小値（0V 初期値）の周波数（0Hz）を変更するには、**校正パラメータ C2 端子 2 周波数設定バイアス周波数** で調整してください。

◆ 周波数設定をアナログで行う（電流入力）

POINT

- 始動指令は操作パネル（FR-DU08）（FWD または REV ）で行います。
- 周波数指令は調整計からの出力（4 ～ 20mA）により行います。（端子 4-5 間接続（電流入力））
- AU 信号を ON してください。
- **Pr.79 運転モード選択** ＝ “4”（外部 /PU 併用運転モード 2）に設定します。

【結線例】



操作例 60Hz で運転する。

操 作

1.	電源投入時画面 モニタ表示になります。
2.	運転モードの変更 **Pr.79** を “4” に設定します。[PU]表示と[EXT]表示が点灯します。（設定値の変更については、**41ページ**を参照してください。）
3.	端子4入力の選択 端子4入力選択信号(AU)をONします。端子4入力が有効になります。
4.	始動 FWD または REV を押します。周波数指令がない状態であり、[FWD]または[REV]表示が点滅します。
5.	加速→定速 20mAを入力してください。表示部の周波数値が**Pr.7 加速時間** に従って大きくなり、“60.00” （60.00Hz）を表示します。
6.	減速 4mA以下を入力してください。表示部の周波数値が**Pr.8 減速時間** に従って小さくなり“0.00” （0.00Hz）を表示し、モータは運転を停止します。[FWD]または[REV]表示が点滅します。
7.	停止 STOP RESET を押します。[FWD]または[REV]表示が消灯します。

NOTE

- **Pr.184 AU 端子機能選択** ＝ “4”（AU 信号）（初期値）である必要があります。
- 電流最大入力（20mA 初期値）時の周波数（60Hz）を変更するには、**Pr.126 端子 4 周波数設定ゲイン周波数** で調整してください。
- 電流最小入力（4mA 初期値）時の周波数（0Hz）を変更するには、**校正パラメータ C5 端子 4 周波数設定バイアス周波数** で調整してください。

● 基礎的な運転操作（外部運転）

POINT

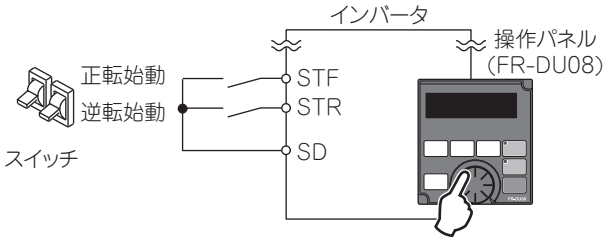
- 周波数指令はどこから与えますか？
  - 操作パネルの周波数設定モードで設定した周波数で運転したい→ **50 ページ**参照
  - 周波数指令をスイッチで行いたい（3 速設定）→ **47 ページ**参照
  - 電圧入力信号で周波数設定したい→ **48 ページ**参照
  - 電流入力信号で周波数設定したい→ **49 ページ**参照

◆ 操作パネルで設定した設定周波数を使う

POINT

- 始動指令は STF(STR) 信号を ON で行います。
- 周波数指令は操作パネル（FR-DU08）（ ）で行います。
- **Pr.79** ＝ “3”（外部 /PU 併用運転モード 1）に設定します。

【結線例】



操作例 30Hz で運転する。

操 作

1. 運転モードの変更

Pr.79 を “3” に設定します。[PU]表示と[EXT]表示が点灯します。（設定値の変更については、**41ページ**を参照してください。）

2. 周波数の設定

を回して設定したい周波数 “30.00” （30.00Hz）を表示させます。約5s間点滅します。

数値が点滅している間に SET を押して周波数を設定します。 “F” と “30.00” が交互にフリッカーします。約3s 間フリッカーした後表示は “0.00” （モニタ表示）に戻ります。

（ SET を押さないと約5s間点滅した後表示は “0.00” （0.00Hz）に戻ってしまいます。その際は、もう1度 を回して周波数を設定してください。）

3. 始動→加速→定速

始動スイッチ（STFまたはSTR）をONします。表示部の周波数値が**Pr.7 加速時間** に従って大きくなり、 “30.00” （30.00Hz）を表示します。正転時は[FWD]、逆転時は[REV]表示が点灯します。
（設定周波数を変更する場合は “操作2” を行ってください。前の設定周波数から始まります。）

4. 減速→停止

始動スイッチ（STFまたはSTR）をOFFします。表示部の周波数値が**Pr.8 減速時間** に従って小さくなり “0.00” （0.00Hz）を表示し、モータは運転を停止します。

NOTE

- 正転スイッチ（STF）と逆転スイッチの（STR）両方が ON すると始動しません。また、運転中に両方が ON すると減速停止します。
- **Pr.178 STF 端子機能選択** ＝ “60” （または **Pr.179 STR 端子機能選択** ＝ “61” ）である必要があります。（全て初期値）
- **Pr.79 運転モード選択** ＝ “3” にすると、多段速運転も有効になります。
- 外部運転中に操作パネル（FR-DU08）の STOP RESET で停止すると PU 停止状態になります。（操作パネルに PS を表示します。）

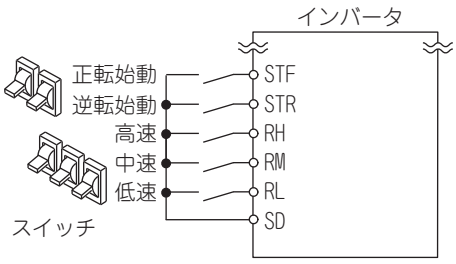
  PU 停止状態は始動スイッチ（STF または STR）を OFF してから PU EXT で解除できます。

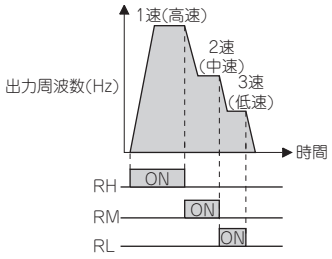
◆ 始動指令、周波数設定をスイッチで行う（3 速設定）（Pr.4 ～ Pr.6）

POINT

- 始動指令は STF（STR）信号を ON で行います。
- 周波数指令は RH、RM、RL 信号を ON で行います。（3 速設定）

【結線例】





変更例 **高速（60Hz）で運転する。**

操 作

1. 電源投入時画面
モニタ表示になります。

2. 周波数の設定
高速スイッチ（RH）をONします。

3. 始動→加速→定速
始動スイッチ（STFまたはSTR）をONします。表示部の周波数値が**Pr.7 加速時間** に従って大きくなり、“60.00”（60.00Hz）を表示します。正転時は[FWD]、逆転時は[REV]表示が点灯します。
● RMをONした場合は30Hz、RLをONした場合は10Hzと表示されます。

4. 減速→停止
始動スイッチ（STFまたはSTR）をOFFします。表示部の周波数値が**Pr.8 減速時間** に従って小さくなり“0.00”（0.00Hz）を表示し、モータは運転を停止します。[FWD]または[REV]表示が消灯します。高速スイッチ（RH）をOFFします。

NOTE

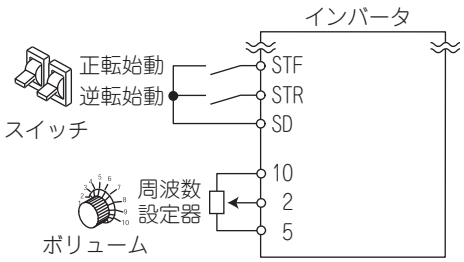
- 正転スイッチ（STF）と逆転スイッチ（STR）の両方が ON すると始動しません。また、運転中に両方が ON すると減速停止します。
- 端子 RH は FM タイプインバータ 60Hz、CA タイプインバータ 50Hz、RM は 30Hz、RL は 10Hz の初期値となっています。（変更は **Pr.4**、**Pr.5**、**Pr.6**）
- 初期設定では、2 速以上が同時に選択されると低速信号側の設定周波数になります。
  例えば、RH、RM 信号 -ON の場合 RM 信号（**Pr.5**）が優先されます。
- 最大 15 速運転ができます。

◆ 周波数設定をアナログで行う（電圧入力）

POINT

- 始動指令は STF（STR）信号を ON で行います。
- 周波数指令はボリューム（周波数設定器）で行います。（端子 2-5 間接続（電圧入力））

【結線例】
（周波数設定器にはインバータから 5V の電源が供給されます。（端子 10））



操作例 **60Hz で運転する。**

操 作

1.	電源投入時画面 モニタ表示になります。
2.	始動 始動スイッチ（STFまたはSTR）をONします。周波数指令がない状態であり、[FWD]または[REV]表示が点滅します。
3.	加速→定速 ボリューム（周波数設定器）をゆっくりと右いっぱいまで回します。表示部の周波数値が**Pr.7 加速時間** に従って大きくなり、“60.00”（60.00Hz）を表示します。正転時は[FWD]、逆転時は[REV]表示が点灯します。
4.	減速 ボリューム（周波数設定器）をゆっくりと左いっぱいまで回します。表示部の周波数値が**Pr.8 減速時間** に従って小さくなり“0.00”（0.00Hz）を表示し、モータは運転を停止します。[FWD]または[REV]表示が点滅します。
5.	停止 始動スイッチ（STFまたはSTR）をOFFします。[FWD]または[REV]表示が消灯します。

NOTE

- 正転スイッチ（STF）と逆転スイッチ（STR）の両方が ON すると始動しません。また、運転中に両方が ON すると減速停止します。
- **Pr.178 STF 端子機能選択** =“60”（または **Pr.179 STR 端子機能選択** =“61”）である必要があります。（全て初期値）

◆ ボリューム最大値（5V 初期値）の周波数（60Hz 初期値）を変更したい

最高周波数を変更します。

変更例　DC0 ～ 5V 入力周波数設定器において、5V 時の周波数を 60Hz（初期値）から 50Hz に変更する。
5V の電圧入力時に 50Hz 出力するように調整します。
Pr.125 を “50Hz” に設定します。

操 作

1. パラメータの選択

を回して P. 125 **(Pr.125)** に合わせます。

SET で現在設定されている値が表示されます。(60.00Hz)

2. 最高周波数の変更

を回して設定値を “50.00” に変更します。(50.00Hz)

SET で設定します。“50.00” と “P. 125” が交互にフリッカーします。

3. モード・モニタ確認

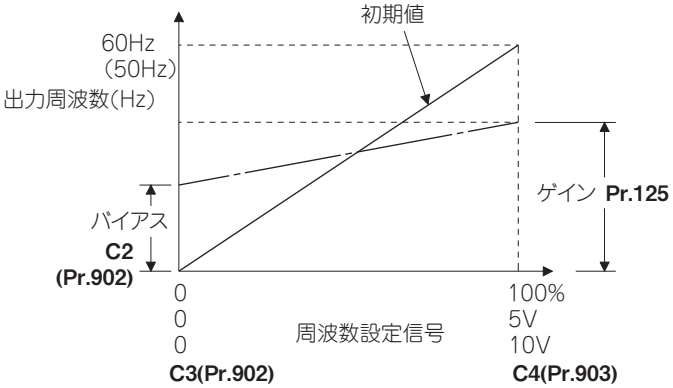
MODE を3回押してモニタ・周波数モニタにしてください。

4. 始動

始動スイッチ(STFまたはSTR)をONして、ボリューム（周波数設定器）をゆっくりと右いっぱいまで回してください。
（**52ページ** 操作2、3参照）
50Hzで運転します。

NOTE

- 0V 時の周波数設定は**校正パラメータ C2** で設定できます。



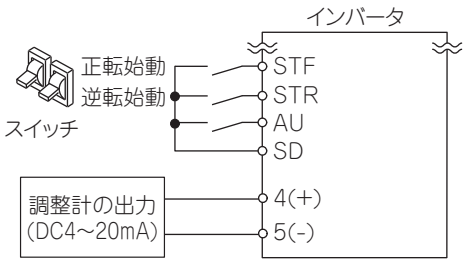
- その他の周波数設定電圧ゲインの調整方法として、端子 2-5 間に直接電圧を印加して調整する方法と端子 2-5 間に電圧を印加しないで任意の点で調整する方法があります。

◆ 周波数設定をアナログで行う（電流入力）

POINT

- 始動指令は STF(STR) 信号を ON で行います。
- AU 信号を ON してください。

【結線例】



操作例 **60Hz で運転する。**

操 作

1.	電源投入時画面 モニタ表示になります。
2.	端子4入力の選択 端子4入力選択信号(AU)をONします。端子4入力が有効になります。
3.	始動 始動スイッチ（STFまたはSTR）をONします。周波数指令がない状態であり、[FWD]または[REV]表示が点滅します。
4.	加速→定速 20mAを入力してください。表示部の周波数値が**Pr.7 加速時間** に従って大きくなり、“60.00”（60.00Hz）を表示します。正転時は[FWD]、逆転時は[REV]表示が点灯します。
5.	減速 4mA以下を入力してください。表示部の周波数値が**Pr.8 減速時間** に従って小さくなり“0.00”（0.00Hz）を表示し、モータは運転を停止します。[FWD]または[REV]表示が点滅します。
6.	停止 始動スイッチ（STFまたはSTR）をOFFします。[FWD]または[REV]表示が消灯します。

NOTE

- 正転スイッチ（STF）と逆転スイッチ（STR）の両方が ON すると始動しません。また、運転中に両方が ON すると減速停止します。
- **Pr.184 AU 端子機能選択** = 4（AU 信号）（初期値）である必要があります。

◆ 電流最大入力（20mA 初期値）時の周波数（60Hz 初期値）を変更したい

最高周波数を変更します。

変更例　4 ～ 20mA 入力周波数設定器において、20mA 時の周波数を 60Hz（初期値）から 50Hz に変更する。
20mA の電流入力時に 50Hz 出力するように調整します。
Pr.126 を “50Hz” に設定します。

操 作

1. パラメータの選択

を回して P. 126 **(Pr.126)** に合わせます。

SET で現在設定されている値が表示されます。(60.00Hz)

2. 最高周波数の変更

を回して設定値を “50.00” に変更します。(50.00Hz)

SET で設定します。 “50.00” と “P. 126” が交互にフリッカーします。

3. モード・モニタ確認

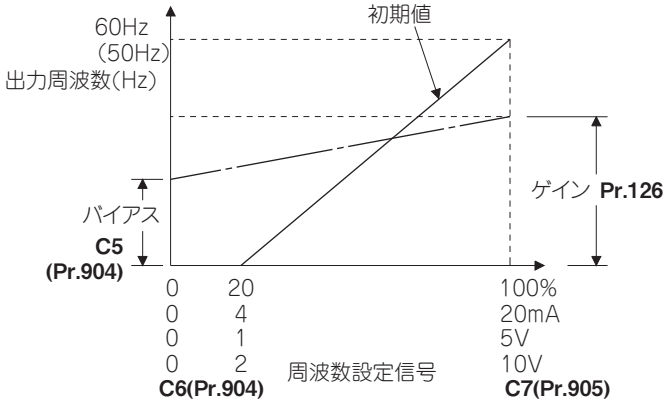
MODE を3回押してモニタ・周波数モニタにしてください。

4. 始動

始動スイッチ(STFまたはSTR)をONして、ボリューム（周波数設定器）をゆっくりと右いっぱいまで回してください。
(**54ページ** 操作3、4参照)
50Hzで運転します。

NOTE

- 4mA 時の周波数設定は**校正パラメータ C5** で設定できます。



- その他の周波数設定電流ゲインの調整方法として、端子 4-5 間に電流を流して調整する方法と端子 4-5 間に電流を流さずに任意の点で調整する方法があります。

● インバータパラメータリスト（番号順）

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（FR-DU08）で行うことができます。

備　考

- Simple 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。**Pr.160　ユーザグループ読出選択**によりシンプルモードパラメータだけを表示できます。（初期値は拡張モード）
- パラメータの設定には運転状態により制限があります。**Pr.77 パラメータ書込選択**により設定を変更することができます。

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
基本機能	0	G000	トルクブースト Simple	0 ～ 30%	0.1%	6% *1		
						4% *1		
						3% *1		
						2% *1		
						1.5% *1		
						1% *1		
	1	H400	上限周波数 Simple	0 ～ 120Hz	0.01Hz	120Hz *2		
						60Hz *3		
	2	H401	下限周波数 Simple	0 ～ 120Hz	0.01Hz	0Hz		
	3	G001	基底周波数 Simple	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
	4	D301	3 速設定 (高速) Simple	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
	5	D302	3 速設定 (中速) Simple	0 ～ 590Hz	0.01Hz	30Hz		
	6	D303	3 速設定 (低速) Simple	0 ～ 590Hz	0.01Hz	10Hz		
	7	F010	加速時間 Simple	0 ～ 3600s	0.1s	5s *4		
						15s *5		
	8	F011	減速時間 Simple	0 ～ 3600s	0.1s	10s *4		
						30s *5		
	9	H000 C103	電子サーマル Simple	0 ～ 500A*2	0.01A *2	インバータ定格電流		
			モータ定格電流 Simple	0 ～ 3600A*3	0.1A *3			
直流制動	10	G100	直流制動動作周波数	0 ～ 120Hz、9999	0.01Hz	3Hz		
	11	G101	直流制動動作時間	0 ～ 10s、8888	0.1s	0.5s		
	12	G110	直流制動動作電圧	0 ～ 30%	0.1%	4% *6		
						2% *6		
						1% *6		
—	13	F102	始動周波数	0 ～ 60Hz	0.01Hz	0.5Hz		
—	14	G003	適用負荷選択	0、1	1	1		
JOG 運転	15	D200	JOG 周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	5Hz		
	16	F002	JOG 加減速時間	0 ～ 3600s	0.1s	0.5s		
—	17	T720	MRS 入力選択	0、2、4	1	0		
—	18	H402	高速上限周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	120Hz *2		
						60Hz *3		
—	19	G002	基底周波数電圧	0 ～ 1000V、8888、9999	0.1V	9999	8888	
加減速時間	20	F000	加減速基準周波数	1 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
	21	F001	加減速時間単位	0、1	1	0		
ストール防止	22	H500	ストール防止動作レベル	0 ～ 400%	0.1%	120%	110%	
	23	H610	倍速時ストール防止動作レベル補正係数	0 ～ 200%、9999	0.1%	9999		
多段速設定	24～27	D304 ～ D307	多段速設定 (4 速～ 7 速)	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
—	28	D300	多段速入力補正選択	0、1	1	0		
—	29	F100	加減速パターン選択	0 ～ 3、6	1	0		
—	30	E300	回生機能選択	0 ～ 2、10、11、20、21、100 ～ 102、110、111、120、121*10	1	0		
				2、10、11、102、110、111*11	1	10		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
周波数ジャンプ	31	H420	周波数ジャンプ 1A	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	32	H421	周波数ジャンプ 1B	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	33	H422	周波数ジャンプ 2A	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	34	H423	周波数ジャンプ 2B	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	35	H424	周波数ジャンプ 3A	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	36	H425	周波数ジャンプ 3B	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
ー	37	M000	回転速度表示	0、1 ～ 9998	1	0		
周波数検出	41	M441	周波数到達動作幅	0 ～ 100%	0.1%	10%		
	42	M442	出力周波数検出	0 ～ 590Hz	0.01Hz	6Hz		
	43	M443	逆転時出力周波数検出	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
第 2 機能	44	F020	第 2 加減速時間	0 ～ 3600s	0.1s	5s		
	45	F021	第 2 減速時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	9999		
	46	G010	第 2 トルクブースト	0 ～ 30%、9999	0.1%	9999		
	47	G011	第 2V/F(基底周波数)	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	48	H600	第 2 ストール防止動作レベル	0 ～ 400%	0.1%	120%	110%	
	49	H601	第 2 ストール防止動作周波数	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	0Hz		
	50	M444	第 2 出力周波数検出	0 ～ 590Hz	0.01Hz	30Hz		
	51	H010 C203	第 2 電子サーマル 第 2 モータ定格電流	0 ～ 500A、9999 *2 0 ～ 3600A、9999 *3	0.01A *2 0.1A *3	9999		
モニタ機能	52	M100	操作パネルメインモニタ選択	0、5 ～ 14、17、18、20、23 ～ 25、34、38、40 ～ 45、50 ～ 57、61、62、64、67、68、81 ～ 96、98、100	1	0		
	54	M300	FM/CA 端子機能選択	1 ～ 3、5 ～ 14、17、18、21、24、34、50、52、53、61、62、67、70、85、87 ～ 90、92、93、95、98	1	1		
	55	M040	周波数モニタ基準	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
	56	M041	電流モニタ基準	0 ～ 500A *2 0 ～ 3600A *3	0.01A *2 0.1A *3	インバータ定格電流		
再始動	57	A702	再始動フリーラン時間	0、0.1 ～ 30s、9999	0.1s	9999		
	58	A703	再始動立上り時間	0 ～ 60s	0.1s	1s		
ー	59	F101	遠隔機能選択	0 ～ 3、11 ～ 13	1	0		
ー	60	G030	省エネ制御選択	0、4、9	1	0		
ー	65	H300	リトライ選択	0 ～ 5	1	0		
ー	66	H611	ストール防止動作低減開始周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
リトライ	67	H301	アラーム発生時リトライ回数	0 ～ 10、101 ～ 110	1	0		
	68	H302	リトライ実行待ち時間	0.1 ～ 600s	0.1s	1s		
	69	H303	リトライ実行回数表示消去	0	1	0		
ー	70	G107	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。					
ー	71	C100	適用モータ	0 ～ 6、13 ～ 16、20、23、24、40、43、44、50、53、54、70、73、74、210、213、214、8090、8093、8094、9090、9093、9094	1	0		
ー	72	E600	PWM 周波数選択	0 ～ 15 *2 0 ～ 6、25 *3	1	2		
ー	73	T000	アナログ入力選択	0 ～ 7、10 ～ 17	1	1		
ー	74	T002	入力フィルタ時定数	0 ～ 8	1	1		
ー	75	-	リセット選択 /PU 抜け検出 /PU 停止選択	0 ～ 3、14 ～ 17 *2 0 ～ 3、14 ～ 17、100 ～ 103、114 ～ 117 *3	1	14		
		E100	リセット選択	0、1		0		
		E101	PU 抜け検出					
		E102	PU 停止選択			1		
		E107	リセット制限	0 *2 0、1 *3	1	0		
ー	76	M510	アラームコード出力選択	0 ～ 2	1	0		
ー	77	E400	パラメータ書込選択	0 ～ 2	1	0		
ー	78	D020	逆転防止選択	0 ～ 2	1	0		
ー	79	D000	運転モード選択 Simple	0 ～ 4、6、7	1	0		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
モータ定数	80	C101	モータ容量	0.4 ～ 55kW、9999 *2 0 ～ 3600kW、9999 *3	0.01kW *2 0.1kW *3	9999		
	81	C102	モータ極数	2、4、6、8、10、12、9999	1	9999		
	82	C125	モータ励磁電流	0 ～ 500A、9999 *2 0 ～ 3600A、9999 *3	0.01A *2 0.1A *3	9999		
	83	C104	モータ定格電圧	0 ～ 1000V	0.1V	200V *7 400V *8		
	84	C105	モータ定格周波数	10 ～ 400Hz、9999	0.01Hz	9999		
	89	G932	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		
	90	C120	モータ定数 (R1)	0 ～ 50Ω、9999 *2 0 ～ 400mΩ、9999 *3	0.001Ω *2 0.01mΩ *3	9999		
	91	C121	モータ定数 (R2)	0 ～ 50Ω、9999 *2 0 ～ 400mΩ、9999 *3	0.001Ω *2 0.01mΩ *3	9999		
	92	C122	モータ定数 (L1) ／ d 軸インダクタンス (Ld)	0 ～ 6000mH、9999 *2 0 ～ 400mH、9999 *3	0.1mH *2 0.01mH *3	9999		
	93	C123	モータ定数 (L2) ／ q 軸インダクタンス (Lq)	0 ～ 6000mH、9999 *2 0 ～ 400mH、9999 *3	0.1mH *2 0.01mH *3	9999		
	94	C124	モータ定数 (X)	0 ～ 100%、9999	0.1% *2 0.01% *3	9999		
	95	C111	オンラインオートチューニング選択	0、1	1	0		
	96	C110	オートチューニング設定 / 状態	0、1、11、101	1	0		
V/F5 点アジャスタブル	100	G040	V/F1(第 1 周波数)	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	101	G041	V/F1(第 1 周波数電圧)	0 ～ 1000V	0.1V	0V		
	102	G042	V/F2(第 2 周波数)	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	103	G043	V/F2(第 2 周波数電圧)	0 ～ 1000V	0.1V	0V		
	104	G044	V/F3(第 3 周波数)	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	105	G045	V/F3(第 3 周波数電圧)	0 ～ 1000V	0.1V	0V		
	106	G046	V/F4(第 4 周波数)	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	107	G047	V/F4(第 4 周波数電圧)	0 ～ 1000V	0.1V	0V		
	108	G048	V/F5(第 5 周波数)	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	109	G049	V/F5(第 5 周波数電圧)	0 ～ 1000V	0.1V	0V		
PU コネクタ通信	117	N020	PU 通信局番	0 ～ 31	1	0		
	118	N021	PU 通信速度	48、96、192、384、576、768、1152	1	192		
	119	-	PU 通信ストップビット長 / データ長	0、1、10、11	1	1		
		N022	PU 通信データ長	0、1		0		
		N023	PU 通信ストップビット長	0、1		1		
	120	N024	PU 通信パリティチェック	0 ～ 2	1	2		
	121	N025	PU 通信リトライ回数	0 ～ 10、9999	1	1		
	122	N026	PU 通信チェック時間間隔	0、0.1 ～ 999.8s、9999	0.1s	9999		
	123	N027	PU 通信待ち時間設定	0 ～ 150ms、9999	1ms	9999		
	124	N028	PU 通信 CR/LF 選択	0 ～ 2	1	1		
—	125	T022	端子 2 周波数設定ゲイン周波数 Simple	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
—	126	T042	端子 4 周波数設定ゲイン周波数 Simple	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
PID 運転	127	A612	PID 制御自動切換周波数	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	128	A610	PID 動作選択	0、10、11、20、21、50、51、60、61、70、71、80、81、90、91、100、101、1000、1001、1010、1011、2000、2001、2010、2011	1	0		
	129	A613	PID 比例帯	0.1 ～ 1000%、9999	0.1%	100%		
	130	A614	PID 積分時間	0.1 ～ 3600s、9999	0.1s	1s		
	131	A601	PID 上限リミット	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
	132	A602	PID 下限リミット	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
	133	A611	PID 動作目標値	0 ～ 100%、9999	0.01%	9999		
	134	A615	PID 微分時間	0.01 ～ 10s、9999	0.01s	9999		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
商用切換	135	A000	商用切換シーケンス出力端子選択	0、1	1	0		
	136	A001	MC 切換インタロック時間	0 ～ 100s	0.1s	1s		
	137	A002	始動開始待ち時間	0 ～ 100s	0.1s	0.5s		
	138	A003	異常時商用切換選択	0、1	1	0		
	139	A004	インバータ商用自動切換周波数	0 ～ 60Hz、9999	0.01Hz	9999		
バックラッシュ対策	140	F200	バックラッシュ加速時中断周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	1Hz		
	141	F201	バックラッシュ加速時中断時間	0 ～ 360s	0.1s	0.5s		
	142	F202	バックラッシュ減速時中断周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	1Hz		
	143	F203	バックラッシュ減速時中断時間	0 ～ 360s	0.1s	0.5s		
ー	144	M002	回転速度設定切換	0、2、4、6、8、10、12、102、104、106、108、110、112	1	4		
PU	145	E103	PU 表示言語切換	0 ～ 7	1	1		
ー	147	F022	加減速時間切換え周波数	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
電流検出	148	H620	入力 0V 時ストール防止レベル	0 ～ 400%	0.1%	120%	110%	
	149	H621	入力 10V 時ストール防止レベル	0 ～ 400%	0.1%	150%	120%	
	150	M460	出力電流検出レベル	0 ～ 400%	0.1%	120%	110%	
	151	M461	出力電流検出信号遅延時間	0 ～ 10s	0.1s	0s		
	152	M462	ゼロ電流検出レベル	0 ～ 400%	0.1%	5%		
	153	M463	ゼロ電流検出時間	0 ～ 10s	0.01s	0.5s		
ー	154	H631	ストール防止動作中の電圧低減選択	0、1、10、11	1	1		
ー	155	T730	RT 信号反映時期選択	0、10	1	0		
ー	156	H501	ストール防止動作選択	0 ～ 31、100、101	1	0		
ー	157	M430	OL 信号出力タイマ	0 ～ 25s、9999	0.1s	0s		
ー	158	M301	AM 端子機能選択	1 ～ 3、5 ～ 14、17、18、21、24、34、50、52 ～ 54、61、62、67、70、86 ～ 96、98	1	1		
ー	159	A005	商用インバータ自動切換動作幅	0 ～ 10Hz、9999	0.01Hz	9999		
ー	160	E440	ユーザグループ読出選択 Simple	0、1、9999	1	9999	0	
ー	161	E200	周波数設定 / キーロック操作選択	0、1、10、11	1	0		
再始動	162	A700	瞬停再始動動作選択	0 ～ 3、10 ～ 13	1	0		
	163	A704	再始動第 1 立上り時間	0 ～ 20s	0.1s	0s		
	164	A705	再始動第 1 立上り電圧	0 ～ 100%	0.1%	0%		
	165	A710	再始動ストール防止動作レベル	0 ～ 400%	0.1%	120%	110%	
電流検出	166	M433	出力電流検出信号保持時間	0 ～ 10s、9999	0.1s	0.1s		
	167	M464	出力電流検出動作選択	0、1、10、11	1	0		
ー	168	E000	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。					
		E080						
ー	169	E001						
		E081						
積算モニタクリア	170	M020	積算電力計クリア	0、10、9999	1	9999		
	171	M030	稼動時間計クリア	0、9999	1	9999		
ユーザグループ	172	E441	ユーザグループ登録数表示／一括削除	9999、(0 ～ 16)	1	0		
	173	E442	ユーザグループ登録	0 ～ 1999、9999	1	9999		
	174	E443	ユーザグループ削除	0 ～ 1999、9999	1	9999		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
入力端子機能割付け	178	T700	STF 端子機能選択	0 ～ 8、10 ～ 14、16、18、24、25、28、37 ～ 40、46 ～ 48、50、51、60、62、64 ～ 67、70 ～ 73、77 ～ 81、84、94 ～ 98、9999	1	60		
	179	T701	STR 端子機能選択	0 ～ 8、10 ～ 14、16、18、24、25、28、37 ～ 40、46 ～ 48、50、51、61、62、64 ～ 67、70 ～ 73、77 ～ 81、84、94 ～ 98、9999	1	61		
	180	T702	RL 端子機能選択	0 ～ 8、10 ～ 14、16、18、24、25、28、37 ～ 40、46 ～ 48、50、51、62、64 ～ 67、70 ～ 73、77 ～ 81、84、94 ～ 98、9999	1	0		
	181	T703	RM 端子機能選択		1	1		
	182	T704	RH 端子機能選択		1	2		
	183	T705	RT 端子機能選択		1	3		
	184	T706	AU 端子機能選択		1	4		
	185	T707	JOG 端子機能選択		1	5		
	186	T708	CS 端子機能選択		1	9999		
	187	T709	MRS 端子機能選択		1	24*10 10*11		
	188	T710	STOP 端子機能選択		1	25		
	189	T711	RES 端子機能選択		1	62		
出力端子機能割付け	190	M400	RUN 端子機能選択	0 ～ 5、7、8、10 ～ 19、25、26、35、39、40、45 ～ 54、57、64 ～ 68、70 ～ 79、82、85、90 ～ 96 、98 ～ 105、107、108、110 ～ 116、125、126、135、139、140、145 ～ 154、157、164 ～ 168、170 ～ 179、182、185、190 ～ 196、198 ～ 208、211 ～ 213、215、300 ～ 308、311 ～ 313、315、9999	1	0		
	191	M401	SU 端子機能選択		1	1		
	192	M402	IPF 端子機能選択		1	2*10 9999*11		
	193	M403	OL 端子機能選択		1	3		
	194	M404	FU 端子機能選択		1	4		
	195	M405	ABC1 端子機能選択	0 ～ 5、7、8、10 ～ 19、25、26、35、39、40、45 ～ 54、57、64 ～ 68、70 ～ 79、82、85、90、91、94 ～ 96 、98 ～ 105、107、108、110 ～ 116、125、126、135、139、140、145 ～ 154、157、164 ～ 168、170 ～ 179、182、185、190、191、194 ～ 196、198 ～ 208、211 ～ 213、215、300 ～ 308、311 ～ 313、315、9999	1	99		
	196	M406	ABC2 端子機能選択		1	9999		
多段速設定	232～239	D308～D315	多段速設定 (8 速～ 15 速)	0 ～ 590Hz 、9999	0.01Hz	9999		
ー	240	E601	Soft-PWM 動作選択	0、1	1	1		
ー	241	M043	アナログ入力表示単位切替	0、1	1	0		
ー	242	T021	端子 1 加算補正量（端子 2）	0 ～ 100%	0.1%	100%		
ー	243	T041	端子 1 加算補正量（端子 4）	0 ～ 100%	0.1%	75%		
ー	244	H100	冷却ファン動作選択	0、1 、101 ～ 105	1	1		
すべり補正	245	G203	定格すべり	0 ～ 50%、9999	0.01%	9999		
	246	G204	すべり補正時定数	0.01 ～ 10s	0.01s	0.5s		
	247	G205	定出力領域すべり補正選択	0、9999	1	9999		
ー	248	A006	セルフパワーマネジメント選択	0 ～ 2	1	0		
ー	249	H101	始動時地絡検出有無	0、1	1	0		
ー	250	G106	停止選択	0 ～ 100s、1000 ～ 1100s、8888、9999	0.1s	9999		
ー	251	H200	出力欠相保護選択	0 、1	1	1		
周波数補正機能	252	T050	オーバーライドバイアス	0 ～ 200%	0.1%	50%		
	253	T051	オーバーライドゲイン	0 ～ 200%	0.1%	150%		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
－	254	A007	主回路電源 OFF 待ち時間	0 ～ 3600s、9999	1s	600s		
寿命診断	255	E700	寿命警報状態表示	(0 ～ 31)	1	0		
	256 *12	E701	突入電流抑制回路寿命表示	(0 ～ 100%)	1%	100%		
	257	E702	制御回路コンデンサ寿命表示	(0 ～ 100%)	1%	100%		
	258 *12	E703	主回路コンデンサ寿命表示	(0 ～ 100%)	1%	100%		
	259 *12	E704	主回路コンデンサ寿命測定	0、1	1	0		
－	260	E602	PWM 周波数自動切換	0、1	1	1		
停電時減速停止	261	A730	停電停止選択	0 ～ 2、11、12、21、22	1	0		
	262	A731	減速開始時減算周波数	0 ～ 20Hz	0.01Hz	3Hz		
	263	A732	減速処理開始周波数	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	60Hz	50Hz	
	264	A733	停電時減速時間 1	0 ～ 3600s	0.1s	5s		
	265	A734	停電時減速時間 2	0 ～ 3600s、9999	0.1s	9999		
	266	A735	停電時減速時間切換え周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
－	267	T001	端子 4 入力選択	0 ～ 2	1	0		
－	268	M022	モニタ小数桁選択	0、1、9999	1	9999		
－	269	E023	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。					
－	289	M431	本体出力端子フィルタ	5 ～ 50ms、9999	1ms	9999		
－	290	M044	モニタマイナス出力選択	0 ～ 7	1	0		
－	291	D100	パルス列入出力選択	[FM タイプ] 0、1、10、11、20、21、100 [CA タイプ] 0、1	1	0		
－	294	A785	UV 回避電圧ゲイン	0 ～ 200%	0.1%	100%		
－	295	E201	周波数変化量設定	0、0.01、0.1、1、10	0.01	0		
パスワード機能	296	E410	パスワード保護選択	0 ～ 6、99、100 ～ 106、199、9999	1	9999		
	297	E411	パスワード登録 / 解除	(0 ～ 5)、1000 ～ 9998、9999	1	9999		
－	298	A711	周波数サーチゲイン	0 ～ 32767、9999	1	9999		
－	299	A701	再始動時回転方向検出選択	0、1、9999	1	9999		
RS-485 通信	331	N030	RS-485 通信局番	0 ～ 31(0 ～ 247)	1	0		
	332	N031	RS-485 通信速度	3、6、12、24、48、96、192、384、576、768、1152	1	96		
	333	-	RS-485 通信ストップビット長 / データ長	0、1、10、11	1	1		
		N032	RS-485 通信データ長	0、1	1	0		
		N033	RS-485 通信ストップビット長	0、1	1	1		
	334	N034	RS-485 通信パリティチェック選択	0 ～ 2	1	2		
	335	N035	RS-485 通信リトライ回数	0 ～ 10、9999	1	1		
	336	N036	RS-485 通信チェック時間間隔	0 ～ 999.8s、9999	0.1s	0s		
	337	N037	RS-485 通信待ち時間設定	0 ～ 150ms、9999	1ms	9999		
	338	D010	通信運転指令権	0、1	1	0		
	339	D011	通信速度指令権	0 ～ 2	1	0		
	340	D001	通信立上りモード選択	0 ～ 2、10、12	1	0		
	341	N038	RS-485 通信 CR/LF 選択	0 ～ 2	1	1		
	342	N001	通信 EEPROM 書込み選択	0、1	1	0		
	343	N080	コミュニケーションエラーカウント	－	1	0		
－	374	H800	過速度検出レベル	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
パルス列入力	384	D101	入力パルス分周倍率	0 ～ 250	1	0		
	385	D110	入力パルスゼロ時周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	0Hz		
	386	D111	入力パルス最大時周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
－	390	N054	%設定基準周波数	1 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
シーケンス機能	414	A800	シーケンス機能動作選択	0 ～ 2	1	0		
	415	A801	インバータ運転ロックモード設定	0、1	1	0		
	416	A802	プリスケール機能選択	0 ～ 5	1	0		
	417	A803	プリスケール設定値	0 ～ 32767	1	1		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
第2モータ定数	450	C200	第2適用モータ	0、1、3～6、13～16、20、23、24、40、43、44、50、53、54、70、73、74、210、213、214、8090、8093、8094、9090、9093、9094、9999	1	9999		
	453	C201	第2モータ容量	0.4～55kW、9999 *2	0.01kW *2	9999		
				0～3600KW、9999 *3	0.1kW *3			
	454	C202	第2モータ極数	2、4、6、8、10、12、9999	1	9999		
	455	C225	第2モータ励磁電流	0～500A、9999 *2	0.01A *2	9999		
				0～3600A、9999 *3	0.1A *3			
	456	C204	第2モータ定格電圧	0～1000V	0.1V	200V*7		
						400V*8		
	457	C205	第2モータ定格周波数	10～400Hz、9999	0.01Hz	9999		
	458	C220	第2モータ定数 (R1)	0～50Ω、9999 *2	0.001Ω*2	9999		
				0～400mΩ、9999 *3	0.01mΩ *3			
	459	C221	第2モータ定数 (R2)	0～50Ω、9999 *2	0.001Ω*2	9999		
				0～400mΩ、9999 *3	0.01mΩ *3			
	460	C222	第2モータ定数 (L1)／d軸インダクタンス (Ld)	0～6000mH、9999 *2	0.1mH *2	9999		
				0～400mH、9999 *3	0.01mH *3			
	461	C223	第2モータ定数 (L2)／q軸インダクタンス (Lq)	0～6000mH、9999 *2	0.1mH *2	9999		
				0～400mH、9999 *3	0.01mH *3			
	462	C224	第2モータ定数 (X)	0～100%、9999	0.1% *2	9999		
					0.01% *3			
	463	C210	第2モータオートチューニング設定／状態	0、1、11、101	1	0		
リモート出力	495	M500	リモート出力選択	0、1、10、11	1	0		
	496	M501	リモート出力内容1	0～4095	1	0		
	497	M502	リモート出力内容2	0～4095	1	0		
―	498	A804	シーケンス機能フラッシュメモリクリア	0、9696(0～9999)	1	0		
―	502	N013	通信異常時停止モード選択	0～3	1	0		
メンテナンス	503	E710	メンテナンスタイマ1	0(1～9998)	1	0		
	504	E711	メンテナンスタイマ1警報出力設定時間	0～9998、9999	1	9999		
―	505	M001	速度設定基準	1～590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
―	514 *12	H324	エマージェンシードライブ専用リトライ待ち時間	0.1～600s、9999	0.1s	9999		
―	515 *12	H322	エマージェンシードライブ専用リトライ回数	1～200、9999	1	1		
―	522	G105	出力停止周波数	0～590Hz、9999	0.01Hz	9999		
―	523 *12	H320	エマージェンシードライブモード選択	100、111、112、121～124、200、211、212、221～224、300、311、312、321～324、400、411、412、421～424、9999	1	9999		
―	524 *12	H321	エマージェンシードライブ運転速度	0～590Hz、9999	0.01Hz	9999		
―	539	N002	Modbus-RTU 通信チェック時間間隔	0～999.8s、9999	0.1s	9999		
USB	547	N040	USB 通信局番	0～31	1	0		
	548	N041	USB 交信チェック時間間隔	0～999.8s、9999	0.1s	9999		
通信	549	N000	プロトコル選択	0、1、2	1	0		
	550	D012	NET モード操作権選択	0、1、9999	1	9999		
	551	D013	PU モード操作権選択	1～3、9999	1	9999		
―	552	H429	周波数ジャンプ幅	0～30Hz、9999	0.01Hz	9999		
PID制御	553	A603	PID 偏差リミット	0～100%、9999	0.1%	9999		
	554	A604	PID 信号動作選択	0～3、10～13	1	0		
電流平均値モニタ	555	E720	電流平均時間	0.1～1s	0.1s	1s		
	556	E721	データ出力マスク時間	0～20s	0.1s	0s		
	557	E722	電流平均値モニタ信号出力基準電流	0～500A*2	0.01A*2	インバータ定格電流		
				0～3600A*3	0.1A*3			
―	560	A712	第2周波数サーチゲイン	0～32767、9999	1	9999		
―	561	H020	PTC サーミスタ保護レベル	0.5～30kΩ、9999	0.01kΩ	9999		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
ー	563	M021	通電時間繰越し回数	(0 ～ 65535)	1	0		
ー	564	M031	稼動時間繰越し回数	(0 ～ 65535)	1	0		
第 2 モータ定数	569	G942	第 2 モータ速度制御ゲイン	0 ～ 200%、9999	0.1%	9999		
多重定格	570	E301	多重定格選択	0、1	1	1	0	
ー	571	F103	始動時ホールド時間	0 ～ 10s、9999	0.1s	9999		
ー	573	A680 T052	4mA 入力チェック選択	1 ～ 4、9999	1	9999		
ー	574	C211	第 2 モータオンラインオートチューニング	0、1	1	0		
PID 制御	575	A621	出力中断検出時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	1s		
	576	A622	出力中断検出レベル	0 ～ 590Hz	0.01Hz	0Hz		
	577	A623	出力中断解除レベル	900 ～ 1100%	0.1%	1000%		
マルチポンプ機能	578	A400	補助モータ動作選択	0 ～ 3	1	0		
	579	A401	モータ接続機能選択	0 ～ 3	1	0		
	580	A402	MC 切換インタロック時間	0 ～ 100s	0.1s	1s		
	581	A403	始動開始待ち時間	0 ～ 100s	0.1s	1s		
	582	A404	補助モータ接続時減速時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	1s		
	583	A405	補助モータ開放時加速時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	1s		
	584	A406	補助モータ 1 始動周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
	585	A407	補助モータ 2 始動周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
	586	A408	補助モータ 3 始動周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
	587	A409	補助モータ 1 停止周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	0Hz		
	588	A410	補助モータ 2 停止周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	0Hz		
	589	A411	補助モータ 3 停止周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	0Hz		
	590	A412	補助モータ始動検出時間	0 ～ 3600s	0.1s	5s		
	591	A413	補助モータ停止検出時間	0 ～ 3600s	0.1s	5s		
トラバース機能	592	A300	トラバース機能選択	0 ～ 2	1	0		
	593	A301	最大振幅量	0 ～ 25%	0.1%	10%		
	594	A302	減速時振幅補正量	0 ～ 50%	0.1%	10%		
	595	A303	加速時振幅補正量	0 ～ 50%	0.1%	10%		
	596	A304	振幅加速時間	0.1 ～ 3600s	0.1s	5s		
	597	A305	振幅減速時間	0.1 ～ 3600s	0.1s	5s		
ー	598 *13	H102	不足電圧レベル	350 ～ 430V、9999	0.1V	9999		
ー	599	T721	X10 端子入力選択	0、1	1	0*10 1*11		
電子サーマル	600	H001	第 1 自由サーマル低減周波数 1	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	601	H002	第 1 自由サーマル低減率 1	1 ～ 100%	1%	100%		
	602	H003	第 1 自由サーマル低減周波数 2	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	603	H004	第 1 自由サーマル低減率 2	1 ～ 100%	1%	100%		
	604	H005	第 1 自由サーマル低減周波数 3	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
ー	606	T722	外部停電信号入力選択	0、1	1	1		
ー	607	H006	モータ過負荷耐量レベル	110 ～ 250%	1%	150%		
ー	608	H016	第 2 モータ過負荷耐量レベル	110 ～ 250%、9999	1%	9999		
PID 制御	609	A624	PID 目標値 / 偏差入力選択	1 ～ 5	1	2		
	610	A625	PID 測定値入力選択	1 ～ 5、101 ～ 105	1	3		
ー	611	F003	再始動時加速時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	9999		
速度スムージング制御	653	G410	速度スムージング制御	0 ～ 200%	0.1%	0%		
	654	G411	速度スムージングカットオフ周波数	0 ～ 120Hz	0.01Hz	20Hz		
アナログリモート出力機能	655	M530	アナログリモート出力選択	0、1、10、11	1	0		
	656	M531	アナログリモート出力値 1	800 ～ 1200%	0.1%	1000%		
	657	M532	アナログリモート出力値 2	800 ～ 1200%	0.1%	1000%		
	658	M533	アナログリモート出力値 3	800 ～ 1200%	0.1%	1000%		
	659	M534	アナログリモート出力値 4	800 ～ 1200%	0.1%	1000%		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
強め励磁減速	660	G130	強め励磁減速動作選択	0、1	1	0		
	661	G131	励磁アップ率	0 ～ 40%、9999	0.1%	9999		
	662	G132	強め励磁電流レベル	0 ～ 300%	0.1%	100%		
ー	663	M060	制御回路温度信号出力レベル	0 ～ 100 ℃	1 ℃	0 ℃		
ー	665	G125	回生回避周波数ゲイン	0 ～ 200%	0.1%	100%		
ー	668	A786	停電停止周波数ゲイン	0 ～ 200%	0.1%	100%		
ー	673	G060	SF-PR すべり量調整動作選択	2、4、6、9999	1	9999		
ー	674	G061	SF-PR すべり量調整ゲイン	0 ～ 500%	0.1%	100%		
ー	684	C000	チューニングデータ単位切り換え	0、1	1	0		
メンテナンス	686	E712	メンテナンスタイマ 2	0(1 ～ 9998)	1	0		
	687	E713	メンテナンスタイマ 2 警報出力設定時間	0 ～ 9998、9999	1	9999		
	688	E714	メンテナンスタイマ 3	0(1 ～ 9998)	1	0		
	689	E715	メンテナンスタイマ 3 警報出力設定時間	0 ～ 9998、9999	1	9999		
電子サーマル	692	H011	第 2 自由サーマル低減周波数 1	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	693	H012	第 2 自由サーマル低減率 1	1 ～ 100%	1%	100%		
	694	H013	第 2 自由サーマル低減周波数 2	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	695	H014	第 2 自由サーマル低減率 2	1 ～ 100%	1%	100%		
	696	H015	第 2 自由サーマル低減周波数 3	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
ー	699	T740	入力端子フィルタ	5 ～ 50ms、9999	1ms	9999		
モータ定数	702	C106	モータ最高周波数	0 ～ 400Hz、9999	0.01Hz	9999		
	706	C130	モータ誘起電圧定数（φf）	0 ～ 5000mV/(rad/s)、9999	0.1mV/(rad/s)	9999		
	707	C107	モータイナーシャ（整数部）	10 ～ 999、9999	1	9999		
	711	C131	モータ Ld 減衰率	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
	712	C132	モータ Lq 減衰率	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
	717	C182	起動時抵抗チューニング補正係数	0 ～ 200%、9999	0.1%	9999		
	721	C185	起動時磁極位置検出パルス幅	0 ～ 6000μs、10000 ～ 16000μs、9999	1μs	9999		
	724	C108	モータイナーシャ（指数部）	0 ～ 7、9999	1	9999		
	725	C133	モータ保護電流レベル	100 ～ 500%、9999	0.1%	9999		
BACnet MS/TP プロトコル	726	N050	Auto Baudrate/Max Master	0 ～ 255	1	255		
	727	N051	Max Info Frames	1 ～ 255	1	1		
	728	N052	デバイスインスタンス番号 (上位 3 桁)	0 ～ 419(0 ～ 418)	1	0		
	729	N053	デバイスインスタンス番号 (下位 4 桁)	0 ～ 9999(0 ～ 4302)	1	0		
モータ定数	738	C230	第 2 モータ誘起電圧定数（φf）	0 ～ 5000mV/(rad/s)、9999	0.1mV/(rad/s)	9999		
	739	C231	第 2 モータ Ld 減衰率	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
	740	C232	第 2 モータ Lq 減衰率	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
	741	C282	第 2 モータ起動時抵抗チューニング補正係数	0 ～ 200%、9999	0.1%	9999		
	742	C285	第 2 モータ磁極検出パルス幅	0 ～ 6000μs、10000 ～ 16000μs、9999	1μs	9999		
	743	C206	第 2 モータ最高周波数	0 ～ 400Hz、9999	0.01Hz	9999		
	744	C207	第 2 モータイナーシャ（整数部）	10 ～ 999、9999	1	9999		
	745	C208	第 2 モータイナーシャ（指数部）	0 ～ 7、9999	1	9999		
	746	C233	第 2 モータ保護電流レベル	100 ～ 500%、9999	0.1%	9999		
PID 制御	753	A650	第 2PID 動作選択	0、10、11、20、21、50、51、60、61、70、71、80、81、90、91、100、101、1000、1001、1010、1011、2000、2001、2010、2011	1	0		
	754	A652	第 2PID 制御自動切換周波数	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	755	A651	第 2PID 動作目標値	0 ～ 100%、9999	0.01%	9999		
	756	A653	第 2PID 比例帯	0.1 ～ 1000%、9999	0.1%	100%		
	757	A654	第 2PID 積分時間	0.1 ～ 3600s、9999	0.1s	1s		
	758	A655	第 2PID 微分時間	0.01 ～ 10s、9999	0.01s	9999		
	759	A600	PID 単位選択	0 ～ 43、9999	1	9999		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
PID プリチャージ機能	760	A616	プリチャージ異常選択	0、1	1	0		
	761	A617	プリチャージ終了判定レベル	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
	762	A618	プリチャージ終了判定時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	9999		
	763	A619	プリチャージ上限検出レベル	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
	764	A620	プリチャージ制限時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	9999		
	765	A656	第 2 プリチャージ異常選択	0、1	1	0		
	766	A657	第 2 プリチャージ終了判定レベル	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
	767	A658	第 2 プリチャージ終了判定時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	9999		
	768	A659	第 2 プリチャージ上限検出レベル	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
	769	A660	第 2 プリチャージ制限時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	9999		
モニタ機能	774	M101	操作パネルモニタ選択 1	1 ～ 3、5 ～ 14、17、18、20、23 ～ 25、34、38、40 ～ 45、50 ～ 57、61、62、64、67、68、81 ～ 96、98、100、9999	1	9999		
	775	M102	操作パネルモニタ選択 2		1	9999		
	776	M103	操作パネルモニタ選択 3		1	9999		
—	777	A681 T053	4mA 入力チェック検出時運転周波数	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
—	778	A682 T054	4mA 入力チェック検出フィルタ	0 ～ 10s	0.01s	0s		
—	779	N014	通信異常時運転周波数	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
—	791	F070	低速域加速時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	9999		
—	792	F071	低速域減速時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	9999		
—	799	M520	出力電力量パルス単位設定	0.1、1、10、100、1000kWh	0.1kWh	1kWh		
—	800	G200	制御方法選択	9、20	1	20		
調整機能	820	G211	速度制御 P ゲイン 1	0 ～ 1000%	1%	25%		
	821	G212	速度制御積分時間 1	0 ～ 20s	0.001s	0.333s		
	822	T003	速度設定フィルタ 1	0 ～ 5s、9999	0.001s	9999		
	824	G213	トルク制御 P ゲイン 1（電流ループ比例ゲイン）	0 ～ 500%	1%	50%		
	825	G214	トルク制御積分時間 1（電流ループ積分時間）	0 ～ 500ms	0.1ms	40ms		
	827	G216	トルク検出フィルタ 1	0 ～ 0.1s	0.001s	0s		
	828	G224	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。					
	830	G311	速度制御 P ゲイン 2	0 ～ 1000%、9999	1%	9999		
	831	G312	速度制御積分時間 2	0 ～ 20s、9999	0.001s	9999		
	832	T005	速度設定フィルタ 2	0 ～ 5s、9999	0.001s	9999		
	834	G313	トルク制御 P ゲイン 2	0 ～ 500%、9999	1%	9999		
	835	G314	トルク制御積分時間 2	0 ～ 500ms、9999	0.1ms	9999		
	837	G316	トルク検出フィルタ 2	0 ～ 0.1s、9999	0.001s	9999		
付加機能	849	T007	アナログ入力オフセット調整	0 ～ 200%	0.1%	100%		
	858	T040	端子 4 機能割付け	0、4、9999	1	0		
	859	C126	トルク電流／ PM モータ定格電流	0 ～ 500A、9999 *2 0 ～ 3600A、9999 *3	0.01A *2 0.1A *3	9999		
	860	C226	第 2 モータトルク電流／ PM モータ定格電流	0 ～ 500A、9999 *2 0 ～ 3600A、9999 *3	0.01A *2 0.1A *3	9999		
	864	M470	トルク検出	0 ～ 400%	0.1%	150%		
表示機能	866	M042	トルクモニタ基準	0 ～ 400%	0.1%	150%		
—	867	M321	AM 出力フィルタ	0 ～ 5s	0.01s	0.01s		
—	868	T010	端子 1 機能割付け	0、4、9999	1	0		
—	869	M334	電流出力フィルタ	0 ～ 5s	0.01s	—	0.02s	
—	870	M440	速度検出ヒステリシス	0 ～ 5Hz	0.01Hz	0Hz		
保護機能	872 *12	H201	入力欠相保護選択	0、1	1	0		
	874	H730	OLT レベル設定	0 ～ 400%	0.1%	120%	110%	
回生回避機能	882	G120	回生回避動作選択	0 ～ 2	1	0		
	883	G121	回生回避動作レベル	300 ～ 800V	0.1V	DC380V *7 DC760V *8		
	884	G122	減速時回生回避検出感度	0 ～ 5	1	0		
	885	G123	回生回避補正周波数制限値	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	6Hz		
	886	G124	回生回避電圧ゲイン	0 ～ 200%	0.1%	100%		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
フリーパラメータ	888	E420	フリーパラメータ 1	0 ～ 9999	1	9999		
	889	E421	フリーパラメータ 2	0 ～ 9999	1	9999		
省エネモニタ	891	M023	積算電力モニタ桁シフト回数	0 ～ 4、9999	1	9999		
	892	M200	負荷率	30 ～ 150%	0.1%	100%		
	893	M201	省エネモニタ基準（モータ容量）	0.1 ～ 55kW *2 0 ～ 3600kW *3	0.01kW *2 0.1kW *3	インバータ定格容量		
	894	M202	商用時制御選択	0 ～ 3	1	0		
	895	M203	省電力率基準値	0、1、9999	1	9999		
	896	M204	電力単価	0 ～ 500、9999	0.01	9999		
	897	M205	省電力モニタ平均時間	0 ～ 1000h、9999	1h	9999		
	898	M206	省電力積算モニタクリア	0、1、10、9999	1	9999		
	899	M207	運転時間率 (推定値)	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
校正パラメータ	C0 (900) *9	M310	FM/CA 端子校正	–	–	–		
	C1 (901) *9	M320	AM 端子校正	–	–	–		
	C2 (902) *9	T200	端子 2 周波数設定バイアス周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	0Hz		
	C3 (902) *9	T201	端子 2 周波数設定バイアス	0 ～ 300%	0.1%	0%		
	125 (903) *9	T202	端子 2 周波数設定ゲイン周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
	C4 (903) *9	T203	端子 2 周波数設定ゲイン	0 ～ 300%	0.1%	100%		
	C5 (904) *9	T400	端子 4 周波数設定バイアス周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	0Hz		
	C6 (904) *9	T401	端子 4 周波数設定バイアス	0 ～ 300%	0.1%	20%		
	126 (905) *9	T402	端子 4 周波数設定ゲイン周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
	C7 (905) *9	T403	端子 4 周波数設定ゲイン	0 ～ 300%	0.1%	100%		
	C12 (917) *9	T100	端子 1 バイアス周波数（速度）	0 ～ 590Hz	0.01Hz	0Hz		
	C13 (917) *9	T101	端子 1 バイアス（速度）	0 ～ 300%	0.1%	0%		
	C14 (918) *9	T102	端子 1 ゲイン周波数（速度）	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
	C15 (918) *9	T103	端子 1 ゲイン（速度）	0 ～ 300%	0.1%	100%		
	C16 (919) *9	T110	端子 1 バイアス指令（トルク）	0 ～ 400%	0.1%	0%		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
校正パラメータ	C17 (919) *9	T111	端子 1 バイアス（トルク）	0 ～ 300%	0.1%	0%		
	C18 (920) *9	T112	端子 1 ゲイン指令（トルク）	0 ～ 400%	0.1%	150%		
	C19 (920) *9	T113	端子 1 ゲイン（トルク）	0 ～ 300%	0.1%	100%		
	C8 (930) *9	M330	電流出力バイアス信号	0 ～ 100%	0.1%	–	0%	
	C9 (930) *9	M331	電流出力バイアス電流	0 ～ 100%	0.1%	–	0%	
	C10 (931) *9	M332	電流出力ゲイン信号	0 ～ 100%	0.1%	–	100%	
	C11 (931) *9	M333	電流出力ゲイン電流	0 ～ 100%	0.1%	–	100%	
	C38 (932) *9	T410	端子 4 バイアス指令（トルク）	0 ～ 400%	0.1%	0%		
	C39 (932) *9	T411	端子 4 バイアス（トルク）	0 ～ 300%	0.1%	20%		
	C40 (933) *9	T412	端子 4 ゲイン指令（トルク）	0 ～ 400%	0.1%	150%		
	C41 (933) *9	T413	端子 4 ゲイン（トルク）	0 ～ 300%	0.1%	100%		
	C42 (934) *9	A630	PID 表示バイアス係数	0 ～ 500、9999	0.01	9999		
	C43 (934) *9	A631	PID 表示バイアスアナログ値	0 ～ 300%	0.1%	20%		
	C44 (935) *9	A632	PID 表示ゲイン係数	0 ～ 500、9999	0.01	9999		
	C45 (935) *9	A633	PID 表示ゲインアナログ値	0 ～ 300%	0.1%	100%		
–	977	E302	入力電圧モード選択	0、1	1	0		
–	989	E490	パラメータコピー警報解除	10 *2 100 *3	1	10 *2 100 *3		
PU	990	E104	PU ブザー音制御	0、1	1	1		
	991	E105	PU コントラスト調整	0 ～ 63	1	58		
モニタ機能	992	M104	操作パネル M ダイヤルプッシュモニタ選択	0 ～ 3、5 ～ 14、17、18、20、23 ～ 25、34、38、40 ～ 45、50 ～ 57、61、62、64、67、68、81 ～ 96、98、100	1	0		
–	997	H103	任意アラーム書込み	0 ～ 255、9999	1	9999		
–	998	E430	PM パラメータ初期設定 Simple	0、12、112、8009、8109、9009、9109	1	0		
–	999	E431	パラメータ自動設定 Simple	1、2、10、11、12、13、20、21、9999	1	9999		
–	1000	E108	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。					
–	1002	C150	Lq チューニング電流目標値調整係数	50 ～ 150%、9999	0.1%	9999		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
時計機能	1006	E020	時計（西暦）	2000 ～ 2099	1	2000		
	1007	E021	時計（月、日）	1 月 1 日～ 12 月 31 日	1	101		
	1008	E022	時計（時、分）	0:00 ～ 23:59	1	0		
―	1013 *12	H323	エマージェンシードライブリトライリセット後運転速度	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
―	1015	A607	周波数リミット時積分停止選択	0、1、10、11	1	0		
―	1016	H021	PTC サーミスタ保護検出時間	0 ～ 60s	1s	0		
トレース機能	1020	A900	トレース動作選択	0 ～ 4	1	0		
	1021	A901	トレースモード選択	0 ～ 2	1	0		
	1022	A902	サンプリング周期	0 ～ 9	1	2		
	1023	A903	アナログチャンネル数	1 ～ 8	1	4		
	1024	A904	サンプリング自動開始	0、1	1	0		
	1025	A905	トリガモード選択	0 ～ 4	1	0		
	1026	A906	トリガ前サンプリング数	0 ～ 100%	1%	90%		
	1027	A910	アナログソース選択 (1ch)	1 ～ 3、5 ～ 14、17、18、20、23、24、34、40 ～ 42、52 ～ 54、61、62、64、67、68、81 ～ 96、98、201 ～ 213、230 ～ 232、237、238	1	201		
	1028	A911	アナログソース選択 (2ch)			202		
	1029	A912	アナログソース選択 (3ch)			203		
	1030	A913	アナログソース選択 (4ch)			204		
	1031	A914	アナログソース選択 (5ch)			205		
	1032	A915	アナログソース選択 (6ch)			206		
	1033	A916	アナログソース選択 (7ch)			207		
	1034	A917	アナログソース選択 (8ch)			208		
	1035	A918	アナログトリガチャンネル	1 ～ 8	1	1		
	1036	A919	アナログトリガ動作選択	0、1	1	0		
	1037	A920	アナログトリガレベル	600 ～ 1400	1	1000		
	1038	A930	デジタルソース選択 (1ch)	1 ～ 255	1	1		
	1039	A931	デジタルソース選択 (2ch)			2		
	1040	A932	デジタルソース選択 (3ch)			3		
	1041	A933	デジタルソース選択 (4ch)			4		
	1042	A934	デジタルソース選択 (5ch)			5		
	1043	A935	デジタルソース選択 (6ch)			6		
	1044	A936	デジタルソース選択 (7ch)			7		
	1045	A937	デジタルソース選択 (8ch)			8		
	1046	A938	デジタルトリガチャンネル	1 ～ 8	1	1		
	1047	A939	デジタルトリガ動作選択	0、1	1	0		
―	1048	E106	ディスプレイオフ待ち時間	0 ～ 60min	1min	0		
―	1049	E110	USB ホストリセット	0、1	1	0		
モニタ機能	1106	M050	トルクモニタフィルタ	0 ～ 5s、9999	0.01s	9999		
	1107	M051	運転速度モニタフィルタ	0 ～ 5s、9999	0.01s	9999		
	1108	M052	励磁電流モニタフィルタ	0 ～ 5s、9999	0.01s	9999		
PID 制御	1132	A626	プリチャージ変化量	0 ～ 100%、9999	0.01%	9999		
	1133	A666	第 2 プリチャージ変化量	0 ～ 100%、9999	0.01%	9999		
	1134	A605	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。					
	1135	A606						
	1136	A670	第 2PID 表示バイアス係数	0 ～ 500、9999	0.01	9999		
	1137	A671	第 2PID 表示バイアスアナログ値	0 ～ 300%	0.1%	20%		
	1138	A672	第 2PID 表示ゲイン係数	0 ～ 500、9999	0.01	9999		
	1139	A673	第 2PID 表示ゲインアナログ値	0 ～ 300%	0.1%	100%		
	1140	A664	第 2PID 目標値 / 偏差入力選択	1 ～ 5	1	2		
	1141	A665	第 2PID 測定値入力選択	1 ～ 5、101 ～ 105	1	3		
	1142	A640	第 2PID 単位選択	0 ～ 43、9999	1	9999		
	1143	A641	第 2PID 上限リミット	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
	1144	A642	第 2PID 下限リミット	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
	1145	A643	第 2PID 偏差リミット	0 ～ 100%、9999	0.1%	9999		
	1146	A644	第 2PID 信号動作選択	0 ～ 3、10 ～ 13	1	0		
	1147	A661	第 2 出力中断検出時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	1		
	1148	A662	第 2 出力中断検出レベル	0 ～ 590Hz	0.01Hz	0Hz		
	1149	A663	第 2 出力中断解除レベル	900 ～ 1100%	0.1%	1000%		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
シーケンス機能	1150 ～ 1199	A810 ～ A859	シーケンス機能ユーザ用パラメータ 1 ～シーケンス機能ユーザ用パラメータ 50	0 ～ 65535	1	0		
PID ゲインチューニング	1211	A690	PID ゲインチューニングタイムアウト時間	1 ～ 9999s	1s	100s		
	1212	A691	ステップ操作量	900 ～ 1100%	0.1%	1000%		
	1213	A692	ステップ応答サンプリング周期	0.01 ～ 600s	0.01s	1s		
	1214	A693	傾斜最大後タイムアウト時間	1 ～ 9999s	1s	10s		
	1215	A694	リミットサイクル出力上限	900 ～ 1100%	0.1%	1100%		
	1216	A695	リミットサイクル出力下限	900 ～ 1100%	0.1%	1000%		
	1217	A696	リミットサイクルヒステリシス	0.1 ～ 10%	0.1%	1%		
	1218	A697	PID ゲインチューニング設定	0、100 ～ 102、111、112、121、122、200 ～ 202、211、212、221、222	1	0		
	1219	A698	PID ゲインチューニング開始 / 状態	(0)、1、8、(9、90 ～ 96)	1	0		
—	1300 ～ 1343、1350 ～ 1359	N500 ～ N543、N550 ～ N559	通信オプション用パラメータです。 詳細は各オプションの取扱説明書を参照してください。					
PID ゲインチューニング	1460	A683	PID 多段目標値 1	0 ～ 100%、9999	0.01%	9999		
	1461	A684	PID 多段目標値 2	0 ～ 100%、9999	0.01%	9999		
	1462	A685	PID 多段目標値 3	0 ～ 100%、9999	0.01%	9999		
	1463	A686	PID 多段目標値 4	0 ～ 100%、9999	0.01%	9999		
	1464	A687	PID 多段目標値 5	0 ～ 100%、9999	0.01%	9999		
	1465	A688	PID 多段目標値 6	0 ～ 100%、9999	0.01%	9999		
	1466	A689	PID 多段目標値 7	0 ～ 100%、9999	0.01%	9999		
クリーニング	1469	A420	クリーニング回数モニタ	0 ～ 255	1	0		
	1470	A421	クリーニング回数設定	0 ～ 255	1	0		
	1471	A422	クリーニングトリガ選択	0 ～ 15	1	0		
	1472	A423	クリーニング逆転周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	30Hz		
	1473	A424	クリーニング逆転運転時間	0 ～ 3600s	0.1s	5s		
	1474	A425	クリーニング正転周波数	0 ～ 590Hz、9999	0.01Hz	9999		
	1475	A426	クリーニング正転運転時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	9999		
	1476	A427	クリーニング停止時間	0 ～ 3600s	0.1s	5s		
	1477	A428	クリーニング加速時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	9999		
	1478	A429	クリーニング減速時間	0 ～ 3600s、9999	0.1s	9999		
	1479	A430	クリーニングタイムトリガ	0 ～ 6000h	0.1h	0h		
負荷特性異常検出	1480	H520	負荷特性測定モード	0、1(2 ～ 5、81 ～ 85)	1	0		
	1481	H521	負荷特性負荷基準 1	0 ～ 400%、8888、9999	0.1%	9999		
	1482	H522	負荷特性負荷基準 2	0 ～ 400%、8888、9999	0.1%	9999		
	1483	H523	負荷特性負荷基準 3	0 ～ 400%、8888、9999	0.1%	9999		
	1484	H524	負荷特性負荷基準 4	0 ～ 400%、8888、9999	0.1%	9999		
	1485	H525	負荷特性負荷基準 5	0 ～ 400%、8888、9999	0.1%	9999		
	1486	H526	負荷特性最大周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	60Hz	50Hz	
	1487	H527	負荷特性最小周波数	0 ～ 590Hz	0.01Hz	6Hz		
	1488	H530	上限警報検出幅	0 ～ 400%、9999	0.1%	20%		
	1489	H531	下限警報検出幅	0 ～ 400%、9999	0.1%	20%		
	1490	H532	上限故障検出幅	0 ～ 400%、9999	0.1%	9999		
	1491	H533	下限故障検出幅	0 ～ 400%、9999	0.1%	9999		
	1492	H534	負荷状態検出信号遅延時間 / 負荷基準測定待ち時間	0 ～ 60s	0.1s	1s		
クリアパラメータ	Pr.CLR		パラメータクリア	(0)、1	1	0		
	ALL.CL		パラメータオールクリア	(0)、1	1	0		
	Err.CL		アラーム履歴クリア	(0)、1	1	0		
—	Pr.CPY		パラメータコピー	(0)、1 ～ 3	1	0		
—	Pr.CHG		初期値変更リスト	—	1	0		

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値 FM	初期値 CA	お客様設定値
−	IPM		IPM 初期設定	0、12	1	0		
−	AUTO		パラメータ自動設定	—	—	—		
−	Pr.MD		機能別パラメータ設定	(0)、1、2	1	0		

*1　容量により異なります。
6%：FR-F820-0.75K(00046) 以下、FR-F840-0.75K(00023) 以下
4%：FR-F820-1.5K(00077) ～ FR-F820-3.7K(00167)、FR-F840-1.5K(00038) ～ FR-F840-3.7K(00083)
3%：FR-F820-5.5K(00250)、FR-F820-7.5K(00340)、FR-F840-5.5K(00126)、FR-F840-7.5K(00170)
2%：FR-F820-11K(00490) ～ FR-F820-37K(01540)、FR-F840-11K(00250) ～ FR-F840-37K(00770)
1.5%:FR-F820-45K(01870)、FR-F820-55K(02330)、FR-F840-45K(00930)、FR-F840-55K(01160)
1%：FR-F820-75K(03160) 以上、FR-F840-75K(01800) 以上
*2　FR-F820-55K(02330) 以下、FR-F840-55K(01160) 以下の設定範囲または初期値です。
*3　FR-F820-75K(03160) 以上、FR-F840-75K(01800) 以上の設定範囲または初期値です。
*4　FR-F820-7.5K(00340) 以下、FR-F840-7.5K(00170) 以下の初期値です。
*5　FR-F820-11K(00490) 以上、FR-F840-11K(00250) 以上の初期値です。
*6　容量により異なります。
4%：FR-F820-7.5K(00340) 以下、FR-F840-7.5K(00170) 以下
2%：FR-F820-11K(00490) ～ FR-F820-55K(02330)、FR-F840-11K(00250) ～ FR-F840-55K(01160)
1%：FR-F820-75K(03160) 以上、FR-F840-75K(01800) 以上
*7　200V クラスの値です。
*8　400V クラスの値です。
*9　( ) 内は液晶操作パネルおよびパラメータユニット使用時のパラメータ番号です。
*10　標準構造品の設定範囲または初期値です。
*11　コンバータ分離タイプの設定範囲または初期値です。
*12　標準構造品のみ設定可能です。
*13　400V クラスのみ設定可能です。

● コンバータユニットパラメータリスト（番号順）

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（FR-DU08）で行うことができます。

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値	お客様設定値
—	30	E300	主回路電源供給時リセット選択	0、100	1	0	
再始動	57	A702	再始動選択	0、9999	1	9999	
—	65	H300	リトライ選択	0 ～ 4	1	0	
リトライ	67	H301	アラーム発生時リトライ回数	0 ～ 10、101 ～ 110	1	0	
	68	H302	リトライ実行待ち時間	0.1 ～ 600s	0.1s	1s	
	69	H303	リトライ実行回数表示消去	0	1	0	
—	75	-	リセット選択 /PU 抜け検出 / リセット制限	14 ～ 17、114 ～ 117	1	14	
		E100	リセット選択	0、1		0	
		E101	PU 抜け検出				
		E107	リセット制限				
—	77	E400	パラメータ書込選択	1、2	1	2	
PU コネクタ通信	117	N020	PU 通信局番	0 ～ 31	1	0	
	118	N021	PU 通信速度	48、96、192、384、576、768、1152	1	192	
	119	-	PU 通信ストップビット長 / データ長	0、10	1	1	
		N022	PU 通信データ長	0、1		0	
		N023	PU 通信ストップビット長	0、1		1	
	120	N024	PU 通信パリティチェック	0 ～ 2	1	2	
	121	N025	PU 通信リトライ回数	0 ～ 10、9999	1	1	
	122	N026	PU 通信チェック時間間隔	0、0.1 ～ 999.8s、9999	0.1s	9999	
	123	N027	PU 通信待ち時間設定	0 ～ 150ms、9999	1ms	9999	
	124	N028	PU 通信 CR/LF 選択	0 ～ 2	1	1	
—	161	E200	キーロック操作選択	0、10	1	0	
—	168	E000	メーカ設定用パラメータです。				
		E080					
—	169	E001					
		E081					
積算モニタクリア	170	M020	積算電力計クリア	0、10、9999	1	9999	
入力端子機能割付け	178	T700	RDI 端子機能選択	7、62、9999	1	9999	
	187	T709	OH 端子機能選択		1	7	
	189	T711	RES 端子機能選択		1	62	
出力端子機能割付け	190	M400	RDB 端子機能選択	2、8、11、17、25、26、64、68、90、94、95、98、99、102、108、111、125、126、164、168、190、194、195、198、199、206、207、209、210、214、306、307、309、310、9999	1	111	
	191	M401	RDA 端子機能選択		1	11	
	192	M402	IPF 端子機能選択		1	2	
	193	M403	RSO 端子機能選択		1	209	
	194	M404	FAN 端子機能選択		1	25	
	195	M405	ABC1 端子機能選択		1	99	
—	248	A006	セルフパワーマネジメント選択	0 ～ 2	1	0	
寿命診断	255	E700	寿命警報状態表示	(0 ～ 15)	1	0	
	256	E701	突入電流抑制回路寿命表示	(0 ～ 100%)	1%	100%	
	257	E702	制御回路コンデンサ寿命表示	(0 ～ 100%)	1%	100%	
—	261	A730	停電停止選択	0、1、2、21、22	1	0	
—	268	M022	モニタ小数桁選択	0、1、9999	1	9999	
—	269	E023	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。				
—	290	M044	モニタマイナス出力選択	0、2、4、6	1	0	

機能	Pr.	Pr. グループ	名　称	設定範囲	最小設定単位	初期値	お客様設定値
パスワード機能	296	E410	パスワード保護選択	0 ～ 3、5、6、100 ～ 103、105、106、9999	1	9999	
	297	E411	パスワード登録 / 解除	(0 ～ 5)、1000 ～ 9998、9999	1	9999	
RS-485 通信	331	N030	RS-485 通信局番	0 ～ 31(0 ～ 247)	1	0	
	332	N031	RS-485 通信速度	3、6、12、24、48、96、192、384、576、768、1152	1	96	
	333	-	RS-485 通信ストップビット長 / データ長	0、1、10、11	1	1	
		N032	RS-485 通信データ長	0、1	1	0	
		N033	RS-485 通信ストップビット長	0、1	1	1	
	334	N034	RS-485 通信パリティチェック選択	0 ～ 2	1	2	
	335	N035	RS-485 通信リトライ回数	0 ～ 10、9999	1	1	
	336	N036	RS-485 通信チェック時間間隔	0 ～ 999.8s、9999	0.1s	0s	
	337	N037	RS-485 通信待ち時間設定	0 ～ 150ms、9999	1ms	9999	
	341	N038	RS-485 通信 CR/LF 選択	0 ～ 2	1	1	
	342	N001	通信 EEPROM 書込み選択	0、1	1	0	
	343	N080	コミュニケーションエラーカウント	—	1	0	
メンテナンス	503	E710	メンテナンスタイマ 1	0(1 ～ 9998)	1	0	
	504	E711	メンテナンスタイマ 1 警報出力設定時間	0 ～ 9998、9999	1	9999	
—	539	N002	Modbus-RTU 通信チェック時間間隔	0 ～ 999.8s、9999	0.1s	9999	
通信	549	N000	プロトコル選択	0、1	1	0	
—	563	M021	通電時間繰越し回数	(0 ～ 65535)	1	0	
—	598	H102	不足電圧レベル	350 ～ 430V、9999	0.1V	9999	
—	663	M060	制御回路温度信号出力レベル	0 ～ 100 ℃	1 ℃	0 ℃	
メンテナンス	686	E712	メンテナンスタイマ 2	0(1 ～ 9998)	1	0	
	687	E713	メンテナンスタイマ 2 警報出力設定時間	0 ～ 9998、9999	1	9999	
	688	E714	メンテナンスタイマ 3	0(1 ～ 9998)	1	0	
	689	E715	メンテナンスタイマ 3 警報出力設定時間	0 ～ 9998、9999	1	9999	
モニタ機能	774	M101	操作パネルモニタ選択 1	2、8、13、20、25、43、44、55、62、98、9999	1	9999	
	775	M102	操作パネルモニタ選択 2		1	9999	
	776	M103	操作パネルモニタ選択 3		1	9999	
保護機能	872	H201	入力欠相保護選択	0、1	1	0	
—	876	T723	OH 入力選択	0 ～ 2	1	0	
フリーパラメータ	888	E420	フリーパラメータ 1	0 ～ 9999	1	9999	
	889	E421	フリーパラメータ 2	0 ～ 9999	1	9999	
省エネモニタ	891	M023	積算電力モニタ桁シフト回数	0 ～ 4、9999	1	9999	
PU	990	E104	PU ブザー音制御	0、1	1	1	
モニタ機能	992	M104	操作パネル M ダイヤルプッシュモニタ選択	2、8、13、20、25、43、44、55、62、98	1	8	
—	997	H103	任意アラーム書込み	0 ～ 255、9999	1	9999	
時計機能	1006	E020	時計（西暦）	2000 ～ 2099	1	2000	
	1007	E021	時計（月、日）	1 月 1 日～ 12 月 31 日	1	101	
	1008	E022	時計（時、分）	0:00 ～ 23:59	1	0	
—	1048	E106	ディスプレイオフ待ち時間	0 ～ 60min	1min	0	
クリアパラメータ	Pr.CLR		パラメータクリア	(0)、1	1	0	
	ALL.CL		パラメータオールクリア	(0)、1	1	0	
	Err.CL		アラーム履歴クリア	(0)、1	1	0	
—	Pr.CPY		パラメータコピー	(0)、1 ～ 3	1	0	
—	Pr.CHG		初期値変更リスト	—	1	0	
—	Pr.MD		機能別パラメータ設定	(0)、1、2	1	0	

● インバータ保護機能一覧

インバータが異常を検知すると異常の内容により、操作パネルにエラーメッセージや警報を表示したり、保護機能が動作してインバータの出力を遮断したりします。

名称		内容	操作パネル表示
エラーメッセージ *2	アラーム履歴	保護機能が動作したときの異常内容を知らせるアラーム表示を過去 8 回分操作パネルに記憶することができます。	E - - - -
	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
	パスワード設定中	パスワードにより制限されたパラメータを読出し / 書込みした場合に表示します。	LOCd
	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。	Er 1~Er4 Er8
	コピー操作エラー	パラメータコピー時にエラーが発生した場合に表示します。	rE 1~rE4 rE6~rE8
	エラー	RES 信号が ON の場合、PU とインバータが正常に通信できていない場合に表示します。	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
	電子サーマルプリアラーム	電子サーマルが規定値の 85% となった場合に表示します。	rH
	PU 停止	PU 運転モード以外で操作パネルの STOP RESET を押した場合に表示します。	PS
	パラメータコピー	FR-F820-55K(02330) 以下、FR-F840-55K(01160) 以下と FR-F820-75K(03160) 以上、FR-F840-75K(01800) 以上の容量間でパラメータコピーした場合に表示します。	CP
	セーフティ停止中	セーフティストップ機能動作中（出力遮断中）に表示します。	SA
	メンテナンスタイマ 1 ～ 3 *7	インバータの累積通電時間がパラメータに設定した時間以上経過したときに表示します。	MT 1~MT3
	USB ホスト異常	USB A コネクタに過大な電流が流れた場合に表示します。	UF
	24V 外部電源動作中	主回路電源が OFF の状態で、外部から 24V 電源の入力中に点滅表示します。	EV
	負荷異常警報 *7	現在の負荷状態が上下限警報検出幅を超えた場合に表示します。	LdF
	エマージェンシードライブ実行中	エマージェンシードライブ実行中に表示します。（標準構造品のみ）	Ed
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. OC 1
	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. OV 1
	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. THT
	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. THM
	フィン過熱	冷却フィンが過熱した場合に表示します。	E. FI N
	瞬時停電	入力電源に瞬時停電が発生した場合に表示します。（標準構造品のみ）	E. I PF
	不足電圧	主回路直流電圧が低電圧になった場合に表示します。（標準構造品のみ）	E. UVT
	入力欠相 *7	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。（標準構造品のみ）	E. I LF
	ストール防止による停止	ストール防止動作により、出力周波数が規定値まで降下し、3s 経過した場合に表示します。	E. OLT
	脱調検出	モータが脱調した場合にインバータの出力を停止します。（PM モータ制御時のみ機能します。）	E. SOT
	上限故障検出 *7	現在の負荷状態が上限故障検出幅を上回った場合に表示します。	E. LUP
	下限故障検出 *7	現在の負荷状態が下限故障検出幅を下回った場合に表示します。	E. LdN
	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。	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	端子 OH 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. OHT

	名称	内容	操作パネル表示
重故障 *5	PTC サーミスタ動作	端子 2-10 間に接続された PTC サーミスタの抵抗値が **Pr.561 PTC サーミスタ保護レベル** 以上となった場合、インバータの出力を停止します。	E. PTC
	オプション異常	高力率コンバータ、電源回生共通コンバータ接続設定 (**Pr.30** = 2) とし、R/L1,S/L2,T/L3 に交流電源を接続した場合に表示します。	E. OPT
	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
	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、RS-485 通信で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 *7	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。	E. RET
	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。(主回路基板)	E. PE2
	CPU 異常	CPU および周辺回路異常時に表示します。	E. CPU E. 5~ E. 7
	操作パネル用電源短絡 / RS-485 端子用電源短絡	RS-485 端子用電源または、操作パネル用電源の短絡が発生した場合に表示します。	E. CTE
	DC24V 電源異常	端子 PC より出力する DC24V 電源が短絡したとき、または外部より入力する DC24V 電源の電圧が不足したときに電源出力を遮断します。	E. P24
	出力電流検出値異常 *7	出力電流がパラメータで設定した出力電流検出レベルを超えた場合や下回った場合に表示します。	E. CdO
	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。(標準構造品のみ)	E. IOH
	通信異常 (本体)	RS-485 端子での RS-485 通信において通信異常が発生した場合に表示します。	E. SER
	アナログ入力異常	端子 2/4 を電流入力の設定にして、30mA 以上を入力した場合、または電圧入力を与えた場合 (7.5V 以上) に表示します。	E. AIE
	USB 通信異常	USB 通信に異常が発生した場合に表示します。	E. USb
	セーフティ回路異常	セーフティ回路異常時にインバータの出力を停止します。	E. SAF
	過速度発生 *7	モータ速度が過速度設定レベル **(Pr.374)** を越えたことを示します。	E. OS
	4mA 入力喪失異常 *7	アナログ電流入力が 2mA 以下の状態が **Pr.778 4mA 入力チェック検出フィルタ** に設定した時間継続した場合に、インバータの出力を停止します。	E. LCI
	PID プリチャージ異常 *7	プリチャージ時間が **Pr.764 プリチャージ制限時間** を超えた場合やプリチャージ時に測定値が **Pr.763 プリチャージ上限検出レベル** を超えた場合に、インバータの出力を停止します。	E. PCH
	PID 信号異常 *7	PID 制御中に、測定値がパラメータで設定した上限または下限を超えた場合や、偏差の絶対値がパラメータで設定した検出値を超えると、インバータの出力を停止します。	E. PID
	オプション異常	インバータ本体と内蔵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や、通信オプションをコネクタ 1 以外に装着した場合、インバータの出力を停止します。	E. 1~ E. 3
	内部回路異常	内部回路異常時に表示します。	E. bE E. PbT E. 13
	シーケンス機能によるユーザー定義エラー	シーケンス機能のプログラム動作によりデバイス SD1214 に 16 ～ 20 の値が設定された場合に表示します。	E. 16~ E. 20

*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 ～ 189 (入力端子機能選択)** に設定したときのみ動作します。
*7　初期状態の場合、この保護機能は機能しません。

● コンバータユニット保護機能一覧

コンバータユニットが異常を検知すると異常の内容により、操作パネルにエラーメッセージや警報を表示したり、保護機能が動作してインバータの出力を遮断したりします。

名称		内容	操作パネル表示
エラーメッセージ *2	アラーム履歴	保護機能が動作したときの異常内容を知らせるアラーム表示を過去 8 回分操作パネルに記憶することができます。	E - - - - -
	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
	パスワード設定中	パスワードにより制限されたパラメータを読出し / 書込みした場合に表示します。	LOCd
	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。	Er 1
	コピー操作エラー	パラメータコピー時にエラーが発生した場合に表示します。	rE 1~rE4
	エラー	RES 信号が ON の場合、PU とコンバータユニットが正常に通信できていない場合に表示します。	Err.
警報 *3	電子サーマルプリアラーム	電子サーマルが規定値の 85% となった場合に表示します。	TH
	メンテナンスタイマ 1 ～ 3 *7	コンバータユニットの累積通電時間がパラメータに設定した時間以上経過したときに表示します。	MT 1~MT3
	24V 外部電源動作中	主回路電源が OFF の状態で、外部から 24V 電源の入力中に点滅表示します。	EV
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	過電圧遮断	コンバータユニットの主回路直流電圧が規定値を超えた場合に表示します。	E. OVT
	コンバータ過負荷遮断（電子サーマル）*1	コンバータユニットダイオードモジュールの電子サーマルが動作した場合に表示します。	E. THC
	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
	瞬時停電	入力電源に瞬時停電が発生した場合に表示します。	E. IPF
	不足電圧	コンバータユニットの電源電圧が低電圧になった場合に表示します。	E. UVT
	入力欠相 *7	コンバータユニットの入力側 3 相のうち 1 相が欠相した場合に表示します。	E. ILF
	外部サーマル動作	端子 OH 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. OHT
	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、RS-485 通信で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 *7	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。	E. RET
	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。（主回路基板）	E. PE2
	CPU 異常	CPU および周辺回路異常時に表示します。	E. CPU E. 5~ E. 7
	操作パネル用電源短絡 / RS-485 端子用電源短絡	RS-485 端子用電源または、操作パネル用電源の短絡が発生した場合に表示します。	E. CTE
	DC24V 電源異常	端子 PC より出力する DC24V 電源が短絡したとき、または外部より入力する DC24V 電源の電圧が不足したときに電源出力を遮断します。	E. P24
	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. IOH
	通信異常（本体）	RS-485 端子での RS-485 通信において通信異常が発生した場合に表示します。	E. SER
	内部回路異常	内部回路異常時に表示します。	E. PbT E. 13
	オプション異常	コンバータユニット通電中に内蔵オプションの取り外しをした場合、インバータの出力を停止します。	E. 1

*1　コンバータユニットをリセットすると、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、Pr.180、Pr.187、Pr.189（入力端子機能選択）**に設定したときのみ動作します。
*7　初期状態の場合、この保護機能は機能しません。

● オプション一覧

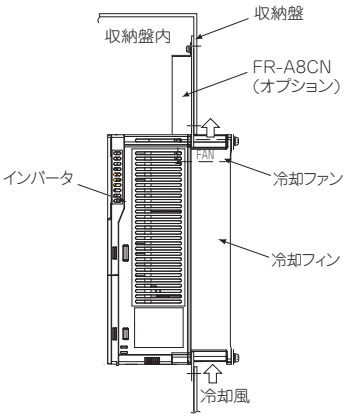
下記のオプションをインバータに装着することにより更なる機能拡張ができるようになります。
内蔵オプションは 3 枚の同時装着が可能です。（同一オプションは 1 枚のみ、通信オプションはどれか 1 枚のみ）

名称			形名	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-A8AX	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 /4 桁　・バイナリ 12Bit/16Bit	全機種共用
	デジタル出力 増設アナログ出力		FR-A8AY	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、出力電圧などモニタから 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-A8AR	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-A8NC	インバータの運転、モニタ、パラメータの変更を計算機やシーケンサから行うことができます。	
		CC-Link 通信 IE フィールドネットワーク通信	FR-A8NCE		
		DeviceNet 通信	FR-A8ND		
		PROFIBUS-DP 通信	FR-A8NP		
別置形共用	液晶操作パネル		FR-LU08	液晶表示によるグラフィカル操作パネル *2	全機種共用
	パラメータユニット		FR-PU07	液晶表示による対話式のパラメータユニット	全機種共用
	バッテリパック付 パラメータユニット		FR-PU07BB	インバータに電源を接続することなくパラメータ設定が可能な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
	操作パネル接続コネクタ		FR-ADP	操作パネル（FR-DU08）と接続ケーブルを接続するコネクタ	
	制御回路端子台取付互換アタッチメント		FR-A8TAT	FR-F700(P)/F500 シリーズの制御回路端子台を FR-F800 シリーズに取り付けるためのアタッチメント	全機種共用
	冷却フィン外出しアタッチメント		FR-A8CN	インバータの冷却フィンの部分を制御盤の背部に出すことができます。パネルカット寸法は **30 ページ**を参照してください。	FR-F820-2.2K(00105) ～ FR-F820-110K(04750)、 FR-F840-0.75K(00023) ～ FR-F840-160K(03610) 容量対応
	取付互換アタッチメント		FR-AAT	FR-F700(P)/F500/A100E シリーズ用の取付け穴を使用して、FR-F800 シリーズに取り換えるためのアタッチメント	容量対応
			FR-A5AT		
			FR-F8AT		
	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力率改善用	容量対応
	DC リアクトル		FR-HEL		容量対応
	ラインノイズフィルタ		FR-BSF01	ラインノイズ低減用	全機種共用
			FR-BLF		
	ブレーキユニット		FR-BU2	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抵抗器ユニットを組み合わせて使用	容量対応
		抵抗器ユニット	FR-BR		FR-F820-55K(02330) 以下、 FR-F840-55K(01160) 以下
			MT-BR5		FR-F820-75K(03160) 以上、 FR-F840-75K(01800) 以上
	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	FR-F820-55K(02330) 以下、 FR-F840-55K(01160) 以下
	電源回生コンバータ		MT-RC	モータで発生する制動エネルギーを電源に回生できる省エネタイプの高性能ブレーキユニット	FR-F840-75K(01800) 以上
	高力率コンバータ		FR-HC2	高力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。（標準付属品と組み合わせて使用します。）	容量対応
	サージ電圧抑制フィルタ		FR-ASF	モータのサージ電圧を抑制するフィルタ	FR-F840-55K(01160) 以下
			FR-BMF		FR-F840-5.5K(00126) ～ FR-F840-37K(00770) 容量対応
	正弦波フィルタ	リアクトル	MT-BSL(-HC)	インバータ駆動時のモータの騒音を低減します。リアクトルとコンデンサを組み合せて使用	FR-F820-75K(03160) 以上、 FR-F840-75K(01800) 以上 容量対応
		コンデンサ	MT-BSC		

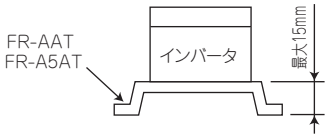
名　称		形名	用途・仕様など	適用インバータ
FR シリーズ操作・設定箱	周波数計付操作箱	FR-AX	単独運転用。周波数計、周波数設定器、始動スイッチ付	全機種共用
	連動設定操作箱	FR-AL	外部信号（DC0 ～ 5V、0 ～ 10V）による連動運転用（1VA）*1	
	3 速設定操作箱	FR-AT	高、中、低の 3 速切換運転用（1.5VA）*1	
	遠隔設定箱	FR-FK	遠方操作用。複数箇所から操作可能（5VA）*1	
	比率設定箱	FR-FH	比率運転用。インバータ 5 台の比率設定可能（3VA）*1	
	追従設定箱	FR-FP	指速発電機（PG）の信号による追従運転用（2VA）*1	
	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）*1	
	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）*1	
	変位検出箱	FR-FD	揃速運転用。変位検出器、シンクロと組み合わせて使用（5VA）*1	
	プリアンプ箱	FR-FA	A/V 変換、演算増幅器として使用（3VA）*1	
その他	指速発電機	QVAH-10	追従運転用。AC70V/35V 500Hz（2500r/min にて）	
	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 Configurator2（インバータセットアップソフトウェア）	SW1DND-FRC2	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。	

*1　定格消費電力。FR シリーズ操作・設定箱の電源仕様は AC200V 50Hz、AC200V/220V 60Hz、AC115V 60Hz
*2　電池（CR1216：直径 12mm、高さ 16mm）は同梱されません。

● 別置オプション

<table>
<tr><th>名　　称（形名）</th><th>仕様・構造など</th></tr>
<tr><td>冷却フィン外出し
アタッチメント
FR-A8CN[]</td><td>
このアタッチメントの使用により、インバータの発熱部である冷却フィンの部分を収納盤の背部に出すことができます。インバータ自身の発熱を収納盤の背部に放熱することができるため、制御盤の小型化が図れます。
このアタッチメントを使用すると、アタッチメントの分、取付け面積が大きくなりますので、取付けに際してはアタッチメント取付け後の寸法図（**30 ページ**）を参照してください。
パネルカット寸法図は**30ページ**を参照してください。
• 適用機種
<table>
<tr><th rowspan="2">形名</th><th colspan="2">適用インバータ</th></tr>
<tr><th>FR-F820</th><th>FR-F840</th></tr>
<tr><td>FR-A8CN01</td><td>2.2K(00105)、
3.7K(00167)、5.5K(00250)</td><td>0.75K(00023)、1.5K(00038)、
2.2K(00052)、3.7K(00083)、
5.5K(00126)</td></tr>
<tr><td>FR-A8CN02</td><td>7.5K(00340)、11K(00490)</td><td>7.5K(00170)、11K(00250)</td></tr>
<tr><td>FR-A8CN03</td><td>15K(00630)</td><td>15K(00310)、18.5K(00380)</td></tr>
<tr><td>FR-A8CN04</td><td>18.5K(00770)、
22K(00930)、30K(01250)</td><td>22K(00470)、30K(00620)</td></tr>
<tr><td>FR-A8CN05</td><td>37K(01540)</td><td>37K(00770)</td></tr>
<tr><td>FR-A8CN06</td><td>45K(01870)、55K(02330)</td><td>45K(00930)、55K(01160)、
75K(01800)</td></tr>
<tr><td>FR-A8CN07</td><td>75K(03160)</td><td>—</td></tr>
<tr><td>FR-A8CN08</td><td>90K(03800)、110K(04750)</td><td>132K(03250)、160K(03610)</td></tr>
<tr><td>FR-A8CN09</td><td>—</td><td>90K(02160)、110K(02600)</td></tr>
</table>


</td></tr>
</table>

名　　称（形名）	仕様・構造など
取付互換アタッチメント FR-AAT[] FR-A5AT[] FR-F8AT[]	このアタッチメントにより、従来機種の FR-F700(P)/F500/A100E シリーズ用の取付け穴を使用して、そのまま取り付けることができます。既設の従来機種を FR-F800 シリーズに取り換える場合に便利です。 《FR-AAT、FR-A5AT》 アタッチメントを使用した場合は、インバータ取付け後の奥行寸法が高くなります。  • FR-F820 への置換え一覧

従来仕様の機種・容量			FR-F820						
			0.75K/1.5K	2.2K ～ 5.5K	7.5K/11K	15K	18.5K ～ 30K	37K	45K/55K
	FR-A120E	0.75K	FR-A5AT01	–	–	–	–	–	–
		1.5K ～ 3.7K	FR-A5AT02	FR-A5AT02	–	–	–	–	–
		5.5K ～ 11K	–	FR-A5AT03	FR-A5AT03	–	–	–	–
		15K/18.5K	–	–	FR-AAT02	FR-AAT24	○	–	–
		22K/30K	–	–	–	FR-A5AT04	FR-A5AT04	–	–
		37K	–	–	–	–	FR-AAT27	○	–
		45K	–	–	–	–	–	FR-AAT23	○
		55K	–	–	–	–	–	–	FR-A5AT05
	FR-F520	0.75K	○	–	–	–	–	–	–
		1.5K ～ 3.7K	FR-AAT21	○	–	–	–	–	–
		5.5K/7.5K	–	FR-AAT22	○	–	–	–	–
		11K	–	FR-A5AT03	FR-A5AT03	–	–	–	–
		15K ～ 22K	–	–	FR-AAT02	FR-AAT24	○	–	–
		30K	–	–	–	FR-A5AT04	FR-A5AT04	–	–
		37K	–	–	–	–	FR-AAT27	○	–
		45K	–	–	–	–	–	FR-AAT23	○
		55K	–	–	–	–	–	–	FR-A5AT05
	FR-F720(P)	0.75K/1.5K	○	–	–	–	–	–	–
		2.2K ～ 5.5K	FR-AAT21	○	–	–	–	–	–
		7.5K/11K	–	FR-AAT22	○	–	–	–	–
		15K	–	FR-A5AT03	FR-A5AT03	○	–	–	–
		18.5K ～ 30K	–	–	–	FR-AAT24	○	–	–
		37K	–	–	–	–	FR-AAT27	○	–
		45K/55K	–	–	–	–	–	FR-AAT23	○

• FR-F840 への置換え一覧

従来仕様の機種・容量			FR-F840					
			0.75K ～ 5.5K	7.5K/11K	15K/18.5K	22K/30K	37K	45K/55K
	FR-A140E	0.75K ～ 3.7K	FR-A5AT02	–	–	–	–	–
		5.5K ～ 11K	FR-A5AT03	FR-A5AT03	–	–	–	–
		15K/18.5K	–	FR-AAT02	FR-AAT24	–	–	–
		22K	–	–	FR-A5AT04	FR-A5AT04	–	–
		30K	–	–	–	FR-AAT27	–	–
		37K/45K	–	–	–	–	FR-AAT23	○
		55K	–	–	–	–	–	FR-A5AT05
	FR-F540	0.75K ～ 3.7K	○	–	–	–	–	–
		5.5K ～ 11K	FR-AAT22	○	–	–		–
		15K ～ 22K	–	FR-AAT02	FR-AAT24	○	–	–
		30K/37K	–	–	–	FR-AAT27	○	–
		45K/55K	–	–	–	–	FR-AAT23	○
	FR-F740(P)	0.75K ～ 5.5K	○	–	–	–	–	–
		7.5K/11K	–	○	–	–	–	–
		15K/18.5K	FR-A5AT03	FR-A5AT03	○	–	–	–
		22K/30K	–	–	FR-AAT24	○	–	–
		37K	–	–	–	FR-AAT27	○	–
		45K/55K	–	–	–	–	FR-AAT23	○

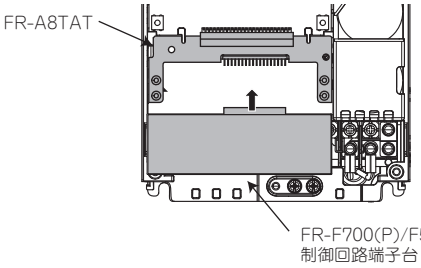
○：互換アタッチメントなしで取付け可
FR-A5AT □□、FR-AAT □□：記載の互換アタッチメントを使用することで容易に置換え可能

《FR-F8AT》
FR-F520L-75K、FR-F720-75K から FR-F820-75K(03160) への置換え時は、FR-F8AT01 が使用できます。

名　称（形名）	仕様・構造など

制御回路端子台
取付互換アタッチメント
FR-A8TAT

このアタッチメントにより、従来機種の FR-F700(P)/F500 シリーズの制御回路端子台を配線したまま取り付けることができます。既設の従来機種を FR-F800 シリーズに取り換える場合に便利です。



(a)　FR-F500 シリーズの制御回路端子台を使用する場合は、制御回路端子台のカバーを開けるか、取り外して使用してください。表面カバーが閉まらないおそれがあります。
(b)　FR-F700(P)/F500 シリーズの制御回路端子は端子仕様が異なるため、機能に制限があります。（下表参照）

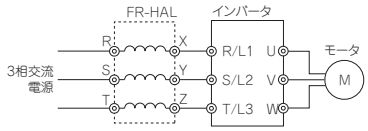
	リレー出力 2 端子	24V 外部電源入力端子	セーフティストップ信号端子
FR-F500 シリーズ	×	×	×
FR-F700(P) シリーズ	○	×	×

○ … あり、×… なし

(c)　内蔵オプション FR-A8NC、FR-A8NCE は使用できません。
(d)　内蔵オプションを使用する場合は、内蔵オプションの配線が制御回路端子台と表面カバーとの間のスペース（FR-F700(P) シリーズ：7mm、FR-F500 シリーズ：0.8mm）に収まるような電線を選定してください。

AC リアクトル
（電源協調用）
FR-HAL-(H)[]K

インバータの入力側に接続することで、力率を改善し、入力側高調波電流を低減します。
• 選定方法
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。）
• 結線図

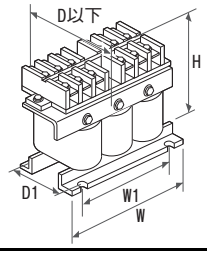


• 外形寸法（単位 mm）

	形名	W	W1	H	D	D1	d	質量 (kg)
200V	0.4K	104	84	99	72	40	M5	0.6
	0.75K	104	84	99	74	44	M5	0.8
	1.5K	104	84	99	77	50	M5	1.1
	2.2K	115	40	115	77	57	M6	1.5
	3.7K	115	40	115	83	67	M6	2.2
	5.5K	115	40	115	83	67	M6	2.3
	7.5K	130	50	135	100	86	M6	4.2
	11K	160	75	164	111	92	M6	5.2
	15K	160	75	167	126	107	M6	7.0
	18.5K	160	75	128	175	107	M6	7.1
	22K	185	75	150	158	87	M6	9.0
	30K	185	75	150	168	87	M6	9.7
	37K	210	75	175	174	82	M6	12.9
	45K	210	75	175	191	97	M6	16.4
	55K	210	75	175	201	97	M6	17.4
	75K	240	150	210	215.5	109	M8	23
	110K	330	170	325	259	127	M10	40

	形名	W	W1	H	D	D1	d	質量 (kg)
400V	H0.4K	135	120	115	64	45	M4	1.5
	H0.75K	135	120	115	64	45	M4	1.5
	H1.5K	135	120	115	64	45	M4	1.5
	H2.2K	135	120	115	64	45	M4	1.5
	H3.7K	135	120	115	74	57	M4	2.5
	H5.5K	160	145	142	76	55	M4	3.5
	H7.5K	160	145	142	96	75	M4	5.0
	H11K	160	145	146	96	75	M4	6.0
	H15K	220	200	195	105	70	M5	9.0
	H18.5K	220	200	215	170	70	M5	9.0
	H22K	220	200	215	170	70	M5	9.5
	H30K	220	200	215	170	75	M5	11
	H37K	220	200	214	170	100	M5	12.5
	H45K	280	255	245	165	80	M6	15
	H55K	280	255	245	170	90	M6	18
	H75K	210	75	170	210.5	105	M6	20
	H110K	240	150	225	220	99	M8	28
	H185K	330	170	325	271	142	M10	55
	H280K	330	170	325	321	192	M10	80
	H355K	330	170	325	346	192	M10	90
	H560K	450	300	540	635	345	M12	190

(a)　力率改善効果は、約 88%（92.3% 国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）平成 25 年版に基づき基本波の力率を 1 として計算した場合）です。
(b)　外形寸法図は代表例を示しています。
形名によって形状が異なります。
W1、D1 は取付け穴ピッチを示します。d は取付け穴サイズを示します。
(c)　AC リアクトル（FR-HAL）の設置は、下記のようにしてください。
・(H)55K 以下：水平面取付け、または垂直面取付け
・(H)75K 以上：水平面取付け
(d)　リアクトル自身発熱しますので、周囲のスペースを十分に確保してください。
（リアクトル取付方向に関係なく上下方向 10cm 以上、左右方向 5cm 以上）



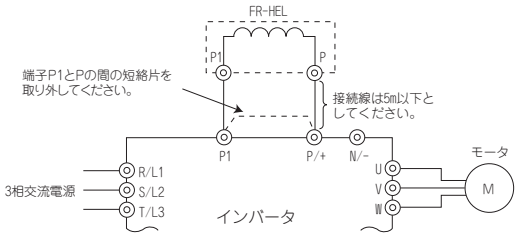
名　　称（形名）	仕様・構造など

DC リアクトル
（電源協調用）
FR-HEL-(H)[]K

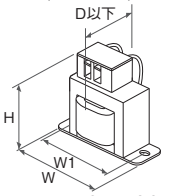
インバータの直流部に接続することで、力率を改善し、入力側高調波電流を低減します。
FR-F820-75K(03160) 以上、FR-F840-75K(01800) 以上は必ず接続してください。

• 選定方法
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。）（**106 ページ**参照）

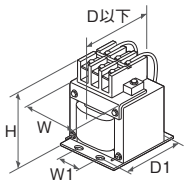
• 結線図
インバータ本体の端子 P1、P に接続してください。
FR-F820-55K(02330) 以下、FR-F840-55K(01160) 以下は、端子 P1 と P の間の短絡片は必ず外してください。
（短絡片を外さないと力率改善効果がありません。）
リアクトルとインバータ間の接続線は、5m 以下になるよう、極力短く配線してください。



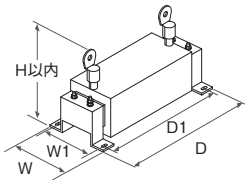
• 外形寸法（単位 mm）



FR-HEL-0.4K～2.2K
FR-HEL-H0.4K



FR-HEL-3.7K～55K
FR-HEL-H0.75K～H55K

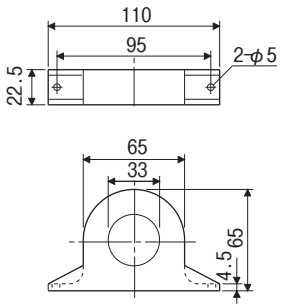
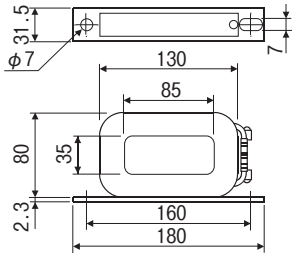
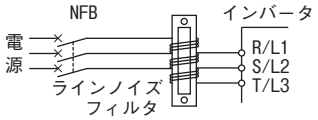


FR-HEL-75K～110K
FR-HEL-H75K～H355K

	形名	W	W1	H	D	D1	d	質量 (kg)
200V	0.4K	70	60	71	61	—	M4	0.4
	0.75K	85	74	81	61	—	M4	0.5
	1.5K	85	74	81	70	—	M4	0.8
	2.2K	85	74	81	70	—	M4	0.9
	3.7K	77	55	92	82	57	M4	1.5
	5.5K	77	55	92	92	67	M4	1.9
	7.5K	86	60	113	98	72	M4	2.5
	11K	105	64	133	112	79	M6	3.3
	15K	105	64	133	115	84	M6	4.1
	18.5K	105	64	93	165	94	M6	4.7
	22K	105	64	93	175	104	M6	5.6
	30K	114	72	100	200	101	M6	7.8
	37K	133	86	117	195	98	M6	10
	45K	133	86	117	205	108	M6	11
	55K	153	126	132	209	122	M6	12.6
	75K	150	130	190	340	310	M6	17
	90K	150	130	200	340	310	M6	19
	110K	175	150	200	400	365	M8	20

	形名	W	W1	H	D	D1	d	質量 (kg)
400V	H0.4K	90	75	78	60	—	M5	0.6
	H0.75K	66	50	100	70	48	M4	0.8
	H1.5K	66	50	100	80	54	M4	1
	H2.2K	76	50	110	80	54	M4	1.3
	H3.7K	86	55	120	95	69	M4	2.3
	H5.5K	96	60	128	100	75	M5	3
	H7.5K	96	60	128	105	80	M5	3.5
	H11K	105	75	137	110	85	M5	4.5
	H15K	105	75	152	125	95	M5	5
	H18.5K	114	75	162	120	80	M5	5
	H22K	133	90	178	120	75	M5	6
	H30K	133	90	178	120	80	M5	6.5
	H37K	133	90	187	155	100	M5	8.5
	H45K	133	90	187	170	110	M5	10
	H55K	152	105	206	170	106	M6	11.5
	H75K	140	120	185	320	295	M6	16
	H90K	150	130	190	340	310	M6	20
	H110K	150	130	195	340	310	M6	22
	H132K	175	150	200	405	370	M8	26
	H160K	175	150	205	405	370	M8	28
	H185K	175	150	240	405	370	M8	29
	H220K	175	150	240	405	370	M8	30
	H250K	190	165	250	440	400	M8	35
	H280K	190	165	255	440	400	M8	38
	H315K	210	185	250	495	450	M10	42
	H355K	210	185	250	495	450	M10	46

(a)　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。（**98 ページ**参照）
(b)　力率改善効果は、約 93%（94.4% 国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）平成 25 年版に基づき基本波の力率を 1 として計算した場合）です。
(c)　外形寸法図は代表例を示しています。形名によって形状が異なります。
W1、D1 は取付け穴ピッチを示します。d は取付け穴サイズを示します。
(d)　DC リアクトル（FR-HEL）の設置は下記のようにしてください。
・(H)55K 以下：水平面取付けまたは垂直面取付け
・(H)75K 以上：水平面取付け
(e)　リアクトル自身発熱しますので、周囲のスペースを十分に確保してください。
（リアクトル取付方向に関係なく上下方向 10cm 以上、左右方向 5cm 以上）

名　　称（形名）	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 	インバータから発生する電磁ノイズを低減させる場合に適用してください。おおよそ 0.5MHz ～ 5MHz の周波数帯で効果があります。FR-F820-55K(02330) 以下、FR-F840-55K(01160) 以下は零相リアクトルを内蔵しています。 • 外形寸法 FR-BSF01  FR-BLF  （単位 mm） (a)　各相それぞれ同一方向で 3 回 (4T) 以上巻き付けます。(巻き付けるほど効果がでます。) 複数のラインノイズフィルタを使用して 4T 以上にする場合、1 相ごとに別々のラインノイズフィルタに電線を巻きつけないでください。 (b)　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。  (c)　出力側にも入力同様の扱いで使用することができます。フィルタ本体の発熱が大きくなることがありますので出力側に接続する場合のみ巻き付け回数は 1 個につき 3 回 (4T) 以内にしてください。 (d)　FR-BSF01 は太い電線 (38mm^2 以上) には使用できません。太い電線には FR-BLF を使用してください。 (e)　接地線（アース線）は巻き付けないでください。

名　　称（形名）	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
MT-BR5-(H)[]K
放電抵抗器
GZG 形
GRZG 形

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》

形名　FR-BU2-[]	200V						400V						
	1.5K	3.7K	7.5K	15K	30K	55K	H7.5K	H15K	H30K	H55K	H75K	H220K	H280K
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。）											MT-BR5*1	
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	2.0	0.9	0.9	1.4	2.0	2.0	13	13

*1　MT-BR5 形以外のブレーキ抵抗器を使用する場合は、別途お問い合わせください。

《抵抗器ユニット》

形名　GRZG 形	200V				400V		
	GZG300W-50Ω	GRZG200-10Ω	GRZG300-5Ω	GRZG400-2Ω	GRZG200-10Ω	GRZG300-5Ω	GRZG400-2Ω
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	12 本直列
放電抵抗器合成抵抗値（Ω）	50	30	20	12	60	40	24
連続許容電力（W）	100	300	600	1200	600	1200	2400

形名　FR-BR-[]	200V			400V			形名　MT-BR5-[]	200V	400V
	15K	30K	55K	H15K	H30K	H55K		55K	H75K
放電抵抗器合成抵抗値（Ω）	8	4	2	32	16	8	放電抵抗器合成抵抗値（Ω）	2	6.5
連続許容電力（W）	990	1990	3910	990	1990	3910	連続許容電力（W）	5500	7500
概略質量（kg）	15	30	70	15	30	70	概略質量（kg）	70	65

• 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名		放電抵抗器または抵抗器ユニット形名		
		GRZG 形	FR-BR	MT-BR5
200V	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	−
	FR-BU2-55K	−	FR-BR-55K	MT-BR5-55K
400V	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	−
	FR-BU2-H55K	−	FR-BR-H55K	−
	FR-BU2-H75K	−	−	MT-BR5-H75K
	FR-BU2-H220K	−	−	3×MT-BR5-H75K *2
	FR-BU2-H280K	−	−	4×MT-BR5-H75K *2

*2　形名の頭部数字は並列接続個数を示します。

• 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。

• 通電中及び電源を遮断してから 10 分程の間は放電抵抗器に触れないでください。感電の原因となります。

電源電圧	制動トルク	モータ容量 (kW)								
		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
200V	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 *3	
400V	50% 30s	− *4			FR-BU2-H7.5K				FR-BU2-H15K	
	100% 30s	− *4			FR-BU2-H7.5K		FR-BU2-H15K		FR-BU2-H30K	

電源電圧	制動トルク	モータ容量 (kW)					
		18.5	22	30	37	45	55
200V	50% 30s	2×FR-BU2-15K*3			3×FR-BU2-15K*3		4×FR-BU2-15K*3
	100% 30s	3×FR-BU2-15K*3		4×FR-BU2-15K*3	5×FR-BU2-15K*3	6×FR-BU2-15K*3	7×FR-BU2-15K*3
400V	50% 30s	FR-BU2-H30K			2×FR-BU2-H30K *3		
	100% 30s	2×FR-BU2-H30K*3			3×FR-BU2-H30K *3		4×FR-BU2-H30K*3

*3　形名の頭部数字は並列接続個数を示します。

*4　FR-F840-1.5K(00038) 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 FR-F840-2.2K(00052) 以上のインバータを使用ください。

名　称（形名）	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
MT-BR5-(H)[]K
放電抵抗器
GZG 形
GRZG 形

《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。

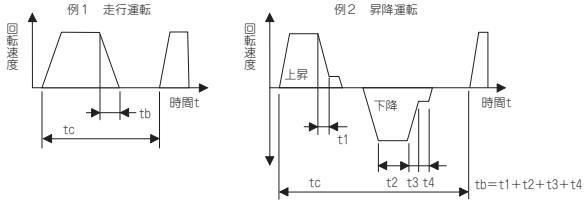
100％制動トルクでの短時間定格時の％ED

形名			モータ容量									
			5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	18.5kW	22kW	30kW	37kW	45kW	55kW
200V	FR-BU2-15K	% ED	80	40	15	10	-	-	-	-	-	-
	FR-BU2-30K		-	-	65	30	25	15	10	-	-	-
	FR-BU2-55K		-	-	-	-	90	60	30	20	15	10
400V	FR-BU2-H15K	% ED	80	40	15	10	-	-	-	-	-	-
	FR-BU2-H30K		-	-	65	30	25	15	10	-	-	-
	FR-BU2-H55K		-	-	-	-	90	60	30	20	15	10

10％ED15s での短時間定格時の制動トルク（％）

形名			モータ容量									
			5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	18.5kW	22kW	30kW	37kW	45kW	55kW
200V	FR-BU2-15K	制動トルク (%)	280	200	120	100	80	70	-	-	-	-
	FR-BU2-30K		-	-	260	180	160	130	100	80	70	-
	FR-BU2-55K		-	-	-	-	300	250	180	150	120	100
400V	FR-BU2-H15K	制動トルク (%)	280	200	120	100	80	70	-	-	-	-
	FR-BU2-H30K		-	-	260	180	160	130	100	80	70	-
	FR-BU2-H55K		-	-	-	-	300	250	180	150	120	100

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



《MT-BR5 接続時》
- 抵抗器ユニットの設置場所は必ず風通しのよい場所を選んでください。盤内などの熱のこもりやすい場所に設置するときは盤の換気が必要です。
- 抵抗器ユニットの温度上昇は、300deg となります。したがって配線は抵抗器に触れることのないように配線してください。また、耐熱性の低い部品は抵抗器より最低 40 ～ 50cm 離してください。
- ブレーキユニットを規定以上の使用率で運転すると抵抗器ユニットの温度が異常上昇します。そのまま放置すると抵抗器ユニットが過熱状態になる危険性がありますので、インバータの入力電源を落とす処置をとってください。
- 抵抗器ユニットには過熱保護用にサーモスタット（a 接）をつけています。通常の運転状態でこの保護装置が動作する場合は、減速時間が短すぎることが考えられますのでインバータの減速時間の設定を長めに設定しなおしてください。

100% 制動トルク 短時間定格時の %ED

接続個数 *5		モータ容量															
		75kW	90kW	110kW	132kW	160kW	185kW	220kW	250kW	280kW	315kW	355kW	375kW	400kW	450kW	500kW	560kW
200V FR-BU2-55K	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	20	15	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
400V FR-BU2-H75K	1	10	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	40	25	20	10	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
400V FR-BU2-H220K	1	80	60	40	25	15	10	10	5	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	20	20	15	15	15	10	10	10	5	—
400V FR-BU2-H280K	1	—	80	65	40	30	20	15	10	10	10	5	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	20	15	15	15	10	10

15s での短時間定格時の制動トルク（％）

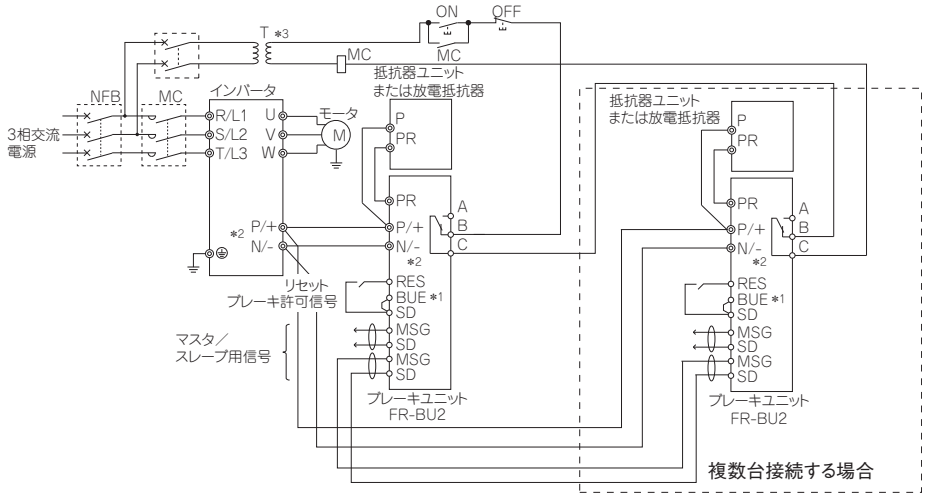
接続個数 *5		モータ容量															
		75kW	90kW	110kW	132kW	160kW	185kW	220kW	250kW	280kW	315kW	355kW	375kW	400kW	450kW	500kW	560kW
200V FR-BU2-55K	1	70	60	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	150	120	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
400V FR-BU2-H75K	1	100	80	70	55	45	40	35	—	25	—	—	20	—	—	—	—
	2	150	150	135	110	90	80	70	60	50	45	40	40	—	—	—	—
400V FR-BU2-H220K	1	—	—	150	150	135	115	100	80	55	—	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	150	150	140	120	110	100	90	80
400V FR-BU2-H280K	1	—	—	—	—	150	150	150	125	100	70	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150	150	130	115	100

*5　数字は、FR-BU2 の並列接続個数を示します。
*6　大きな制動トルクを得るためには、モータもこれに見合ったトルク特性を持つ必要があります。
　　モータのトルク特性も確認ください。

名　　称（形名）	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
MT-BR5-(H)[]K
放電抵抗器
GZG 形
GRZG 形

• 結線図



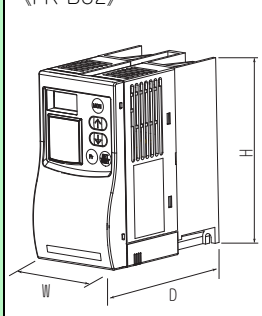
*1　BUE と SD は初期状態で短絡片が接続されています。

*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。(FR-F820-18.5K(00770) ～ 30K(02150)、FR-F840-22K(00470) ～ 75K(01800) は端子 P3、N/- です。)
DC リアクトルを接続する場合以外、端子 P/+ と P1 の間の短絡片は外さないでください。

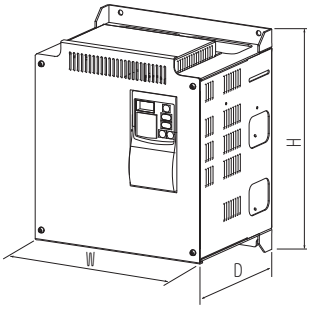
*3　電源が 400V クラスの場合には降圧トランスを設置してください。

• 外形寸法図

《FR-BU2》



FR-BU2-1.5K～55K
FR-BU2-H7.5K～H75K

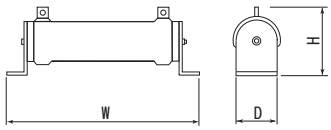


FR-BU2-H220K、H280K

形名	W	H	D
FR-BU2-1.5K ～ 15K	68	128	132.5
FR-BU2-30K	108	128	129.5
FR-BU2-55K	170	128	142.5
FR-BU2-H7.5K、H15K	68	128	132.5
FR-BU2-H30K	108	128	129.5
FR-BU2-H55K、H75K	170	128	142.5
FR-BU2-H220K、H280K	250	300	200

（単位 mm ）

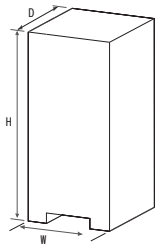
《GZG、GRZG》



形 名	W	D	H
GZG300W	335	40	78
GRZG200	306	26	55
GRZG300	334	40	79
GRZG400	411	40	79

（単位 mm ）

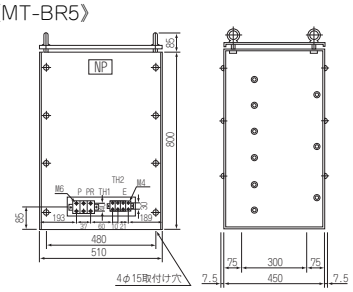
《FR-BR》

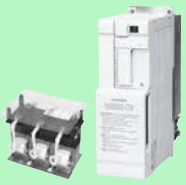


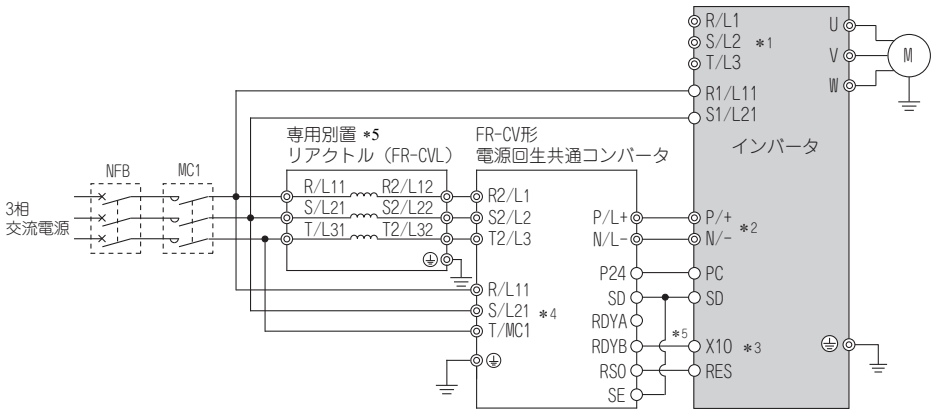
形名	W	H	D
FR-BR-15K	170	450	220
FR-BR-30K	340	600	220
FR-BR-55K	480	700	450
FR-BR-H15K	170	450	220
FR-BR-H30K	340	600	220
FR-BR-H55K	480	700	450

（単位 mm ）

《MT-BR5》



名　称（形名）	仕様・構造など
電源回生共通コンバータ FR-CV-(H)[]K 	100％トルク連続回生が可能となり、ライン制御などの連続回生運転に対応できます。 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。 回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。 • 選定方法 インバータ容量、または適用モータ容量のいずれか大きい容量で選定してください。 • 結線例



*1　インバータのR/L1とR1/L11、S/L2とS1/L21の間の短絡片を外し、端子R1/L11、S1/L21に制御回路用の電源を接続します。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+ と P/+ の間、N/L と ー N/- の間）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/-）と電源回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。

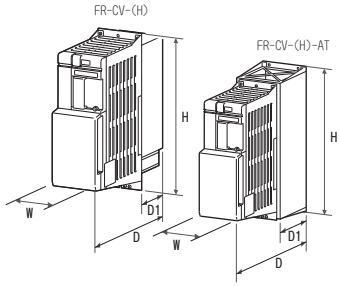
*3　X10 信号に使用する端子は、**Pr.178 ～ Pr.189**（入力端子機能選択）にて割り付けてください。

*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回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。

*6　FR-CV の端子 RDYB とインバータの X10 信号、または MRS 信号の割り付けられた端子、FR-CV の端子 SE とインバータの端子 SD は必ず接続してください。接続しない場合、FR-CV が破損する恐れがあります。

• 外形寸法図



FR-CV-(H)

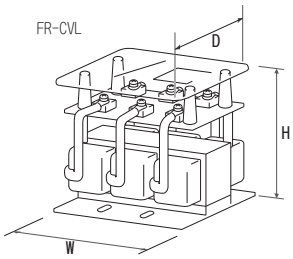
電圧・容量		W	D	D1	H	電圧・容量		W	D	D1	H
200V	7.5K/11K	90	303	103	300	400V	7.5K/11K/15K	120	305	105	300
	15K	120	305	105	300						
	22K/30K	150	322	122	380		22K/30K	150	305	105	380
	37K/55K	400	250	135	620		37K/55K	400	250	135	620

（単位 mm）

FR-CV-(H)-AT

電圧・容量		W	D	D1	H	電圧・容量		W	D	D1	H
200V	7.5K/11K	110	315	115	330	400V	7.5K/11K/15K	130	320	120	330
	15K	130	320	120	330						
	22K/30K	160	350	150	410		22K/30K	160	350	150	410

（単位 mm）

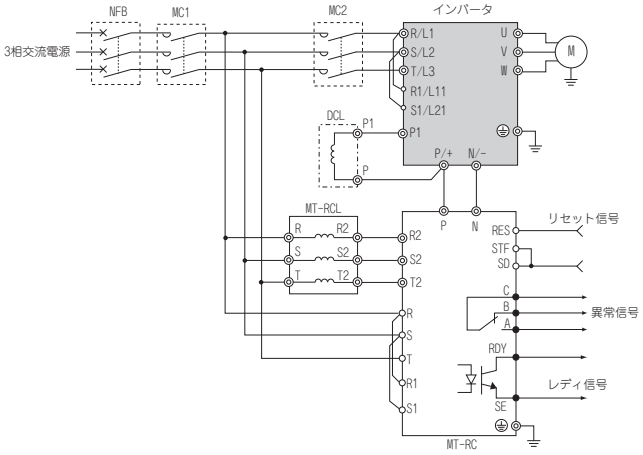


FR-CVL

電圧・容量		W	H	D	電圧・容量		W	H	D
200V	7.5K/11K/15K	165	155	130	400V	7.5K/11K	220	200	135
						15K	220	205	135
	22K	165	155	140		22K	220	215	150
	30K	215	175	160		30K	245	220	185
	37K	220	200	320		37K	245	265	230
	55K	250	225	335		55K	290	280	230

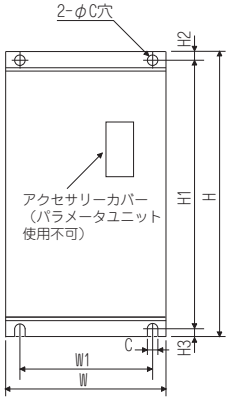
（単位 mm）

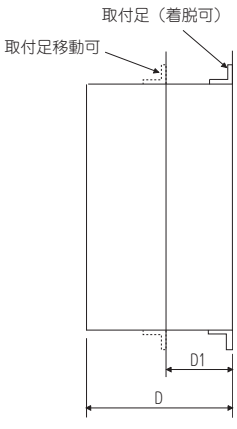
名　　称（形名）	仕様・構造など
電源回生コンバータ MT-RC-H[]K	インバータのブレーキ動作時に発生するエネルギーを電源に回生することができます。ブレーキユニットの場合に必要な放電抵抗器が不要ですから、設置スペースの節減や省エネに効果があるとともに、大きなピークブレーキトルクを得ることができます。 • 選定方法 適用モータ容量に合わせて選定してください。 • 結線例



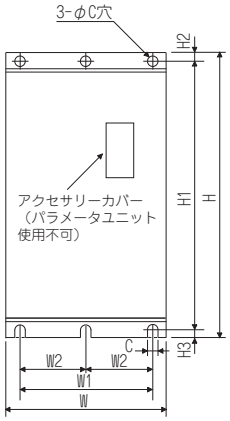
• 外形寸法（単位 mm）

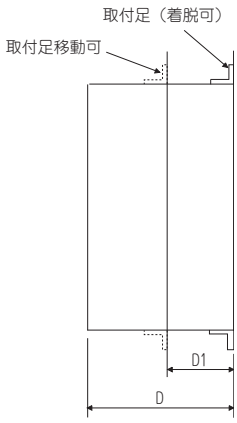
MT-RC-H75K





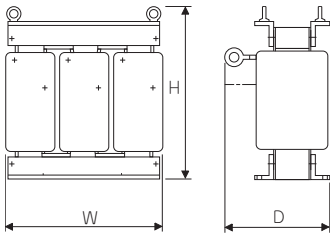
MT-RC-H160K ～ H280K





	形　　名	W	W1	W2	H	H1	H2	H3	D	D1	C
400V	MT-RC-H75K	480	400	—	740	714	13	13	360	196	10
	MT-RC-H160K	498	400	200	1010	984	13	13	380	196	10
	MT-RC-H220K	680	600	300	1010	984	13	13	380	196	10
	MT-RC-H280K	790	630	315	1330	1300	15	15	440	196	12

MT-RCL



	形　　名	W	H	D
400V	MT-RCL-H75K	390	385	358
	MT-RCL-H160K	515	465	380
	MT-RCL-H220K	630	655	565
	MT-RCL-H280K	690	690	620

名　称（形名）	仕様・構造など

高力率コンバータ
FR-HC2- (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。
電源回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。

• 選定方法
インバータ容量、または適用モータ容量のいずれか大きい容量で選定してください。

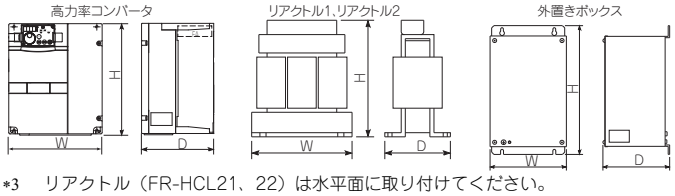
• 仕様

形名 FR-HC2[] *2	200V					400V									
	7.5K	15K	30K	55K	75K	H7.5K	H15K	H30K	H55K	H75K	H110K	H160K	H220K	H280K	H400K	H560K
適用インバータ容量（LD 定格） *1	3.7K ～ 7.5K	7.5K ～ 15K	15K ～ 30K	30K ～ 55K	37K ～ 75K	3.7K ～ 7.5K	7.5K ～ 15K	15K ～ 30K	30K ～ 55K	37K ～ 75K	55K ～ 110K	90K ～ 160K	110K ～ 220K	160K ～ 280K	200K ～ 400K	280K ～ 560K
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	278	17	31	57	110	139	203	290	397	506	716	993

*1　高力率コンバータに対する適用インバータは、容量の総合計が適用容量になります。
*2　高力率コンバータ FR-HC2 を注文しますとリアクトル 1 FR-HCL21、リアクトル 2 FR-HCL22、外置きボックス FR-HCB2 が付属します。高力率コンバータを使用する場合には、DC リアクトルをインバータに接続しないでください。（H280K 以上の場合は、FR-HCL21、FR-HCL22、FR-HCC2、FR-HCR2、FR-HCM2 が付属します。）

• 外形寸法（単位 mm）

電圧	容量	高力率コンバータ FR-HC2			リアクトル 1 FR-HCL21 *3			リアクトル 2 FR-HCL22 *3			外置ボックス FR-HCB2 *4		
		W	H	D	W	H	D	W	H	D	W	H	D
200V	7.5K	220	260	170	132	150	100	237.5	230	140	190	320	165
	15K	250	400	190	162	172	126	257.5	260	165			
	30K	325	550	195	195	210	150	342.5	305	180	270	450	203
	55K	370	620	250	210	180	200.5	432.5	380	280			
	75K	465	620	300	240	215	215.5	474	460	280	400	450	250
400V	H7.5K	220	300	190	132	140	100	237.5	220	140	190	320	165
	H15K	220	300	190	162	170	126	257.5	260	165			
	H30K	325	550	195	182	195	101	342.5	300	180			
	H55K	370	670	250	282.5	245	165	392.5	365	200	270	450	203
	H75K	325	620	250	210	175	210.5	430	395	280	300	350	250
	H110K	465	620	300	240	230	220	500	440	370	350	450	380
	H160K	498	1010	380	280	295	274.5	560	520	430	400	450	440
	H220K	498	1010	380	330	335	289.5	620	620	480			
	H280K	680	1010	380	330	335	321	690	700	560	—	—	—
	H400K	790	1330	440	402	460	550	632	675	705	—	—	—
	H560K	790	1330	440	452	545	645	632	720	745	—	—	—



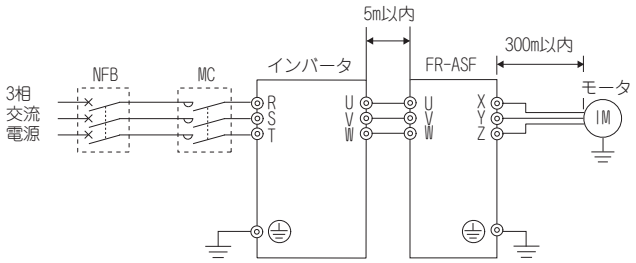
*3　リアクトル（FR-HCL21、22）は水平面に取り付けてください。
*4　H280K 以上には FR-HCB2 はありません。フィルタコンデンサと突入電流抑制抵抗が付属します。

名　　称（形名）	仕様・構造など
サージ電圧抑制フィルタ FR-ASF-H[]K	サージ電圧抑制フィルタは、400V 級モータをインバータ駆動する場合、モータの端子電圧に発生するサージ電圧を抑制するためのオプションです。 • 選定方法 適用モータ容量に合わせて選定してください。 • 仕様

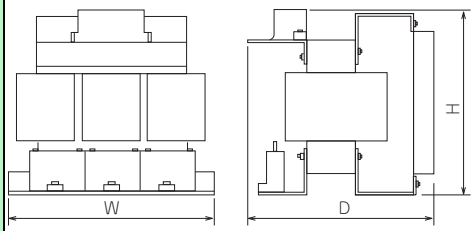
形名　FR-ASF-[]		400V						
		H1.5K	H3.7K	H7.5K	H15K	H22K	H37K	H55K
適用モータ容量（kW）		0.4 ～ 1.5	2.2 ～ 3.7	5.5 ～ 7.5	11 ～ 15	18.5 ～ 22	30 ～ 37	45 ～ 55
定格入力電流（A）		4.0	9.0	17.0	31.0	43.0	71.0	110.0
過負荷電流定格 *1		150% 60s、200% 0.5s						
定格入力交流電圧 *1		3 相 380V ～ 460V　50Hz/60Hz						
最大交流電圧変動 *1		3 相 506V　50Hz/60Hz						
最大周波数 *1		400Hz						
PWM 周波数許容範囲		0.5kHz ～ 14.5kHz						
フィルターモータ間 最大配線長		300m						
概略重量（kg）		8.0	11.0	20.0	28.0	38.0	59.0	78.0
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）						
	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	海抜 1000m 以下・5.9m/s^2 以下、10 ～ 55Hz（X、Y、Z 各方向）						

*1　接続するインバータ（400V クラス）の仕様に準じます。

• 結線例



• 外形寸法（単位 mm）



形名	W	H*1	D*1
FR-ASF-H1.5K	220	193	160
FR-ASF-H3.7K	220	200	180
FR-ASF-H7.5K	280	250	215
FR-ASF-H15K *2	335	260	285
FR-ASF-H22K *2	335	340	349
FR-ASF-H37K *2	375	445	388
FR-ASF-H55K *2	395	445	568

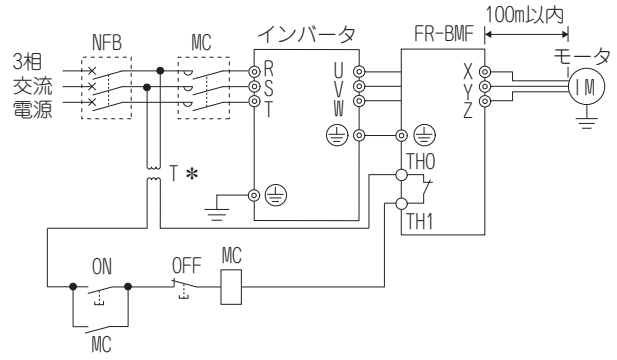
*1　最大寸法です。
*2　H15K 以上は形状が一部異なります。

名　　称（形名）	仕様・構造など
サージ電圧抑制フィルタ FR-BMF-H[]K	400V 級モータをインバータ駆動する場合、モータの端子電圧に発生するサージ電圧を抑制します。 5.5 ～ 37kW のモータ使用時に適用できます。 • 選定方法 適用モータ容量に合わせて選定してください。 • 仕様

形名　FR-BMF-H[]K		7.5		15		22		37	
適用モータ容量 (kW) *1		5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
定格電流 (A)		17		31		43		71	
過負荷電流定格 *2		150%　60s、200% 0.5s（反限時特性）							
定格入力交流電圧 *2		3 相 380 ～ 480V							
交流電圧許容変動 *2		323 ～ 528V							
最大周波数 *2		120Hz							
PWM キャリア周波数		2kHz 以下 *3							
保護構造 (JEM 1030)		開放型 (IP00)							
冷却方式		自冷							
最大配線長		100m 以下							
概略質量 (kg)		5.5		9.5		11.5		19	
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）							
	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	海抜 1000m 以下・5.9m/s^2 以下 *4、10 ～ 55Hz（X、Y、Z 各方向）							

*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。（PM モータは使用できません。）
*2　接続するインバータ（400V クラス）の仕様に準じます。
*3　**Pr.72 PWM 周波数選択** の設定は 2kHz 以下としてください。
*4　フィルタを背面取り付けする場合は、移動体や振動のある（1.96m/s^2 を超える）場所に使用しないでください。

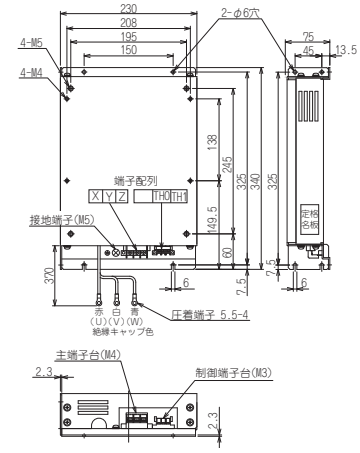
• 結線例



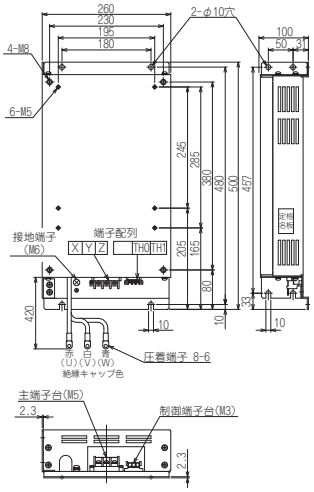
＊降圧トランスを設置してください

• 外形寸法 （単位 mm）

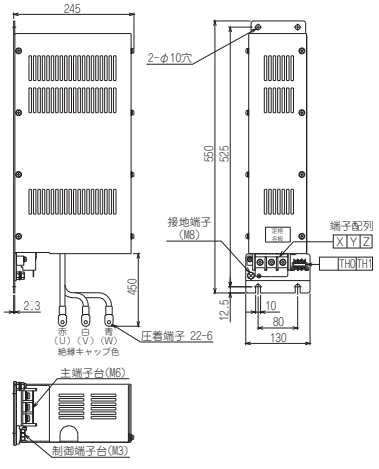
FR-BMF-H7.5K



FR-BMF-H15K、H22K



FR-BMF-H37K



名　　称（形名）	仕様・構造など

正弦波フィルタ
MT-BSL-(H)[]K
MT-BSC-(H)[]K

• 正弦波フィルタの適用

FR-F820-75K(03160) 以上、FR-F840-75K(01800) 以上のインバータは出力側に正弦波フィルタを設けて、モータの電圧・電流をほぼ正弦波にすることができます。（汎用モータのみ使用可能です。）これにより、モータを正弦波電源で駆動した場合と同等の特性を得ることができ、下記のような効果を期待できます。

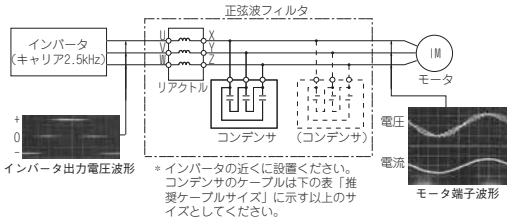
(a)　低騒音化
(b)　サージレス化
(c)　モータ損失の低減（標準モータの使用）

• 適用条件

正弦波フィルタを設けるためには以下の条件が必要です。

(a)　**Pr.72** を “25” に変更ください。（初期値は “2” です）
これによりキャリア周波数が 2.5kHz になります。（正弦波フィルタはキャリア周波数が 2.5kHz である事を前提に設計されています。確実に設定値を変更ください。）**Pr.72** を “25” 以外に設定して運転した場合、インバータ本体、正弦波フィルタを損傷することがあります。
(b)　正弦波フィルタを適用できるのはインバータ出力周波数 60Hz 以下です。
これ以上の高周波数駆動への適用はできませんのでご注意ください。（フィルタの損失が増加します。）
(c)　V/F 制御時のみ適用可能です。（**Pr.72** = “25” とした場合、自動的に V/F 制御になります。）
(d)　正弦波フィルタと FR-HC2 を組み合わせて使用する場合は、MT-BSL-HC をご使用ください。

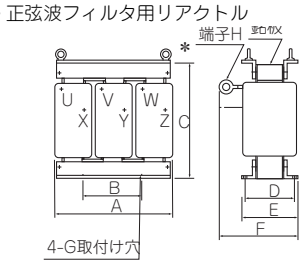
• 回路構成及び結線



モータ容量 (kW)		形名 フィルタ用リアクトル	形名 フィルタ用コンデンサ *1	適用インバータ
200V	75	MT-BSL-75K	1×MT-BSC-75K	モータ定格電流 ×1.1 がインバータ定格電流の 90%以下となるインバータを選定してください。
	90	MT-BSL-90K	1×MT-BSC-90K	
400V	75	MT-BSL-H75K(-HC)	1×MT-BSC-H75K	
	90	MT-BSL-H110K(-HC)	1×MT-BSC-H110K	
	110	MT-BSL-H110K(-HC)	1×MT-BSC-H110K	
	132	MT-BSL-H150K(-HC)	2×MT-BSC-H75K	
	160	MT-BSL-H220K(-HC)	2×MT-BSC-H110K	
	185	MT-BSL-H220K(-HC)	2×MT-BSC-H110K	
	220	MT-BSL-H220K(-HC)	2×MT-BSC-H110K	
	250	MT-BSL-H280K(-HC)	3×MT-BSC-H110K	
	280	MT-BSL-H280K(-HC)	3×MT-BSC-H110K	

*1　2× の場合は結線図に示すように、並列に接続してください。

• 正弦波フィルタ用リアクトル

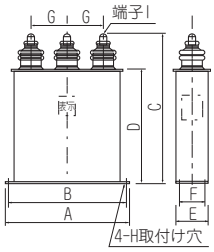


＊ 吊りナットは製品取付け後、取り外してください。
代表例の外観です。形名によって外観は異なります。

	形名	A	B	C	D	E	F	G	H	質量 (kg)
200V	MT-BSL-75K	330	150	285	185	216	328	M10	M12	80
	MT-BSL-90K	390	150	320	180	220	330	M12	M12	120
400V	MT-BSL-H75K	330	150	285	185	216	318	M10	M10	80
	MT-BSL-H75K-HC	385	150	345	185	216	315	M10	M10	110
	MT-BSL-H110K	390	150	340	195	235	368	M12	M12	140
	MT-BSL-H110K-HC	420	170	400	195	235	370	M12	M12	180
	MT-BSL-H150K	455	200	397	200	240	380	M12	M12	190
	MT-BSL-H150K-HC	450	300	455	390	430	500	M12	M12	250
	MT-BSL-H220K	495	200	405	250	300	420	M12	M12	240
	MT-BSL-H220K-HC	510	350	540	430	485	555	M12	M12	310
	MT-BSL-H280K	575	200	470	310	370	485	M12	M12	340
	MT-BSL-H280K-HC	570	400	590	475	535	620	M12	M12	480

リアクトルは水平面に取り付けてください。

• 正弦波フィルタ用コンデンサ



	形名	A	B	C	D	E	F	G	H	I	質量 (kg)
200V	MT-BSC-75K	207	191	285	233	72	41	45	φ7	M8	3.9
	MT-BSC-90K	282	266	240	183	92	56	85	φ7	M12	5.5
400V	MT-BSC-H75K	207	191	220	173	72	41	55	φ7	M6	3.0
	MT-BSC-H110K	207	191	280	233	72	41	55	φ7	M6	4.0

コンデンサ取付け間隔は 25mm 以上開けてください。

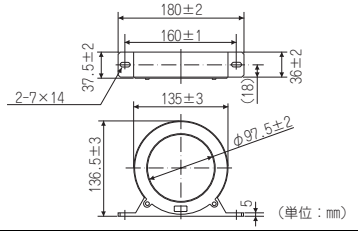
• 推奨ケーブルサイズ

INV ～ MT-BSL ～ IM 間の電線サイズは **98 ページ**の U、V、W によります。
BSC への配線ケーブルサイズは下表によります。

MT-BSC-75K	MT-BSC-90K	MT-BSC-H75K	MT-BSC-H110K
38mm^2	38mm^2	22mm^2	22mm^2

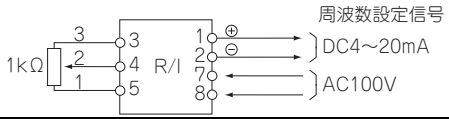
● 紹介品（2013 年 11 月現在）

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。

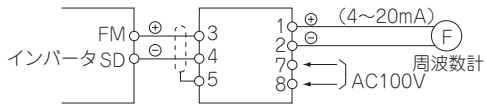
名　称	形名	メーカー名	用途・仕様など	電話番号 *1
RS232C ⇔ 485 変換器	DAFXIH-CAB DAFXIH-CABV ＋ DINV-485CAB *2	ダイヤトレンド（株）	インタフェース内蔵ケーブル（パソコン側ケーブル） DAFXIH-CAB：パソコン側　D-SUB25P DAFXIH-CABV：パソコン側　D-SUB9P ＋ DINV-485CAB：コネクタ変換ケーブル（インバータ側）	06-4705-2100
	DINV-CABV*2		インバータ専用インタフェース内蔵ケーブル	
USB ⇔ 485 変換器	DINV-U4		USB ⇔ RS-485 変換ケーブル	
通信コネクタ	5-554720-3	タイコエレクトロニクスジャパン合同会社	RJ45 コネクタ	044-844-8013
通信ケーブル	ブルエイト 24AWG×4P	三菱電線工業（株）	TIA/EIA に準拠した Cat.5e ケーブル （10BASE-T/100BASE-T/1000BASE-T）	052-581-0712
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
	RC5128ZZ		インバータの電源側あるいは出力側から輻射するラジオノイズおよびラインノイズを抑制するためのノイズフィルタ 	
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 06-6454-0281
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	
FR-PU07BB 用 AC アダプタ	TAS2900-PUA		AC アダプタ FR-PU07BB を単相 100V 電源で使用するためのアダプタ	
ドライバ	SZF 0- 0,4 x 2,5	フエニックス・コンタクト（株）	制御回路の配線時、開閉ボタンを押すことに適したドライバ	045-471-0030
24V 外部電源	S8JX-N05024C S8VS-06024	オムロン株式会社	S8JX-N05024C 仕様：容量 50W, 出力電圧（DC）24V, 出力電流 2.1A 取付け方法：カバー付、正面取りつけ S8VS-06024 仕様：容量 60W, 出力電圧（DC）24V, 出力電流 2.5A 取付け方法：DIN レール取りつけ オムロン電源の最新情報はオムロンへお問い合わせください。	オムロン株式会社 お客様相談室 フリーダイヤル： 0120-919-066 *3 http:// www.fa.omron.co.jp/

メーカー名　（株）エム・システム技研　　**電話番号　0120-18-6321（HOT LINE）*1**

ポテンショメータ変換器（KMS-A-B）
遠方での周波数設定用で、R／I 変換して出力します。（遠方に取付け）

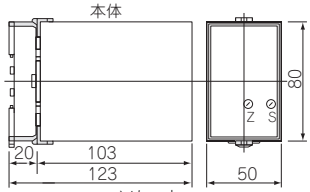


パルス変換器（KSP-2A-B-ME）
遠方での信号監視用で、パルス信号（0 ～ 1440 パルス）を 4 ～ 20mA の電流信号に変換して出力します。

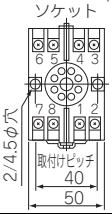


• パルス変換器（KSP-2A-B-ME）使用時に、その他の機器を端子 FM に接続しないでください。また、電力配線とは分離配線してください。

KMS-A-B
KSP-2A-B-ME
外形寸法図
本体



ソケット



（単位 mm）

*1　電話番号は、予告なしに変更される場合があります。
*2　変換器ケーブルは、インバータを複数台接続することはできません（計算機とインバータは、1 対 1 接続となります）。本製品は、コンバータを内蔵した RS232C ⇔ RS485 変換ケーブルです。別途ケーブルおよびコネクタを準備する必要はありません
*3　携帯電話・PHS・IP 電話などではご利用いただけませんので、電話：055-982-5015（通話料がかかります）へおかけください。

◆ 棒状端子

FR-F800 シリーズの制御回路端子台はスプリングクランプ式です。必要に応じて棒状端子を使用してください。

• フエニックス・コンタクト（株）

電線サイズ（mm^2）	棒状端子形式			圧着工具形名	お問い合せ *1
	絶縁スリーブ付	絶縁スリーブなし	UL 電線用 *2		
0.3	AI 0.5-10WH	—	—	CRIMPFOX 6	045-471-0030
0.5	AI 0.5-10WH	—	AI 0.5-10WH-GB		
0.75	AI 0.75-10GY	A 0.75-10	AI 0.75-10GY-GB		
1	AI 1-10RD	A 1-10	AI 1-10RD/1000GB		
1.25、1.5	AI 1.5-10BK	A 1.5-10	AI 1.5-10BK/1000GB *3		
0.75（2 本用）	AI-TWIN 2×0.75-10GY	—	—		

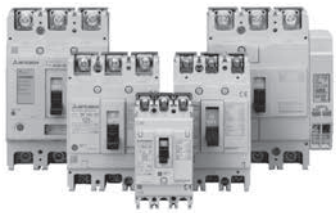
•（株）ニチフ

電線サイズ（mm^2）	棒状端子品番	キャップ品番	圧着工具品番	お問い合せ *1
0.3 ～ 0.75	BT 0.75-11	VC 0.75	NH 69	052-733-9880 （名古屋特機営業所）

*1　電話番号は、予告なしに変更される場合があります。
*2　電線被覆の厚い MTW 電線に対応した絶縁スリーブ付棒状端子です。
*3　端子 A1、B1、C1、A2、B2、C2 にのみ使用可能です。

● 三菱ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器　WS-V シリーズ

新遮断技術による遮断性能の向上、業界最小クラスサイズとなる小形化を実現したメインシリーズ。
内部付属装置の共用化範囲の拡大による使いやすさの向上、グローバル規格への対応、環境・省エネへの対応を兼ね備えた最新鋭の遮断器です。

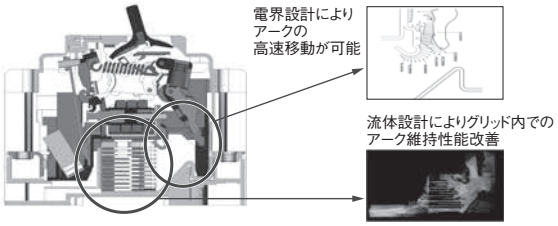


◆ 特長

◆ 新遮断技術「アーク走行遮断方式 *1」により 32A/63A フレームで横幅 54mm の業界最小クラスサイズを実現

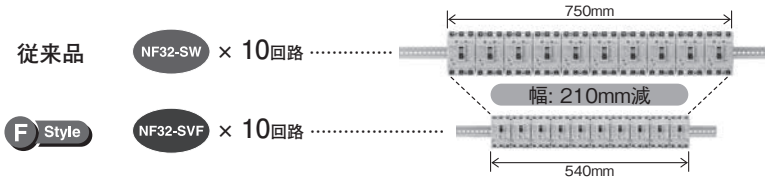
従来の遮断性能を維持しながら、コンパクトサイズで盤および機械装置の小形化に貢献します。

*1　F Style 32A/63A フレームで採用。



◆ 大幅なダウンサイジング

分岐回路に複数台並べると、従来より大幅にダウンサイジングできます。



◆ 多くの国際規格に対応

- 新 JIS 規格 JIS C 8201-2-1（NF）
  JIS C 8201-2-2（NV）
  附属書 1 および附属書 2 同時表記
- 電気用品安全法（PSE）
- IEC 規格 : IEC60947-2
- 欧州 EN: EN60947-2 CE マーキング
  （TÜV 認証　自己宣言 ）
- 中国 GB 規格 : GB14048.2 CCC 認証
- 韓国安全認証 : KC マーク

◆ 漏電遮断器 CE・CCC 品にて三相電源取りに対応

中国 GB 規格 GB14048.2 の 2008 年度版が制定され、欧州 EN 規格同様、「欠相時にも漏電遮断器としての機能が正常に働くこと」が必須となりました。WS-V シリーズでは漏電遮断器 CE・CCC 品にて三相電源取りをクリア。規格改訂に対応しています。

◆ UL489 対応 小形 F Style 品をラインアップ "Small Fit" F Style

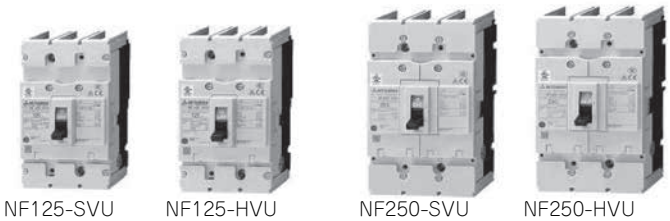
IEC35mm レールに標準対応。分岐回路に複数台の遮断器が並ぶ制御盤に最適です。

NF50-SVFU　NF100-CVFU　NV50-SVFU　NV100-CVFU

小形 F Style 品にも F 形および V 形の操作とってをラインアップし、機械的な安全確保や各種規格要求に対応します。

◆ AC480V 対応 UL489 遮断器をラインアップ "High Performance"

遮断容量が大幅にアップし、北米における SCCR（短絡電流定格）の格上げに貢献します。



NF125-SVU　NF125-HVU　NF250-SVU　NF250-HVU

AC480V (UL489Listed) における遮断容量
NF125-SVU/NV125-SVU.....30kA
NF125-HVU/NV125-HVU.....50kA
NF250-SVU/NV250-SVU.....35kA
NF250-HVU/NV250-HVU.....50kA

● 三菱電磁開閉器・電磁接触器　MS-T シリーズ

三菱電磁開閉器をモデルチェンジし、MS-T シリーズをニューリリース！
従来機種に比べ選定がより簡単になりました。
多くの国際規格に標準品で対応し、小形化による装置の省スペース化にも貢献します。
また、三菱 FA 機器との相性も抜群です！

S-T10

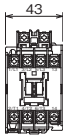
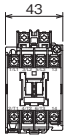
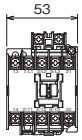
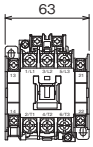
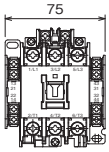
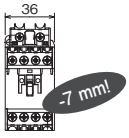
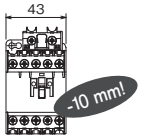
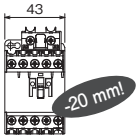
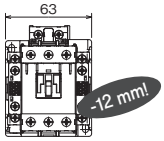
◆ 特長

◆ 小形化

S-T10 は横幅寸法が 36mm!!
汎用電磁接触器では、業界最小寸法 *1 を実現。
MS-T シリーズは従来の MS-N シリーズに比べ横幅を最大 32% 削減。お客様の装置の小形化に貢献します。

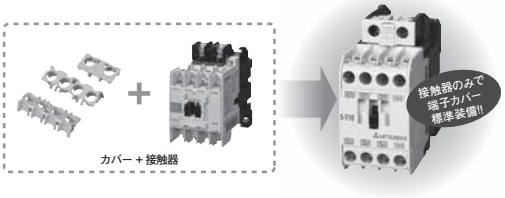
*1　10A フレームクラス汎用電磁接触器において。(2013 年 10 月当社調べ)

〔単位: mm〕

フレームサイズ		11A	13A		20A	25A
MS-N シリーズ	正面図	 S-N10	 S-N11 (補助 1 極)	 S-N12 (補助 2 極)	 S-N20	 S-N25
新型 MS-T シリーズ	正面図	 S-T10	 S-T12 (補助 2 極)		 S-T20	 S-T25

◆ 標準化

- 端子カバーを標準装備
  端子カバーおよび補助接点ユニットカバーを標準装備していますので、安全性が向上するだけでなくカバーを別手配する手間やコストを削減します。



- 操作コイル定格の標準範囲拡大
  従来シリーズでは 14 種類もあった操作コイル定格を MS-T シリーズは 7 種類に集約し、適用電圧範囲を拡大しました。
  お客様の在庫を削減するだけでなく、コイル製作種類の集約で短納期化を実現します。

呼び	定格電圧 [V]	
	50Hz	60Hz
AC12V	12	12
AC24V	24	24
AC48V	48 ～ 50	48 ～ 50
AC100V	100	100 ～ 110
AC120V	110 ～ 120	115 ～ 120
AC127V	125 ～ 127	127
AC200V	200	200 ～ 220
AC220V	208 ～ 220	220
AC230V	220 ～ 240	230 ～ 240
AC260V	240 ～ 260	260 ～ 280
AC380V	346 ～ 380	380
AC400V	380 ～ 415	400 ～ 440
AC440V	415 ～ 440	460 ～ 480
AC500V	500	500 ～ 550

呼び	定格電圧 [V]
	50Hz/60Hz
AC24V	24
AC48V	48 ～ 50
AC100V	100 ～ 127
AC200V	200 ～ 240
AC300V	260 ～ 300
AC400V	380 ～ 440
AC500V	460 ～ 550

(AC12V は受注製作)

◆ グローバル化

- 主要な国際規格に対応
  IEC、JIS、UL、CE、CCC など主要な規格はもちろんのこと、船舶規格や各国規格も取得予定です。
  お客様の海外ビジネス拡大に貢献します。
- 多くの国際規格に対応

◎ : 標準品で対応

形式	準拠・適合規格				安全認定規格		EC 指令	認定機関	CCC 認証
	JIS/JEM	IEC	DIN/VDE	BS/EN	UL	CSA	CE マーキング	TÜV	GB
	日本	国際	ドイツ	イギリス ヨーロッパ	アメリカ	カナダ	ヨーロッパ	ドイツ	中国
S-T10 ～ S-T32 MSO-T10 ～ MSO-T25 TH-T18(KP) ～ TH-T25(KP)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

● 三菱電磁開閉器・電磁接触器 MS-N シリーズ

多くの国際規格に標準品で対応し、三菱 FA 機器との相性も抜群！
全世界でご使用いただける機器です。

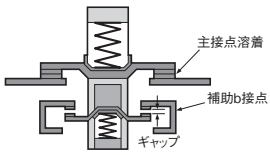
S-N35CX

◆ 特長

◆ 高接触信頼性のツイン接点を標準採用

ツイン形状の可動接点と溝付き固定接点の組合せにより、接触信頼性を向上しました。
安全回路への適用など、お客様の幅広いニーズに対応可能です。
（MS-T シリーズにも標準採用しています。）

◆ 安全開離機能接点 (主接点溶着時の補助接点オフ)



EN60204-1「産業機器の電気機器」に規定する「故障時の制御機能」の要求事項に適用し、インタロック回路用接点として使用できます。
安全カテゴリ 4 の回路にも適用可能。お客様の安全をサポートします。
（MS-T シリーズにも標準採用しています。）

◆ 豊富なオプションユニット

サージ吸収器ユニット、追加補助接点ユニットなど、豊富なオプションユニットを取り揃えています。

◆ 多くの国際規格に対応

◎：標準品で対応

形式	準拠・適合規格				安全認定規格		EC 指令	認定機関	CCC 認証
	IEC	JIS	DIN/VDE	BS/EN	UL	CSA	CE マーキング	TÜV	GB
	国際	日本	ドイツ	イギリス ヨーロッパ	アメリカ	カナダ	ヨーロッパ	ドイツ	中国
S-N10 ～ S-N400 MSO-N10 ～ MSO-N400 TH-N12KP ～ TH-N400KP	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

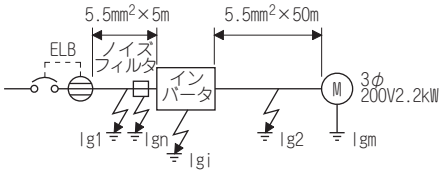
● 漏電ブレーカの定格感度電流の選定

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 △n ≧ 10×(Ig1 + Ign + Igi + Ig2 + Igm)
- 一般品の場合
  定格感度電流
  I △n ≧ 10×{Ig1 + Ign + Igi + 3×(Ig2 + Igm)}

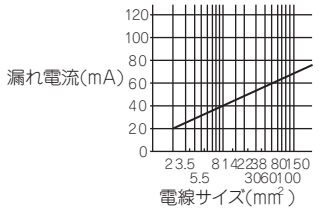
Ig1、Ig2：電線路の商用電源運転時の漏れ電流
Ign：インバータ入力側ノイズフィルタの漏れ電流
Igm：電動機の商用電源運転時の漏れ電流
Igi：インバータ本体漏れ電流

＜例＞

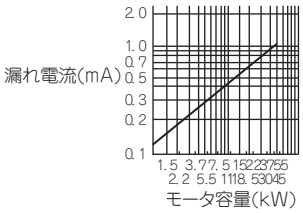


(a)　漏電ブレーカ（ELB）は、インバータの入力側に設置してください。
(b)　人 結線中性点接地方式の場合にはインバータの出力側の地絡に対して感度電流が鈍化しますので、負荷機器の保護接地を C 種接地（10Ω 以下）としてください。

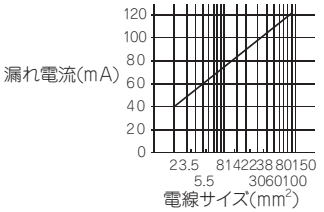
CVケーブルを金属管配線した場合の電線路の商用電源運転時の1kmあたりの漏れ電流例（200V　60Hz）



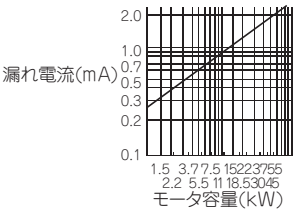
3相誘導電動機の商用電源運転時の漏れ電流例（200V 60Hz）



CVケーブルを金属管配線した場合の商用電源運転時の1kmあたりの漏れ電流例（3相3線式△結線400V60Hz）



3相誘導電動機の商用電源運転時の漏洩電流例（全閉外扇形電動機400V60Hz）



人 結線の場合は、上記の $\frac{1}{3}$ 程度となります。

◆ 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 Ig1(mA)	$33\times\frac{5m}{1000m}=0.17$	
漏れ電流 Ign(mA)	0（ノイズフィルタなしの場合）	
漏れ電流 Igi(mA)	1（EMC フィルタなしの場合） インバータの漏れ電流については下表参照 *1	
漏れ電流 Ig2(mA)	$33\times\frac{50m}{1000m}=1.65$	
モータ漏れ電流 Igm(mA)	0.18	
合計漏れ電流 (mA)	3.00	6.66
定格感度電流 (mA)（≧ Ig × 10）	30	100

*1　EMC フィルタの有無については取扱説明書（詳細編）を参照してください。

◆ インバータ / コンバータユニットの漏れ電流

200V クラス（入力電源条件：220V/60Hz、電源アンバランス 3% 以内）

インバータ	FR-F800（標準構造品）	
EMC フィルタ	ON	OFF
相接地	22	1

(mA)

400V クラス（入力電源条件：440V/60Hz、電源アンバランス 3% 以内）

インバータ / コンバータユニット	FR-F800（標準構造品）		FR-F802（コンバータ分離タイプ）	コンバータユニット FR-CC2			
				H355K		H400K ～ H630K	
EMC フィルタ	ON	OFF	−	ON	OFF	ON	OFF
相接地	35	2	2	35	2	70	2
中性点接地	2	1	1	2	1	2	1

(mA)

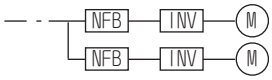
● ノーヒューズブレーカ、電磁接触器、電線サイズ一覧

◆ 315K 以下

電圧	モータ出力 (kW)*1	適用インバータ形名 (LD 定格)	ノーヒューズブレーカ (NFB) *2 または 漏電ブレーカ (ELB) (NF、NV 形)		入力側電磁接触器 *3		推奨電線サイズ (mm²) *4	
			力率改善 (AC または DC) リアクトル接続		力率改善 (AC または DC) リアクトル接続			
			無	有	無	有	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W
200V クラス	0.75	FR-F820-0.75K(00046)	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2
	1.5	FR-F820-1.5K(00077)	15A	15A	S-T10	S-T10	2	2
	2.2	FR-F820-2.2K(00105)	20A	15A	S-T10	S-T10	2	2
	3.7	FR-F820-3.7K(00167)	30A	30A	S-T21	S-T10	3.5	3.5
	5.5	FR-F820-5.5K(00250)	50A	40A	S-N25	S-T21	5.5	5.5
	7.5	FR-F820-7.5K(00340)	60A	50A	S-N25	S-N25	14	8
	11	FR-F820-11K(00490)	75A	75A	S-N35	S-N35	14	14
	15	FR-F820-15K(00630)	125A	100A	S-N50	S-N50	22	22
	18.5	FR-F820-18.5K(00770)	150A	125A	S-N65	S-N50	38	38
	22	FR-F820-22K(00930)	175A	150A	S-N80	S-N65	38	38
	30	FR-F820-30K(01250)	225A	175A	S-N95	S-N80	60	60
	37	FR-F820-37K(01540)	250A	225A	S-N150	S-N125	80	80
	45	FR-F820-45K(01870)	300A	300A	S-N180	S-N150	100	100
	55	FR-F820-55K(02330)	400A	350A	S-N220	S-N180	100	100
	75	FR-F820-75K(03160)	—	400A	—	S-N300	125	125
	90	FR-F820-90K(03800)	—	400A	—	S-N300	150	150
	110	FR-F820-110K(04750)	—	500A	—	S-N400	150	150
400V クラス	0.75	FR-F840-0.75K(00023)	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2
	1.5	FR-F840-1.5K(00038)	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2
	2.2	FR-F840-2.2K(00052)	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2
	3.7	FR-F840-3.7K(00083)	20A	15A	S-T10	S-T10	2	2
	5.5	FR-F840-5.5K(00126)	30A	20A	S-T21	S-T12	2	2
	7.5	FR-F840-7.5K(00170)	30A	30A	S-T21	S-T21	3.5	3.5
	11	FR-F840-11K(00250)	50A	40A	S-T21	S-T21	5.5	5.5
	15	FR-F840-15K(00310)	60A	50A	S-N25	S-T21	8	8
	18.5	FR-F840-18.5K(00380)	75A	60A	S-N25	S-N25	14	8
	22	FR-F840-22K(00470)	100A	75A	S-N35	S-N25	14	14
	30	FR-F840-30K(00620)	125A	100A	S-N50	S-N50	22	22
	37	FR-F840-37K(00770)	150A	125A	S-N65	S-N50	22	22
	45	FR-F840-45K(00930)	175A	150A	S-N80	S-N65	38	38
	55	FR-F840-55K(01160)	200A	175A	S-N80	S-N80	60	60
	75	FR-F840-75K(01800)	—	225A	—	S-N95	60	60
	90	FR-F840-90K(02160)	—	225A	—	S-N150	60	60
	110	FR-F840-110K(02600)	—	225A	—	S-N180	80	80
	132	FR-F840-132K(03250)	—	400A	—	S-N220	100	100
	150	FR-F840-160K(03610)	—	400A	—	S-N300	125	125
	160	FR-F840-160K(03610)	—	400A	—	S-N300	125	125
	185	FR-F840-185K(04320)	—	400A	—	S-N300	150	150
	220	FR-F840-220K(04810)	—	500A	—	S-N400	2×100	2×100
	250	FR-F840-250K(05470)	—	600A	—	S-N600	2×100	2×100
	280	FR-F840-280K(06100)	—	600A	—	S-N600	2×125	2×125
	315	FR-F840-315K(06830)	—	700A	—	S-N600	2×150	2×150

*1 モータ容量は、IPM モータ MM-EFS、MM-THE4 および AC200V 50Hz 4 極の三菱標準モータを使用する場合の選定です。

*2 NFB の形名は、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 台ごとに、NFB1 台を設置してください。
アメリカ合衆国およびカナダで使用する場合は、UL、cUL および現地の規格に従ったヒューズまたは UL489 配線用遮断器 (MCCB) を選定してください。**(取扱説明書 (導入編) 参照)**



*3 電磁接触器は AC-1 級で選定しています。電磁接触器の電気的耐久性は、50 万回です。モータ駆動中の非常停止にご使用の場合は、25 回となります。
モータ駆動中に非常停止としてご使用される場合や、商用運転がある場合のモータ側の電磁接触器は、モータの定格電流に対し AC-3 級定格使用電流で選定してください。

*4 電線
FR-F820-55K(02330) 以下、FR-F840-55K(01160) 以下は、連続最高許容温度 75 ℃の電線 (HIV 電線 (600V 二種ビニル絶縁電線) など) のサイズです。周囲温度 50 ℃以下、配線距離は 20m 以下を想定しています。
FR-F820-75K(03160) 以上、FR-F840-75K(01800) 以上は、連続最高許容温度 90 ℃以上の電線 (LMFC (難燃性可とう性架橋ポリエチレン絶縁電線) など) のサイズです。周囲温度 50 ℃以下、制御盤内の配線を想定しています。

NOTE

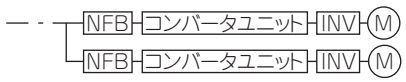
- インバータ容量がモータ容量より大きな組合わせの場合、NFB および電磁接触器はインバータ形名に、電線およびリアクトルはモータ出力に合わせて選定してください。
- インバータ 1 次側のブレーカがトリップした場合は、配線の異常 (短絡など)、インバータ内部部品の破損などが考えられます。ブレーカがトリップした原因を特定し、原因を取り除いたうえで再度ブレーカを投入してください。

◆ 355K 以上

電圧	モータ出力 (kW)*1	適用インバータ形名 (LD 定格)	適用コンバータ形名	ノーヒューズブレーカ (NFB) *2 または 漏電ブレーカ (ELB) (NF、NV 形)	入力側電磁接触器 *3	HIV 電線など (mm²) *4		
						R/L1、S/L2、T/L3	P/+、N/-	U、V、W
400V クラス	355	FR-F842-355K(07700)	FR-CC2-H355K	800A	S-N600	2×200	2×150	2×200
	400	FR-F842-400K(08660)	FR-CC2-H400K	900A	S-N800	2×200	2×200	2×200
	450	FR-F842-450K(09620)	FR-CC2-H450K	1000A	1000A 定格品	2×250	2×200	2×250
	500	FR-F842-500K(10940)	FR-CC2-H500K	1200A	1000A 定格品	3×200	2×250	2×250
	560	FR-F842-560K(12120)	FR-CC2-H560K	1500A	1200A 定格品	3×200	3×200	3×200
	630	FR-F842-560K(12120) *5	FR-CC2-H630K	2000A	1400A 定格品	3×200	3×200	3×200

*1 モータ容量は、AC400V 50Hz 4 極の三菱標準モータを使用する場合の選定です。

*2 NFB の形名は、電源設備容量に合わせて選定してください。
コンバータユニット 1 台ごとに、NFB1 台を設置してください。
アメリカ合衆国およびカナダで使用する場合は、UL、cUL および現地の規格に従ったヒューズを選定してください。(インバータ本体の取扱説明書参照)



*3 電磁接触器は AC-1 級で選定しています。電磁接触器の電気的耐久性は、50 万回です。モータ駆動中の非常停止にご使用の場合は、25 回となります。モータ駆動中に非常停止としてご使用される場合は、コンバータユニットの入力電流に対し、JEM1038-AC-3 級定格使用電流で選定してください。汎用モータ使用時、商用電源への切り換えなどのため、インバータの出力側に電磁接触器を設ける場合は、モータの定格電流に対し、JEM1038-AC-3 級定格使用電流で選定してください。

*4 連続最高許容温度 90 ℃以上の電線 (LMFC (難燃性可とう性架橋ポリエチレン絶縁電線) など) のサイズです。周囲温度 50 ℃以下、制御盤内の配線を想定しています。

*5 FR-F842-560K(12120) を SLD 定格とした場合に使用できます。

NOTE

- コンバータユニット容量がモータ容量より大きな組合わせの場合、NFB および電磁接触器はコンバータユニット形名に、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。
- コンバータユニット 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)、インバータおよびコンバータユニット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。

● 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、ご使用の前に「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 相誘導モータおよび PM モータ以外の負荷には使用しないでください。
- 誘導モータ制御設定（初期設定）のまま PM モータを接続したり、PM モータ制御のまま誘導モータを接続しないでください。故障の原因となります。
- IPM モータ（MM-EFS、MM-THE4）使用時は、IPM モータ（MM-EFS、MM-THE4）ご使用上の注意事項 もあわせてご確認ください。

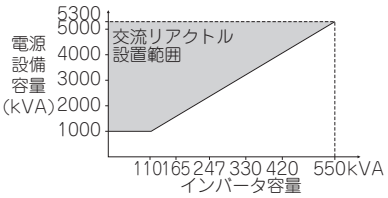
◆ 運転

- 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 / コンバータユニット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タなどで電圧などを確認してから行ってください。
- エマージェンシードライブ機能を実行すると、異常が発生しても運転を継続したり、リトライ動作を繰り返すため、インバータおよびモータが破損、焼損する可能性があります。エマージェンシードライブ機能使用後、通常運転で再始動する場合は、インバータおよびモータに異常がないことを確認してください。

◆ 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ないよう十分に配線、シーケンスのチェックを行ってください。
- 端子P/+、P1、N/-、P3は専用オプションおよび直流電源（直流給電モード時）を接続するための端子です。専用オプションおよび直流電源（直流給電モード時）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。
- 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。また、主回路配線の入力側と出力側は分離してください。
- 配線時にインバータ / コンバータユニット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 / コンバータユニット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 / コンバータユニットに入らないよう注意してください。
- 電圧 / 電流入力切換スイッチを適切に設定してください。設定が異なると異常、故障、誤動作の原因になります。

◆ 電源



- 大容量の電源トランス直下（1000kVA 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 / コンバータユニット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 / コンバータユニットに流入してインバータ / コンバータユニットが過電圧保護（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か、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 **21 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 / コンバータユニット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り付けないでください。
- 取付け方向は縦長方向で取り付けてください。

◆ 設定

- パラメータの設定により、最大 590Hz の高速で運転することができますので、間違った設定をすると危険です。上限周波数設定機能を利用して上限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（電子サーマルトリップ）の原因となります。

● IPM モータ (MM-EFS、MM-THE4) ご使用上の注意事項

IPM モータ (MM-EFS、MM-THE4) を使用する場合は、下記注意事項もご確認ください。

◆ ⚠安全にお使いいただくために

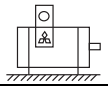
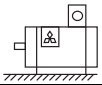
- モータが負荷側から回されモータの最大回転速度を超える用途には使用できません。

◆ モータとインバータの組合せ

- IPM モータはインバータと同一容量を使用してください。
- インバータ 1 台に複数台の IPM モータを接続して使用することはできません。
- IPM モータは商用電源で駆動することはできません。

◆ 設置

- 通電中や電源遮断後のしばらくの間は、モータなどは高温になる場合がありますので触れないでください。火傷の原因になります。
- 取付け方向を次表に示します。

	略図 ＼ 枠番		80M～180L	200L～280MD
床取付け *1	端子方向A		◎	◎
	端子方向B		○	○
壁取付け *2	軸上部		△	×
	軸水平		◎	×
	軸下部		◎	×
天井取付け	天井取付け		◎	×

◎ 標準品そのまま使用できます。　○ 簡単な組替えで使用できます。
△ 特殊品での対応となります。　× 取付け強度上対応不可となります。

*1　床取付は、斜め 30° ぐらいまで支障なく使用できます。それ以上のときは、壁取付けに準じてください。
*2　横型モータの壁取付けの場合は必ず、壁に段を付けてモータ足の下部を受けてください。

◆ 配線

- モータの入力端子 (U、V、W) に商用電源を印加するとモータが焼損します。モータはインバータの出力端子 (U、V、W) と接続してください。
- IPM モータは永久磁石埋め込み形モータですので、インバータの電源を切った状態でもモータが回っている間は、モータの端子には高電圧が発生しています。配線、保守点検はモータが停止していることを確認して行ってください。
  ファン・ブロワなどモータが負荷に回される用途では、インバータの出力側に低圧手動開閉器を接続し、開閉器を開いて、配線、保守点検を行ってください。感電のおそれがあります。また、出力側の開閉器を閉じる場合は、インバータの電源を ON した後に行ってください。
- モータの入力端子 (U、V、W) とインバータの出力端子 (U、V、W) の相は一致させて接続してください。
- IPM モータ接続時は下表の配線長以内で使用してください。

電圧クラス	Pr.72 設定値（キャリア周波数）	FR-F820-1.5K(00077)以下 FR-F840-1.5K(00038)以下	FR-F820-2.2K(00105)以上 FR-F840-2.2K(00052)以上
200V	0（2kHz）～15（14kHz）	100m	100m
400V	5（2kHz）以下	100m	100m
	6～9（6kHz）	50m	100m
	10（10kHz）以上	50m	50m

インバータと専用 IPM モータは、1 対 1 で接続してください。
複数台の IPM モータを接続することはできません。

◆ 運転

- 始動信号を入力してからモータが始動するまでに約 0.1s（磁極検出時間）かかります。
- IPM モータは永久磁石埋め込み形モータですので、瞬時停電などが発生しモータがフリーラン状態になった場合、回帰電圧が発生します。このとき高回転でフリーランするとインバータの直流母線電圧が上昇します。瞬停再始動機能を使用する場合、より安定して始動できるように、回生回避機能と併用することを推奨します。
- IPM モータ極数が容量により違うため
  回転速度と周波数設定の関係は

$$\text{回転速度} = 120 \times \frac{\text{周波数設定}}{\text{モータ極数}}$$

となります。

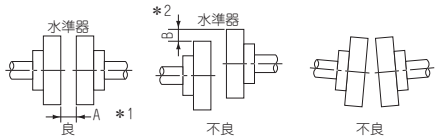
回転速度 [r/min]	周波数設定 [Hz]		
	MM-EFS		MM-THE4
	0.75kW～15kW	18.5kW～55kW	75kW～160kW
300	15	20	15
600	30	40	30
900	45	60	45
1200	60	80	60
1500	75	100	75
1800	90	120	90
2250	112.5	150	—*2
2400	—*1	—*1	—*2
2700	—*1	—*1	—*2

*1　MM-EFS の最大回転速度は 2250r/min です。
*2　MM-THE4 の最大回転速度は 1800r/min です。

◆ 機械との連結

◆ 直結の場合

- モータの軸の中心と相手機械の軸の中心が正しく一直線になるよう取り付けてください。必要に応じてモータまたは機械の脚にライナを敷いて完全に調整してください。



*1　A寸法がどの位置をスキマゲージで測っても同一寸法となるようにする (A の幅不同 3/100mm 以下 (MM-THE4 は 2.5/100mm 以下))。
*2　B のように凹凸のないようにする (同心度 3/100mm 以下 (MM-THE4 は 2.5/100mm 以下))。

NOTE

- ファンやブロワなどをモータ軸に直接取り付けたり、相手機械に直結する場合、機械側のアンバランスが大きいとモータの振動が大きくなり、軸受などを傷めることになります。機械側のつり合いの良さは JISB0905(回転機器のつり合い良さ) の G2.5 級以下としてください。

◆ ベルト掛けの場合

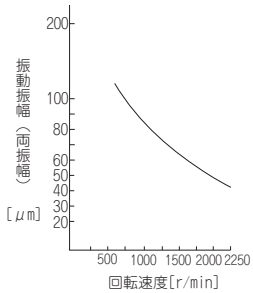
- モータと相手機械のシャフトを平行にして、両プーリの中心線が同一線上に直角になるような位置に取り付けてください。
- ベルトは張りすぎると、ベアリングを傷めたり、軸折損の事故をおこし、また緩いと滑ってベルトが傷んだり外れたりします。平ベルトでは片手で引っ張って軽く回る程度が適当です。
  詳細は、モータの取扱説明書を参照してください。

◆ 歯車掛け (ギヤカップル) の場合

- モータと相手機械の軸を平行にして正しくかみ合わせてください。

◆ モータの許容振動

- モータ停止時は、ベアリングにフレッティングが発生しやすくなりますので、振動を許容値の半分程度に抑えてください。
  各振動条件の振幅は右図のとおりです。



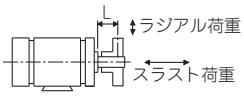
◆ 軸の許容荷重

MM-EFS□1M(4)	7	15	22	37	55	75	11K
L [mm] *1	40	50	60		80		110
許容ラジアル荷重[N] *2	535	585	830	1070	1710		2150
許容スラスト荷重[N] *2	470	500	695	900	1420		1810

MM-EFS□1M(4)	15K	18K	22K	30K	37K	45K	55K
L [mm] *1	110				140		
許容ラジアル荷重[N] *2	2150	2940		3230	4900		5880
許容スラスト荷重[N] *2	1810	2350		2740	2940		2740

MM-THE4	容量	75kW	90kW	110kW	132kW	160kW
	わく番	250MA	250MD	280MD	280MD	280MD
許容ラジアル荷重[N] *2 *3		3600	3600	4600	4600	4600
許容スラスト荷重[N] *2		3900	3900	5000	5000	5000

*1 表中の記号は右図によります。
*2 許容ラジアル荷重・許容スラスト荷重は各々単独で作用する場合の許容値です。
*3 ラジアル荷重の荷重点は軸先端で算出したものです。オプションでベルト掛けも対応可能です。ベルト掛けでの許容ラジアル荷重につきましては、お買上店または当社営業所までお問い合わせください。



● 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 1.05 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。（複数台の PM モータを接続して使用することはできません。）

◆ 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、組み合わされたインバータの過負荷電流定格により制約を受けます。一般に商用電源で始動するときにくらべ、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でも不十分なときには、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なおしてください。
- 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）、電源回生ユニット（MT-RC）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、大電流が繰り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・下降が繰り返され、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、誘導モータ使用時はインバータの容量を大きくして、IPM モータ使用時は、インバータと IPM モータ両方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 / コンバータユニット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）によりますので、**98 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。（**97 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 (MC) 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。（コンバータ部の開閉寿命は 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ので 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。

◆ 出力側電磁接触器 (MC) の取扱い

- インバータとモータ間の MC 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。商用電源への切換えなどのために MC を設ける場合は、商用切換機能 **Pr.135 ～ Pr.139** を使用することを推奨します。
- PM モータ使用時は、インバータ出力側に MC を設置しないでください。

◆ 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（**104 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または、サーミス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、特に 400V クラス小容量において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。

インバータの出力電圧や出力電流を測定・表示させる場合は，インバータの端子 AM-5 出力機能を活用することをお奨めします。

◆ 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、AC リアクトル（**80 ページ**参照）、DC リアクトル（**81 ページ**参照）、高力率コンバータ（**88 ページ**参照）を使用してください。

◆ コンバータユニットとインバータの結線

- コンバータユニットから出力される指令が確実にインバータに伝わるようにしてください。接続を誤るとコンバータユニットおよびインバータが破損するおそれがあります。
- 配線長は、下表を参照してください。

総配線長	端子 P-P 間、端子 N-N 間	50m 以下
	その他制御信号線	30m 以下

- 主回路端子 P/+ - N/-（P-P 間、N-N 間）の電線サイズは、**99 ページ**を参照してください。

◆ 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 **98 ページ**に示します）特に長距離の場合やシールド電線等を使用する場合は，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。

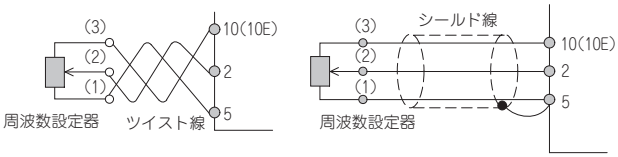
複数台モータの接続時は総延長で下表の値以内（PM モータ制御時は、100m 以内としてください。）

Pr.72 設定値（キャリア周波数）	FR-F820-0.75K(00046)、FR-F840-0.75K(00023)	FR-F820-1.5K(00077)、FR-F840-1.5K(00038)	FR-F820-2.2K(00105) 以上、FR-F840-2.2K(00052) 以上
2（2kHz）以下	300m	500m	500m
3（3kHz）以上	200m	300m	500m

操作パネルを本体から離して取り付ける場合、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

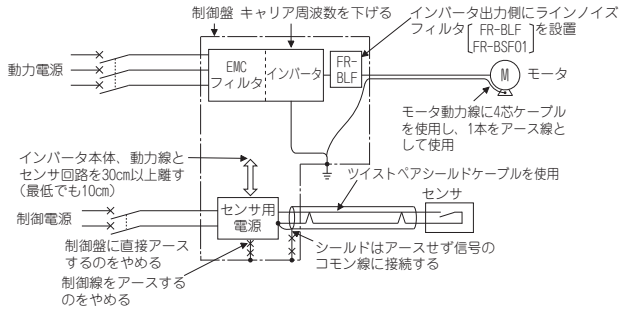
インバータを低騒音運転すると高速スイッチング動作により、漏れ電流が非低騒音運転時に比べ増加します。インバータおよびモータ、コンバータユニットは必ず接地して使用してください。また、インバータ / コンバータユニットの接地には必ずそれぞれの接地端子を使用してください。（ケース、シャーシは使用しないで下さい）

◆ 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ことができます。
- AM ラジオ放送の雑音対策やセンサ類の誤動作対策には、内蔵の EMC フィルタを ON することで効果があります。（切換え方法は取扱説明書を参照してください。）
- インバータ / コンバータユニット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。

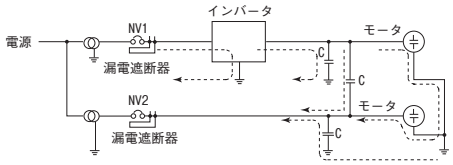
ノイズ対策例



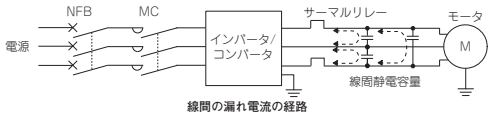
◆ 漏れ電流

インバータ / コンバータユニット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

◆ 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 / コンバータユニット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を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 / コンバータユニット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。400V クラスの小容量機種（7.5kW 以下）で配線長が長い（50m 以上 ）場合モータの定格電流に対する漏れ電流の割合が大きくなるため、外部に使用しているサーマルの不要動作が発生しやすくなります。 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	 線間の漏れ電流の経路

◆ 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
三相 400V		

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）×稼動率×高調波含有率

・稼動率：稼動率＝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。

• 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）*1	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
あり（交・直流側）*1	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4

*1　コンバータユニット（FR-CC2）は直流側（DC）リアクトルを内蔵しています。

• 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、稼動率 100%の場合）							
	200V	400V			5 次	7 次	11 次	13 次	17 次	19 次	23 次	25 次
0.4	1.61	0.81	49	0.57	31.85	20.09	4.165	3.773	2.107	1.519	1.274	0.882
0.75	2.74	1.37	83	0.97	53.95	34.03	7.055	6.391	3.569	2.573	2.158	1.494
1.5	5.50	2.75	167	1.95	108.6	68.47	14.20	12.86	7.181	5.177	4.342	3.006
2.2	7.93	3.96	240	2.81	156.0	98.40	20.40	18.48	10.32	7.440	6.240	4.320
3.7	13.0	6.50	394	4.61	257.1	161.5	33.49	30.34	16.94	12.21	10.24	7.092
5.5	19.1	9.55	579	6.77	376.1	237.4	49.22	44.58	24.90	17.95	15.05	10.42
7.5	25.6	12.8	776	9.07	504.4	318.2	65.96	59.75	33.37	24.06	20.18	13.97
11	36.9	18.5	1121	13.1	728.7	459.6	95.29	86.32	48.20	34.75	29.15	20.18
15	49.8	24.9	1509	17.6	980.9	618.7	128.3	116.2	64.89	46.78	39.24	27.16
18.5	61.4	30.7	1860	21.8	1209	762.6	158.1	143.2	79.98	57.66	48.36	33.48
22	73.1	36.6	2220	25.9	1443	910.2	188.7	170.9	95.46	68.82	57.72	39.96
30	98.0	49.0	2970	34.7	1931	1218	252.5	228.7	127.7	92.07	77.22	53.46
37	121	60.4	3660	42.8	2379	1501	311.1	281.8	157.4	113.5	95.16	65.88
45	147	73.5	4450	52.1	2893	1825	378.3	342.7	191.4	138.0	115.7	80.10
55	180	89.9	5450	63.7	3543	2235	463.3	419.7	234.4	169.0	141.7	98.10

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)（DC リアクトル付、稼動率 100%の場合）							
	200V	400V			5 次	7 次	11 次	13 次	17 次	19 次	23 次	25 次
75	245	123	7455	87.2	2237	969	626	373	350	239	224	164
90	293	147	8909	104	2673	1158	748	445	419	285	267	196
110	357	179	10848	127	3254	1410	911	542	510	347	325	239
132	—	216	13091	153	3927	1702	1100	655	615	419	393	288
160	—	258	15636	183	4691	2033	1313	782	735	500	469	344
220	—	355	21515	252	6455	2797	1807	1076	1011	688	645	473
250	—	403	24424	286	7327	3175	2052	1221	1148	782	733	537
280	—	450	27273	319	8182	3545	2291	1364	1282	873	818	600
315	—	506	30667	359	9200	3987	2576	1533	1441	981	920	675
355	—	571	34606	405	10382	4499	2907	1730	1627	1107	1038	761
400	—	643	38970	456	11691	5066	3274	1949	1832	1247	1169	857
450	—	723	43818	512	13146	5696	3681	2191	2060	1402	1315	964
500	—	804	48727	570	14618	6335	4093	2436	2290	1559	1462	1072
560	—	900	54545	638	16364	7091	4582	2727	2564	1746	1636	1200
630	—	1013	61394	718	18418	7981	5157	3070	2886	1965	1842	1351

● 定格別適用インバータ形名一覧表（モータ容量→インバータ形名）

太線枠内組み合わせは、オプションの DC リアクトル（FR-HEL）を必ず設置してください。

◆ 200V クラス（形名：FR-F820-[]）

モータ容量 (kW)*1	DC リアクトル	SLD（超軽負荷）			LD（軽負荷）		
	FR-HEL-[]	形名		定格電流 (A)	形名		定格電流 (A)
0.75	0.75K	0.75K	00046	4.6	0.75K	00046	4.2
1.5	1.5K	1.5K	00077	7.7	1.5K	00077	7
2.2	2.2K	2.2K	00105	10.5	2.2K	00105	9.6
3.7	3.7K	3.7K	00167	16.7	3.7K	00167	15.2
5.5	5.5K	5.5K	00250	25	5.5K	00250	23
7.5	7.5K	7.5K	00340	34	7.5K	00340	31
11	11K	11K	00490	49	11K	00490	45
15	15K	15K	00630	63	15K	00630	58
18.5	18.5K	18.5K	00770	77	18.5K	00770	70.5
22	22K	22K	00930	93	22K	00930	85
30	30K	30K	01250	125	30K	01250	114
37	37K	37K	01540	154	37K	01540	140
45	45K	45K	01870	187	45K	01870	170
55	55K	55K	02330	233	55K	02330	212
75	75K	75K	03160	316	75K	03160	288
90	90K	90K	03800	380	90K	03800	346
110	110K				110K	04750	432
132	110K*2	110K	04750	475	-	-	-

◆ 400V クラス（形名：FR-F840-[]）

モータ容量 (kW)*1	DC リアクトル	SLD（超軽負荷）			LD（軽負荷）		
	FR-HEL-[]	形名		定格電流 (A)	形名		定格電流 (A)
0.75	H0.75K	0.75K	00023	2.3	0.75K	00023	2.1
1.5	H1.5K	1.5K	00038	3.8	1.5K	00038	3.5
2.2	H2.2K	2.2K	00052	5.2	2.2K	00052	4.8
3.7	H3.7K	3.7K	00083	8.3	3.7K	00083	7.6
5.5	H5.5K	5.5K	00126	12.6	5.5K	00126	11.5
7.5	H7.5K	7.5K	00170	17	7.5K	00170	16
11	H11K	11K	00250	25	11K	00250	23
15	H15K	15K	00310	31	15K	00310	29
18.5	H18.5K	18.5K	00380	38	18.5K	00380	35
22	H22K	22K	00470	47	22K	00470	43
30	H30K	30K	00620	62	30K	00620	57
37	H37K	37K	00770	77	37K	00770	70
45	H45K	45K	00930	93	45K	00930	85
55	H55K	55K	01160	116	55K	01160	106
75	H75K	75K	01800	180	75K	01800	144
90	H90K				90K	02160	180
110	H110K	90K	02160	216	110K	02600	216
132	H132K	110K	02600	260	132K	03250	260
160	H160K	132K	03250	325	160K	03610	325
185	H185K	160K	03610	361	185K	04320	361
220	H220K	185K	04320	432	220K	04810	432
250	H250K	220K	04810	481	250K	05470	481
280	H280K	250K	05470	547	280K	06100	547
315	H315K	280K	06100	610	315K	06830	610
355	H355K	315K	06830	683	-	-	-

◆ 400V クラス（形名：FR-F842-[]）

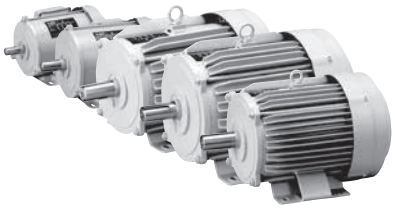
モータ容量 (kW)*1	コンバータユニット	SLD（超軽負荷）			LD（軽負荷）		
	FR-CC2-[]	形名		定格電流 (A)	形名		定格電流 (A)
355	H355K	–	–	–	355K	07700	683
400	H400K	355K	07700	770	400K	08660	770
450	H450K	400K	08660	866	450K	09620	866
500	H500K	450K	09620	962	500K	10940	962
560	H560K	500K	10940	1094	560K	12120	1094
630	H630K	560K	12120	1212	–	–	–

*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　200V クラス 132kW のモータ使用時は、FR-HEL-110K で対応できます。

◆ 過負荷電流定格

SLD	110% 60s, 120% 3s（反限時特性）周囲温度 40 ℃
LD	120% 60s, 150% 3s（反限時特性）周囲温度 50 ℃

● 高性能省エネモータ スーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR



三相モータ国内トップランナー規制制度に先駆け、プレミアム効率 IE3 対応のスーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR を発売致しました。SF-PR は独自の鋼板フレーム技術の活用や、新鉄心素材の採用により、従来寸法と同一のまま効率クラス IE3 を実現致しました。当社標準モータの SF-JR と取付互換を維持しており、スムーズな切り替えが可能です。
また、高効率モータの採用により、工場設備の省エネ化と電力使用量削減が期待され、投資費用回収効果も見込まれます。

◆ 1 台のモータで、日本国内と米国の電源に対応

- 国内 3 定格は、2015 年 4 月 1 日より目標年度が開始される「エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）」のトップランナー基準に対応しています。
- 米国定格は、米国 EISA 法に対応しています。

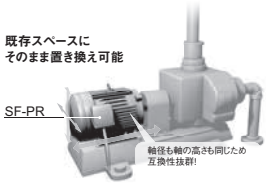
200	200	220	230	V
50	60	60	60	Hz

※200V級の場合

日本国内対応　　米国対応

◆ 互換性のある取付寸法

- 当社標準モータ SF-JR 形と取付け寸法（わく番号）互換のため、置換えがスムーズです。
- 配電制御機器（サーマルリレー＆ブレーカ）は従来と同等の機種を使用できます。

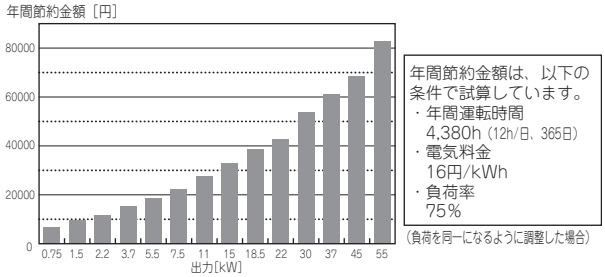


※1: 枠番号 180LD 以上、および 6P 品の一部機種で全長や径寸法が大きくなります。
※2: SF-HR 形の 1.5kW6P（112M）、2.2kW6P（132S）とは、わく番号が異なります。
※3: SF-JR 形から SF-PR 形へ機器更新する場合、接触器については電気的耐久性が 30% 程度減少する場合がありますので、SF-JR 形使用時と同一の電気的耐久性を確保するには接触器フレーム UP の検討が必要です。また、使用条件（始動時間が長い等）によっては、SF-JR 形を SF-PR 形に更新した際、既設サーマルリレーがトリップする場合がありますが、対策として「サーマルのヒータセット値調整」「飽和リアクトル付サーマルの採用」等につきご検討をお願いします。
※4: 55kW（Y-Δ 始動）で三菱電機製ブレーカ NF400-SW を使用されている場合はブレーカを変更してください。（ブレーカ NF400-SW の定格電流を 300A 品から 350A 品に変更してください）

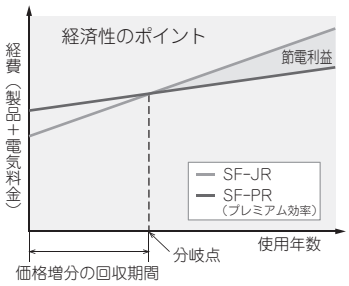
◆ スーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR の導入効果

トップランナー基準（IE3 相当）対応の SF-PR は、運転コスト（電気料金）を大幅に削減、TCO（Total Cost Ownership）のミニマム化に大きく貢献します。

- 年間節約金額試算例（効率クラス IE1 → IE3 モータへの更新時）
  4 極機 200V50Hz



- 省エネ効果による経済性



投資費用は、省エネによる電力料金の削減により回収され、その後は、省エネ効果が節電利益となります。
年間の節約金額は次式により算定でき、運転時間の長い用途であれば、その節約金額は大きくなります。

＜計算式＞

$$\text{出力(kW)} \times \left(\frac{100}{\text{現行モータの効率(\%)}} - \frac{100}{\text{SF-PRの効率(\%)}} \right) \times \text{台数} \times \text{使用時間(h/日)} \times \text{運転日数(日/年)} \times \text{電気料金(円/kWh)}$$

工場内換気ファンを当社標準モータSF-JR形からSF-PR形に置き換えた場合

＜条件＞
機種：11kW 4P 200V 50Hz 75%負荷
台数：10台
運転時間：12h/日　365日/年
電気料金：16円/kWh

約350,000円/年の削減

負荷率、運転時間、電気料金等の条件を同一としてSF-JR→SF-PRで効率5%UPでの試算結果

◆ ラインアップ

●形名

S F - P R V O B

記号	構造
S	スーパーラインシリーズ

記号	外被形式
F	全閉外扇形

記号	シリーズ
PR	プレミアムシリーズ 鋼板フレーム

記号	取付方式
なし	脚取付形
V	立形
F	フランジ形

記号	分類
なし	屋内形(IP44)
O	屋外形(IP44)
P	防塵防水形

記号	ブレーキ有無
なし	ブレーキ無
B	ブレーキ付

●製作範囲

形名		SF-PR			SF-PRV			SF-PRF		
極数		2P	4P	6P	2P	4P	6P	2P	4P	6P
出力[kW]	0.75	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	1.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	3.7	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	5.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	7.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	11	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	15	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	18.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	37	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	45	●	●	●	●	●	●	●	●	–
	55	●	●	–	●	●	–	–	–	–

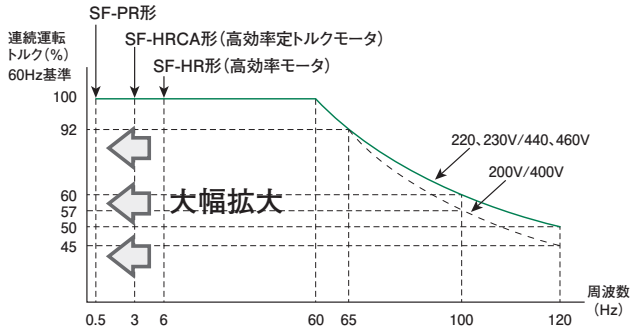
● SF-PR は三菱インバータとベストマッチング

◆ 低速域の定トルク運転が可能（定トルク領域の拡大）

- 標準 SF-PR とインバータとの組合わせで低速域の定トルク運転が可能です。
- SF-HRCA を上回る性能を SF-PR で実現しました。
- 400V 級は標準で絶縁強化をしています。

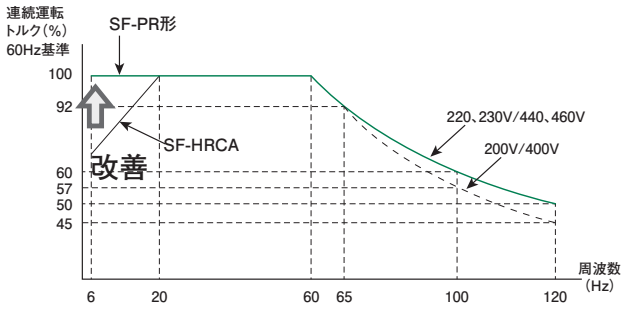
◆ アドバンスト磁束ベクトル制御との組合せ

超低速域 0.5Hz まで定トルク運転可能



◆ V/F 制御との組合せ

低速域 6Hz まで定トルク運転可能

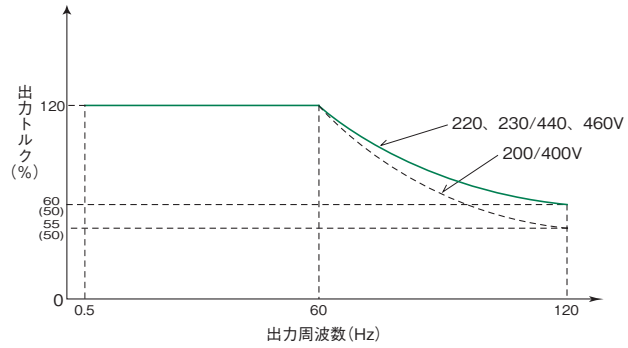
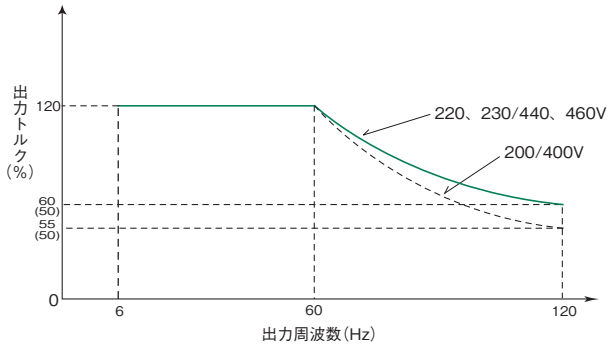


60Hz トルク基準とは、60Hz 運転時のモータ定格トルクを 100％トルクとして示しています。

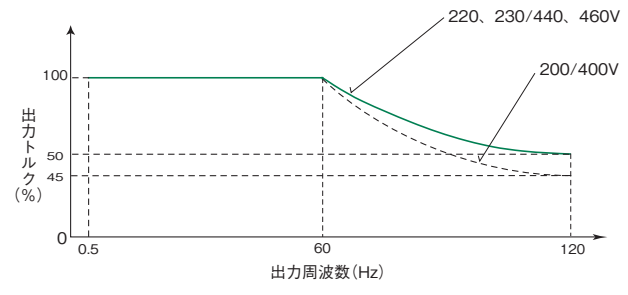
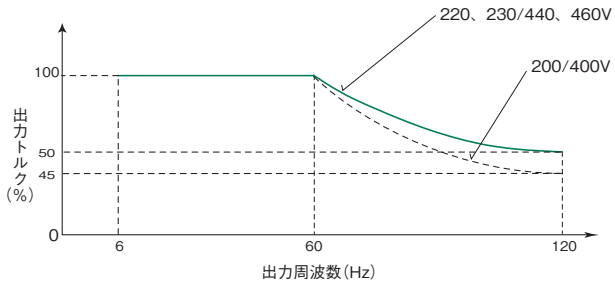
◆ モータトルク

下記トルク特性は LD 定格時のインバータと組み合わせた場合のトルク特性です。SLD 定格時には過負荷耐量が低下しますので、インバータの仕様内で使用してください。

◆ 短時間最大トルク

アドバンスト磁束ベクトル制御	V/F 制御
	
（ ）は1.5kW、2.2kWに適用します。	（ ）は1.5kW、2.2kWに適用します。

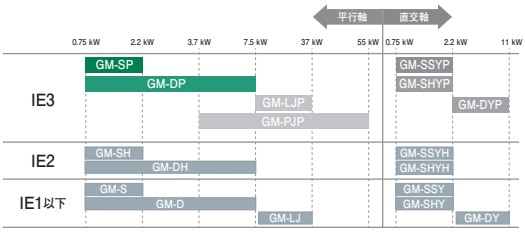
◆ 連続トルク

アドバンスト磁束ベクトル制御	V/F 制御
	

● 三菱プレミアムギヤードモータシリーズ

国際的な地球温暖化防止の動きを背景に、世界各国で、高効率モータの製造・販売を義務付ける法規制の導入が進んでいます。当社は、この度、日本国内で 2015 年度から予定されている「エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）」のトップランナー基準に対応した「プレミアムギヤードモータ」を発売いたします。

◆ ラインアップ

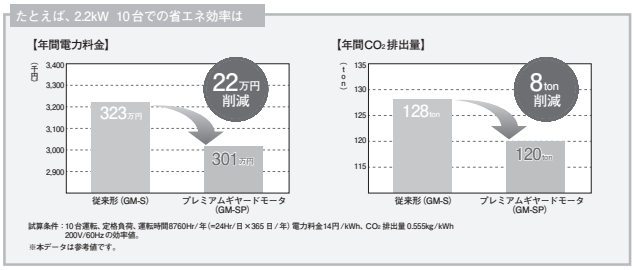


◆ 省エネ

プレミアムギヤードモータは損失（一次銅損、二次銅損、漂遊負荷損、機械損）を低減した高性能省エネルギーモータです。
誘導モータ効率クラス IE3*1 をクリアしていますので、機械装置の省エネ運転が可能です。

*1 モータ効率クラス
国際規格 IEC60034-30「回転電気機械 - 第 30 部：単一速度三相かご形誘導電動機の効率クラス（IE コード）にて規定されている効率クラス」に基づき、国内 JIS 規格 JISC4034-30 が発行されました。

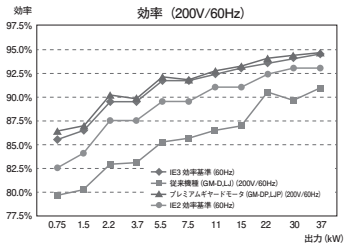
分類	効率クラス（IE コード）
スーパープレミアム効率	IE4
プレミアム効率	IE3
高効率	IE2
標準効率	IE1
標準外	—



◆ 特長

◆ 更なる省エネ運転

発生損失を当社従来ギヤードモータに対して 30～40%削減。当社高効率ギヤードモータ（IE2）に対しては 15 ～ 25%削減し、より効率の高いプレミアム効率（IE3）に対応しています。更なる省エネ運転が可能です。

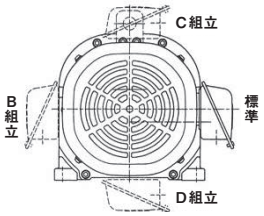


◆ 互換性のある取付け寸法

当社従来ギヤードモータと取付寸法の互換がありますので、置き換えがスムーズです。
(GM-LJP 11kW、22kW、30kW の減速比 1/10、GM-PJP 30kW の減速比 1/5 は除く）

◆ 準標準・特殊仕様の充実

高効率ギヤードモータ（IE2）では製作できませんでした端子箱位置特殊（C 組立、D 組立）、ワンタッチ手動解放ブレーキ付、防水形（IP65）の対応が可能です。



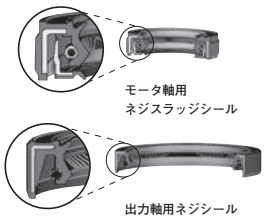
（例）平行軸端子箱取付位置

◆ 質量増加の抑制

7.5kW 以下はモータ枠番をアップせず軽量なアルミフレームを採用、11kW 以上は鋳物フレームを鋼板フレームに変更したことで、高効率化に伴う質量増加を最小限に抑制しました。

◆ 高品質オイルシールで信頼性向上

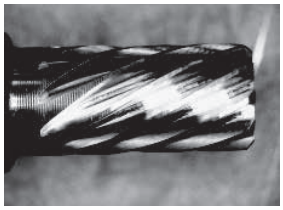
これまでのオイルシールの研究成果を製品に反映しましたので、高温環境や正逆高頻度運転に威力を発揮します。
モータ軸、出力軸それぞれ専用に開発、100 倍以上の密封能力を実現しました。
GM-SP、DP、SSYP、SHYP シリーズの標準、準標準仕様にて採用。（DYP 形は一部異なります。）



◆ 高精度歯車（RGC 加工）

第 1 歯車及び第 2 歯車の RGC 加工*1、また特殊精密加工の採用により低騒音化を実現しました。

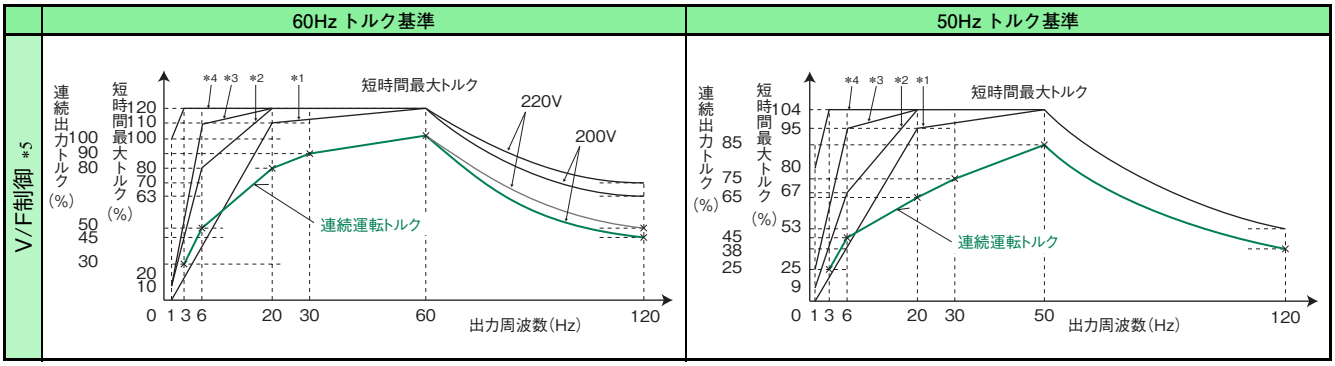
*1 RGC 加工：Round-bar Gear Cutting の略。焼入れ後歯切り加工する技術で高硬度で高精度の歯車が製作できます。



● 標準モータへの適用

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。

◆ 出力特性



*1　トルクブースト最小（0%）
*2　トルクブースト標準（初期値）
*3　トルクブースト大
　10%…FR-F820-0.75K(00046)、FR-F840-0.75K(00023)
　7%…FR-F820-1.5K(00077) ～ FR-F820-3.7K(00167)、FR-F840-1.5K(00038) ～ FR-F840-3.7K(00083)
　6%…FR-F820-5.5K(00250)、FR-F820-7.5K(00340)、FR-F840-5.5K(00126)、FR-F840-7.5K(00170)
　4%…FR-F820-11K(00490) 以上、FR-F840-11K(00250) 以上
*4　トルクブースト調整により可能（ただし 3.7kW 以下）
*5　V/F 制御時は、SF-JR 2、4、6 極とも同じトルク特性になります。

- 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。
- 汎用かご形モータは、回転速度が下がるとロータに取り付けられたファンの冷却能力が低下するため、図のように定格運動での連続使用トルクを低減させて使用する必要があります。（瞬時トルクは発生します）
- 図中の 200/220V60Hz または 200V50Hz はモータトルク標準（インバータの **Pr.3** で設定された基底周波数）を示すものであり、電源の周波数ではありません。50Hz 電源地域においても 60Hz の設定を行うことができます。
- 図から分かるように、60Hz のトルク基準を設定した場合の方が、モータの 100%トルクを連続で引き出すことができますから、モータを効率良く使用することができます。
- 50Hz トルク基準で連続運転する場合は負荷トルクを 85%以下に低減してください。
- この図は適用負荷の選択 **(Pr.14)** を定トルク負荷に選定したときの特性です。

◆ 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。

◆ 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。

◆ 振　動

商用電源での駆動とくらべて、モータを機械に据え付けた場合の振動が若干大きくなることがあります。振動の発生する原因としては、次のようなことが考えられます。

- 相手機械を含めた回転体自身のアンバランスによる振動
- 機械系のもつ固有振動数による共振。特に一定速で使用していた機械を可変速運転する場合は注意が必要です。周波数ジャンプ機能を使用すれば共振箇所を避けて運転することができます。（加減速中は設定範囲内の周波数を通ります）なお、**Pr.72 PWM 周波数選択**を変更しても効果があります。また、2 極モータを 60Hz 以上の高速で運転すると異常振動を発生する場合がありますので、ご注意ください。

● 定トルクモータへの適用

標準モータに比べて電流が大きくなりますので、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。
定トルクモータの場合、**Pr.0 トルクブースト**の設定を小さくしてください。
推奨値 0.75kW…6%、1.5 ～ 3.7kW…4%、5.5 ～ 7.5kW…3%、11K ～ 37K…2%、45 ～ 55kW…1.5%、75K 以上 …1%
2 台以上を同期運転する場合は、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。

● プレミアム高効率 IPM モータ [MM-EFS(1500r/min) シリーズ] への適用

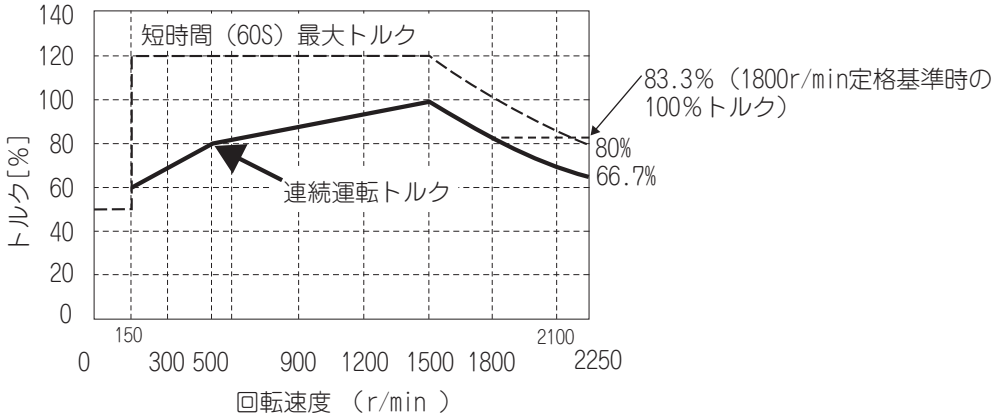
◆ モータ仕様

モータ形名	200V クラス MM-EFS[]1M / 400V クラス MM-EFS[]1M4	7	15	22	37	55	75	11K	15K	18K	22K	30K	37K	45K	55K
対応インバータ *3	200V クラス FR-F820-[]	0.75K (00046)	1.5K (00077)	2.2K (00105)	3.7K (00167)	5.5K (00250)	7.5K (00340)	11K (00490)	15K (00630)	18.5K (00770)	22K (00930)	30K (01250)	37K (01540)	45K (01870)	55K (02330)
	400V クラス FR-F840-[]	0.75K (00023)	1.5K (00038)	2.2K (00052)	3.7K (00083)	5.5K (00126)	7.5K (00170)	11K (00250)	15K (00310)	18.5K (00380)	22K (00470)	30K (00620)	37K (00770)	45K (00930)	55K (01160)
連続特性 *1	定格出力 [kW]	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
	定格トルク [N・m]	4.77	9.55	14	23.6	35	47.7	70	95.5	118	140	191	236	286	350
定格回転速度 [r/min]		1500													
最大回転速度 [r/min]		2250													
極数		6 極								8 極					
最大トルク		120% 60s													
枠番		80M	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M		180L	200L		225S
慣性モーメント J [×10^{-4}kg・m^2]		20	40	55	110	275	280	760	770	1700	1700	1900	3400	3850	6500
定格電流 [A]	200V クラス	3	6.0	8.2	13.4	20	27	40	54	66	79	110	128	157	194
	400V クラス	1.5	3.0	4.1	6.7	10	13.5	20	27	33	39.5	55	64	78.5	97
構造		全閉外扇　鋼板フレーム足付（保護方式 IP44 *2）													
絶縁階級		F 種													
振動階級		V-15													
環境条件	周囲温度・湿度	-10 ℃～ +40 ℃ (凍結のないこと) ・90%RH 以下 (結露の無いこと)													
	保存温度・湿度	-20 ℃～ +70 ℃ (凍結のないこと) ・90%RH 以下 (結露の無いこと)													
	雰囲気	屋内 (直射日光が当たらないこと)、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	海抜 1000m 以下													
	振動	4.9m/s^2													
質量 [kg]		11	15	22	31	50	53	95	100	135		155	215	230	285

*1　上記の特性はインバータ定格入力交流電圧の場合のものです **(18 ページ参照)**。電源電圧降下時には出力および定格回転速度は保証できません。
*2　軸貫通部は除きます。
*3　LD 定格の場合です。

◆ モータトルク特性

プレミアム高効率 IPM モータ [MM-EFS(1500r/min) シリーズ] とインバータを組み合わせた場合のトルク特性は次のとおりです。

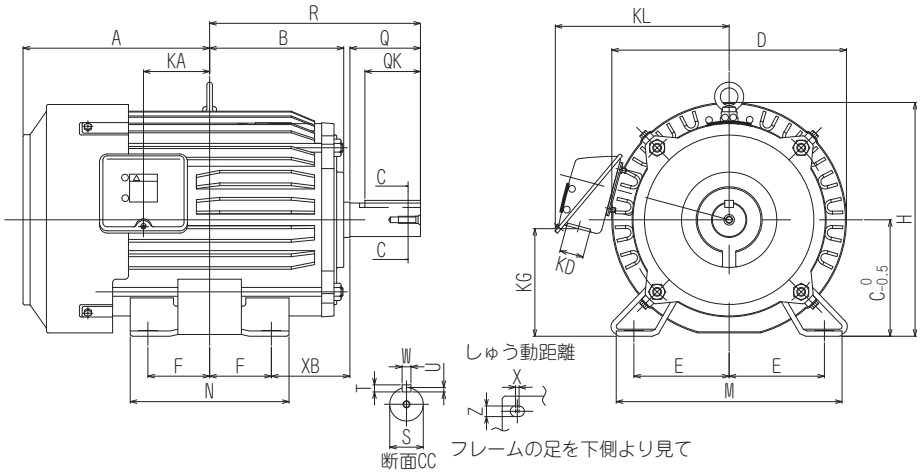


NOTE

- 定格回転速度が 1800r/min の用途にも使用できます。
- トルク特性は電機子巻線温度 20 ℃、インバータへの入力電圧 AC200V または AC400V の場合です。
- 回転速度 150r/min 以下は定速運転できません。

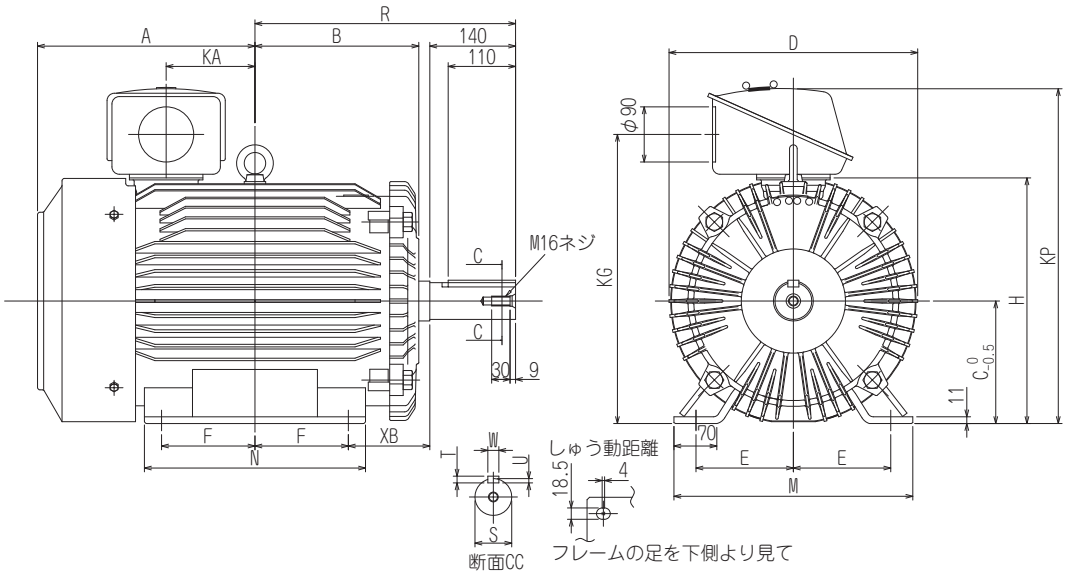
◆ モータ外形図

• 30K 以下



形名		出力 (kW)	枠番	外形寸法（mm）																						
				A	B	C	D	E	F	H	KA	KD	KG	KL	M	N	XB	Q	QK	R	S	T	U	W	X	Z
200Vクラス MM-EFS[]1M	7	0.75	80M	122	95	80	161.6	62.5	50	164	39.5	27	63	145	160	125	50	40	32	140	φ19j6	6	3.5	6	15	9
	15	1.5	90L	143	110.5	90	183.6	70	62.5	182	53	27	76	158	175	150	56	50	40	168.5	φ24j6	7	4	8	15	9
	22	2.2	100L	173	128	100	207	80	70	203.5	65	27	88	169	200	180	63	60	45	193	φ28j6	7	4	8	4	12
	37	3.7	112M	181	135	112	228	95	70	226	69	27	103	180	230	180	70	60	45	200	φ28j6	7	4	8	4	12
	55	5.5	132S	211.5	152	132	266	108	70	265	75	27	120	197	256	180	89	80	63	239	φ38k6	8	5	10	4	12
	75	7.5	132M	230.5	171	132	266	108	89	265	94	27	120	197	256	218	89	80	63	258	φ38k6	8	5	10	4	12
400Vクラス MM-EFS[]1M4	11K	11	160M	252	198	160	318	127	105	316	105	56	142	266	310	254	108	110	90	323	φ42k6	8	5	12	4	14.5
	15K	15	160L	274	220	160	318	127	127	316	127	56	142	266	310	298	108	110	90	345	φ42k6	8	5	12	4	14.5
	18K	18.5	180M	292.5	225.5	180	363	139.5	120.5	359	127	56	168	289	335	285	121	110	90	351.5	φ48k6	9	5.5	14	4	14.5
	22K	22																								
	30K	30	180L	311.5	242.5	180	363	139.5	139.5	359	146	56	168	289	335	323	121	110	90	370.5	φ55m6	10	6	16	4	14.5

• 37K ～ 55K



形名		出力 (kW)	枠番	外形寸法（mm）																
				A	B	C	D	E	F	H	KA	KG	KP	M	N	XB	R	S	T	U	W
200Vクラス MM-EFS□1M	37K	37	200L	355	267.5	200	406	159	152.5	401	145	472	548	390	361	133	425.5	φ60m6	11	7	18
400Vクラス MM-EFS□1M4	45K	45																		
	55K	55	225S	365	277	225	446	178	143	446	145	517	593	428	342	149	432	φ65m6	11	7	18

NOTE

• 外形図は代表機種で示していますので、枠番によっては外観の異なるものがあります。

● プレミアム高効率 IPM モータ [MM-THE4(1500r/min) シリーズ] への適用

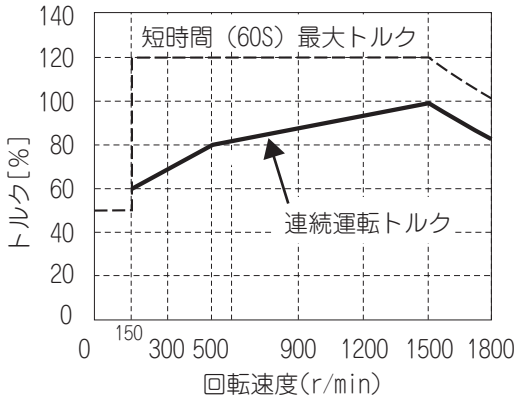
◆ モータ仕様

モータ形名		MM-THE4					
電圧クラス		200V	400V				
適用インバータ *2		FR-F820-[]	FR-F840-[]				
		75K(03160)	75K(01800)	90K(02160)	110K(02600)	132K(03250)	160K(03610)
連続特性 *1	定格出力 [kW]	75	75	90	110	132	160
	定格トルク [N・m]	477	477	573	700	840	1018
定格回転速度 [r/min]		1500					
最大回転速度 [r/min]		1800					
極数		6 極					
最大トルク		120% 60s					
枠番		250MA	250MA	250MD	280MD		
慣性モーメント J[×10^{-4}kg・m^2]		6000	6000	10000	17500	20500	23250
定格電流 [A]		270	135	170	195	230	280
構造		全閉外扇 鋳物フレーム足付（保護方式 IP44）					
絶縁階級		F 種					
振動階級		V-25					
環境条件	周囲温度・湿度	-10 ℃～ +40 ℃ (凍結の無いこと) ・90%RH 以下 (結露の無いこと)					
	保存温度・湿度	-20 ℃～ +70 ℃ (凍結の無いこと) ・90%RH 以下 (結露の無いこと)					
	雰囲気	屋内 (直射日光が当たらないこと)、腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいの無いこと					
	標高	海抜 1000m 以下					
	振動	4.9m/s^2					
質量 [kg]		470	470	610	780	810	860

*1 電源電圧降下時には出力および定格回転速度は保証できません。
*2 LD 定格の場合です。

◆ モータトルク特性

プレミアム高効率 IPM モータ [MM-THE4(1500r/min) シリーズ] とインバータを組み合わせた場合のトルク特性は次のとおりです。

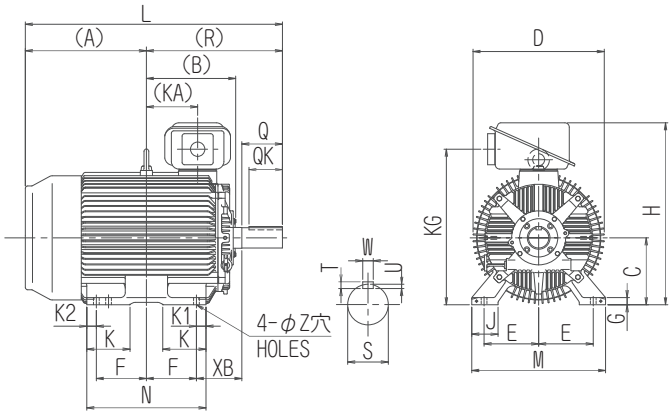


NOTE

- 定格回転速度が 1800r/min の用途にも使用できます。
- トルク特性は電機子巻線温度 20 ℃、インバータへの入力電圧 AC200V または AC400V の場合です。
- 回転速度 150r/min 以下は定速運転できません。

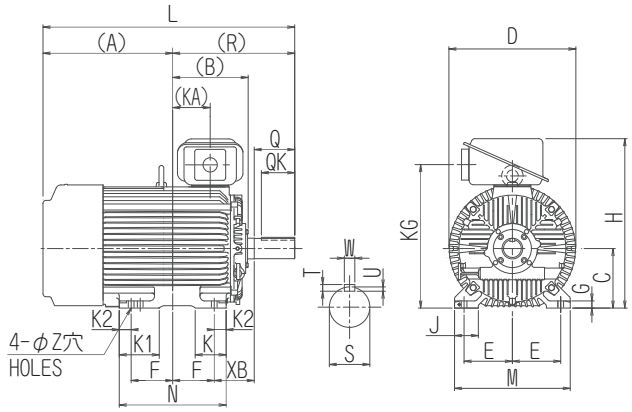
◆ モータ外形図

• 75kW



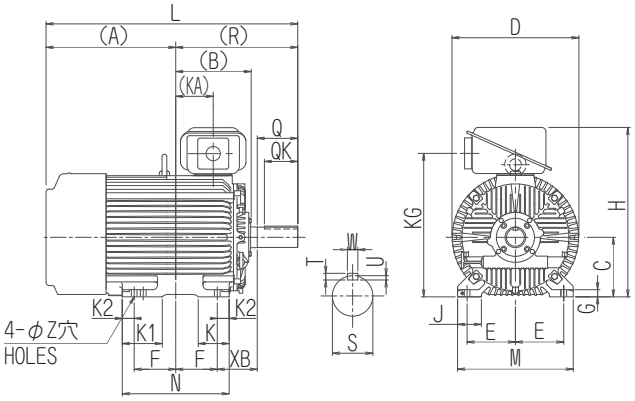
枠番	外形寸法（mm）																								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	KA	KG	K	K1	K2	L	M	N	Z	XB	Q	QK	R	S	T	U	W
250MA	449.5	317	250	490	203	174.5	30	692	100	157.5	583	168	50	50	932	486	449	24	168	140	110	482.5	75m6	12	7.5	20

• 90kW



枠番	外形寸法（mm）																								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	KA	KG	K	K1	K2	L	M	N	Z	XB	Q	QK	R	S	T	U	W
250MD	545.5	317	250	535	203	174.5	30	712	100	157.5	603	130	168	50	1028	486	449	24	168	140	110	482.5	75m6	12	7.5	20

• 110kW、132kW、160kW



枠番	外形寸法（mm）																									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	KA	KG	K	K1	K2	L	M	N	Z	XB	Q	QK	R	S	T	U	W
280MD	596.5	374	280	587	228.5	209.5	30	782	110	210.5	673	130	181	40	1166	560	499	24	190	170	140	569.5	85m6	14	9	22

NOTE

- 外形図は代表機種で示していますので、枠番によっては外観の異なるものがあります。
- 200V クラスの容量は 75kW までとなります。

● PM モータ制御、PM パラメータ初期設定

IPM モータ MM-EFS、MM-THE4 を使用する場合は、IPM パラメータ初期設定を行うだけで PM モータ制御が可能になります。
PM モータ制御を選択するためには、下記条件を満たす必要があります。

- モータ容量が、インバータ容量に対して同等か 1 ランク下の組み合わせであること。
- 単機運転（インバータ 1 台に対しモータが 1 台）であること。
- モータとの接続は、配線長が 100m 以下であること。(IPM モータが MM-EFS、MM-THE4 の場合でも、配線長が 30m を超え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。)

◆ PM モータ制御の設定手順

◆ IPM 初期設定モードによる PM モータ制御の設定方法

初期設定では、誘導モータ設定になっています。下記の手順に従って、PM モータ制御に設定してください。

POINT

- IPM モータ MM-EFS、MM-THE4 駆動時に設定変更が必要なパラメータを一括して自動設定します。
- PM モータ制御にする場合、パラメータ設定前に実施してください。パラメータを設定後、PM モータ制御に変更すると一部のパラメータ設定値が初期化されます。(初期化されるパラメータは、「PM 初期化パラメーター覧表」を参照してください)

操 作

1. 電源投入時画面
モニタ表示になります。

2. 運転モードの変更
PU EXT を押してPU運転モードにします。[PU]表示が点灯します。

3. パラメータ設定モード
MODE を押してパラメータ設定モードにします。[PRM]が点灯します。

4. IPM初期設定モードの選択
を回して「 PM」(IPM初期設定モード）を表示させます

5. 設定値表示
SET を押して現在の設定値を読み出します。“0”（初期値）が表示されます。

6. 設定値変更
を回して設定値 “ 12” に変更し、SET を押します。
“ 12” と “ PM” が交互にフリッカーして設定が完了します。

設定値	内容
0	誘導モータ用パラメータ設定
12	プレミアム高効率 IPM モータ用パラメータ設定 (回転数) (MM-EFS、MM-THE4)

NOTE

- IPM 初期設定モードで IPM パラメータを初期設定すると、**Pr.998 PM パラメータ初期設定**の設定値も自動で変更されます。
- パラメータ初期設定の状態で **Pr.80 モータ容量**はインバータ容量と同等のモータ容量が設定されます。インバータ容量に対して 1 ランク下のモータを使用する場合は、IPM パラメータ初期設定を行う前に **Pr.80 モータ容量**を設定してください。
- 周波数による速度設定やモニタ表示をする場合は、**Pr.998** により設定してください。(取扱説明書（詳細編）参照)
- S-PM ギヤードモータは駆動できません。

◆ Pr.998 による PM モータ制御の設定方法

- **Pr.998 PM パラメータ初期設定**を下表の設定値に変更することにより、PM モータ制御に変更することができます。

Pr.998 設定値	内容	IPM 初期設定モードでの操作
0（初期値）	誘導モータ用パラメータ設定 (周波数)	「 PM(IPM) →「0」書込み
12	プレミアム高効率 IPM モータ用パラメータ設定 (回転数) (MM-EFS、MM-THE4)	「 PM(IPM) →「12」書込み
112	プレミアム高効率 IPM モータ用パラメータ設定 (周波数) (MM-EFS、MM-THE4)	−
8009	MM-EFS、MM-THE4 以外の IPM モータ用パラメータ設定 (回転数)(チューニング後)	−
8109	MM-EFS、MM-THE4 以外の IPM モータ用パラメータ設定 (周波数)(チューニング後)	−
9009	SPM モータ用パラメータ設定 (回転数)(チューニング後)	−
9109	SPM モータ用パラメータ設定 (周波数)(チューニング後)	−

NOTE

- S-PM ギヤードモータは駆動できません。

◆ PM 初期化パラメーター覧表

- IPM 初期設定モードや**Pr.998 PM パラメータ初期設定** で PM モータ制御の設定を行うと、下表のパラメータの設定値が PM モータ制御用の設定値に切り換わります。使用する PM モータの仕様（容量）により切り換わる設定値が異なります。
- パラメータクリア、オールクリアを行うと設定値は誘導モータ制御用設定値にリセットされます。

Pr.	名　称	Pr.998	設定値						設定単位	
			誘導モータ		PM モータ（回転数設定）		PM モータ（周波数設定）			
			0（初期値）		12（MM-EFS、MM-THE4）	8009、9009（MM-EFS、MM-THE4 以外）	112（MM-EFS、MM-THE4）	8109、9109（MM-EFS、MM-THE4 以外）	12、8009、9009	0、112、8109、9109
			FM	CA						
1	上限周波数		120Hz*1 60Hz*2		モータ最大回転数	モータ最大周波数 *6	モータ最大周波数	モータ最大周波数 *6	1 r/min	0.01Hz
4	3 速設定（高速）		60Hz	50Hz	モータ定格回転数	**Pr.84**	モータ定格周波数	**Pr.84**	1 r/min	0.01Hz
9	電子サーマル		インバータ定格電流		モータ定格電流（**111 ページ**、**113 ページ**参照）	―	モータ定格電流（**111 ページ**、**113 ページ**参照）	―	0.01A*1 0.1A*2	
13	始動周波数		0.5Hz		最低回転数	**Pr.84** ×10%	最低周波数	**Pr.84** ×10%	1 r/min	0.01Hz
15	JOG 周波数		5Hz		最低回転数	**Pr.84** ×10%	最低周波数	**Pr.84** ×10%	1 r/min	0.01Hz
18	高速上限周波数		120Hz*1 60Hz*2		モータ最大回転数	―	モータ最大周波数	―	1 r/min	0.01Hz
20	加減速基準周波数		60Hz	50Hz	モータ定格回転数	**Pr.84**	モータ定格周波数	**Pr.84**	1 r/min	0.01Hz
22	ストール防止動作レベル		120%*5	110%*5	モータ短時間トルク				0.1%	
37	回転速度表示		0		0				1	
55	周波数モニタ基準		60Hz	50Hz	モータ定格回転数	**Pr.84**	モータ定格周波数	**Pr.84**	1 r/min	0.01Hz
56	電流モニタ基準		インバータ定格電流		モータ定格電流（**111 ページ**、**113 ページ**参照）	**Pr.859**	モータ定格電流（**111 ページ**、**113 ページ**参照）	**Pr.859**	0.01A*1 0.1A*2	
71	適用モータ		0		210*3	―	210*3	―	1	
80	モータ容量		9999		インバータ容量*4	―	インバータ容量*4	―	0.01kW*1 0.1kW*2	
81	モータ極数		9999		モータ極数*4	―	モータ極数*4	―	1	
84	モータ定格周波数		9999		モータ定格回転数*4	―	モータ定格周波数*4	―	1 r/min	0.01Hz
125（903）	端子 2 周波数設定ゲイン周波数		60Hz	50Hz	モータ定格回転数	**Pr.84**	モータ定格周波数	**Pr.84**	1 r/min	0.01Hz
126（905）	端子 4 周波数設定ゲイン周波数		60Hz	50Hz	モータ定格回転数	**Pr.84**	モータ定格周波数	**Pr.84**	1 r/min	0.01Hz
144	回転速度設定切換		4		モータ極数 +100	**Pr.81** +100	モータ極数	**Pr.81**	1	
240	Soft-PWM 動作選択		1		0				1	
263	減速処理開始周波数		60Hz	50Hz	モータ定格回転数	**Pr.84**	モータ定格周波数	**Pr.84**	1 r/min	0.01Hz
266	停電時減速時間切換え周波数		60Hz	50Hz	モータ定格回転数	**Pr.84**	モータ定格周波数	**Pr.84**	1 r/min	0.01Hz
374	過速度検出レベル		9999		過速度検出レベル回転数	モータ最大周波数 +10Hz*6	過速度検出レベル周波数	モータ最大周波数 +10Hz*6	1 r/min	0.01Hz
390	%設定基準周波数		60Hz	50Hz	モータ定格回転数	**Pr.84**	モータ定格周波数	**Pr.84**	1 r/min	0.01Hz
505	速度設定基準		60Hz	50Hz	モータ定格周波数	**Pr.84**	モータ定格周波数	**Pr.84**	0.01Hz	
557	電流平均値モニタ信号出力基準電流		インバータ定格電流		モータ定格電流（**111 ページ**、**113 ページ**参照）	**Pr.859**	モータ定格電流（**111 ページ**、**113 ページ**参照）	**Pr.859**	0.01A*1 0.1A*2	
870	速度検出ヒステリシス		0Hz		速度検出ヒステリシス回転数	0.5Hz	速度検出ヒステリシス周波数	0.5Hz	1 r/min	0.01Hz
885	回生回避補正周波数制限値		6Hz		最低回転数	**Pr.84** ×10%	最低周波数	**Pr.84** ×10%	1 r/min	0.01Hz
893	省エネモニタ基準（モータ容量）		インバータ定格容量		モータ容量（**Pr.80**）				0.01kW*1 0.1kW*2	
C14（918）	端子 1 ゲイン周波数（速度）		60Hz	50Hz	モータ定格回転数	**Pr.84**	モータ定格周波数	**Pr.84**	1 r/min	0.01Hz

―：変更されません

*1　FR-F820-55K(02330) 以下、FR-F840-55K(01160) 以下の初期値です。
*2　FR-F820-75K(03160) 以上、FR-F840-75K(01800) 以上の初期値です。
*3　**Pr.71 適用モータ** ＝ “213、214、8093、8094、9093、9094” の場合、**Pr.71 適用モータ** の設定は変更されません。
*4　“9999” 以外が設定されている場合は、設定されている値のままとなります。
*5　SLD：110%、LD：120%
*6　モータ最大周波数は **Pr.702 モータ最高周波数**で設定します。**Pr.702** ＝ “9999（初期値）” の場合は、**Pr.84 モータ定格周波数**の設定がモータ最大周波数になります。

NOTE

- IPM パラメータ初期化を回転数設定（**Pr.998** ＝ “8009、または 9009”）で行った場合には、上表以外の周波数関連パラメータやモニタも回転数による設定・表示になります。

◆ IPM モータ仕様一覧表

	MM-EFS（15kW 以下）	MM-EFS（18.5kW ～ 55kW）	MM-THE4 (75kW ～ 160kW)
モータ定格周波数 (回転数)	75Hz(1500r/min)	100Hz(1500r/min)	75Hz(1500r/min)
モータ最大周波数 (回転数)	112.5Hz(2250r/min)	150Hz(2250r/min)	90Hz(1800r/min)
モータ極数	6	8	6
モータ短時間トルク	SLD：110%、LD：120%		
最低周波数 (回転数)	7.5Hz(150r/min)	10Hz(150r/min)	7.5Hz(150r/min)
速度検出ヒステリシス周波数 (回転数)	0.5Hz(10r/min)	0.5Hz(8r/min)	0.5Hz(10r/min)
過速度検出レベル周波数 (回転数)	122.5Hz(2450r/min)	160Hz(2400r/min)	100Hz(2000r/min)

◆ PM モータ制御と誘導モータ制御の仕様比較

項目		PM モータ制御	誘導モータ制御
組み合わせモータ		プレミアム高効率 IPM モータ MM-EFS、 MM-THE4 シリーズ （同容量のモータとインバータの組合せ）	汎用モータ　SF-JR、PR シリーズなど （インバータはモータに対し同ランクもしくは 1 ランク上の容量との組合せ可能）
モータ接続台数		1 対 1	V/F 制御時複数台運転可能
モータ極数		MM-EFS15kW 以下：6 極 MM-THE4：6 極 MM-EFS18.5kW 以上：8 極	2、4、6 極が一般的
モータ定格周波数		MM-EFS15kW 以下：75Hz MM-THE4：75Hz MM-EFS18.5kW 以上：100Hz	50Hz もしくは 60Hz が一般的
最高出力周波数		MM-EFS15kW 以下：112.5Hz（6P 2250r/min） MM-EFS18.5kW 以上：150Hz（8P 2250r/min） MM-THE4：90Hz（6P 1800r/min）	V/F 制御時 590Hz（4P 時 17700r/min） （モータや機械の仕様に合わせて、上限周波数 *(Pr.0、Pr.18)* を設定してください。）
過負荷耐量		120% 60s 、150% 3s（反限時特性） （% はモータ定格電流に対する比率）	120% 60s 、150% 3s（反限時特性） （% はインバータ定格電流に対する比率）
最大始動トルク		50%	120%（アドバンスト磁束ベクトル制御時）
周波数設定分解能	アナログ入力	0.018Hz/0 ～ 75Hz（1500r/min）/ 0.025Hz/0 ～ 100Hz（1500r/min） (0 ～ 10V/12bit)*1 0.036Hz/0 ～ 75Hz（1500r/min）/ 0.05Hz/0 ～ 100Hz（1500r/min） (0 ～ 5V/11bit、0 ～ 20mA/11bit、0 ～ ±10V/12bit)*1 0.072Hz/0 ～ 75Hz（1500r/min）/ 0.1Hz/0 ～ 100Hz（1500r/min） (0 ～ ±5V/11bit)*1	0.015Hz/0 ～ 60Hz（4P 時 1800r/min） (0 ～ 10V/12bit) 0.03Hz/0 ～ 60Hz（4P 時 1800r/min） (0 ～ 5V/11bit、0 ～ 20mA/11bit、0 ～ ±10V/12bit) 0.06Hz/0 ～ 60Hz（4P 時 1800r/min） (0 ～ ±5V/11bit)
出力信号	表示計用パルス出力	端子 FM-SD 間は、モータ定格周波数で 1mA（初期値）となるように設定されています。 周波数許容負荷電流 2mA パルス仕様：モータ定格周波数時 1440 パルス /S	端子 FM-SD 間は、60Hz で 1mA（初期値）となるように設定されています。 周波数許容負荷電流 2mA パルス仕様：60Hz 時 1440 パルス /S
キャリア周波数		55K 以下：2kHz、6kHz、10kHz、14kHz の 4 パターン 75K 以上：2kHz、6kHz の 2 パターン	55K 以下：0.75kHz ～ 14.5kHz の任意 75K 以上：0.75kHz ～ 6kHz
瞬停再始動		立上り待ち時間なし ただし、回生回避機能との併用を推奨	立上り待ち時間あり
始動遅れ		約 0 .1s の始動遅れ発生（初期チューニング）	始動遅れなし
モータの商用電源駆動		不可 IPM モータには商用電源は絶対に接続しないでください。	商用電源駆動可能
モータフリーラン時の動作		モータフリーラン時には、モータ端子間に電位が発生 モータが止まっていることを確実に確認した後、配線作業を実施ください。	モータフリーラン時には、モータ端子間に電位が発生しない
許容モータ配線長		100m 以下	総延長 500m 以下

*1　プレミアム高効率 IPM モータは 15K 以下が 6P、18K 以上が 8P でモータ定格速度（1500r/min）となるため設定を変更しています。

NOTE

- IPM モータは、特性上すべりが発生しません。
- このため汎用モータから置き換えた場合、同じ周波数で運転すると、すべり分だけ実回転速度が速くなります。
- 必要に応じて、汎用モータの回転速度と同じになるように、調整してください。

● 400V 級モータの絶縁劣化対策

400V 級モータをインバータ駆動する場合、配線定数に起因するサージ電圧がモータの端子に発生し、その電圧によってモータの絶縁を劣化させることがあります。このような場合には次のような対策の実施をご検討ください。

◆ 誘導モータの場合

次のいずれかの方法で対策することを推奨します。

◆ モータの絶縁を強化し、配線長により PWM キャリア周波数を制限する方法

400V 級モータには、絶縁強化したモータをご使用ください。
（三菱製高効率モータ SF-HR、三菱製定トルクモータ SF-HRCA、三菱製高性能省エネモータ SF-PR は標準で絶縁強化されています。）
具体的には、

- 「400V 級インバータ駆動用絶縁強化モータ」と、ご指定ください。
- 定トルクモータや低振動モータなどの専用モータは、「インバータ駆動専用モータ」をご使用ください。
- 配線長により **Pr.72 PWM 周波数選択** を下記のようにしてください。

インバータ	配線長 50m 以下	配線長 50m ～ 100m	配線長 100m を超える
標準構造品	15(14.5kHz) 以下	9(9kHz) 以下	4(4kHz) 以下
コンバータ分離タイプ	6(6kHz) 以下	6(6kHz) 以下	4(4kHz) 以下

◆ インバータ側でサージ電圧を抑制する方法

- FR-F840-55K(01160) 以下は、インバータの出力側にサージ電圧抑制フィルタ（FR-ASF-H/FR-BMF-H）を接続してください。
- FR-F840-75K(01800) 以上は、インバータの出力側に正弦波フィルタ（MT-BSL/BSC）を接続してください。

◆ PM モータの場合

配線長が 50m を越える場合は、**Pr.72 PWM 周波数選択**を “9”（6kHz）以下としてください。

NOTE

- サージ電圧抑制フィルタ（FR-ASF-H/FR-BMF-H）は V/F 制御とアドバンスト磁束ベクトル制御で使用可能です。
  正弦波フィルタ（MT-BSL/BSC）は V/F 制御で使用可能です。その他の制御では使用しないでください。

● 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。回転中に行うと、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。

◆ 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。

◆ PM モータ以外の同期モータ

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。

● FR-F700(P) シリーズとの主な相違点

項　目	FR-F700(P)	FR-F800
制御方式	V/F 制御 簡易磁束ベクトル制御 IPM モータ制御	V/F 制御 アドバンスト磁束ベクトル制御 PM モータ制御（IPM モータ /SPM モータ）
機能追加	—	USB ホスト機能 セーフティストップ機能 シーケンス機能 など
最大出力周波数 V/F 制御	400Hz	590Hz
PID 制御	X14 信号 ON で PID 制御可能	X14 信号割付け不要（**Pr.128** の設定のみで PID 制御可能） PID プリチャージ機能の追加
瞬停再始動	CS 信号 ON で再始動動作可能 **Pr.186 CS 端子機能選択**初期値 “6”	CS 信号割付け不要（**Pr.57** の設定のみで再始動動作可能） **Pr.186 CS 端子機能選択**初期値 “9999”
PTC サーミスタ入力	端子 AU から入力 （切換えスイッチにより端子 AU 機能を切換え）	端子 2 から入力 （**Pr.561** の設定により端子 2 機能を切換え）
USB コネクタ	なし	USB ホスト：A コネクタ USB デバイス：ミニ B コネクタ
主回路端子ねじサイズ	端子 R/L1 、S/L2 、T/L3、U 、V 、W：全容量同一 端子 P/+ 、N/-、P1：400V クラス 75K(01800) 以外同一（FR-F740(P)-75K：M10、FR-F840-75K(01800)：M8） 接地用ねじ：200V クラス 75K(03160) 以外同一（FR-F720(P)-75K：M10、FR-F820-75K(03160)：M8）	
制御回路端子台	脱着式端子台（ねじ式）	脱着式端子台（スプリングクランプ式）
端子応答性	FR-F800 は FR-F700(P) に比べて入出力端子の応答性が良くなっています。**Pr.289 本体出力端子フィルタ、Pr.699 入力端子フィルタ**を設定することにより、FR-F700(P) の端子応答性と互換をとることができます。5 ～ 8ms を目安に設定し、システムに合わせて調整してください。	
PU	FR-DU07（4 桁 LED） FR-PU07	FR-DU08（5 桁 LED） FR-LU08（液晶） FR-PU07（パラメータコピーができないなど一部使用に制約あり） FR-DU07 使用不可
内蔵オプション	専用内蔵オプション（互換なし）	
	1 枚装着可能	3 枚装着可能
取付け寸法	標準構造品は取付け寸法互換あり（同一容量での置き換えについては取付け穴の変更不要です。ただし、200V クラス 75K(03160) は取付け互換アタッチメント (FR-F8AT) が必要です。） コンバータ分離タイプは取付け寸法互換なし（取付け穴の開け直しが必要）	
コンバータ	全容量内蔵	コンバータ分離タイプはオプションのコンバータユニット (FR-CC2) が必要
DC リアクトル	75K 以上に DC リアクトル (FR-HEL) が付属	FR-F820-75K(03160) 以上、FR-F840-75K(01800) 以上は、使用するモータ容量にあわせて DC リアクトルを選定。（インバータには付属せず） コンバータ分離タイプ（コンバータユニット FR-CC2）は内蔵

◆ 据付け時の注意事項

- 表面カバーの脱着要領が変わっています。（取扱説明書参照）
- 内蔵オプションの取付け互換はありません。
- 操作パネル（FR-DU07）は使用できません。

◆ 配線時の注意事項

- ねじ式端子台からスプリングクランプ端子台に変更になっています。棒状端子の使用を推奨します。

◆ FR-PU07（パラメータユニット）を継続してお使いになる場合の注意事項

- FR-F800 では多くの機能（パラメータ）が追加されています。これらの設定にあたり、パラメータ名称や設定範囲は表示しません。
- 読出し、設定できるパラメータ番号は “999” までです。番号が “999” を超えるパラメータの読出し、設定はできません。
- FR-F800 では多くの保護機能が追加されています。これらは機能しますが、アラーム表示は全て “ ソノタ　エラー ” となります。アラーム履歴を確認した場合は “ERR” となります。追加された警報表示は、パラメータユニットに表示されません。（ただし MT1 ～ MT3 は、すべて MT として表示します。）
- パラメータコピー・照合機能は使用できません。

◆ パラメータ設定の移行について

- FR-F800 では、セットアップソフトウェア（FR Configurator2）を利用すると、FR-F700P からのパラメータ設定の移行が簡単です。（FR-SW3-SETUP 以前のセットアップソフトウェアは使用できません。）

● FR-F700(P) シリーズとの機能比較

パラメータ・機能内容	FREQROL-F700(P) との主な相違			備考
	追加	変更	関連パラメータ	
上限周波数		○	**Pr.1** など	最大 590Hz 設定範囲拡大（V/F 制御以外では最大 400Hz）
自由サーマル（電子サーマル）	○		**Pr.600 ～ Pr.604、Pr.692 ～ Pr.696**	任意のサーマル特性を設定
ＰＴＣ サーミスタ	○		**Pr.561**	保護レベルをパラメータで設定
強め励磁減速	○		**Pr.660 ～ Pr.662**	モータ側のロスを大きくし回生電力を低減
4mA 入力チェック	○		**Pr.573、Pr.777、Pr.778**	4mA 入力の喪失を検出
入力端子フィルタ	○		**Pr.699**	端子応答を調整
出力端子フィルタ	○		**Pr.289**	端子応答を調整
リモート出力端子（アナログ）	○		**Pr.655 ～ Pr.659**	アナログ出力の任意出力
機能別グループパラメータ表示	○		**Pr.Md**	出荷時は従来の番号順で表示
トラバース機能	○		**Pr.592 ～ Pr.597**	
USB ホスト（USB メモリ接続）	○		**Pr.1049**	パラメータ読出し / コピー、データロギング、USB 上のラダー実行 (シーケンス機能) 等
第 2PID 制御	○		**Pr.753 ～ Pr.758、Pr.1134、Pr.1135、Pr.1140、Pr.1141、Pr.1143 ～ Pr.1149**	
PID プリチャージ機能	○		**Pr.760 ～ Pr.769**	
マルチポンプ機能	○		**Pr.575 ～ Pr.591**	
シーケンス機能	○		**Pr.414 ～ Pr.417、Pr.498、Pr.1150 ～ Pr.1199**	
メンテナンスタイマ		○	**Pr.503、Pr.504、Pr.686 ～ Pr.689**	1→3つ可能
多重定格選択	○		**Pr.570**	SLD、LD から選択
24V 外部電源入力	○		－	運転は不可。通信、パラメータ設定は可
冷却ファン動作選択		○	**Pr.244**	停止時の待ち時間を変更可能
リトライ機能		○	**Pr.65 ～ Pr.69**	リトライ対象アラームを追加
オートチューニング	○		**Pr.96**	
エマージェンシードライブ	○		**Pr.514、Pr.515、Pr.523、Pr.524、Pr.1013**	
GOT 自動認識	○		－	GOT2000 シリーズに対応
BACnet　MSTP	○		**Pr.726 ～ Pr.729**	
負荷特性測定 / 異常検出	○		**Pr.1480 ～ Pr.1492**	
PID ゲインチューニング	○		**Pr.1211 ～ Pr.1219**	
アドバンスト磁束ベクトル制御	○		**Pr.80、Pr.81、Pr.800**	
アドバンスト最適励磁制御	○		**Pr.60、Pr.80、Pr.81、Pr.800**	
セルフパワーマネージメント	○		**Pr.30、Pr.137、Pr.248、Pr.254**	

● コンバータ分離タイプ（FR-F842）との相違点

項　目	FR-F842	備考（FR-F840）
Pr.30 回生機能選択	設定範囲 “2、10、11、102、110、111” 初期値 “10”	設定範囲 “0 ～ 2、10、11、20、21、100、101、110、111、120、121” 初期値 “0”
モニタ機能（Pr.52、Pr.54、Pr.158、Pr.774 ～ Pr.776、Pr.992、Pr.1027 ～ Pr.1034）	エマージェンシードライブステータス なし（設定不可）	
入力端子機能選択（Pr.178 ～ Pr.189）	直流給電運転許可 (X70)、直流給電解除 (X71)、エマージェンシードライブ実行指令 (X84) なし（設定不可）	
Pr.187 MRS 端子機能選択	初期値 “10”（X10）	初期値 “24”（MRS）
出力端子機能割選択（Pr.190 ～ Pr.196、Pr.313 ～ Pr.322）	瞬時停電 / 不足電圧 (IPF)、エマージェンシードライブ実行中 (Y65)、エマージェンシードライブ中異常出力 (Y66)、直流給電中 (Y85)、主回路コンデンサ寿命 (Y87)、突入電流抑制回路寿命 (Y89) なし（設定不可）	
Pr.192 IPF 端子機能選択	初期値 “9999”（機能なし）	初期値 “2”（IPF）
突入電流抑制回路寿命表示、主回路コンデンサ寿命表示（Pr.256、Pr.258、Pr.259）	パラメータなし	
エマージェンシードライブ機能（Pr.514、Pr.515、Pr.523、Pr.524、Pr.1013）	パラメータなし	
Pr.599 X10 端子入力選択	初期値 “1”（b 接点仕様）	初期値 “0”（a 接点仕様）
Pr.872 入力欠相保護選択	パラメータなし	
警報、保護機能	エマージェンシードライブ実行中 (ED)、瞬時停電 (E.IPF)、不足電圧 (E.UVT)、入力欠相 (E.ILF)、突入電流抑制回路異常 (E.IOH) なし	

標準価格・納期

本カタログに記載しております全商品の価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知おき願います。

名称			形名	標準価格 (円)	納期
インバータ本体	200V クラス	標準構造品	FR-F820-0.75K(00046)	118,000	○
			FR-F820-1.5K(00077)	147,000	○
			FR-F820-2.2K(00105)	176,000	○
			FR-F820-3.7K(00167)	206,000	○
			FR-F820-5.5K(00250)	272,000	○
			FR-F820-7.5K(00340)	325,000	○
			FR-F820-11K(00490)	365,000	○
			FR-F820-15K(00630)	439,000	○
			FR-F820-18.5K(00770)	514,000	○
			FR-F820-22K(00930)	739,000	○
			FR-F820-30K(01250)	872,000	○
			FR-F820-37K(01540)	1,280,000	○
			FR-F820-45K(01870)	1,666,000	○
			FR-F820-55K(02330)	1,969,000	○
			FR-F820-75K(03160)	2,620,000	○
			FR-F820-90K(03800)	3,000,000	○
			FR-F820-110K(04750)	3,500,000	○
	400V クラス	標準構造品	FR-F840-0.75K(00023)	148,000	○
			FR-F840-1.5K(00038)	198,000	○
			FR-F840-2.2K(00052)	233,000	○
			FR-F840-3.7K(00083)	302,000	○
			FR-F840-5.5K(00126)	337,000	○
			FR-F840-7.5K(00170)	402,000	○
			FR-F840-11K(00250)	515,000	○
			FR-F840-15K(00310)	582,000	○
			FR-F840-18.5K(00380)	758,000	○
			FR-F840-22K(00470)	1,003,000	○
			FR-F840-30K(00620)	1,115,000	○
			FR-F840-37K(00770)	1,475,000	○
			FR-F840-45K(00930)	1,825,000	○
			FR-F840-55K(01160)	2,164,000	○
			FR-F840-75K(01800)	2,620,000	○
			FR-F840-90K(02160)	3,000,000	○
			FR-F840-110K(02600)	3,500,000	○
			FR-F840-132K(03250)	4,120,000	○
			FR-F840-160K(03610)	4,600,000	○
			FR-F840-185K(04320)	*	△
			FR-F840-220K(04810)	*	△
			FR-F840-250K(05470)	*	△
			FR-F840-280K(06100)	*	△
			FR-F840-315K(06830)	*	△
		コンバータ分離タイプインバータ	FR-F842-355K(07700)	*	△
			FR-F842-400K(08660)	*	△
			FR-F842-450K(09620)	*	△
			FR-F842-500K(10940)	*	△
			FR-F842-560K(12120)	*	△
		コンバータユニット	FR-CC2-H355K	*	△
			FR-CC2-H400K	*	△
			FR-CC2-H450K	*	△
			FR-CC2-H500K	*	△
			FR-CC2-H560K	*	△
			FR-CC2-H630K	*	△

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		容量 (kW)	形名	標準価格 (円)	納期
プレミアム高効率 IPM モータ	200V クラス	0.75	MM-EFS71M	*	△
		1.5	MM-EFS151M	*	△
		2.2	MM-EFS221M	*	△
		3.7	MM-EFS371M	*	△
		5.5	MM-EFS551M	*	△
		7.5	MM-EFS751M	*	△
		11	MM-EFS11K1M	*	△
		15	MM-EFS15K1M	*	△
		18.5	MM-EFS18K1M	*	△
		22	MM-EFS22K1M	*	△
		30	MM-EFS30K1M	*	△
		37	MM-EFS37K1M	*	△
		45	MM-EFS45K1M	*	△
		55	MM-EFS55K1M	*	△
		75	MM-THE4	*	△
	400V クラス	0.75	MM-EFS71M4	*	△
		1.5	MM-EFS151M4	*	△
		2.2	MM-EFS221M4	*	△
		3.7	MM-EFS371M4	*	△
		5.5	MM-EFS551M4	*	△
		7.5	MM-EFS751M4	*	△
		11	MM-EFS11K1M4	*	△
		15	MM-EFS15K1M4	*	△
		18.5	MM-EFS18K1M4	*	△
		22	MM-EFS22K1M4	*	△
		30	MM-EFS30K1M4	*	△
		37	MM-EFS37K1M4	*	△
		45	MM-EFS45K1M4	*	△
		55	MM-EFS55K1M4	*	△
		75	MM-THE4	*	△
		90	MM-THE4	*	△
		110	MM-THE4	*	△
		132	MM-THE4	*	△
		160	MM-THE4	*	△

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			形名	標準価格 (円)	納期
内蔵オプション	16 ビットデジタル入力		FR-A8AX	20,000	○
	デジタル出力増設アナログ出力		FR-A8AY	20,000	○
	リレー出力		FR-A8AR	20,000	○
	CC-Link 通信		FR-A8NC	40,000	○
	CC-Link IE フィールドネットワーク通信		FR-A8NCE	90,000	△
	DeviceNet 通信		FR-A8ND	40,000	○
	PROFIBUS-DP 通信		FR-A8NP	40,000	○
別置オプション	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	○
			FR-HAL-18.5K	72,000	○
			FR-HAL-22K	80,200	○
			FR-HAL-30K	135,000	○
			FR-HAL-37K	167,400	○
			FR-HAL-45K	186,400	○
			FR-HAL-55K	231,400	○
			FR-HAL-75K	241,200	○
			FR-HAL-110K	311,400	○
		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	○
			FR-HAL-H18.5K	72,000	○
			FR-HAL-H22K	80,200	○
			FR-HAL-H30K	135,000	○
			FR-HAL-H37K	167,400	○
			FR-HAL-H45K	186,400	○
			FR-HAL-H55K	231,400	○
			FR-HAL-H75K	241,200	○
			FR-HAL-H110K	311,400	○
			FR-HAL-H185K	424,000	○
			FR-HAL-H280K	*	△
			FR-HAL-H355K	*	△
			FR-HAL-H560K	*	△

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			形名	標準価格 (円)	納期
別置オプション	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	○
			FR-HEL-15K	40,000	○
			FR-HEL-18.5K	48,000	○
			FR-HEL-22K	52,800	○
			FR-HEL-30K	70,400	○
			FR-HEL-37K	72,800	○
			FR-HEL-45K	95,200	○
			FR-HEL-55K	100,800	○
			FR-HEL-75K	180,000	○
			FR-HEL-90K	200,000	○
			FR-HEL-110K	240,000	○
		400V クラス	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	○
			FR-HEL-H18.5K	48,000	○
			FR-HEL-H22K	52,800	○
			FR-HEL-H30K	70,400	○
			FR-HEL-H37K	72,800	○
			FR-HEL-H45K	95,200	○
			FR-HEL-H55K	100,800	○
			FR-HEL-H75K	180,000	○
			FR-HEL-H90K	200,000	○
			FR-HEL-H110K	240,000	○
			FR-HEL-H132K	280,000	○
			FR-HEL-H160K	*	△
			FR-HEL-H185K	*	△
			FR-HEL-H220K	*	△
			FR-HEL-H250K	*	△
			FR-HEL-H280K	*	△
			FR-HEL-H315K	*	△
			FR-HEL-H355K	*	△
	取付け互換アタッチメント		FR-AAT02	9,600	○
			FR-AAT21	9,200	○
			FR-AAT22	9,600	○
			FR-AAT23	14,400	○
			FR-AAT24	15,000	○
			FR-AAT27	28,000	○
			FR-A5AT01	9,200	○
			FR-A5AT02	9,200	○
			FR-A5AT03	9,600	○
			FR-A5AT04	9,600	○
			FR-A5AT05	15,000	○
			FR-F8AT01	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

名称			形名	標準価格(円)	納期
別置オプション	冷却フィン外出しアタッチメント		FR-A8CN01	16,000	○
			FR-A8CN02	19,000	○
			FR-A8CN03	30,000	○
			FR-A8CN04	32,000	○
			FR-A8CN05	34,000	○
			FR-A8CN06	35,000	○
			FR-A8CN07	38,000	○
			FR-A8CN08	38,000	○
			FR-A8CN09	36,000	○
	制御回路端子台取付互換アタッチメント		FR-A8TAT	30,000	○
	ラインノイズフィルタ		FR-BSF01	10,000	○
			FR-BLF	33,000	○
	液晶操作パネル		FR-LU08	50,000	○
	パラメータユニット		FR-PU07	19,200	○
	バッテリパック付パラメータユニット		FR-PU07BB(-L)	50,000	○
	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	○
	操作パネル接続コネクタ		FR-ADP	3,500	○
	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-ASF-H22K	431,000	○
			FR-ASF-H37K	569,000	○
			FR-ASF-H55K	839,000	○
			FR-BMF-H7.5K	138,000	△
			FR-BMF-H15K	200,000	△
			FR-BMF-H22K	300,000	△
			FR-BMF-H37K	400,000	△

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				形名	標準価格(円)	納期
別置オプション	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	○
				FR-BU2-55K	384,000	○
		400Vクラス		FR-BU2-H7.5K	140,000	○
				FR-BU2-H15K	152,000	○
				FR-BU2-H30K	190,000	○
				FR-BU2-H55K	458,000	○
				FR-BU2-H75K	580,000	○
	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	○
				FR-BR-55K	196,000	○
		400Vクラス		FR-BR-H15K	78,400	○
				FR-BR-H30K	156,800	○
				FR-BR-H55K	235,200	○
	MT-BR5形抵抗器ユニット	200Vクラス		MT-BR5-55K	＊	△
		400Vクラス		MT-BR5-H75K	＊	△
	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	△
			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	△

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			形名	標準価格(円)	納期
別置オプション	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	△
			FR-CVL-55K	257,000	△
		400Vクラス	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	△
	MT-RC形 電源回生コンバータ	400Vクラス	MT-RC-H75K	2,920,000	△
			MT-RC-H160K	4,510,000	△
			MT-RC-H220K	*	△
			MT-RC-H280K	*	△
	FR-HC2形 高力率コンバータ	200Vクラス	FR-HC2-7.5K	462,000	△
			FR-HC2-15K	650,000	△
			FR-HC2-30K	1,694,000	△
			FR-HC2-55K	3,254,000	△
			FR-HC2-75K	6,884,000	△
		400Vクラス	FR-HC2-H7.5K	650,000	△
			FR-HC2-H15K	950,000	△
			FR-HC2-H30K	1,950,000	△
			FR-HC2-H55K	3,530,000	△
			FR-HC2-H75K	4,490,000	△
			FR-HC2-H110K	5,228,000	△
			FR-HC2-H160K	*	△
			FR-HC2-H220K	*	△
			FR-HC2-H280K	*	△
			FR-HC2-H400K	*	△
			FR-HC2-H560K	*	△
	正弦波フィルタ用 リアクトル	200Vクラス	MT-BSL-75K	696,000	△
			MT-BSL-90K	906,000	△
		400Vクラス	MT-BSL-H75K(-HC)	696,000	△
			MT-BSL-H110K(-HC)	1,008,000	△
			MT-BSL-H150K(-HC)	1,338,000	△
			MT-BSL-H220K(-HC)	*	△
			MT-BSL-H280K(-HC)	*	△
	正弦波フィルタ用 コンデンサ	200Vクラス	MT-BSC-75K	172,000	△
			MT-BSC-90K	232,000	△
		400Vクラス	MT-BSC-H75K	172,000	△
			MT-BSC-H110K	232,000	△

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		形名	標準価格(円)	納期
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	*	△
	FR Configurator2 (セットアップソフトウェア)	SW1DND-FRC2	30,000	○
	iQ Works(Ver.2) (FR Configurator2 含む)	SW2DND-IQWK-J	220,000	○

納期：○仕込生産品　△受注生産品
＊別途お問合わせください

MEMO

保証について

ご使用に際しましては，以下の製品保証内容をご確認いただきますよう，よろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後12ヶ月とさせていただきます。
ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から18ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。
また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

(1) 一次故障診断は、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できます。
この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

(2) 使用状態・使用方法，および使用環境などが、取扱説明書，ユーザーズマニュアル，製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

(3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。
① お客様における不適切な保管や取扱い，不注意，過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
② お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
③ 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
④ 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。
⑤ 消耗部品（コンデンサ、冷却ファンなど）の交換。
⑥ 火災，異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震，雷，風水害などの天変地異による故障。
⑦ エマージェンシードライブ機能を使用したことにより生じた故障。
⑧ 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
⑨ その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

(1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止に関しましては、当社セールスとサービスなどにて報じさせていただきます。

(2) 生産中止後の製品供給（補用品を含む）はできません。

3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失，逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害，二次損害，事故補償、当社製品以外への損傷，およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整，立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

5. 製品仕様の変更

カタログ，マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

6. 製品の適用について

(1) 本製品をご使用いただくにあたりましては、万一本製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

(2) 本製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。
したがいまして、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、本製品の適用を除外させていただきます。
また、航空，医療，鉄道，燃焼・燃料装置，有人搬送装置，娯楽機械，安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、本製品の適用を除外させていただきます。
ただし、これらの用途であっても、使途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討致しますので当社窓口へご相談ください。

以　上

お客様の工場の「見える化」により、その「課題」と「悩み」を解決します。

生産とエネルギーの「見える化」が"一歩先行く未来の工場"を実現します。

開発・生産・保守にわたる「トータルコスト削減」を図り、生産の最適化を実現するために、自らもFA製品のユーザとして培ってきた経験とノウハウを結集させたFA統合ソリューションがe-F@ctoryです。現場に潜むさまざまな課題解決を、上位情報系と生産現場の情報連携による「見える化」で生産の最適化、省エネを実現します。

生産システムの情報連携・共有を実現するソリューション。

MES Interface

生産設備とMES（製造実行システム）を、パソコンなどの通信ゲートウェイなしでダイレクト接続。生産設備とMESの情報連携を、簡単かつ低コストで実現します。

生産現場の最適化をTCO※の視点から解決するソリューション。

iQ Platform

生産現場の各種コントローラとHMI、エンジニアリング環境、そしてネットワークをシームレスに連携させ、ひとつに統合。開発・生産・保守にいたるトータルなコスト削減を加速します。

※TCO：Total Cost of Ownership

iQ Platform

エネルギーのまるごと「見える化」を実現する、省エネソリューション。

e&eco-F@ctory

これからの工場には、省エネルギー化のための改善が欠かせません。e-F@ctoryは、生産性向上活動を原単位管理で「見える化」。さらに「計測・診断」「対策」「運営・管理」をトータルなライフサイクルで捉え、それぞれの豊富な実績とノウハウをリンクさせることで、省エネ改善をサポートします。

ネットワーク

世界標準のオープンフィールドネットワーク「CC-Linkファミリー」、高速化と指令同期の向上を実現するサーボネットワーク「SSCNETⅢ/H」により、e-F@ctory環境下の機器間、装置間のコネクティビティを柔軟に広げます。

iQ Platform対応機器

「マルチCPU間高速ベースユニット」に、シーケンサ、モーションコントローラ、ライン向けCNC、ロボットコントローラを自在にスロットイン。互いのデータ通信速度を高め、親和性も飛躍的に向上します。

iQ Platform対応エンジニアリング環境

システム設計からプログラミング、試験・立ち上げ、運用・保守にいたる設計情報を統合し、共有化。また、従来、個別になっていたシーケンサ、モーションコントローラ、ライン向けCNC、ロボット、GOT、インバータのプログラミングソフトウェアを統合できます。

e-F@ctory

e-F@ctoryを実現する製品群

ERP
業務・計画システム

MES
製造実行システム

情報システム

情報連携して
『見える化』実現

Ethernet
情報ネットワーク

MESインタフェース搭載検査ユニット
MESインタフェース搭載HMI
MESインタフェース搭載シーケンサ
エコサーバIII

MES連携機能

生産現場

ロボット
安全シーケンサ
モーションコントローラ
シーケンサ
放電加工機
レーザ加工機

CC-Link
CC-Link IE
フィールドネットワーク

フィールドネットワーク
B/NET

安全フィールドネットワーク
CC-Link Safety
安全リモートI/O

フィールドネットワーク
CC-Link
CC-Link IE
エネルギー計測ユニット
MDUブレーカ
電子式マルチ指示計器

サーボネットワーク
SSCNET III/H
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK
ACサーボ
センサレスサーボ
シーケンサ
ギヤードモータ
ロボット

CC-Link-AnyWire
Bittyブリッジ

省配線ネットワーク
CC-Link/LT
リモートI/O

センサネットワーク
AnyWire
ポカよけターミナル
マッピングセンサターミナル

インバータ

【 関連製品 】

シーケンサ | MELSEC iQ-Rシリーズ

オートメーションの新たな時代を切り拓く 革新的次世代コントローラ

◎新開発高速システムバス搭載により高速・高精度のマシン制御を実現。
◎「GX Works3」による直感的なプログラミングで開発コスト削減。
◎ロギング機能、イベント履歴の収集による保守コスト削減。
◎セキュリティキー認証、IPフィルタなど、豊富なセキュリティ機能を搭載。

製品仕様

プログラム容量	40kステップ～1200kステップ
基本命令処理速度	0.98ns
機能ユニット	I/O、アナログ、高速カウンタ、位置決め、シンプルモーション、ネットワークユニット
ユニット拡張形態	ビルディングブロックタイプ
ネットワーク	Ethernet、CC-Link IEコントローラネットワーク、CC-Link IE フィールドネットワーク、CC-Link、RS-232、RS-422/485

シーケンサ | MELSEC-Lシリーズ

“ライト&フレキシブル”手軽に、柔軟に、多彩な機能を凝縮。

◎カウンタ、位置決め、CC-Linkなどの多彩な機能をCPUに標準搭載。
◎自由度の高いベースレス構造の採用により、制御盤内の省スペース化を実現。
◎表示ユニットでシステム状態の確認や設定変更が容易に。
◎プログラム容量20kステップから260kステップまで10機種をラインアップ。

製品仕様

プログラム容量	20kステップ/60kステップ/260kステップ
入出力点数[X/Y]	1024点/4096点
入出力デバイス点数[X/Y]	8192点
基本命令処理速度(LD命令)	60ns/40ns/9.5ns
外部接続インタフェース	USB、Ethernet、RS-232、SDメモリカード、CC-Link(L26CPU-BT/PBT)
機能ユニット	I/O、アナログ、高速カウンタ、位置決め、シンプルモーション、温度調節、ネットワークユニット
ユニット拡張形態	ベースレス構造
ネットワーク	Ethernet、CC-Link IE フィールドネットワーク、CC-Link、CC-Link/LT、SSCNETⅢ(/H)、RS-232、RS-422

シーケンサ | MELSEC-Fシリーズ

コンパクトボディに必要な機能を搭載したオールインワンのマイクロシーケンサ。

◎10点から384点(CC-Link併用時)までの小規模制御に優れたコストパフォーマンスで対応。
◎豊富なオプションで拡張することで、装置に合った必要な機能を構築することが可能。
◎扱いやすさと高い信頼性で、世界累計出荷台数1200万台を突破(2013年4月)。
◎CC-LinkやEthernet、MODBUSなどの豊富なネットワークにおける小点数制御を実現。

製品仕様

プログラム容量	16kステップ(FX3S)～64Kステップ(FX3U/FX3UC)
入出力点数	10点(FX3S)～384点(FX3U/FX3UCでCC-Link併用時)
基本命令処理速度	0.21μs(FX3S)～65ns(FX3U/FX3UC)
外部接続インタフェース	RS-422、USB(FX3S/FX3G/FX3GCのみ)、CC-Link/LT(FX3UC-32MT-LT(-2)のみ)
内蔵機能	I/O、高速カウンタ入力、位置決めパルス出力
増設機能	I/O、アナログ、温度調節、高速カウンタ、位置決め、ネットワーク
ユニット拡張形態	ベースレス構造
ネットワーク	Ethernet、CC-Link、CC-Link/LT、SSCNETⅢ、RS-232C、RS-422、RS-485、MODBUS、AnyWire

HMI ｜ グラフィックオペレーショナルターミナル　GOT2000シリーズ　GT27モデル

より使いやすく、より簡単に。満足の基本性能でHMIの頂点へ。

◎ロギング、デバイス転送などの高負荷処理中でも画面操作が快適に（モニタ性能2倍以上）。
◎プロジェクトデータ圧縮技術により、SDカードなしで、実質128MB使用可能。
　データ容量を気にすることなく画面作成が可能に。
◎マルチタッチでより使いやすく。2点押し操作やスクロール操作で装置の利便性をさらに向上。
◎アウトラインフォント&PNG画像に対応。画面を見やすく、そしてキレイに。

製品仕様

画面サイズ	15型、12.1型、10.4型、8.4型
解像度	XGA、SVGA、VGA
輝度調整	32段階
タッチパネル方式	アナログ抵抗膜式
内蔵インタフェース	RS-232、RS-422/485、Ethernet、USB、SDカード
対応ソフトウェア	GT Works3
入力電源電圧	AC100～240V（+10%、−15%）、DC24V（+25%、−20%）

ACサーボ ｜ 三菱汎用ACサーボ　MELSERVO-J4シリーズ

業界最高レベルの高性能サーボ。

◎業界最高レベルの基本性能：速度周波数応答2.5kHz、400万パルス（4,194,304p/rev）エンコーダ。
◎アドバンストワンタッチチューニング機能でアドバンスト制振制御Ⅱなどもワンタッチで調整可能。
◎大容量ドライブレコーダと機械診断機能を搭載。保全負荷の軽減を実現。
◎2軸一体/3軸一体サーボアンプをラインアップ。省エネ、省スペース化、省配線化、低コスト化を実現。

製品仕様

電源仕様	単相・三相AC200V、三相AC400V
指令インタフェース	SSCNET Ⅲ/H、SSCNET Ⅲ（J3互換モードで対応）、モーション対応CC-Link IE フィールドネットワーク、パルス列、アナログ
制御モード	位置制御、速度制御、トルク制御、フルクローズド制御
速度周波数応答	2.5kHz
チューニング機能	アドバンストワンタッチチューニング、アドバンスト制振制御Ⅱ、ロバストフィルタほか
安全機能	STO、SS1 SS2、SOS、SLS、SBC、SSM（モーションコントローラとの組合せで対応）
対応サーボモータ	回転型サーボモータ（定格出力: 0.05～22kW）、リニアサーボモータ（連続推力: 50～3000N）、 ダイレクトドライブモータ（定格トルク: 2～240N・m）

ACサーボ ｜ 三菱汎用ACサーボ　MELSERVO-JNシリーズ

小さなボディでカンタン! しかも高機能な「ワンタッチ・サーボ」。

◎サーボ調整がパソコンレス。アンプ前面のボタンをワンタッチするだけで完了。
◎一時的な負荷変動や電源変動、機械共振周波数の変化にも装置を止めずに運転を継続できる「タフドライブ機能」を搭載。
◎「回生抵抗器」を標準搭載 (200W以上) 。省配線・省スペース化を実現。
◎位置決め機能を内蔵。カンタンな位置決め動作を、コントローラレスで実現。

製品仕様

電源仕様	主回路: 単相AC100V、単相AC200V　制御回路: DC24V
指令インタフェース	パルス列
制御モード	位置制御、内部速度制御、内部トルク制御、位置決め機能内蔵 (ポイントテーブル方式、プログラム方式)
チューニング機能	ワンタッチチューニング、アドバンスト制振制御、アダプティブフィルタⅡ
対応サーボモータ	回転型サーボモータ（定格出力: 0.05～0.4kW）

【 関連製品 】

センサレスサーボ ｜ FR-E700EXシリーズ、MM-GKRシリーズ

小形・高機能ドライブユニット、低慣性小容量センサレスPMモータ

◎PMセンサレスベクトル制御により、エンコーダレスで専用PMモータを高精度に制御。
◎高精度の速度制御（速度変動率±0.05%）、位置決め制御に対応。
◎専用PMモータ（MM-GKR）は冷却ファンレスで低騒音、小形・軽量で減速機付きにも対応。
◎標準でRS-485通信に対応、オプションの追加でCC-Link通信にも対応。

製品仕様

ドライブユニット・モータ容量		200Vクラス：0.1kW～0.75kW
制御方式		PMセンサレスベクトル制御（低速域：高周波重畳制御）
定格回転速度		3000r/min
速度変動率		±0.05%（0～100%負荷変動時）
位置制御	指令入力方式	ポイントテーブル方式、原点復帰により絶対位置指令での位置制御が可能
	位置決め精度	±1.8°（機械角：200〔pulses/rev〕の分解能相当、入力電圧200V　配線長5m以内）
始動トルク		200%（初期値）
通信仕様		内蔵：RS485通信（三菱インバータプロトコル、Modbus-RTUプロトコル）、オプション：CC-Link通信

インバータ ｜ FREQROL-F700PJシリーズ

小形ファン・ポンプ用インバータ

◎汎用モータとIPMモータの両方が運転でき、設定1つで汎用モータからIPMモータへ切換え可能
◎フィルタパック付きモデルもラインアップし、従来必要であった各オプションの配線を省略可能
◎フィルタパックを接続することで、国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書（平成25年版）に対応可能
◎ファン・ポンプに最適な機能（PID制御、最適励磁制御、回生回避、瞬停再始動）を搭載

製品仕様

インバータ容量	200Vクラス/400Vクラス：0.4kW～15kW
制御方式	V/F、最適励磁、汎用磁束ベクトル、IPMモータ制御
出力周波数範囲	汎用モータ制御：0.2～400Hz IPMモータ制御：0～135Hz
回生制動トルク	汎用モータ制御：15% IPMモータ制御：5%（1.5kW以下は10%）
始動トルク	汎用モータ制御（汎用磁束ベクトル制御、すべり補正設定時）：120%（1Hz時） IPMモータ制御：50%

三相モータ ｜ 高性能省エネモータ　スーパーラインプレミアムシリーズ　SF-PR

Premium Efficiency & Compatible。スーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR形誕生。

◎標準モータSF-JR形に対して発生損失を平均37%削減し、より効率の高いプレミアム効率IE3に対応。
◎標準モータSF-JR形と取付寸法（わく番号）互換のため、置き換えがスムーズ。
◎1台で、日本国内と米国の電源に対応し、日本国内3定格はトップランナー基準に、米国1定格は、米国EISA法に対応。
◎標準でインバータ駆動に最適。当社FR-700/800のアドバンスト磁束ベクトル制御により0.5Hzまでの定トルク運転を実現。

製品仕様

極数	2極、4極、6極
電圧、周波数	200/200/220/230V 50/60/60/60Hz EISA法 230V 60Hz または 400/400/440/460V 50/60/60/60Hz EISA法 460V 60Hz
外被構造	全閉外扇形（屋内形、屋外形）
保護方式	IP44
動力電動方式	2極機の11kW以上は直結専用、4極以上は直結・ベルト掛け共用
回転方向	軸端側より見て反時計方向（CCW）
適用規格	JEC-2137-2000（効率はIEC60034-30）

ロボット ｜ 産業用ロボットMELFA　Fシリーズ

第5回ロボット大賞受賞
（日本機械工業連合会会長賞）

高速・高精度・高機能　Fシリーズ　垂直多関節／水平多関節ロボット。

◎独自の駆動技術を搭載し、より高速な動作を実現。
◎ハンド配線・配管内装化によりツーリング性能向上。
◎旋回軸動作範囲の拡大により設置スペースのフル活用が可能に。
◎自動化に向けた機能の追求。（知能化ソリューション）

製品仕様

動作自由度	垂直：6　水平：4
環境仕様	標準、オイルミスト、クリーン　＊RV-2Fは標準のみ
据付姿勢	垂直：床置き、天吊り、壁掛け（J1時区動作範囲制限あり）　水平：床置き
可搬質量	垂直：2kg～13kg　水平：3kg～20kg
最大リーチ半径	垂直：504mm～1,388mm　水平：350mm～1,000mm

放電加工機 ｜ ワイヤ放電加工機MV1200R

基本性能を革新させた次世代マシン

◎電力消費量と消耗品使用量削減により、ランニングコストを最大42%削減※1
◎ワイヤ電極線の「自動結線装置」の改良による作業効率の向上
◎金型・部品加工の生産性・精度向上、3回加工で3.5μmRzの高速加工を実現

※1：当社従来機FAシリーズを使用した際の当社指定加工時での比較

製品仕様

型式	MV1200R
各軸移動量（X×Y×Z）[mm]	400×300×220
各軸移動量（U×V）[mm]	±60×±60
最大テーパ角度[°　]	15°（最大200mmにおいて）
最大工作物寸法[mm]	810×700×215
使用ワイヤ電極径[mm]	Φ0.1～Φ0.3※2
使用加工液	水
設置寸法（幅×奥行）[mm]	2025×2760

※2：機械出荷時にはΦ0.2ワイヤ用ダイヤモンドダイスとΦ1.5ジェットノズルのみが標準で実装されます。

レーザ加工機 ｜ 炭酸ガス二次元レーザ加工機　eXシリーズ

炭酸ガス二次元レーザ加工機のグローバルスタンダード

◎加工速度向上と当社独自の最新制御・加工技術により加工時間を33%短縮*1
◎加工準備から加工完了まで、2アクションで作業完了
◎加工停止時、自動的にecoモードに移行し、待機時のランニングコストを最大99%削減*1

*1 当社規定ベンチマーク形状による当社従来機LVシリーズ比

製品仕様

形名	ML3015eX
移動方式	光走査方式
ストローク（X×Y×X）　[mm]	3100×1550×150
早送り速度　[m/min]	X、Y軸：最大100、Z軸：最大65
加工送り速度　[m/min]	最大50
位置決め精度　[mm]	0.05/500（X、Y軸）
繰り返し精度　[mm]	±0.01（X、Y軸）
定格出力　[W]	4500

【 関連製品 】

基板穴あけ用レーザ加工機 | GTW4シリーズ

更なる進化を遂げたグローバルスタンダードマシン

◎新開発の超高速ガルバノと360W高出力発振器により業界をリードする高い生産性を実現。
◎独自の発振器が生み出すレーザビームにより、様々な表面処理に対して安定かつ高品質な銅ダイレクト加工を実現。
◎三菱独自の高出力レーザ発振器と最適なビーム制御により、1つの機械で多種多様な加工内容に対応。
◎一部の部品交換のみでリフレッシュ可能な独自の発振器構造により、低いランニングコストを実現。

製品仕様

型名	ML605GTW4(-H)-5350U／ML605GTW4(-P)-5350U／ML706GTW4-5350U
加工ワーク寸法(mm)	620×560／815×662
XYテーブル最大送り速度(m/min)	50
レーザの種類	CO_2レーザ
発振器 出力(W)	360W
発振器 設定パルス周波数	10～10000Hz

CNC | 三菱数値制御装置 E70シリーズ

簡単操作とコストパフォーマンスを追及したシンプルモデル。

◎M700V/M70Vシリーズの画面デザインを継承、シンプルな操作性により オペレータの負担を軽減。
◎旋盤用シートキーボードをラインアップ。
◎LEDバックライト搭載8.4インチカラーLCDを採用し省エネを実現。
◎主軸のインバータ駆動用にアナログ出力を標準実装。

製品仕様

最大制御軸数(NC軸+主軸+PLC軸)	ミーリング系:6軸	旋盤系:6軸
最大主軸数	ミーリング系:1軸	旋盤系:2軸
最大系統数	ミーリング系:1系統	旋盤系:1系統
最小指令単位	0.1μm	
最小制御単位	1nm	
最大プログラム記憶容量	230kB〔600m〕	
最大PLCプログラム記憶容量	8,000ステップ	
主な機能(旋盤向け)	傾斜軸制御、主軸／C軸制御	

低圧遮断器 | 三菱ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器 WS-Vシリーズ

機械装置用途、受配電盤用途のW仕様によるブレーカの最適提案。

◎アーク走行遮断方式の採用により横幅54mmを実現した小形F Style品をラインアップ。
◎新遮断技術Expanded ISTACの採用により1クラス上の高性能を実現。
◎各種海外規格に対応し、盤および機械装置の輸出をグローバルにサポート。
◎内部付属装置の共用化を実現し、納期対応や在庫点数の削減に貢献。

製品仕様

フレーム	32A～250Aフレーム
適用(準拠)規格	JIS,IEC,EN,GB,UL,/CSA 等各種規格へ適用(準拠)
UL登録品を拡充	AC480V、高遮断容量品の拡充によりSCCR要求に対応
内部付属装置の共用化	Aフレーム別に3種類存在していた内部付属装置を1種類に共用化
AC/DC電圧共用化	ノーヒューズ遮断器32A/63AフレームのAC/DCを共用化(NF63-CVF除く)
DINレールへの取付	小形F Style品32A～125Aフレーム全機種で標準対応
フィンガープロテクション対応	小形F Style品32A/63Aフレーム全機種で端子部前面方向からのIP20に標準対応

電磁開閉器 | MS-Tシリーズ

大きな満足を小さなボディに凝縮。

◎汎用電磁接触器10Aフレーム機種で、横幅36mmの業界最小寸法を実現
（※2012年9月当社調べ）更なる盤の小形化に貢献。
◎端子カバーを標準装備し安全性を向上。
◎操作コイル定格をワイドレンジ化！在庫種類削減、選定をサポート。
◎多くの国際規格に標準対応！お客様の海外ビジネスもしっかりサポート。

製品仕様

フレーム	10A～32A
適用規格	IEC、JIS、CE、UL、TÜV、CCC　等各種規格へ適用（準拠）
端子カバー	端子カバー標準装備。安全性の向上、発注時の手間削減、在庫削減　等に貢献
配線性の向上	配線合理化端子BC仕様で配線性・作業性を向上
操作コイル定格	操作コイル定格のワイドレンジ化によりコイル種類を14種類（Nシリーズ）から7種類に半減、選定が容易に
マニュアルモータスタータの適用	当社マニュアルモータスタータ、各種オプション、MS-Tシリーズの組合せで盤をより小形に
オプションユニット	補助接点ユニット、サージ吸収器ユニット、機械的インタロックユニット　等豊富なラインアップ

変圧器 | トップランナー油入変圧器　Rシリーズ

第二次判断基準に対応したトップランナー変圧器2014が登場。

◎これまでのトップランナーNシリーズと比べ、エネルギー消費効率を平均約12.5%改善
◎従来シリーズを継承し、基準値に対して3dB以上の低騒音化を実現
◎設計構造の見直しにより耐震性能とメンテナンス性を向上

製品仕様

種類	油入変圧器
適合規格	標準仕様品：JIS C 4304-2013 準標準仕様品：JEC-2200-1995、JEM 1500-2012
対応仕様範囲	単相：10～500kVA、三相：20～2000kVA
当社　形名	単相：SF-1R、三相：RA-3R
エネルギー消費効率の代表値（負荷率40%時）＊	866［W］
外形寸法＊	985（W）×625（D）×1135（H）［mm］
総質量・油量＊	1030［kg］・180［L］

＊三相300kVA50Hzの場合

省エネ支援機器 | 三菱省エネデータ収集サーバ　EcoServerⅢ

省エネ管理に欠かせない機能をギュッと詰め込んだオールインワンのデータ収集サーバ。

◎ソフトウェアの作り込みは一切不要で、収集データを簡単にグラフで見ることが可能。
◎データ通信方式はB/NET伝送とCC-Link通信の2機種をラインアップ。
◎原単位状況の見える化により、ライン・設備・時間帯ごとの省エネポイントの把握が可能。
◎エネルギー計画値、原単位目標値、上下限異常、稼動状況変化の監視・警報出力が可能。

製品仕様

	MES3-255B	MES3-255C
通信方式	B/NET	CC-Link
接点出力（出力点数）	16点	
端末登録台数	最大255台	最大64台
計測点数	全計測点数255点（うち稼動監視計測点数最大32点）、仮想計測点数128点　原単位計測点数64点	
ロギング機能（保存期間）	ズーム（1分毎）：62日分/日次：186日分/月次：60か月分/年次：5年分	
出力機能	出力データ：計測データ、計測エラー情報、出力周期：1分	
表示機能	ズームグラフ（1分毎）/日次グラフ/月次グラフ/年次グラフ/原単位グラフ/現在値表示	

世界に広がるグローバルネットワークで、お客様の

Global network for comprehensive support of customers' manufacturing.

FAセンター Global FA Center
FAセンターサテライト(中国) FA Center Satellite (China)
メカトロサービス拠点(中国) Mechatronics Service Base (China)
販売・サービス拠点 Mitsubishi Sales Offices
生産拠点 Production Facility
開発拠点 Development Center

Ratingen, Germany

ドイツFAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
German Branch (Germany FA Center)

Kraków, Poland

欧州FAセンター(ポーランド)
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Polish Branch
(Europe FA Center)

Hatfield, UK

英国FAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
UK Branch (UK FA Center)

Praha, Czech Republic

チェコFAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Czech Branch
(Czech Republic FA Center)

Pune, Gurgaon, Bangalore, Chennai, Ahmedabad, India

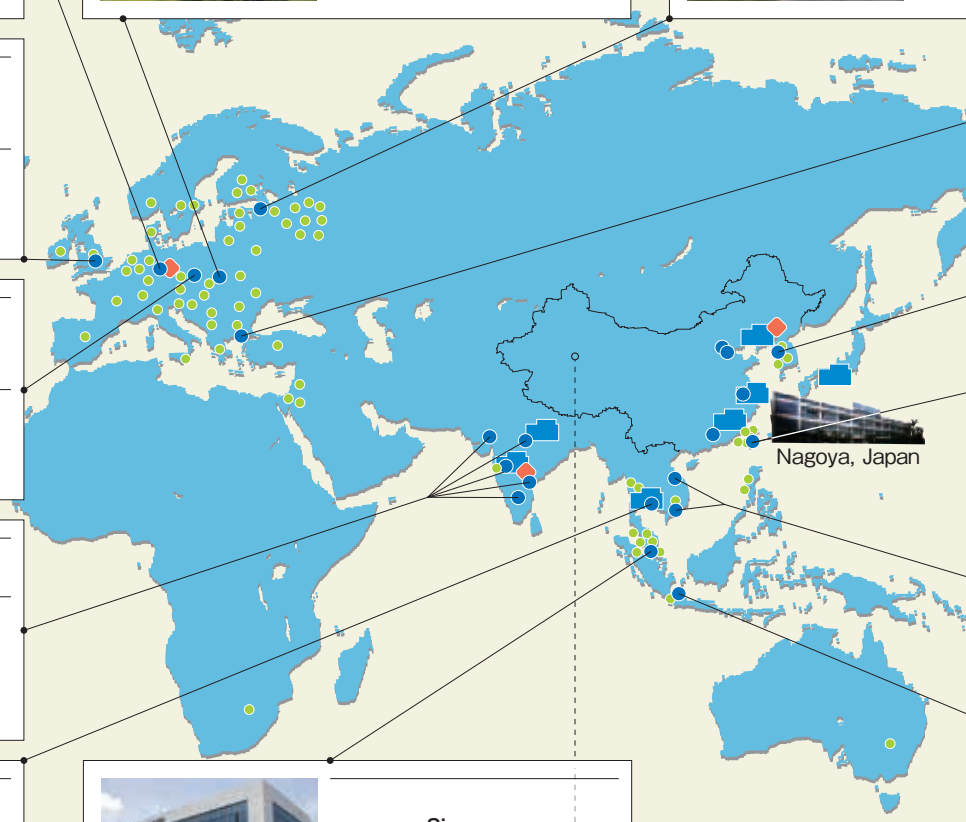
インド・プネFAセンター
インド・グルガオンFAセンター
インド・バンガロールFAセンター
インド・チェンナイFAセンター
インド・アーメダバードFAセンター
Mitsubishi Electric India Pvt. Ltd.

Bangkok, Thailand

タイFAセンター
Mitsubishi Electric Factory Automation
(Thailand) Co., Ltd. (Thai FA Center)

Singapore

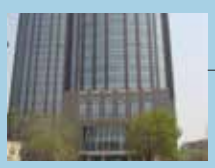
アセアンFAセンター
Mitsubishi Electric
Asia Pte, Ltd. (ASEAN FA Center)



中国大陸(含香港地区) China (including Hong Kong District)

Beijing

北京FAセンター
Mitsubishi Automation (China) Ltd.
Beijing Office (Beijing FA Center)



Tianjin

天津FAセンター
Mitsubishi Automation (China) Ltd.
Tianjin Office (Tianjin FA Center)

Guangzhou

広州FAセンター
Mitsubishi Electric Automation
(China) Ltd. Guangzhou
Office (Guangzhou FA Center)

Shanghai

上海FAセンター
Mitsubishi Automation (China) Ltd.
(Shanghai FA Center)

Shanghai

三菱電機FAトータル
ソリューションセンター
Mitsubishi Electric Automation
Solution Center

モノづくりをフルサポートしています。

世界中どこでも、日本と変わらないサービスをご提供するために、サービス拠点を世界各地に設置。

お客様のビジネス拡大に対応するために、次々に拠点を開設中です。

Service bases are established around the world to globally provide the same services as in Japan.
Overseas bases are opened one after another to support business expansion of our customers.

■海外拠点 Overseas bases | 14年4月現在 As of April 2014　※一部代理店を含む * Some includes distributors

地域 Area	当社海外拠点 Our overseas offices	FAセンター(サテライト) FA Center (Satellite)	当社製品取扱い拠点 Bases providing our products	対象国(地域) Countries (Regions)
ヨーロッパ・中東・アフリカ EMEA	11	6(2)	146	54
中　国 China	13	4(10)	171	1
アジア Asia	21	13	79	10
アメリカ America	14	4(0)	130	16
その他 Others	1	0	3	2
合計 Total	60	27(12)	529	83

●アフターサービスネットワーク

三菱電機システムサービス株式会社の17拠点が24時間365日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	時間外修理受付窓口【機器全般】*2	ファックス専用
SC北日本支社	②	〒983-0005	宮城県仙台市宮城野区福室字明神西31	022-353-7814		022-353-7834
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		011-890-7516
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		03-5440-7783
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		045-935-0066
関越機器サービスステーション	⑤	〒338-0822	埼玉県さいたま市桜区中島2-21-10	048-859-7521		048-858-5601
新潟機器サービスステーション	⑥	〒950-0087	新潟県新潟市中央区東大通2-4-10日本生命ビル6F	025-241-7261		025-241-7262
SC中部支社	⑦	〒461-8675	愛知県名古屋市東区矢田南5-1-14	052-722-7601		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原877-2	054-287-8866		054-287-8484
北陸支店	⑨	〒920-0811	石川県金沢市小坂町北255	076-252-9519	052-719-4337	076-252-5458
SC関西支社	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		06-6458-6911
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		075-611-6330
姫路機器サービスステーション	⑫	〒670-0996	兵庫県姫路市土山2丁目234-1	079-269-8845		079-294-4141
SC中四国支社	⑬	〒732-0802	広島県広島市南区大州4-3-26	082-285-2111		082-285-7773
岡山機器サービスステーション	⑭	〒700-0951	岡山県岡山市北区田中606-8	086-242-1900		086-242-5300
四国支店	⑮	〒760-0072	香川県高松市花園町1-9-38	087-831-3186		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		092-483-8228
長崎機器サービスステーション	⑰	〒850-8004	長崎県長崎市丸尾町4番4号	095-818-0700		095-861-7566
三菱電機機器製品アフターサービス技術相談ダイヤル【機器全般】*1		–		052-719-4333	–	–

*1: 平日: 9:00～19:00、休日（土日祝祭日）: 9:00～17:30
*2: 平日: 19:00～翌 9:00、休日（土日祝祭日）: 24時間

●トレーニング

全国各地でトレーニングスクールを開催しています。
「FATEC トレーニングスクール」は、お客様の技術者養成のためのトレーニングスクールです。お客様のニーズにあったコース内容となるよう、常に教材をアップデートしています。
FATEC スクール・インバータコースでは、「インバータ実践（FREQROL-A800 対応）」、「インバータメンテナンス（FREQROL-A800 対応）」の2コースがあり、是非ご利用ください。
また「e ラーニング」で事前学習いただくことで、より理解が深まります。

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)3491-9380

札幌FATEC
札幌市中央区北二条西4-1北海道ビル
TEL.(011)212-3794（北海道支社）

仙台FATEC
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
名古屋市東区矢田南5-1-14
TEL.(052)721-2403

金沢FATEC
金沢市広岡1丁目2番14号コーワビル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
広島市中区中町7-32（ニッセイ広島ビル8F）
TEL.(082)248-5348（中国支社）

高松FATEC
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
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）

福山会場
三菱電機福山製作所
福山市緑町1-8
TEL.(084)926-8005

日程、コースは三菱電機FAサイトもしくは、各会場にお問い合わせ下さい。

Webで、知る、調べる、学習する…。三菱電機FAサイトが、三菱FA機器についての疑問をスピーディに解決します。

FA機器のあらゆる情報がここに集約
三菱電機FAサイト

三菱FA機器に関するあらゆる情報をカバーした「三菱電機FAサイト」。1日のアクセス数が10万件を超える、お客様から圧倒的な支持を得ているwebサイトです。製品情報、FA用語集、セミナー情報など、FA機器のさまざまな情報を満載し、すべての三菱FA機器ユーザーを、強力サポートします。

充実したコンテンツ

■ 製品情報
詳しい製品仕様など実務者向けの情報を掲載。

■ ソリューション
三菱FA統合ソリューション e-F@ctory やテーマ別のソリューションを掲載。

■ 用途・導入事例
テーマや業界、工程など用途別にご紹介する用途事例や実際にFA製品を導入されたユーザー企業様の声をご紹介する導入事例を掲載。

■ イベント・キャンペーン情報
期間限定の製品キャンペーンなど、お得な情報を掲載。

三菱電機FAサイトホームページ URL

http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/

▼

ID登録するだけの、簡単・手軽なメンバーズサイト

三菱電機FAサイトで登録できるFAメンバーズは、登録料、使用料などは一切かかりません。ID登録するだけで、三菱電機FAサイトのポテンシャルを最大限に活用できます。

◎ダウンロード
マニュアルやソフトウェア、CADデータなど各種データをダウンロードできます。

◎マイページ
よく使うカタログやマニュアル、機種選定結果などを登録できます。

◎メーリングサービス
最新情報を定期的に配信しています。

いつでも、どこでも、自分らしく学習できるe-ラーニング

勤務先・外出先・自宅のどこからでも、弊社FA機器利用のトレーニングが行える自習型オンライン教育システム「三菱電機FA機器 eラーニング」。FAメンバーズに登録するだけで受講可能。カリキュラムを受講者の希望に合わせたスケジューリングで、自由自在の学習環境を提供します。

e-Learning

■充実した学習コースラインナップ

コース紹介 **［はじめてのFA機器シリーズ］**
FA機器全般に対応した、易しい内容の初心者コースです。

理解がより深まるコンテンツ

◎ビデオデータによる動作確認
ユニット設定方法、動作LED表示、モータ回転の様子など動画による、現場での臨場感を体験いただけます。

◎プログラムシミュレーション
プログラミングソフトウェアの操作方法を、擬似体験できます。

◎理解度確認のためのテスト問題
各章毎にあるテストで、ご自身の理解度の確認・復習が行えます。

⚠安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため
ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社……〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル7階)……(03)3218-6721
北海道支社……〒060-8693 北海道札幌市中央区北2条西4丁目1(北海道ビル)……(011)212-3793
東北支社……〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル)……(022)216-4546
関越支社……〒330-6034 埼玉県さいたま市中央区新都心11番地2(明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクシス・タワー34階)……(048)600-5845
新潟支店……〒950-8504 新潟県新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル)……(025)241-7227
神奈川支社……〒220-8118 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー18階)……(045)224-2623
北陸支社……〒920-0031 石川県金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)……(076)233-5502
中部支社……〒451-8522 愛知県名古屋市西区牛島町6番1号(名古屋ルーセントタワー)……(052)565-3323
豊田支店……〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)……(0565)34-4112
関西支社……〒530-8206 大阪府大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル)……(06)6347-2831
中国支社……〒730-8657 広島県広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)……(082)248-5345
四国支社……〒760-8654 香川県高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)……(087)825-0055
九州支社……〒810-8686 福岡県福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)……(092)721-2236

三菱 FA 検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

電話技術相談窓口

受付時間※1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種			電話番号
シーケンサ	MELSEC-Q/L/QnA/Aシーケンサ一般(下記以外)		052-711-5111
	MELSEC-F FX/Fシーケンサ全般		052-725-2271※2
	ネットワークユニット/シリアルコミュニケーションユニット		052-712-2578
	アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット		052-712-2579
	MELSOFT シーケンサプログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ	052-711-0037
		SW□IVD-GPPA/GPPQなど	
	MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works(Navigator)	052-712-2370
	MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	
		SW□D5F-CSKP/OLEX/XMOPなど	
	MELSECパソコンボード	Q80BDシリーズなど	
	C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット		
	IQ Sensor Solution		
	MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU	052-712-2830※2
		二重化CPU	
		MELSOFT PXシリーズ	
	MELSEC Safety	安全シーケンサ(MELSEC-QSシリーズ)	052-712-3079※2
		安全コントローラ(MELSEC-WSシリーズ)	
	電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	052-719-4557※2※3
表示器		GOT-F900/DUシリーズ	052-725-2271※2
		GOT2000/GOT1000/A900シリーズなど	052-712-2417
		MELSOFT GTシリーズ	

対象機種		電話番号
サーボ/位置決めユニット/モーションコントローラ	MELSERVOシリーズ	052-712-6607
	位置決めユニット/シンプルモーションユニット	
	モーションCPU(Q/Aシリーズ)	
	C言語コントローラインタフェースユニット(Q173SCCF)/ポジションボード	
	MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ	
センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182
三相モータ	三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900※3※5
ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100
低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ	052-719-4170
	US-Nシリーズ	
低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器/MDUブレーカ/気中遮断器(ACB)など	052-719-4559
電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ	052-719-4556
省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/検針システム/エネルギー計測ユニット/B/NETなど	052-719-4557※2※3
小容量UPS(5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	084-926-8300※4※3

※1:春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2:金曜は17:00まで ※3:土曜・日曜・祝日を除く
※4:月曜～金曜の9:00～16:30 ※5:月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30

FAX技術相談窓口

受付時間※6 9:00～16:00(受信は常時※7)

対象機種	FAX番号
上記電話技術相談対象機種	052-719-6762
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット(QE8□シリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258※8
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS(5kVA以下)	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
※6:土曜・日曜・祝日、春季・夏季・年末年始の休日を除く ※7:春季・夏季・年末年始の休日を除く
※8:月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30(受信は常時(春季・夏季・年末年始の休日を除く))

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。

ISO 14001 JACO EC97J1113 UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 051

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 008

L(名)06084-A(1407)MEE

この印刷物は、2014年7月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2014年7月作成