

三菱電機 **汎用** インバータ

**INVERTER  
A800-GN**

**CC-Link IE TSN** Class B

**FR-A820-00046(0.4K)-04750(90K)-GN  
FR-A840-00023(0.4K)-06830(280K)-GN**

## CC-Link IE TSN通信機能内蔵タイプ 取扱説明書（導入編）（日本語）

このたびは、三菱電機汎用インバータをご採用いただき、誠にありがとうございます。  
この取扱説明書（導入編）と同梱CD-ROM内の情報は、ご使用いただく場合の取扱い、留意点について述べてあります。  
この取扱説明書（導入編）の情報は、インバータ導入にあたっての要点や留意点についてのみ述べてあります。  
より詳細な情報は、同梱CD-ROM内のFR-A800 取扱説明書（詳細編）に記載しています。  
機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。  
なお、この取扱説明書（導入編）と同梱CD-ROMは、ご使用になるお客様の手元に届くようご配慮をお願いいたします。

## CC-Link IE TSN communication function built-in type INSTRUCTION MANUAL (STARTUP) (ENGLISH)

Thank you for choosing this Mitsubishi Electric Inverter.  
This Instruction Manual (Startup) and the enclosed CD-ROM give handling information and precautions for use of this product.  
This Instruction Manual (Startup) provides essential information and precautions for use of this product. For more detailed information, refer to the FR-A800 Instruction Manual (Detailed) in the CD-ROM enclosed with the product.  
Do not use this product until you have a full knowledge of the equipment, safety information and instructions.  
Please forward this Instruction Manual (Startup) and the enclosed CD-ROM to the end user.

## CC-Link IE TSN通讯功能内置类型 使用手册（导入篇）（中文）

非常感谢您选择三菱电机通用变频器。  
本使用手册（导入篇）与附带CD-ROM内的内容，包含变频器使用时的操作说明和注意事项。  
本使用手册（导入篇）的内容，仅包含导入变频器时的要点及留意点。更详细的信息记载于附带CD-ROM内的FR-A800使用手册（详细篇）中。  
请在熟悉机器的知识、安全信息以及全部有关注意事项以后使用。  
请将本使用手册（导入篇）与附带CD-ROM送至使用本产品的客户手中为盼。

# 取扱説明書 (導入編) (日本語)

## 目次

1	インバータの据付けと注意事項	3
2	配線について	4
3	基本操作	9
4	インバータを使用したシステムのフェールセーフについて	11
5	インバータ使用上の注意	11
6	パラメーター一覧	13

据付、操作、機能などの詳細は取扱説明書(詳細編)を参照してください。  
取扱説明書(詳細編)は同梱CD-ROM内のPDFデータでご覧いただくことができます。  
また、右記からPDFデータのダウンロードも可能です。



この取扱説明書(導入編)は、ご使用いただく場合の取り扱い、留意点について述べてあります。  
なお、この取扱説明書(導入編)は、ご使用になるお客様の手に届くようご配慮をお願いいたします。

### 安全上の注意

据付け、運転、保守、点検の前に必ずこの取扱説明書(導入編)とその付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。  
据付け、操作、保守点検は必ず専門の技術者が行ってください。専門の技術者とは次のすべてを満たした方をいいます。  
・適切な技術訓練を受けた方または電気設備に従事できる免許を持った方。  
・お住まいの地域の三菱電機で適切な技術訓練が受けられるかご注意ください。日時、開催場所につきまして営業窓口にお問い合わせください。  
・安全制御システムへ接続された保護装置(例:ライトカーテン)の操作マニュアルを入手できる方。また、それらのマニュアルを熟読、熟知している方。

この取扱説明書(導入編)では、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分してあります。

**警告** 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

**注意** 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、**注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

### 感電防止のために

#### 警告

- インバータ通電中は表面カバーや配線カバーをはずさないでください。また、表面カバーや配線カバーをはずした状態で運転しないでください。高電圧の端子および充電部が露出していますので感電の原因となります。
- 電源 OFF 時でも配線作業・定期点検以外では表面カバーをはずさないでください。インバータ内部は充電されており感電の原因となります。
- 配線作業や点検は、操作パネルの表示が消灯したことを確認し、電源遮断後 10 分以上経過したのちに、テスタなどで電圧を確認してから行ってください。電源を遮断した後しばらくの間はコンデンサが高圧で充電されています。
- 200V クラスインバータは保護接地 D 種以上、400V クラスインバータは保護接地 C 種以上の接地工事を行ってください。400V クラスインバータは、EN 規格に適合する場合、中性点接地された電源で使用してください。
- 配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。
- 本体を握り付けてから配線してください。感電、傷害の原因になります。
- 濡れた手で M ダイヤルおよびキーを操作しないでください。感電の原因になります。
- 電線は傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。感電の原因になります。
- 通電中に冷却ファンの交換は行わないでください。通電中に冷却ファンの交換を行うと危険です。
- 濡れた手で基板に触れたり、ケーブル類の抜き差しをしないでください。感電の原因となります。
- 主回路コンデンサ容量を測定する場合、電源 OFF 時にモータへ約 1s 間、直流電圧を印加します。感電の原因となりますので、電源 OFF 直後は、モータ端子等に触れないでください。

#### 警告

- PM モータは、回転子に高性能マグネットを内蔵した同期電動機のため、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。

### 火災防止のために

#### 注意

- インバータは、穴の開いていない(インバータのフィンなどに背面から触れないよう)、不燃性の壁などに取り付けてください。可燃物への取付けおよび可燃物近くへの取付けは、火災の原因になります。
- インバータが故障した場合は、インバータの電源を遮断してください。大電流が流れ続けると火災の原因になります。
- ブレーキ抵抗器を使用する場合は、異常信号で電源を遮断してください。ブレーキトランジスタの故障などにより、ブレーキ抵抗器が異常過熱し火災の原因になります。
- 直流端子 P/+、N/- に抵抗器を直接接続しないでください。火災の原因になります。
- 取扱説明書(詳細編)に記載の日常点検および定期点検を必ず実施してください。点検を怠って使用し続けると破裂・破損・火災の原因になります。

### 傷害防止のために

#### 注意

- 各端子には取扱説明書(詳細編)に決められた電圧以外は印加しないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 端子接続を間違えないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 極性(+)を間違えないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 通電中や電源遮断後のしばらくの間は、インバータは高温になりますので触らないでください。火傷の原因になります。

### 諸注意事項

次の注意事項についても十分留意ください。取扱いを誤った場合には思わぬ故障・けが・感電などの原因となることがあります。

#### 注意

##### 運搬・据付けについて

- 開梱時にナイフやカッターなどを使用する場合は、刃先でけがをしないように安全手袋を着用してください。
- 製品の重さに応じて正しい方法で運搬してください。けがの原因になります。
- 製品の上に乗ったり重いものを載せないでください。
- 制限以上の多段積をおやめください。
- 運搬時は表面カバーを持たないでください。落下や故障することがあります。
- 据付け時にインバータを落下させてけがをしないよう注意してください。
- インバータの重量に十分に耐えられる面に据付けてください。
- 高温面には据付けしないでください。
- インバータの据付け方向は必ずお守りください。
- インバータが落下しないように、ねじでしっかりと固定して据付けてください。
- 損傷、部品が欠けているインバータを据え付け、運転しないでください。
- インバータ内部にねじ・金属片などの導電性異物や油などの可燃性異物が混入しないようにしてください。
- インバータは精密機器ですので、落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。
- LD 定格、ND 定格(初期設定)、HD 定格の周囲温度は 0 ~ + 50 °C (凍結のないこと)、SLD 定格の周囲温度は 0 ~ + 40 °C (凍結のないこと)でご使用ください。インバータ故障の原因になります。

## ⚠️ 注意

### 運搬・据付けについて

- 周囲湿度は95%RH以下（結露のないこと）でご使用ください。インバータ故障の原因になります。（詳細は3ページを参照してください。）
- 保存温度（輸送時などの短時間に適用できる温度）は-20～+65℃でご使用ください。インバータ故障の原因になります。
- 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）でご使用ください。インバータ故障の原因になります。
- 標高2500m以下・5.9m/s<sup>2</sup>以下\*1、振動10～55Hz（X、Y、Z各方向）でご使用ください。インバータ故障の原因になります。（詳細は3ページを参照してください。）
- 木製梱包材の消毒：除虫対策のくん蒸剤に含まれるハロゲン系物質（フッ素、塩素、臭素、ヨウ素など）が弊社製品に侵入すると故障の原因となります。梱包の際は、残留したくん蒸成分が弊社製品に侵入しないように注意するか、くん蒸以外の方法（熱処理など）で消毒・除虫対策をしてください。なお、木製梱包材の消毒・除虫対策は梱包前に実施してください。

### 配線について

- インバータの出力側には、進相コンデンサやサージ吸収器・ラジオノイズフィルタを取り付けしないでください。過熱・焼損の恐れがあります。
- 出力側（端子U、V、W）は正しく接続してください。モータが逆回転になります。
- 電源を切った状態でも、PMモータが回転している間はPMモータ接続端子U、V、Wには高電圧が発生していますので、必ずPMモータが停止していることを確認して行ってください。感電のおそれがあります。
- PMモータを商用電源に絶対に接続しないでください。PMモータの入力端子（U、V、W）に商用電源を印加するとPMモータが焼損します。PM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。

### 試運転調整について

- 運転前に各パラメータの確認・調整を行ってください。機械によっては予期せぬ動きとなる場合があります。

\*1 FR-A840-160K(04320)以上は2.9m/s<sup>2</sup>以下です。

## ⚠️ 警告

### 使用方法について

- リトライ機能を選択するとトリップ時に突然再始動しますので近寄らないでください。
- 操作パネルのSTOP/RESETキーを押した場合でも、機能設定状態により出力停止しない場合がありますので、緊急停止を行う回路（電源遮断および緊急停止用機械ブレーキ動作など）、スイッチは別に用意してください。
- 運転信号を入れたままアラームリセットを行うと突然再始動しますので、運転信号が切れていることを確認してから行ってください。
- PM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。
- 3相誘導電動機もしくはPMモータ以外の負荷には使用しないでください。インバータ出力に他の電気機器を接続すると、機器が破損することがあります。
- トルク制御時に、予備励磁を実施した場合（LX信号、X13信号）、始動指令（STFまたはSTR）が入力されていない状態でも、モータが低速で回転することがあります。また、始動指令を入力した状態で、速度制限値=0とした場合も、モータが低速で回転することがあります。モータが回転しても安全上問題のないことを確認して、予備励磁を実施してください。
- 改造は行わないでください。
- 取扱説明書（詳細編）に記載のない部品取外し行為は行わないでください。故障や破損の原因になります。

## ⚠️ 注意

### 使用方法について

- 電子サーマルではモータの過熱保護ができない場合があります。外部サーマル、PTCサーミスタによる過熱保護を合わせて設置することを推奨します。
- 電源側の電磁接触器でインバータを頻繁に始動・停止しないでください。インバータの寿命が短くなります。
- ノイズフィルタなどにより電磁障害の影響を小さくしてください。インバータの近くで使用される電子機器に障害を与える恐れがあります。高調波抑制のための対策を行ってください。インバータから発生する電源高調波によって、進相コンデンサや発電機が過熱・損傷する恐れがあります。
- 400V級モータをインバータ駆動する場合、絶縁強化したモータを使用するか、サージ電圧を抑制するような対策を実施してください。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。
- パラメータクリア、オールクリアを行った場合、運転前に必要なパラメータを再設定してください。各パラメータが初期値に戻ります。
- インバータは容易に高速運転の設定ができますので、設定変更にあたってはモータや機械の性能を十分確認しておいてからお使いください。
- インバータのブレーキ機能では停止保持ができません。別に保持装置を設置ください。
- 長期保存後にインバータを運転する場合は、点検、試験運転を実施してください。
- 静電気による破損を防ぐため、本製品に触れる前に、身体の静電気を取り除いてください。
- インバータ1台に複数台のPMモータを接続して使用することはできません。
- PMセンサレスベクトル制御時はPMモータ以外の同期モータ、誘導モータ、誘導同期モータは使用できません。
- 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センサレスベクトル制御設定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。
- PMモータ使用時に、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。

## ⚠️ 注意

### 使用方法について

- ネットワーク経由による外部機器からの不正アクセス、DoS\*2攻撃、コンピュータウイルス、その他のサイバー攻撃に対して、インバータおよびシステムセキュリティ（可用性、完全性、機密性）を保つ必要がある場合は、ファイアウォールやVPNの設置、コンピュータへのアンチウイルスソフト導入などの対策を盛り込んでください。DoS攻撃、不正アクセス、コンピュータウイルス、その他のサイバー攻撃により発生するインバータおよびシステムトラブル上の諸問題に対して、当社はその責任を負いません。
- ネットワークの使用環境によっては通信に遅延や途切れが発生し、想定通りにインバータが動作しない場合があります。インバータ使用現場の状況や安全に対して十分に注意してください。

### 異常時の処置について

- インバータやインバータを制御する外部機器が故障しても機械、装置が危険な状態にならないよう、非常ブレーキなどの安全バックアップ装置を設けてください。
- インバータ入力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。
- 保護機能が動作したときは、原因の処置を行ってから、インバータをリセットして、運転を再開してください。

### 保守点検・部品の交換について

- インバータの制御回路はメガーテスト（絶縁抵抗測定）を行わないでください。故障の原因となります。

### 廃棄について

- 産業廃棄物として処置してください。

\*2 DoS：過剰な負荷をかけた脆弱性をついたりする事でサービスを妨害すること、およびその状態

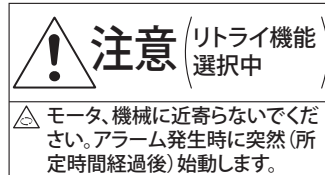
## 一般的な注意

- 本取扱説明書に記載されている全ての図解は、細部を説明するためにカバーまたは安全のための遮断物を取りはずした状態で描かれている場合がありますので、製品を運転するときは必ず規定とおりのカバーや遮断物を元どおりに戻し、取扱説明書（詳細編）に従って運転してください。なお、PMモータにつきましては、PMモータの取扱説明書をご覧ください。

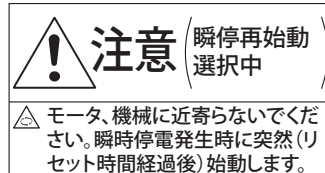
### 注意ラベルの貼り付け

三菱電機インバータをご使用いただくに際して、安全確保のための警告表示です。パラメータ設定で、「リトライ機能」「瞬停再始動」を選択した場合には、下記のラベルを貼り付けてください。

- リトライ機能を選択した場合



- 瞬停再始動を選択した場合



### モータ制御表示ラベルの貼り付け

モータ制御設定と異なったモータを接続しないように、下記のラベルを貼り付けてください。

## 誘導モータ設定

- ⚠️ 誘導モータ制御用の設定になっています。誘導モータ制御時は、IMランプが点灯しています。PMモータを運転しないでください。



## PMモータ設定

- ⚠️ PMモータ制御用の設定になっています。PMモータ制御時は、PMランプが点灯しています。誘導モータを運転しないでください。





# 1 インバータの据付けと注意事項

## ◆ インバータ形名

FR-A820-0.4K-1-  GN

記号	電圧クラス	記号	内容	記号	タイプ #1	記号	基板コーティング*2	導体メッキ	記号	機能
2	200Vクラス	0.4~280K	インバータND定格容量(kW)	1	FM	なし	なし	なし	GN	CC-Link IE TSN通信 機能内蔵
4	400Vクラス	00023~06830	インバータSLD定格電流(A)	2	CA	60	あり	なし		
						06*3	あり	あり		

\*1 タイプにより仕様異なります。主な差異を下表に示します。

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
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)
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%)

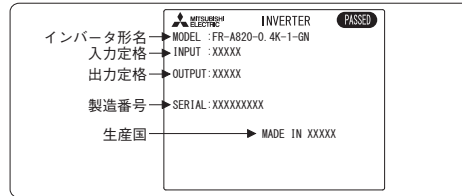
\*2 IEC60721-3-3 3C2/3S2 適合

\*3 対応容量は FR-A820-5.5K(00340) 以上、FR-A840-5.5K(00170) 以上です。

### 容量名板



### 定格名板

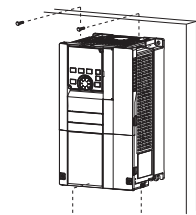


## NOTE

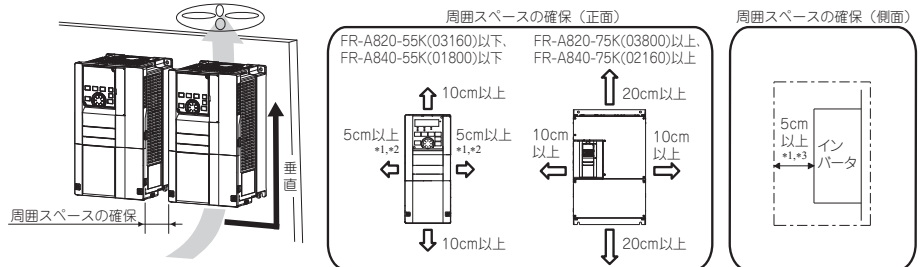
この取扱説明書に記載するインバータ形名は、適用モータ容量と定格電流値を併記して説明しています。(例) FR-A820-0.4K(00046)

## ◆ インバータの設置

### 盤面取付けの場合



- 強度のある面に垂直に、ねじでしっかりとインバータを据え付けてください。
- 十分なスペースを確保して冷却対策を行ってください。
- インバータが直射日光、高温、多湿にさらされる場所を避けてください。
- インバータは不燃性の壁面に据え付けてください。
- 複数台収納する場合は、並列に据え付けて冷却対策を行ってください。
- インバータを据え付ける盤を設計または製作する場合は、盤に据え付ける機器類の発熱や使用場所の環境などを十分考慮してください。



\*1 FR-A820-3.7K(00250) 以下、FR-A840-3.7K(00126) 以下は 1cm 以上です。

\*2 FR-A820-22K(01250) 以下、FR-A840-22K(00620) 以下は、周囲温度 40℃ 以下 (SLD 定格の場合は、周囲温度 30℃ 以下) で使用する場合には密着取付け (間隔 0cm) できます。

\*3 FR-A840-160K(04320) 以上の冷却ファン交換には前面に 30cm 以上のスペースが必要です。ファン交換については、取扱説明書 (詳細編) を参照してください。

## ◆ インバータの設置環境

据付け前に、下表の環境条件を満たしていることを確認してください。

項目	内容
周囲温度 *4	LD、ND (初期設定)、HD: -10 ~ +50℃ (凍結のないこと) SLD: -10 ~ +40℃ (凍結のないこと)
周囲湿度	基板コーティング (IEC60721-3-3 3C2/3S2 適合) あり: 95%RH 以下 (結露のないこと)、 基板コーティングなし: 90%RH 以下 (結露のないこと)
保存温度	-20 ~ +65℃ *1
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	2500m 以下 *2
振動	5.9m/s <sup>2</sup> 以下 *3、10 ~ 55Hz (X、Y、Z 各方向)

\*1 輸送時などの短時間に適用できる温度です。

\*2 1000m を超える標高に設置する場合、500m ごとに 3% の定格電流低減が必要です。

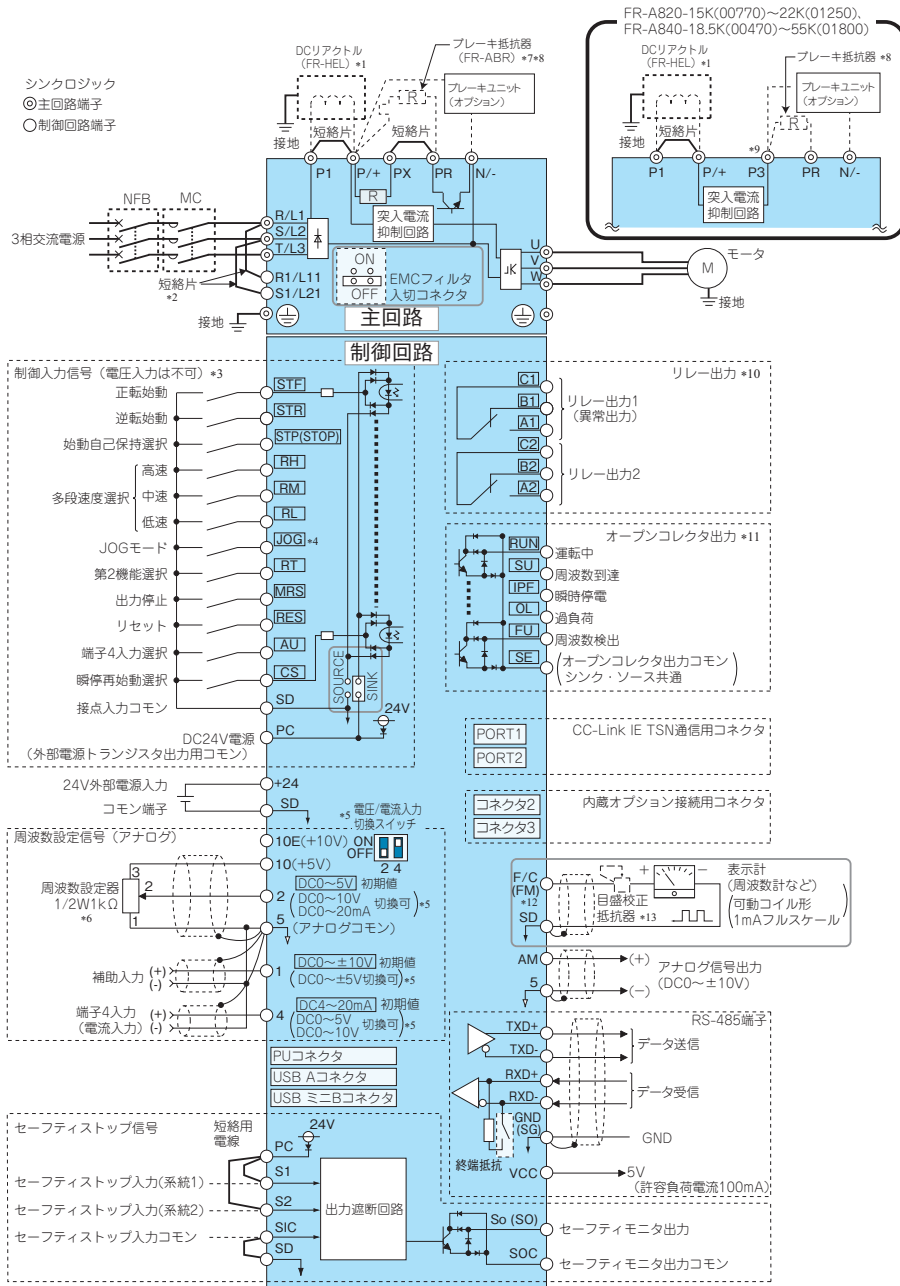
\*3 FR-A840-160K(04320) 以上は 2.9m/s<sup>2</sup> 以下です。

\*4 インバータユニットの発熱量については、取扱説明書 (詳細編) を参照してください。

# 2 配線について

## 2.1 端子結線図

### ◆ FM タイプ

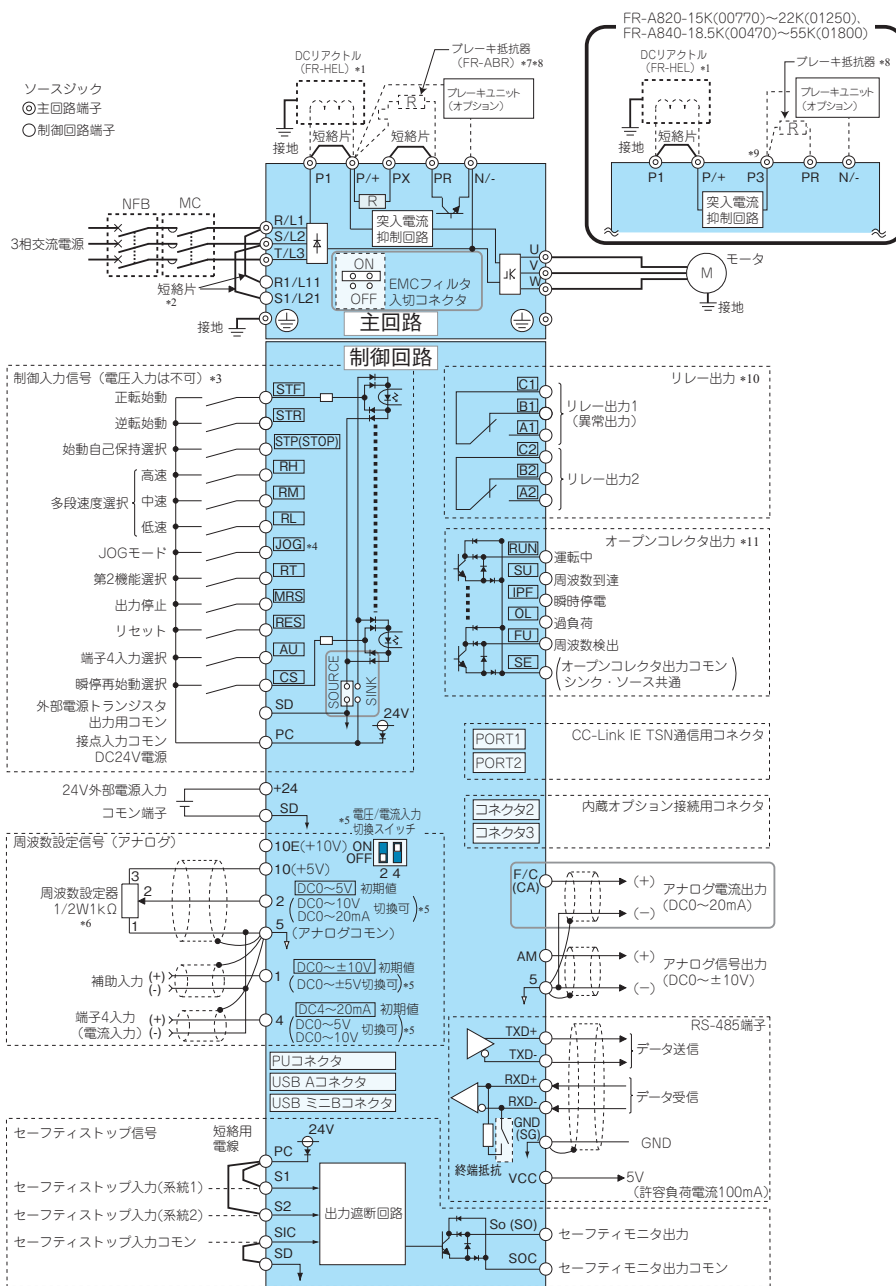


- \*1 FR-A820-75K(03800) 以上、FR-A840-75K(02160) 以上、または 75kW 以上のモータを使用する場合には、オプションの DC リアクトル (FR-HEL) を必ず接続してください。(DC リアクトルは取扱説明書 (詳細編) を参照し、適用モータ容量に合わせて選定してください。) DC リアクトルを接続する場合に、端子 P1 と P/+ の間に短絡片が取り付けられているときは、短絡片を外してから DC リアクトルを取り付けてください。(FR-A820-75K(03800) 以上、FR-A840-75K(02160) 以上には短絡片はありません。)
- \*2 制御回路別電源にする場合は、R1/L11、S1/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。(13 ページ参照)
- \*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替 (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/電流入力切替スイッチを 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) (取扱説明書 (詳細編) 参照)
- \*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 ブレーキ抵抗器を接続する場合は、端子 PR と PX の間の短絡片を外してください (FR-A820-0.4K(00046) ~ 7.5K(00490)、FR-A840-0.4K(00023) ~ 7.5K(00250))。
- \*8 ブレーキ抵抗器は端子 P/+ (P3) - PR 間に接続してください。(端子 PR は FR-A820-0.4K(00046) ~ 22K(01250)、FR-A840-0.4K(00023) ~ 55K(01800) に装備しています。) ブレーキ抵抗器の過熱・焼損を防ぐため、サーマルリレーを設置してください。(取扱説明書 (詳細編) 参照)
- \*9 端子 P3 には直流電源 (直流給電モード時) を接続しないでください。
- \*10 出力端子割付 (Pr.195、Pr.196) によって端子機能変更可能です。(13 ページ参照)
- \*11 出力端子割付 (Pr.190 ~ Pr.194) によって端子機能変更可能です。(13 ページ参照)
- \*12 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。
- \*13 操作パネルで目盛校正するときは不要です。

### NOTE

- 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内部に電線の切りくずを残さないでください。電線の切りくずは、異常、故障、誤動作の原因になります。インバータはいつもきれいにしておいてください。制御盤などに取付け穴をあけるときは、切粉などがインバータに入らないよう注意してください。
- 電圧/電流入力切替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。

◆ CA タイプ



- \*1 FR-A820-75K(03800)以上、FR-A840-75K(02160)以上、または75kW以上のモータを使用する場合には、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リアクトルは取扱説明書(詳細編)を参照し、適用モータ容量に合わせて選定してください。)DCリアクトルを接続する場合に、端子P1とP/+の間に短絡片が取り付けられているときは、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。(FR-A820-75K(03800)以上、FR-A840-75K(02160)以上には短絡片はありません。)
- \*2 制御回路別電源にする場合は、R1/L11、S1/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。(13ページ参照)
- \*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)(取扱説明書(詳細編)参照)
- \*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 ブレーキ抵抗器を接続する場合は、端子PRとPXの間の短絡片を外してください(FR-A820-0.4K(00046)～7.5K(00490)、FR-A840-0.4K(00023)～7.5K(00250))。
- \*8 ブレーキ抵抗器は端子P/(P3)－PR間に接続してください。(端子PRはFR-A820-0.4K(00046)～22K(01250)、FR-A840-0.4K(00023)～55K(01800)に装着しています。)ブレーキ抵抗器の過熱・焼損を防ぐため、サーマルリレーを設置してください。(取扱説明書(詳細編)参照)
- \*9 端子P3には直流電源(直流給電モード時)を接続しないでください。
- \*10 出力端子割付(Pr.195、Pr.196)によって端子機能変更可能です。(13ページ参照)
- \*11 出力端子割付(Pr.190～Pr.194)によって端子機能変更可能です。(13ページ参照)

NOTE

- 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内部に電線の切りくずを残さないでください。電線の切りくずは、異常、故障、誤動作の原因になります。インバータはいつもきれいにしておいてください。制御盤などに取付け穴をあけるときは、切粉などがインバータに入らないよう注意してください。
- 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。

## 2.2 主回路端子

### ◆ 主回路端子と接地端子の電線サイズなど

電圧降下が2%以下となるように推奨の電線サイズを選定してください。  
 インバータとモータ間の配線距離が長い場合は、特に低速時、主回路ケーブルの電圧降下によりモータのトルクが低下します。  
 配線長が20mの場合の選定例を下記に示します。

・ 200V クラス (220V 受電、過負荷定格電流 150% 1分の場合)

適用インバータ形名	端子ねじサイズ <sup>*4</sup>	締付トルク N・m	圧着端子		電線サイズ									
					HIV 電線など (mm <sup>2</sup> ) <sup>*1</sup>				AWG/MCM <sup>*2</sup>		PVC 電線など (mm <sup>2</sup> ) <sup>*3</sup>			
					R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	P/+、P1	接地線	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W
FR-A820-0.4K(00046)~2.2K(00167)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5
FR-A820-3.7K(00250)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4
FR-A820-5.5K(00340)	M5(M4)	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	6
FR-A820-7.5K(00490)	M5(M4)	2.5	14-5	8-5	14	8	14	5.5	6	8	16	10	16	16
FR-A820-11K(00630)	M5	2.5	14-5	14-5	14	14	14	8	6	6	16	16	16	16
FR-A820-15K(00770)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16	16
FR-A820-18.5K(00930)	M8(M6)	7.8	38-8	22-8	38	22	38	14	2	4	35	25	25	25
FR-A820-22K(01250)	M8(M6)	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	2	2	35	35	25	25
FR-A820-30K(01540)	M8(M6)	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25	25
FR-A820-37K(01870)	M10(M8)	26.5	80-10	60-10	80	60	80	22	3/0	1/0	70	70	35	35
FR-A820-45K(02330)	M10(M8)	26.5	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50	50
FR-A820-55K(03160)	M12(M8)	46	100-12	100-12	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50	50
FR-A820-75K(03800)	M12(M8)	46	150-12	150-12	125	125	125	38	250	250	120	120	—	—
FR-A820-90K(04750)	M12(M8)	46	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	—	—

・ 400V クラス (440V 受電、過負荷定格電流 150% 1分の場合)

適用インバータ形名	端子ねじサイズ <sup>*4</sup>	締付トルク N・m	圧着端子		電線サイズ									
					HIV 電線など (mm <sup>2</sup> ) <sup>*1</sup>				AWG/MCM <sup>*2</sup>		PVC 電線など (mm <sup>2</sup> ) <sup>*3</sup>			
					R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	P/+、P1	接地線	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W
FR-A840-0.4K(00023)~3.7K(00126)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5
FR-A840-5.5K(00170)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	3.5	3.5	3.5	12	14	2.5	2.5	4
FR-A840-7.5K(00250)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4
FR-A840-11K(00310)	M5	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	10
FR-A840-15K(00380)	M5	2.5	8-5	5.5-5	8	5.5	8	5.5	8	8	10	10	6	10
FR-A840-18.5K(00470)	M6	4.4	14-6	8-6	14	8	14	8	6	8	16	10	16	16
FR-A840-22K(00620)	M6	4.4	14-6	14-6	14	14	22	14	6	6	16	16	16	16
FR-A840-30K(00770)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16	16
FR-A840-37K(00930)	M8	7.8	22-8	22-8	22	22	22	14	4	4	25	25	16	16
FR-A840-45K(01160)	M8	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	1	2	50	50	25	25
FR-A840-55K(01800)	M8	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25	25
FR-A840-75K(02160)	M10	26.5	60-10	60-10	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25	25
FR-A840-90K(02600)	M10	26.5	60-10	60-10	60	60	80	22	3/0	3/0	50	50	25	25
FR-A840-110K(03250)	M10(M12)	26.5	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35	35
FR-A840-132K(03610)	M10(M12)	26.5	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50	50
FR-A840-160K(04320)	M12(M10)	46	150-12	150-12	125	125	150	38	250	250	120	120	70	70
FR-A840-185K(04810)	M12(M10)	46	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	95	95
FR-A840-220K(05470)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95	95
FR-A840-250K(06100)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×125	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95	95
FR-A840-280K(06830)	M12(M10)	46	150-12	150-12	2×125	2×125	2×125	60	2×250	2×250	2×120	2×120	120	120

- \*1 FR-A820-55K(03160) 以下、FR-A840-55K(01800) 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-A820-75K(03800) 以上、FR-A840-75K(02160) 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。
- \*2 200V クラス全容量と FR-A840-45K(01160) 以下は、連続最高許容温度 75℃の電線 (THHW 電線) のサイズです。周囲温度 40℃以下、配線距離は 20m 以下を想定しています。  
FR-A840-55K(01800) 以上は、連続最高許容温度 90℃の電線 (THHN 電線) のサイズです。周囲温度 40℃以下、制御盤内の配線を想定しています。(アメリカ合衆国またはカナダで使用する場合は、20 ページを参照してください。)
- \*3 FR-A820-15K(00770) 以下と FR-A840-45K(01160) 以下は、連続最高許容温度 70℃の電線 (PVC 電線) のサイズです。周囲温度 40℃以下、配線距離は 20m 以下を想定しています。  
FR-A820-18.5K(00930) 以上と FR-A840-55K(01800) 以上は、連続最高許容温度 90℃の電線 (XLPE 電線) のサイズです。周囲温度 40℃以下、制御盤内の配線を想定しています。(主に欧州で使用する場合の選定例です。)
- \*4 端子ねじサイズは、R/L1、S/L2、T/L3、U、V、W、PR、PX、P/+、N/-、P1、P3、接地用ねじサイズを示します。  
FR-A820-5.5K(00340)、FR-A820-7.5K(00490) の端子 PR、PX のねじサイズは ( ) 内の値となります。  
FR-A820-18.5K(00930) 以上の接地用ねじサイズは ( ) 内の値となります。  
FR-A840-110K(03250)、FR-A840-132K(03610) のオプション接続用 P/+ ねじサイズは ( ) 内の値となります。  
FR-A840-160K(04320) 以上の接地用ねじサイズは ( ) 内の値となります。

線間電圧降下は次式で算出できます。

$$\text{線間電圧降下 [V]} = \sqrt{3} \times \text{電線抵抗 [}\Omega/\text{m]} \times \text{配線距離 [m]} \times \text{電流 [A]} / 1000$$

配線距離が長い場合や低速側での電圧降下 (トルク減少) を少なくしたい場合は太い電線径をご使用ください。

## NOTE

- 選定例はND定格時のものです。SLD 定格、LD 定格、HD 定格を選択した場合の選定は、取扱説明書（詳細編）を参照してください。
- 端子ねじは規定トルクで締め付けてください。締め付けが緩いと、短絡・誤動作の原因になります。締め過ぎると、ねじやユニットの破損による短絡・誤動作の原因になります。
- 電源およびモータ配線の圧着端子は絶縁スリーブ付のものを推奨します。

## 2.3 制御回路端子

### ◆ 配線時の注意事項

- 制御回路端子への接続線の電線サイズは  $0.3 \sim 0.75 \text{ mm}^2$  を推奨します。
- 配線長は 30m (端子 FM は、200m) 以下で使用してください。
- 制御回路の入力信号は微小電流のため接点を入れる場合には接触不良を防止するために微小信号用接点を2個以上並列か、またはツイン接点を使用してください。
- ノイズの影響を受けないよう、制御回路端子への接続線はシールド線またはツイスト線を使用し、かつ主回路、強電回路 (200V リレーシーケンス回路を含む) と分離して配線することが必要です。制御回路端子へ配線する電線のシールド線は、各端子の共通端子に接続してください。ただし、端子 PC に外部電源を接続する場合、シールド線は、外部電源のマイナス側に接続してください。制御盤などに直接接地しないでください。
- 異常出力端子 (A1、B1、C1、A2、B2、C2) には、リレーコイルやランプなどを必ず介してください。
- インバータの端子 SD を外部電源の 0V 端子とは接続しないでください。(シンクロジック)



微小信号用接点



ツイン接点

### ◆ 配線方法

- 棒端子の市販品例 (2019年4月時点。電話番号は予告なしに変更される場合があります。)

電線サイズ (mm <sup>2</sup> )	棒端子形式			メーカー名	圧着工具形名	お問い合わせ
	絶縁スリーブ付	絶縁スリーブなし	UL 電線用*1			
0.3	AI 0.34-10TQ	—	—	フエニックス・ コンタクト (株)	CRIMPFOX 6	052-589-3810
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*2			
0.75 (2本用)	AI-TWIN 2×0.75-10GY	—	—			

\*1 電線被覆の厚い MTW 電線に対応した絶縁スリーブ付棒端子です。

\*2 端子 A1、B1、C1、A2、B2、C2 にのみ使用可能です。

電線サイズ (mm <sup>2</sup> )	棒端子品番	キャップ品番	メーカー名	圧着工具品番	お問い合わせ
0.3 ~ 0.75	BT 0.75-11	VC 0.75	(株) ニチフ	NH 69	052-857-2722 (名古屋営業所)

## 2.4 CC-Link IE TSN 機能

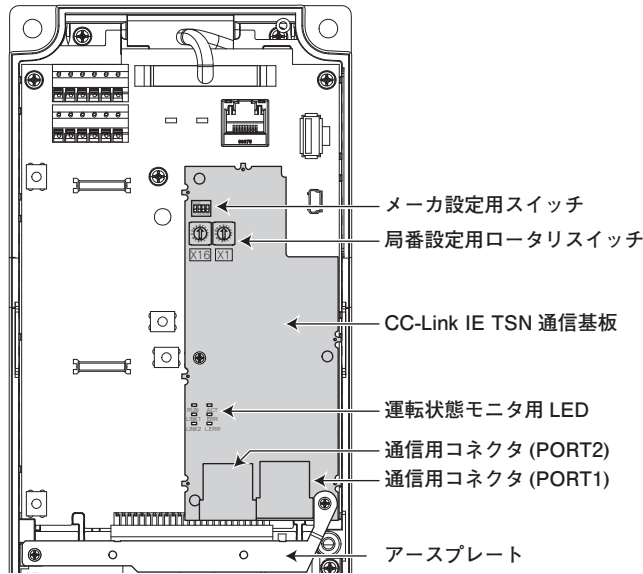
### ◆ CC-Link IE TSN 通信仕様

通信仕様はマスタの仕様により変わります。

項目	内容	
伝送速度	1Gbps/100Mbps	
最小同期周期	125.00 μs	
CC-Link IE TSN 認証クラス	B	
通信方式	時分割方式	
同期機能	IEEE802.1AS、および IEEE1588v2 準拠	
最大接続台数	121 台 (マスタ局とスレーブ局の合計)	
最大ノード間距離	100m	
最大分岐数	同一 Ethernet 上であれば、上限なし	
トポロジ	ライン、スター、リング、ライン・スター混在	
接続ケーブル	Ethernet ケーブル (IEEE 802.3 1000BASE-T 規定ケーブル ANSI/TIA/EIA-568-B (Category 5e) 準拠の 4 ペア平衡型シールドケーブル)	
接続コネクタ	シールド付 RJ-45	
ノードタイプ	スレーブ局	
最大サイクリックサイズ (1ノード)	RX	64 ビット
	RY	64 ビット
	RWr	128 ワード
	RWw	128 ワード



◆ 各部の名称



**NOTE**

・ CC-Link IE TSN 通信基板やアースプレートを取り外さないでください。

◆ 接続ケーブル

1000BASE-T の規格を満たす Ethernet ケーブルで配線してください。

Ethernet ケーブル	コネクタ	規格
カテゴリ 5e 以上、 (二重シールド付・STP) ストレートケーブル	RJ-45 コネクタ	下記の規格を満たすケーブル。 ・ IEEE802.3 (1000BASE-T) ・ ANSI/TIA/EIA-568-B(Category 5e)

・ 推奨品 (2019 年 4 月時点。電話番号は予告なしに変更される場合があります。)

形名	メーカー名	お問い合わせ
SC-E5EW シリーズ*1	三菱電機システムサービス (株)	東京機電支社 : 03-3454-5511 中部支社 : 052-722-7602 関西支社 : 06-6454-0281

\*1 SC-E5EW は制御盤内、屋内用ケーブル、SC-E5EW-L は屋外接続用ケーブルです。

**NOTE**

- ・ CC-Link IE TSN の配線には、CC-Link 協会の推奨配線部品を使用してください。
- ・ ケーブルのコネクタ形状によっては、通信用コネクタに接続できない場合があります。

◆ ハブ

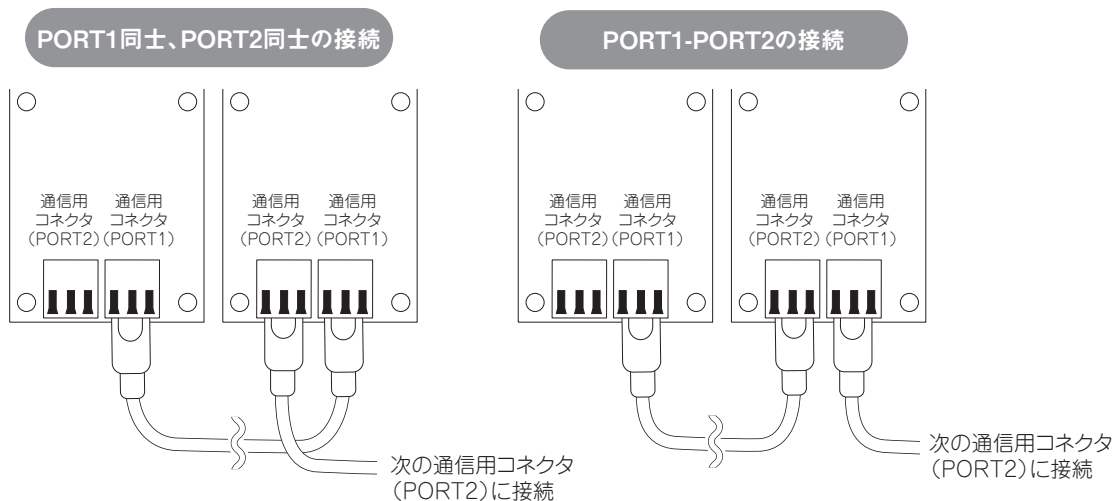
マスタ局の通信速度が 1Gbps の場合、CC-Link IE TSN 認証クラス B 機器のみでスター接続するときは、CC-Link IE TSN 対応スイッチング HUB(TSN スイッチング HUB) を使用してください。

- ・ 産業用スイッチングハブ

名称	内容
TSN スイッチング HUB	CC-Link 協会が認定した CC-Link IE TSN 認証クラス B の CC-Link IE TSN 対応スイッチング HUB です。

### ◆ Ethernet ケーブルの接続

- Ethernet ケーブルを脱着する際は、インバータの電源を OFF にしてください。
- PORT1 コネクタおよび PORT2 コネクタの区別は不要です。
  - スター接続で1つのコネクタのみを使用する場合は、PORT1 コネクタおよび PORT2 コネクタのどちらでも接続できます。
  - ライン接続およびリング接続で2つのコネクタを使用する場合は、PORT1 コネクタおよび PORT2 コネクタの接続順序に制約はありません。例えば、PORT1 同士の接続や、PORT1-PORT2 の接続もできます。

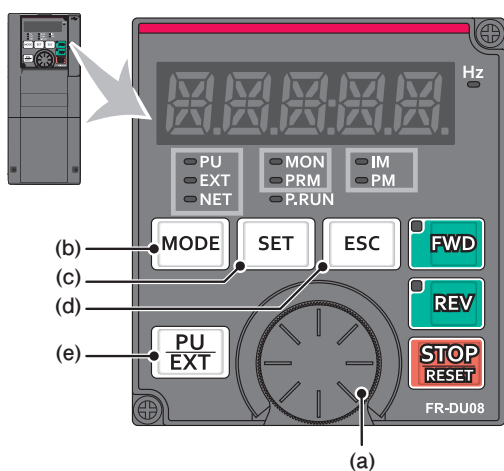


#### NOTE

- Ethernet は、富士ゼロックス株式会社の日本における登録商標です。
- CC-Link IE TSN についての詳細は、FR-A8NCG 取扱説明書を参照してください。

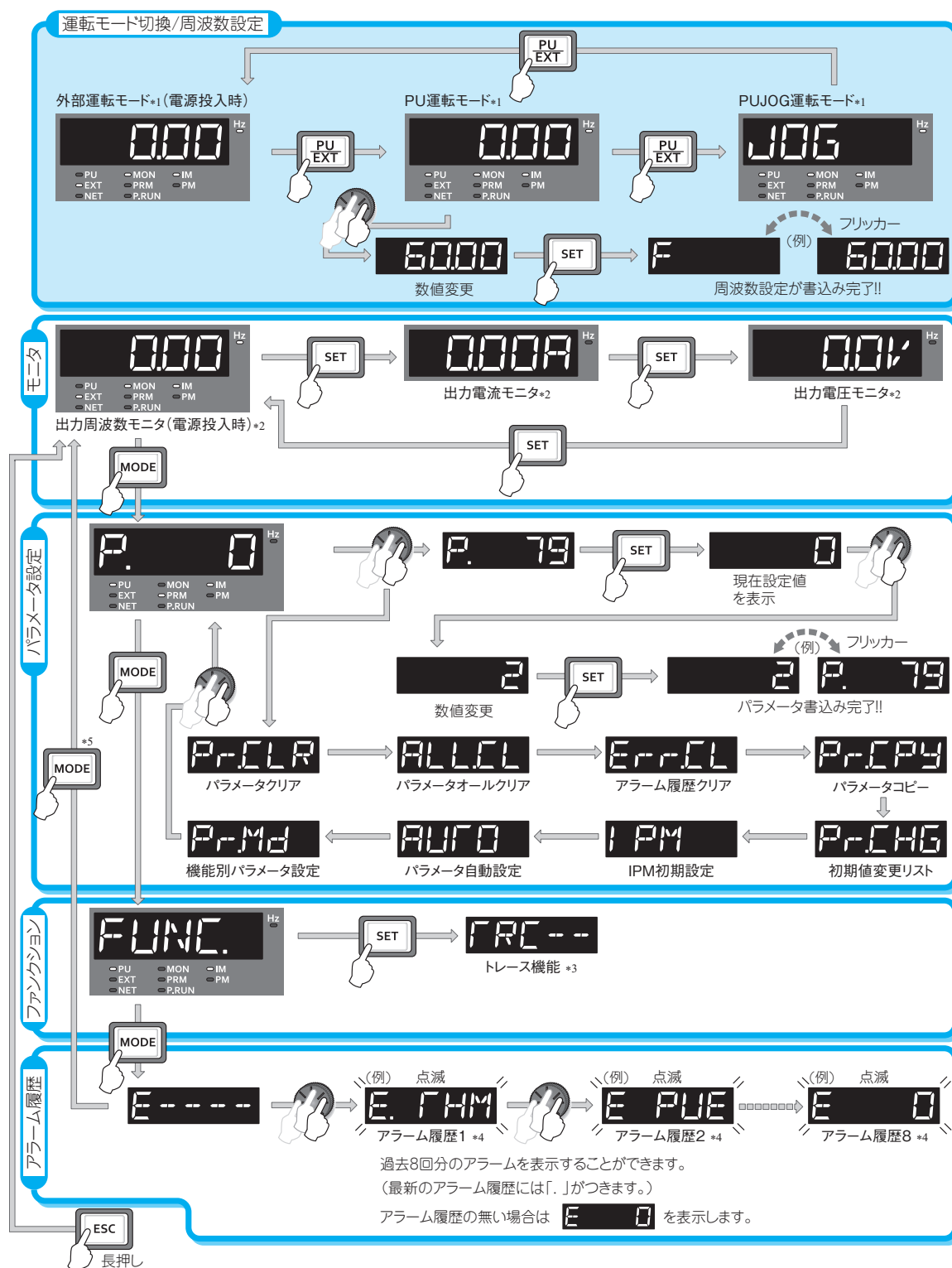
## 3 基本操作

### 3.1 操作パネル (FR-DU08)



No.	名称	内容
(a)	Mダイヤル	三菱電機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 ・ アラーム履歴モード時の順番表示
(b)	MODEキー	各モードを切り換えます。 [PU/EXT]キー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。(取扱説明書 (詳細編) 参照)
(c)	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。)
(d)	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。
(e)	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。 [MODE]キー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。

### 3.1.1 基本操作 (出荷設定時)



- \*1 運転モードについての詳細は取扱説明書(詳細編)を参照してください。
- \*2 モニタ内容は変更できます。(取扱説明書(詳細編)参照)
- \*3 トレース機能の詳細は取扱説明書(詳細編)を参照してください。
- \*4 アラーム履歴についての詳細は取扱説明書(詳細編)を参照してください。
- \*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。USBメモリモードの詳細は、取扱説明書(詳細編)を参照してください。

## 4 インバータを使用したシステムのフェールセーフについて

インバータは保護機能により異常を検出した場合、保護機能が動作し異常出力信号 (ALM) を出力します。しかし、検出回路や出力回路が故障した場合など、インバータ異常時に異常出力信号が出力されないことがあります。メーカとしては品質には万全を期しておりますが、何らかの原因によりインバータが故障した場合に機械の破損など事故につながらないようにインバータの各種状態出力信号を利用したインタロックをとるとともに、インバータが故障した場合を想定し、インバータを介さず、インバータ外部にてフェールセーフが可能なシステム構成を検討してください。

### ◆ インバータの各種状態出力信号を利用したインタロック方法

インバータの各種状態出力信号を組み合わせて利用し、下表の方法によりインタロックをとることで、インバータの異常を検出することが可能です。

インタロック方法	確認方法	使用する信号	参照ページ
インバータ保護機能動作	異常接点の動作確認 負論理設定による回路故障の検出	異常出力信号 (ALM 信号)	取扱説明書 (詳細編) 5 章
インバータ稼働状態	運転準備完了信号確認	運転準備完了信号 (RY 信号)	取扱説明書 (詳細編) 5 章
インバータ運転状態	始動信号と運転中信号の論理チェック	始動信号 (STF 信号、STR 信号) 運転中信号 (RUN 信号)	取扱説明書 (詳細編) 5 章
インバータ運転状態	始動信号と出力電流の論理チェック	始動信号 (STF 信号、STR 信号) 出力電流検出信号 (Y12 信号)	取扱説明書 (詳細編) 5 章

### ◆ インバータ外部でのバックアップ方法

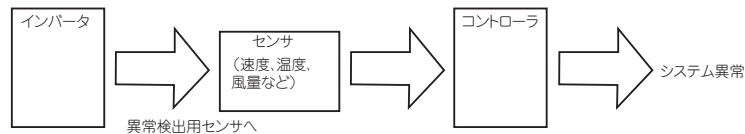
インバータの各種状態信号によるインタロックをとったとしても、インバータ自身の故障の状況により、必ずしも十分とはいえない場合があります。例えば、インバータの異常出力信号、始動信号と RUN 信号出力を使用したインタロックをとっていた場合でも、インバータの CPU が故障するとインバータに異常が発生しても異常出力信号は出力されず、RUN 信号は出力されたままということがあります。システム重要度に応じて、モータ速度を検出する速度検出器やモータ電流を検出する電流検出器を設け、下記のチェックを行うなどのバックアップシステムを検討してください。

#### ・ 始動信号と実動作のチェック

インバータへの始動信号と速度検出器の検出速度、または電流検出器の検出電流を比較し、インバータへ始動信号を入力している時にモータが回転していることやモータに電流が流れていることをチェックします。なお、始動信号が OFF してもインバータが減速し、モータが停止するまでの期間は、モータは回転しているため、モータ電流も流れています。論理チェックは、インバータの減速時間を考慮したシーケンスとしてください。また、電流検出器を用いる場合は、3相分の電流を確認されることを推奨します。

#### ・ 指令速度と実動作速度のチェック

インバータへの速度指令と速度検出器の検出速度を比較し実動作速度に差が無いかをチェックします。



## 5 インバータ使用上の注意

FR-A800 シリーズインバータは信頼性の高い製品ですが、誤った周辺回路の組み方や、運転・取り扱いによっては製品寿命を縮めたり、破損させることがあります。運転に際しては必ず次の事項を再確認の上で使用してください。

- ・ 電源およびモータ配線の圧着端子は絶縁スリーブ付きのものを推奨します。
- ・ 電源がインバータの出力端子 (U、V、W) に印加されるとインバータが破損します。このような配線は絶対にしないでください。
- ・ 配線時にインバータ内部に電線の切りくずを残さないでください。  
電線の切りくずは、異常、故障、誤動作の原因になります。インバータはいつもきれいにしておいてください。  
制御盤などに取付け穴をあけるときは、切粉などがインバータに入らないよう注意してください。
- ・ 電圧降下が 2% 以下となるような電線サイズで配線してください。  
インバータとモータ間の配線距離が長い場合は、特に低周波数出力時、主回路ケーブルの電圧降下によりモータのトルクが低下します。  
推奨の電線サイズについては **6 ページ** を参照してください。
- ・ 総配線長は規定の長さ以下で使用してください。  
特に長距離の配線をする場合、配線の浮遊容量による充電電流の影響を受けて、高応答電流制限機能の低下や、インバータの出力側に接続した機器の誤動作、不具合が生じることがありますので、総配線長には注意してください。(取扱説明書 (詳細編) 2 章参照)
- ・ 電波障害について  
インバータの入出力 (主回路) には高周波成分を含んでおり、インバータの近くで使用される通信機器 (AM ラジオなど) に電波障害を与える場合があります。この場合には EMC フィルタを入れる (EMC フィルタ入切コネクタを ON にする) ことによって障害を小さくすることができます。(取扱説明書 (詳細編) 3 章参照)
- ・ 軸受電食について  
インバータでモータを駆動する場合は、原理上モータ軸受部に軸電圧が発生するので、配線方法、負荷や運転状態、インバータ設定状態 (高キャリア周波数、EMC フィルタ ON) により、稀に軸受電食が発生することがあります。モータ側の対策は、ご使用モータの営業窓口までご照会ください。  
インバータ側の対策事例は、以下のとおりです。
  - ・ キャリア周波数を下げる
  - ・ EMC フィルタを OFF にする
  - ・ インバータ出力側にコモンモードフィルタ \*1 を追加する (EMC フィルタの ON/OFF に関わらず有効)

\*1 推奨コモンモードフィルタ：ファインメット® コモンモードチョーク用コア FT-3KM F シリーズ (日立金属株式会社製)  
ファインメットは日立金属株式会社の登録商標です。



- インバータの出力側には進相用コンデンサやサージキラー、ラジオノイズフィルタを取り付けしないでください。  
インバータトリップやコンデンサ、サージキラーの破損を引き起こします。接続されている場合は取り外してください。
  - 電源を遮断した後しばらくの間はコンデンサが高圧で充電されていて危険です。  
インバータ内部の点検を行う場合は電源を遮断した後でも、しばらくの間は平滑コンデンサが高圧状態にありますので、電源遮断後 10 分以上経過した後インバータ主回路端子 P/+ と N/- の間の電圧が十分に低下したことをテストなどで確認してから行ってください。
  - 操作パネルが“EV”を表示している場合は、24V 外部電源を OFF してから配線作業を行ってください。
  - インバータ出力側での短絡、地絡はインバータモジュールを破損することがあります。
    - 周辺回路不備による短絡の繰返し、あるいは結線不備、モータの絶縁抵抗低下による地絡はインバータモジュールを破損することがありますのでインバータ運転前には回路の絶縁抵抗を十分確認してください。
    - インバータ出力側の対地絶縁、相间絶縁は電源投入前に十分確認してください。  
特に古いモータの場合、曇田気の悪い場所の場合にはモータの絶縁抵抗などの確認を確実に行ってください。
  - インバータ入力側の電磁接触器でインバータの始動・停止をしないでください。  
入力側電磁接触器による頻繁な開閉は、電源投入時の突入電流の繰返しにより、コンバータ部の寿命（開閉寿命は 100 万回程度）を短くするので、避ける必要があります。インバータの始動停止は必ず始動信号（STF、STR 信号の ON/OFF）で行ってください。（4 ページ参照）
  - P/+、PR 端子は外付けブレーキ抵抗器以外の機器を接続しないでください。  
機械式ブレーキは接続しないでください。
  - インバータ入出力信号回路には許容電圧を超えた電圧を加えたり、極性を間違えたりと入出力用素子が破損することがあります。特に速度設定用ボリュームの接続を間違えて端子 10E と端子 5 の間が短絡されることのないよう配線を確認の上でご使用願います。
  - 汎用モータ使用時に商用切替運転を行なう場合、商用切替の MC1 と MC2 の電気的および機械的なインタロックを確実にとってください。  
誤結線のほかに右図のような商用切替回路があるときに切替時のアークやシーケンスミスによるチャタリングなどで電流の回り込みが生ずるとインバータが破損します。  
(ベクトル制御専用モータ（SF-V5RU、SF-THY）、PM モータは、商用運転できません。)
- 
- 停電後の復電で機械の再始動防止が必要な場合にはインバータの入力側に電磁接触器を設けるとともに、始動信号が ON しないようなシーケンスとしてください。  
始動信号（始動スイッチ）が保持されたままであると、復電でインバータは自動的に再始動します。
  - ベクトル制御時は、PLG 付モータが必要です。また、PLG は、バックラッシュのないモータ軸に直結してください。（リアルセンサレスベクトル制御時は、PLG が不要です。）
  - インバータ入力側電磁接触器 (MC) の設置目的  
インバータ入力側は次のような目的で MC を設置してください。（選定については、取扱説明書（詳細編）2 章を参照してください。）
    - インバータ保護機能動作時、あるいは駆動装置異常時（非常停止操作など）にインバータを電源から開放する場合。
      - 停電によってインバータ停止後、復電時自然再始動による事故を防止する場合。
      - 保守、点検作業の安全性確保のためインバータを電源から切り離す場合。
 運転中に非常停止する場合は、インバータ入力側電流に対して JEM1038-AC-3 級定格使用電流で選定してください。
  - インバータ出力側電磁接触器の取扱い  
インバータとモータ間の電磁接触器はインバータ、モータ共に停止中に切り換えてください。インバータ運転中に OFF → ON した場合、インバータの過電流保護などが動作します。汎用モータ使用時に、商用電源への切替えなどのために MC を設ける場合は、インバータとモータが停止してから MC を切り換えてください。  
PM モータは、回転子に高性能マグネットを内蔵した同期電動機のため、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・ブロウ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。
  - インバータから発生するノイズ対策について  
アナログ信号によりモータの回転速度を可変して使用する場合において、インバータから発生するノイズにより周波数設定信号が変動しモータの回転速度が安定しないような場合、次の対策が有効です。
    - 信号線と動力線（インバータの入出力線）の平行布線や束ね配線は避ける。
    - 信号線を動力線（インバータの入出力線）から極力離す。
    - 信号線にシールド線を使用する。
    - 信号線にフェライトコア（例：ZCAT3035-1330 TDK 製）を設ける。
  - 過負荷運転に関する注意事項  
インバータにて運転・停止の繰返し頻度が高い運転を行う時に、大電流が繰返し流れる事により、インバータのトランジスタ素子の温度の上昇・下降が繰返され、熱疲労により寿命が短くなる場合があります。熱疲労には電流の大きさが影響していますので、拘束電流や始動電流などを小さくすることにより、寿命を延ばすことが可能になります。電流を小さくすることにより寿命を延ばすことが可能ですが、電流自体を小さくするとトルク不足になり、始動できない場合もありますので、汎用モータ使用時は、インバータの容量を大きくして（2 ランクアップ程度まで）、PM モータ使用時は、インバータと PM 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。
  - 仕様・定格が機械、システムの要求に適合しているか十分に確認してください。

# 6 パラメーター一覧

インバータの単純な可変速運転は、初期設定値のままでも運転ができるようになっていきます。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。

Pr.	名称	設定範囲	初期値
0 +14	トルクブースト	0 ~ 30%	6/4/3/2/ 1% +1
1 +14	上限周波数	0 ~ 120Hz	120Hz +2
2 +14	下限周波数	0 ~ 120Hz	0Hz
3 +14	基底周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz +10
4 +14	3速設定 (高速)	0 ~ 590Hz	60/50Hz +10
5 +14	3速設定 (中速)	0 ~ 590Hz	30Hz
6 +14	3速設定 (低速)	0 ~ 590Hz	10Hz
7 +14	加速時間	0 ~ 3600s	5s +4 15s +5
8 +14	減速時間	0 ~ 3600s	5s +4 15s +5
9 +14	電子サーマル	0 ~ 500A +2 0 ~ 3600A +3	インバータ 定格電流
10	直流制動動作周波数	0 ~ 120Hz, 9999	3Hz
11	直流制動動作時間	0 ~ 10s, 8888	0.5s
12	直流制動動作電圧	0 ~ 30%	4/2/1% +6
13	始動周波数	0 ~ 60Hz	0.5Hz
14	適用負荷選択	0 ~ 5, 12 ~ 15	0
15	JOG 周波数	0 ~ 590Hz	5Hz
16	JOG 加減速時間	0 ~ 3600s	0.5s
17	MRS 入力選択	0, 2, 4	0
18	高速上限周波数	0 ~ 590Hz	120Hz +2 60Hz +3
19	基底周波数電圧	0 ~ 1000V, 8888, 9999	9999/ 8888 +10
20	加減速基準周波数	1 ~ 590Hz	60/50Hz +10
21	加減速時間単位	0, 1	0
22	ストール防止動作レベル (トルク制限レベル)	0 ~ 400%	150%
23	倍速時ストール防止動作レベル補正係数	0 ~ 200%, 9999	9999
24 ~ 27	多段速設定 (4速 ~ 7速)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
28	多段速入力補正選択	0, 1	0
29	加減速パターン選択	0 ~ 6	0
30	回生機能選択	0 ~ 2, 10, 11, 20, 21, 100 ~ 102, 110, 111, 120, 121	0
31	周波数ジャンプ 1A		9999
32	周波数ジャンプ 1B		9999
33	周波数ジャンプ 2A		9999
34	周波数ジャンプ 2B	0 ~ 590Hz, 9999	9999
35	周波数ジャンプ 3A		9999
36	周波数ジャンプ 3B		9999
37	回転速度表示	0, 1 ~ 9998	0
41	周波数到達動作幅	0 ~ 100%	10%
42	出力周波数検出	0 ~ 590Hz	6Hz
43	逆転時出力周波数検出	0 ~ 590Hz, 9999	9999
44	第2加減速時間	0 ~ 3600s	5s
45	第2減速時間	0 ~ 3600s, 9999	9999
46	第2トルクブースト	0 ~ 30%, 9999	9999
47	第2V/F (基底周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
48	第2ストール防止動作レベル	0 ~ 400%	150%
49	第2ストール防止動作周波数	0 ~ 590Hz, 9999	0Hz
50	第2出力周波数検出	0 ~ 590Hz	30Hz
51	第2電子サーマル	0 ~ 500A, 9999 +2 0 ~ 3600A, 9999 +3	9999
52	操作パネルメインモニタ選択	0, 5 ~ 14, 17 ~ 20, 22 ~ 36, 38 ~ 46, 50 ~ 57, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 100	0
54	FM/CA 端子機能選択 +10	1 ~ 3, 5 ~ 14, 17, 18, 21, 24, 32 ~ 34, 36, 46, 50, 52, 53, 61, 62, 67, 70, 87 ~ 90, 92, 93, 95, 97, 98	1
55	周波数モニタ基準	0 ~ 590Hz	60/50Hz +10
56	電流モニタ基準	0 ~ 500A +2 0 ~ 3600A +3	インバータ 定格電流
57	再始動フリーラン時間	0, 0.1 ~ 30s, 9999	9999
58	再始動立上り時間	0 ~ 60s	1s
59	遠隔機能選択	0 ~ 3, 11 ~ 13	0
60	省エネ制御選択	0, 4, 9	0

Pr.	名称	設定範囲	初期値
61	基準電流	0 ~ 500A, 9999 +2 0 ~ 3600A, 9999 +3	9999
62	加速時基準値	0 ~ 400%, 9999	9999
63	減速時基準値	0 ~ 400%, 9999	9999
64	昇降機モード始動周波数	0 ~ 10Hz, 9999	9999
65	リトライ選択	0 ~ 5	0
66	ストール防止動作低減開始周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz +10
67	アラーム発生時リトライ回数	0 ~ 10, 101 ~ 110	0
68	リトライ実行待ち時間	0.1 ~ 600s	1s
69	リトライ実行回数表示消去	0 ~ 1	0
70	特殊回生ブレーキ使用率	0 ~ 100%	0%
71	適用モータ	0 ~ 6, 13 ~ 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094	0
72	PWM 周波数選択	0 ~ 15 +2 0 ~ 6, 25 +3	2
73	アナログ入力選択	0 ~ 7, 10 ~ 17	1
74	入力フィルタ時定数	0 ~ 8	1
75	リセット選択 / PU 抜け検出 / PU 停止選択	0 ~ 3, 14 ~ 17, 100 ~ 103, 114 ~ 117, 1000 ~ 1003, 1014 ~ 1017, 1100 ~ 1103, 1114 ~ 1117 +3	14
76	アラームコード出力選択	0 ~ 2	0
77	パラメータ書込選択	0 ~ 2	0
78	逆転防止選択	0 ~ 2	0
79 +14	運転モード選択	0 ~ 4, 6, 7	0
80	モータ容量	0.4 ~ 55kW, 9999 +2 0 ~ 3600kW, 9999 +3	9999
81	モータ極数	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
82	モータ励磁電流	0 ~ 500A, 9999 +2 0 ~ 3600A, 9999 +3	9999
83	モータ定格電圧	0 ~ 1000V	200/400V +1
84	モータ定格周波数	10 ~ 400Hz, 9999	9999
85	励磁電圧折れ点	0 ~ 400Hz, 9999	9999
86	励磁電流低速倍率	0 ~ 300%, 9999	9999
89	速度制御ゲイン (アドバンスト磁束ベクトル)	0 ~ 200%, 9999	9999
90	モータ定数 (R1)	0 ~ 50Ω, 9999 +2 0 ~ 400mΩ, 9999 +3	9999
91	モータ定数 (R2)	0 ~ 50Ω, 9999 +2 0 ~ 400mΩ, 9999 +3	9999
92	モータ定数 (L1) / d 軸インダクタンス (Ld)	0 ~ 6000mH, 9999 +2 0 ~ 400mH, 9999 +3	9999
93	モータ定数 (L2) / q 軸インダクタンス (Lq)	0 ~ 6000mH, 9999 +2 0 ~ 400mH, 9999 +3	9999
94	モータ定数 (X)	0 ~ 100%, 9999	9999
95	オンラインオートチューニング選択	0 ~ 2	0
96	オートチューニング設定 / 状態	0, 1, 11, 101	0
100	V/F1 (第1周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
101	V/F1 (第1周波数電圧)	0 ~ 1000V	0V
102	V/F2 (第2周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
103	V/F2 (第2周波数電圧)	0 ~ 1000V	0V
104	V/F3 (第3周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
105	V/F3 (第3周波数電圧)	0 ~ 1000V	0V
106	V/F4 (第4周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
107	V/F4 (第4周波数電圧)	0 ~ 1000V	0V
108	V/F5 (第5周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
109	V/F5 (第5周波数電圧)	0 ~ 1000V	0V
110	第3加減速時間	0 ~ 3600s, 9999	9999
111	第3減速時間	0 ~ 3600s, 9999	9999
112	第3トルクブースト	0 ~ 30%, 9999	9999

Pr.	名称	設定範囲	初期値
113	第3V/F (基底周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
114	第3ストール防止動作レベル	0 ~ 400%	150%
115	第3ストール防止動作周波数	0 ~ 590Hz	0Hz
116	第3出力周波数検出	0 ~ 590Hz	60/50Hz +10
117	PU 通信局番	0 ~ 31	0
118	PU 通信速度	48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	192
119	PU 通信ストップビット長 / データ長	0, 1, 10, 11	1
120	PU 通信バリディチェック	0 ~ 2	2
121	PU 通信リトライ回数	0 ~ 10, 9999	1
122	PU 通信チェック時間 間隔	0, 0.1 ~ 9999.8s, 9999	9999
123	PU 通信待ち時間設定	0 ~ 150ms, 9999	9999
124	PU 通信 CR/LF 選択	0 ~ 2	1
125	端子2周波数設定ゲイン周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz +10
126	端子4周波数設定ゲイン周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz +10
127	PID 制御自動切換周波数	0 ~ 590Hz, 9999	9999
128	PID 動作選択	0, 10, 11, 20, 21, 40 ~ 43, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
129	PID 比例帯	0.1 ~ 1000%, 9999	100%
130	PID 積分時間	0.1 ~ 3600s, 9999	1s
131	PID 上限リミット	0 ~ 100%, 9999	9999
132	PID 下限リミット	0 ~ 100%, 9999	9999
133	PID 動作目標値	0 ~ 100%, 9999	9999
134	PID 微分時間	0.01 ~ 10s, 9999	9999
135	商用切換シーケンス出力端子選択	0, 1	0
136	MC 切換インタロック時間	0 ~ 100s	1s
137	始動開始待ち時間	0 ~ 100s	0.5s
138	異常時商用切換選択	0, 1	0
139	インバータ商用自動切換周波数	0 ~ 60Hz, 8888, 9999	9999
140	バックラッシュ加速時中断周波数	0 ~ 590Hz	1Hz
141	バックラッシュ加速時中断時間	0 ~ 360s	0.5s
142	バックラッシュ減速時中断周波数	0 ~ 590Hz	1Hz
143	バックラッシュ減速時中断時間	0 ~ 360s	0.5s
144	回転速度設定切換	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 102, 104, 106, 108, 110, 112	4
145	PU 表示言語切換	0 ~ 7	-
147	加減速時間切換え周波数	0 ~ 590Hz, 9999	9999
148	入力 0V 時ストール防止レベル	0 ~ 400%	150%
149	入力 10V 時ストール防止レベル	0 ~ 400%	200%
150	出力電流検出レベル	0 ~ 400%	150%
151	出力電流検出信号遅延時間	0 ~ 10s	0s
152	ゼロ電流検出レベル	0 ~ 400%	5%
153	ゼロ電流検出時間	0 ~ 10s	0.5s
154	ストール防止動作中の電圧低減選択	0, 1, 10, 11	1
155	RT 信号反映時期選択	0, 10	0
156	ストール防止動作選択	0 ~ 31, 100, 101	0
157	OL 信号出力タイマ	0 ~ 25s, 9999	0s
158	AM 端子機能選択	1 ~ 3, 5 ~ 14, 17, 18, 21, 24, 32 ~ 34, 36, 46, 50, 52 ~ 54, 61, 62, 67, 70, 87 ~ 98	1
159	商用インバータ自動切換動作幅	0 ~ 10Hz, 9999	9999
160 +14+16	ユーザグループ読出選択	0, 1, 9999	0
161	周波数設定 / キーロック操作選択	0, 1, 10, 11	0
162	瞬停再始動動作選択	0 ~ 3, 10 ~ 13, 1000 ~ 1003, 1010 ~ 1013	0
163	再始動第1立上り時間	0 ~ 20s	0s
164	再始動第1立上り電圧	0 ~ 100%	0%
165	再始動ストール防止動作レベル	0 ~ 400%	150%
166	出力電流検出信号保持時間	0 ~ 10s, 9999	0.1s
167	出力電流検出動作選択	0, 1, 10, 11	0

Table with columns: Pr., 名称, 設定範囲, 初期値. Rows 168-284. Includes parameters like 168 (メーカ設定用パラメータ), 170 (積算電力計クリア), 171 (稼働時間計クリア), 172 (ユーザグループ登録数表示), 173 (ユーザグループ登録), 174 (ユーザグループ削除), 178 (STF 端子機能選択), 179 (STR 端子機能選択), 180 (RL 端子機能選択), 181 (RM 端子機能選択), 182 (RH 端子機能選択), 183 (RT 端子機能選択), 184 (AU 端子機能選択), 185 (JOG 端子機能選択), 186 (CS 端子機能選択), 187 (MRS 端子機能選択), 188 (STOP 端子機能選択), 189 (RES 端子機能選択), 190 (RUN 端子機能選択), 191 (SU 端子機能選択), 192 (IPF 端子機能選択), 193 (OL 端子機能選択), 194 (FU 端子機能選択), 195 (ABC1 端子機能選択), 196 (ABC2 端子機能選択), 232~239 (多段速設定), 240 (Soft-PWM 動作選択), 241 (アナログ入力表示単位切替), 242 (端子1加算補正量), 243 (端子1加算補正量), 244 (冷却ファン動作選択), 245 (定格すべり), 246 (すべり補正時定数), 247 (定出力領域すべり補正選択), 248 (セルフパワーマネジメント選択), 249 (始動時地絡検出有無), 250 (停止選択), 251 (出力欠相保護選択), 252 (オーバーライドバイアス), 253 (オーバーライドゲイン), 254 (主回路電源OFF待ち時間), 255 (寿命警報状態表示), 256 (突入電流抑制回路寿命表示), 257 (制御回路コンデンサ寿命表示), 258 (主回路コンデンサ寿命表示), 259 (主回路コンデンサ寿命測定), 260 (PWM 周波数自動切換), 261 (停電停止選択), 262 (減速開始時減速周波数), 263 (減速処理開始周波数), 264 (停電時減速時間1), 265 (停電時減速時間2), 266 (停電時減速時間切換え周波数), 267 (端子4入力選択), 268 (モニタ小數桁選択), 269 (メーカ設定用パラメータ), 270 (あて止め, 負荷トルク高速周波数制御選択), 271 (高速設定上限電流値), 272 (中速設定下限電流値), 273 (電流平均化範囲), 274 (電流平均フィルタ時定数), 275 (あて止め時励磁電流減速倍率), 276 (あて止め時PWMキャリア周波数), 278 (ブレーキ開放周波数), 279 (ブレーキ開放電流), 280 (ブレーキ開放電流検出時間), 281 (始動時ブレーキ動作時間), 282 (ブレーキ動作周波数), 283 (停止時ブレーキ動作時間), 284 (減速度検出機能選択).

Table with columns: Pr., 名称, 設定範囲, 初期値. Rows 285-369. Includes parameters like 285 (オーバースピード検出周波数), 286 (ドループゲイン), 287 (ドループフィルタ時定数), 288 (ドループ機能動作選択), 289 (本体出力端子フィルタ), 290 (モニタマイナス出力選択), 291 (パルス列入出力選択), 292 (オートマチック加減速), 293 (加減速個別動作選択モード), 294 (UV 回避電圧ゲイン), 295 (周波数変化量設定), 296 (パスワード保護選択), 297 (パスワード登録/解除), 298 (周波数サーチゲイン), 299 (再始動時回転方向検出選択), 313 (DO0 出力選択), 314 (DO1 出力選択), 315 (DO2 出力選択), 316 (DO3 出力選択), 317 (DO4 出力選択), 318 (DO5 出力選択), 319 (DO6 出力選択), 320 (RA1 出力選択), 321 (RA2 出力選択), 322 (RA3 出力選択), 328 (インバータ/コンパクタ切換え), 331 (RS-485 通信局番), 332 (RS-485 通信速度), 333 (RS-485 通信ストップビット長/データ長), 334 (RS-485 通信パリティチェック選択), 335 (RS-485 通信リトライ回数), 336 (RS-485 通信チェック時間間隔), 337 (RS-485 通信待ち時間設定), 338 (通信運転指令権), 339 (通信速度指令権), 340 (通信立上りモード選択), 341 (RS-485 通信CR/LF 選択), 342 (通信EEPROM 書込み選択), 343 (コミュニケーションエラーカウンタ), 349 (通信リセット選択/ReadyBit 動作選択/インバータエラークリア時リセット選択), 350 (停止位置指令選択), 351 (オリエント速度), 352 (クリーブ速度), 353 (クリーブ切換え位置), 354 (位置ループ切換え位置), 355 (直流制動開始位置), 356 (内部停止位置指令), 357 (オリエント完了ゾーン), 358 (サーボトルク選択), 359 (PLG 回転方向), 360 (16ビットデータ選択), 361 (ポジションシフト), 362 (オリエント位置ループゲイン), 363 (完了信号出力遅れ時間), 364 (PLG 停止確認時間), 365 (オリエント打切り時間), 366 (再確認時間), 367 (速度フィードバック範囲), 368 (フィードバックゲイン), 369 (PLG パルス数).

Table with columns: Pr., 名称, 設定範囲, 初期値. Rows 374-456. Includes parameters like 374 (過速度検出レベル), 376 (断線検出有無選択), 380 (加速時 S 字 1), 381 (減速時 S 字 1), 382 (加速時 S 字 2), 383 (減速時 S 字 2), 384 (入力パルス分周倍率), 385 (入力パルスゼロ時周波数), 386 (入力パルス最大時周波数), 393 (オリエント選択), 394 (機械側ギア歯数), 395 (モータ側ギア歯数), 396 (オリエント速度ゲイン(P 項)), 397 (オリエント速度積分時間), 398 (オリエント速度ゲイン(D 項)), 399 (オリエント減速率), 413 (PLG パルス分周比), 414 (シーケンス機能動作選択), 415 (インバータ運転ロックモード設定), 416 (プリスケール機能選択), 417 (プリスケール設定値), 419 (位置指令権選択), 420 (指令パルス倍率分子(電子ギア分子)), 421 (指令パルス倍率分母(電子ギア分母)), 422 (位置制御ゲイン), 423 (位置フィードフォワードゲイン), 424 (位置指令加減速時定数), 425 (位置フィードフォワード指令フィルタ), 426 (位置決め完了幅), 427 (誤差過大レベル), 428 (指令パルス選択), 429 (クリア信号選択), 430 (パルスモニタ選択), 432 (パルス列トルク指令バイアス), 433 (パルス列トルク指令ゲイン), 434 (IP アドレス 1), 435 (IP アドレス 2), 436 (IP アドレス 3), 437 (IP アドレス 4), 438 (サブネットマスク 1), 439 (サブネットマスク 2), 440 (サブネットマスク 3), 441 (サブネットマスク 4), 446 (モデル位置制御ゲイン), 450 (第 2 適用モータ), 451 (第 2 モータ制御方法選択), 453 (第 2 モータ容量), 454 (第 2 モータ極数), 455 (第 2 モータ励磁電流), 456 (第 2 モータ定格電圧).



Pr.	名 称	設定範囲	初期値
457	第2 モータ定格周波数	10 ~ 400Hz, 9999	9999
458	第2 モータ定数 (R1)	0 ~ 500, 9999 <sup>*2</sup> 0 ~ 400mQ, 9999 <sup>*3</sup>	9999
459	第2 モータ定数 (R2)	0 ~ 500, 9999 <sup>*2</sup> 0 ~ 400mQ, 9999 <sup>*3</sup>	9999
460	第2 モータ定数 (L1) / d 軸インダクタンス (Ld)	0 ~ 6000mH, 9999 <sup>*2</sup> 0 ~ 400mH, 9999 <sup>*3</sup>	9999
461	第2 モータ定数 (L2) / q 軸インダクタンス (Lq)	0 ~ 6000mH, 9999 <sup>*2</sup> 0 ~ 400mH, 9999 <sup>*3</sup>	9999
462	第2 モータ定数 (X)	0 ~ 100%, 9999	9999
463	第2 モータオート チューニング設定 / 状態	0, 1, 11, 101	0
464	位置制御急停止減速時間	0 ~ 360.0s	0
465	第1 目標位置下位 4 桁	0	0
466	第1 目標位置上位 4 桁	0	0
467	第2 目標位置下位 4 桁	0	0
468	第2 目標位置上位 4 桁	0	0
469	第3 目標位置下位 4 桁	0	0
470	第3 目標位置上位 4 桁	0	0
471	第4 目標位置下位 4 桁	0	0
472	第4 目標位置上位 4 桁	0	0
473	第5 目標位置下位 4 桁	0	0
474	第5 目標位置上位 4 桁	0	0
475	第6 目標位置下位 4 桁	0	0
476	第6 目標位置上位 4 桁	0	0
477	第7 目標位置下位 4 桁	0	0
478	第7 目標位置上位 4 桁	0	0
479	第8 目標位置下位 4 桁	0	0
480	第8 目標位置上位 4 桁	0 ~ 9999	0
481	第9 目標位置下位 4 桁	0	0
482	第9 目標位置上位 4 桁	0	0
483	第10 目標位置下位 4 桁	0	0
484	第10 目標位置上位 4 桁	0	0
485	第11 目標位置下位 4 桁	0	0
486	第11 目標位置上位 4 桁	0	0
487	第12 目標位置下位 4 桁	0	0
488	第12 目標位置上位 4 桁	0	0
489	第13 目標位置下位 4 桁	0	0
490	第13 目標位置上位 4 桁	0	0
491	第14 目標位置下位 4 桁	0	0
492	第14 目標位置上位 4 桁	0	0
493	第15 目標位置下位 4 桁	0	0
494	第15 目標位置上位 4 桁	0	0
495	リモート出力選択	0, 1, 10, 11	0
496	リモート出力内容 1	0 ~ 4095	0
497	リモート出力内容 2	0 ~ 4095	0
498	シーケンス機能フラッシュメモリクリア	0 ~ 9999	0
500 <sup>*15</sup>	通信異常実行待ち時間	0 ~ 999.8s	0s
501 <sup>*15</sup>	通信異常発生回数表示	0	0
502 <sup>*15</sup>	通信異常時停止モード選択	0 ~ 4, 11, 12	0
503	メンテナンスタイマ 1	0(1 ~ 9998)	0
504	メンテナンスタイマ 1 警報出力設定時間	0 ~ 9998, 9999	9999
505	速度設定基準	1 ~ 590Hz	60/50Hz <sup>*10</sup>
506	主回路コンデンサ寿命 推定表示	(0 ~ 100%)	100%
507	ABC1 リレー寿命表示 / 設定	(0 ~ 100%)	100%
508	ABC2 リレー寿命表示 / 設定	(0 ~ 100%)	100%
516	加速開始時の S 字時間	0.1 ~ 2.5s	0.1s
517	加速完了時の S 字時間	0.1 ~ 2.5s	0.1s
518	減速開始時の S 字時間	0.1 ~ 2.5s	0.1s
519	減速完了時の S 字時間	0.1 ~ 2.5s	0.1s
522	出力停止周波数	0 ~ 590Hz, 9999	9999
539	MODBUS RTU 通信 チェック時間間隔	0 ~ 999.8s, 9999	9999
541 <sup>*15</sup>	周波数指令符号選択	0, 1	0
547	USB 通信局番	0 ~ 31	0
548	USB 送信チェック時間間隔	0 ~ 999.8s, 9999	9999
549	プロトコル選択	0, 1	0
550	NET モード操作権選択	0, 1, 9999	9999
551	PU モード操作権選択	1 ~ 3, 9999	9999
552	周波数ジャンプ幅	0 ~ 30Hz, 9999	9999
553	PID 偏差リミット	0.0 ~ 100.0%, 9999	9999
554	PID 信号動作選択	0 ~ 3, 10 ~ 13	0
555	電流平均時間	0.1 ~ 1.0s	1s
556	データ出力マスク時間	0.0 ~ 20.0s	0s

Pr.	名 称	設定範囲	初期値
557	電流平均値モニタ信号 出力基準電流	0 ~ 500A <sup>*2</sup> 0 ~ 3600A <sup>*3</sup>	インバータ 定格電流
560	第2 周波数サーゲイン	0 ~ 9999	9999
561	PTC サーミスタ保護レベル	0.50 ~ 30.0kQ, 9999	9999
563	通電時間繰越し回数	(0 ~ 65535)	0
564	稼働時間繰越し回数	(0 ~ 65535)	0
565	第2 モータ励磁電流折れ点	0 ~ 400Hz, 9999	9999
566	第2 モータ励磁電流低速 倍率	0 ~ 300%, 9999	9999
569	第2 モータ速度制御ゲイン	0 ~ 200%, 9999	9999
570	多重定格選択	0 ~ 3	2
571	始動時ホールド時間	0.0 ~ 10.0s, 9999	9999
573	4mA 入力チェック選択	1 ~ 4, 11 ~ 14, 21 ~ 24, 9999	9999
574	第2 モータオンライン オートチューニング	0 ~ 2	0
575	出力中断検出時間	0 ~ 3600s, 9999	1s
576	出力中断検出レベル	0 ~ 590Hz	0Hz
577	出力中断解除レベル	900 ~ 1100%	1000%
592	トラバース機能選択	0 ~ 2	0
593	最大振幅量	0 ~ 25%	10%
594	減速時振幅補正量	0 ~ 50%	10%
595	加速時振幅補正量	0 ~ 50%	10%
596	振幅加速時間	0.1 ~ 3600s	5s
597	振幅減速時間	0.1 ~ 3600s	5s
598	不足電圧レベル	175 ~ 215V/ 350 ~ 430V <sup>*7</sup> , 9999	9999
599	X10 端子入力選択	0, 1	0
600	第1 自由サーマル低減 周波数 1	0 ~ 590Hz, 9999	9999
601	第1 自由サーマル低減率 1	1 ~ 100%	100%
602	第1 自由サーマル低減 周波数 2	0 ~ 590Hz, 9999	9999
603	第1 自由サーマル低減率 2	1 ~ 100%	100%
604	第1 自由サーマル低減 周波数 3	0 ~ 590Hz, 9999	9999
606	外部停電信号入力選択	0, 1	1
607	モータ過負荷耐量レ ベル	110 ~ 250%	150%
608	第2モータ過負荷耐量 レベル	110 ~ 250%, 9999	9999
609	PID 目標値 / 偏差入力選択	1 ~ 5	2
610	PID 測定値入力選択	1 ~ 5	3
611	再始動時加速時間	0 ~ 3600s, 9999	9999
617	逆動時励磁電流低速倍率	0 ~ 300%, 9999	9999
635 <sup>*8</sup>	累積バルスクリア信号 選択	0 ~ 3	0
636 <sup>*8</sup>	累積バルス分周倍率	1 ~ 16384	1
637 <sup>*8</sup>	制御端子オプション累 積バルス分周倍率	1 ~ 16384	1
638 <sup>*8</sup>	累積バルス記憶	0 ~ 3	0
639	ブレーキ開放電流選択	0, 1	0
640	ブレーキ動作周波数選 択	0, 1	0
641	第2 ブレーキシーケン ス動作選択	0, 7, 8, 9999	0
642	第2 ブレーキ開放周波 数	0 ~ 30Hz	3Hz
643	第2 ブレーキ開放電流	0 ~ 400%	130%
644	第2 ブレーキ開放電流 検出時間	0 ~ 2s	0.3s
645	第2 始動時ブレーキ動 作時間	0 ~ 5s	0.3s
646	第2 ブレーキ動作周波 数	0 ~ 30Hz	6Hz
647	第2 停止時ブレーキ動 作時間	0 ~ 5s	0.3s
648	第2 減速度検出機能選 択	0, 1	0
650	第2 ブレーキ開放電流 レベル	0, 1	0
651	第2 ブレーキ動作周波 数選択	0, 1	0
653	速度スムージング制 御	0 ~ 200%	0
654	速度スムージングカッ トオフ周波数	0 ~ 120Hz	20Hz
655	アナログリモート出力 選択	0, 1, 10, 11	0
656	アナログリモート出力 値 1	800 ~ 1200%	1000%
657	アナログリモート出力 値 2	800 ~ 1200%	1000%
658	アナログリモート出力 値 3	800 ~ 1200%	1000%
659	アナログリモート出力 値 4	800 ~ 1200%	1000%
660	強め励磁減速動作選 択	0, 1	0
661	励磁アップ率	0 ~ 40%, 9999	9999
662	強め励磁電流レベル	0 ~ 300%	100%
663	制御回路温度信号出 力レベル	0 ~ 100 °C	0 °C
665	回避回避周波数ゲ イン	0 ~ 200%	100%
668	停電停止周波数ゲ イン	0 ~ 200%	100%
673	SF-PR すべり量調整 動作選択	2, 4, 6, 9999	9999
674	SF-PR すべり量調整 ゲイン	0 ~ 500%	100%
675	ユーザ用パラメータ 自動記憶機能選択	1, 9999	9999
679	第2 ドループゲイン	0 ~ 100%, 9999	9999

Pr.	名 称	設定範囲	初期値
680	第2 ドループフィルタ 時定数	0 ~ 1s, 9999	9999
681	第2 ドループ機能動作 選択	0 ~ 2, 10, 11, 20 ~ 22, 9999	9999
682	第2 ドループ折れ点ゲ イン	0.1 ~ 100%, 9999	9999
683	第2 ドループ折れ点ト ルク	0.1 ~ 100%, 9999	9999
684	チューニングデータ単 位切り換え	0, 1	0
686	メンテナンスタイマ 2	0(1 ~ 9998)	0
687	メンテナンスタイマ 2 警報出力設定時間	0 ~ 9998, 9999	9999
688	メンテナンスタイマ 3	0(1 ~ 9998)	0
689	メンテナンスタイマ 3 警報出力設定時間	0 ~ 9998, 9999	9999
690	減速チェック時間	0 ~ 3600s, 9999	1s
692	第2 自由サーマル低減 周波数 1	0 ~ 590Hz, 9999	9999
693	第2 自由サーマル低減率 1	1 ~ 100%	100%
694	第2 自由サーマル低減 周波数 2	0 ~ 590Hz, 9999	9999
695	第2 自由サーマル低減率 2	1 ~ 100%	100%
696	第2 自由サーマル低減 周波数 3	0 ~ 590Hz, 9999	9999
699	入力端子フィルタ	5 ~ 50ms, 9999	9999
702	モータ最高周波数	0 ~ 400Hz, 9999	9999
706	モータ誘起電圧定数 (φf)	0 ~ 5000mV/ (rad/s), 9999	9999
707	モータイナーシャ (整 数部)	10 ~ 999, 9999	9999
711	モータ Ld 減衰率	0 ~ 100%, 9999	9999
712	モータ Lq 減衰率	0 ~ 100%, 9999	9999
717	起動時抵抗チューニ ング補正係数	0 ~ 200%, 9999	9999
721	起動時磁極位置検出 パルス幅	0 ~ 6000 μs, 10000 ~ 16000 μs, 9999	9999
724	モータイナーシャ (指 数部)	0 ~ 7, 9999	9999
725	モータ保護電流レ ベル	100 ~ 500%, 9999	9999
738	第2 モータ誘起電圧定 数 (φf)	0 ~ 5000mV/ (rad/s), 9999	9999
739	第2 モータ Ld 減衰率	0 ~ 100%, 9999	9999
740	第2 モータ Lq 減衰率	0 ~ 100%, 9999	9999
741	第2 モータ起動時抵 抗チューニング補正係 数	0 ~ 200%, 9999	9999
742	第2モータ磁極検出 パルス幅	0 ~ 6000 μs, 10000 ~ 16000 μs, 9999	9999
743	第2 モータ最高周波 数	0 ~ 400Hz, 9999	9999
744	第2 モータイナーシャ (整数部)	10 ~ 999, 9999	9999
745	第2 モータイナーシャ (指数部)	0 ~ 7, 9999	9999
746	第2 モータ保護電流レ ベル	100 ~ 500%, 9999	9999
747	第2 モータ低速域トル ク特性選択	0, 9999	9999
753	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	0
754	第2PID 制御自動切 換周波数	0 ~ 590Hz, 9999	9999
755	第2PID 動作目標値	0 ~ 100%, 9999	9999
756	第2PID 比例帯	0.1 ~ 1000%, 9999	100%
757	第2PID 積分時間	0.1 ~ 3600s, 9999	1s
758	第2PID 微分時間	0.01 ~ 10.00s, 9999	9999
759	PID 単位選択	0 ~ 43, 9999	9999
760	プリチャージ異常選 択	0, 1	0
761	プリチャージ終了判 定レベル	0 ~ 100%, 9999	9999
762	プリチャージ終了判 定時間	0 ~ 3600s, 9999	9999
763	プリチャージ上 限検出レベル	0 ~ 100%, 9999	9999
764	プリチャージ制限時 間	0 ~ 3600s, 9999	9999
765	第2プリチャージ異 常選択	0, 1	0
766	第2プリチャージ終 了判定レベル	0 ~ 100%, 9999	9999
767	第2プリチャージ終 了判定時間	0 ~ 3600s, 9999	9999
768	第2プリチャージ上 限検出レベル	0 ~ 100%, 9999	9999
769	第2プリチャージ制 限時間	0 ~ 3600s, 9999	9999
774	操作パネルモニタ選 択 1	1 ~ 3, 5 ~ 14, 17 ~ 20, 22 ~ 36, 38 ~ 46, 50 ~ 57, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 100, 9999	9999
775	操作パネルモニタ選 択 2	1 ~ 3, 5 ~ 14, 17 ~ 20, 22 ~ 36, 38 ~ 46, 50 ~ 57, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 100, 9999	9999
776	操作パネルモニタ選 択 3	1 ~ 3, 5 ~ 14, 17 ~ 20, 22 ~ 36, 38 ~ 46, 50 ~ 57, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 100, 9999	9999
777	4mA 入力チェック検 出時運転周波数	0 ~ 590Hz, 9999	9999
778	4mA 入力チェック検 出フィルタ	0 ~ 10s	0s
779 <sup>*15</sup>	通信異常時運転周 波数	0 ~ 590Hz, 9999	9999
788	低速域トルク特性選 択	0, 9999	9999
791	低速域加速時間	0 ~ 3600s, 9999	9999



Pr.	名称	設定範囲	初期値
792	低速域減速時間	0 ~ 3600s, 9999	9999
799	出力電力量パルス単位設定	0.1, 1, 10, 100, 1000kWh	1kWh
800	制御方法選択	0 ~ 6, 9 ~ 14, 20, 100 ~ 106, 109 ~ 114	20
801	出力制限レベル	0 ~ 400%, 9999	9999
802	予備励磁選択	0, 1	0
803	定出力領域トルク特性選択	0 ~ 2, 10, 11	0
804	トルク指令権選択	0 ~ 6	0
805	トルク指令値 (RAM)	600 ~ 1400%	1000%
806	トルク指令値 (RAM, EEPROM)	600 ~ 1400%	1000%
807	速度制限選択	0 ~ 2	0
808	正転速度制限/速度制限	0 ~ 400Hz	60/50Hz *10
809	逆転速度制限/逆偶速度制限	0 ~ 400Hz, 9999	9999
810	トルク制限入力方法選択	0 ~ 2, 10	0
811	設定分解能切換え	0, 1, 10, 11	0
812	トルク制限レベル (回生)		9999
813	トルク制限レベル (3 象限)		9999
814	トルク制限レベル (4 象限)		9999
815	トルク制限レベル 2		9999
816	加速時トルク制限レベル		9999
817	減速時トルク制限レベル		9999
818	簡単ゲインチューニング応答性設定	1 ~ 15	2
819	簡単ゲインチューニング選択	0 ~ 2	0
820	速度制御 P ゲイン 1	0 ~ 1000%	60%
821	速度制御積分時間 1	0 ~ 20s	0.333s
822	速度設定フィルタ 1	0 ~ 5s, 9999	9999
823 *	速度検出フィルタ 1	0 ~ 0.1s	0.001s
824	トルク制御 P ゲイン 1 (電流ループ比例ゲイン)	0 ~ 500%	100%
825	トルク制御積分時間 1 (電流ループ積分時間)	0 ~ 500ms	5ms
826	トルク設定フィルタ 1	0 ~ 5s, 9999	9999
827	トルク検出フィルタ 1	0 ~ 0.1s	0s
828	モデル速度制御ゲイン	0 ~ 1000%	60%
829 *	簡易機械端 PLG パルス数	0 ~ 4096, 9999	9999
830	速度制御 P ゲイン 2	0 ~ 1000%, 9999	9999
831	速度制御積分時間 2	0 ~ 20s, 9999	9999
832	速度設定フィルタ 2	0 ~ 5s, 9999	9999
833 *	速度検出フィルタ 2	0 ~ 0.1s, 9999	9999
834	トルク制御 P ゲイン 2	0 ~ 500%, 9999	9999
835	トルク制御積分時間 2	0 ~ 500ms, 9999	9999
836	トルク設定フィルタ 2	0 ~ 5s, 9999	9999
837	トルク検出フィルタ 2	0 ~ 0.1s, 9999	9999
840	トルクバイアス選択	0 ~ 3, 24, 25, 9999	9999
841	トルクバイアス 1	600 ~ 1400%, 9999	9999
842	トルクバイアス 2	600 ~ 1400%, 9999	9999
843	トルクバイアス 3	600 ~ 1400%, 9999	9999
844	トルクバイアスフィルタ	0 ~ 5s, 9999	9999
845	トルクバイアス動作時間	0 ~ 5s, 9999	9999
846	トルクバイアスバランス補正	0 ~ 10V, 9999	9999
847	下降時トルクバイアス端子 1 バイアス	0 ~ 400%, 9999	9999
848	下降時トルクバイアス端子 1 ゲイン	0 ~ 400%, 9999	9999
849	アナログ入力オフセット調整	0 ~ 200%	100%
850	制動動作選択	0 ~ 2	0
851 *	制御端子オプション PLG パルス数	0 ~ 4096	2048
852 *	制御端子オプション PLG 回転方向	0, 1, 100, 101	1
853 *	速度偏差時間	0 ~ 100s	1s
854	励磁率	0 ~ 100%	100%
855 *	制御端子オプション断線検出有無選択	0, 1	0
858	端子 4 機能割付け	0, 1, 4, 9999	0
859	トルク電流 / PM モータ定格電流	0 ~ 500A, 9999 *2	9999
860	第 2 モータトルク電流 / PM モータ定格電流	0 ~ 3600A, 9999 *3	9999
862 *	PLG オプション選択	0, 1	0
863 *	制御端子オプション PLG パルス分周比	1 ~ 32767	1
864	トルク検出	0 ~ 400%	150%
865	低速度検出	0 ~ 590Hz	1.5Hz
866	トルクモニタ基準	0 ~ 400%	150%
867	AM 出力フィルタ	0 ~ 5s	0.01s
868	端子 1 機能割付け	0 ~ 6, 9999	0
869	電流出力フィルタ	0 ~ 5s	0.02s
870	速度検出ヒステリシス	0 ~ 5Hz	0Hz
872	入力欠相保護選択	0, 1	0
873 *	速度制限	0 ~ 400Hz	20Hz
874	OLT レベル設定	0 ~ 400%	150%
875	故障定義	0, 1	0

Pr.	名称	設定範囲	初期値
876 *	サーマルプロテクタ入力	0, 1	1
877	速度フィードフォワード制御・モデル適応速度制御選択	0 ~ 2	0
878	速度フィードフォワードフィルタ	0 ~ 1s	0s
879	速度フィードフォワードトルク制限	0 ~ 400%	150%
880	負荷イナーシャ比	0 ~ 200 倍	7 倍
881	速度フィードフォワードゲイン	0 ~ 1000%	0%
882	回生回避動作選択	0 ~ 2	0
883	回生回避動作レベル	300 ~ 1200V	DC380/DC760V *7
884	減速時回生回避検出感度	0 ~ 5	0
885	回生回避補正周波数制限値	0 ~ 590Hz, 9999	6Hz
886	回生回避電圧ゲイン	0 ~ 200%	100%
888	フリーパラメータ 1	0 ~ 9999	9999
889	フリーパラメータ 2	0 ~ 9999	9999
891	積算電力モニタ桁シフト回数	0 ~ 4, 9999	9999
892	負荷率	30 ~ 150%	100%
893	省エネモニタ基準 (モータ容量)	0.1 ~ 55kW *2	インバータ定格容量
894	商用時制御選択	0 ~ 3	0
895	省電力率基準値	0, 1, 9999	9999
896	電力単価	0 ~ 500, 9999	9999
897	省電力モニタ平均時間	0.1 ~ 1000h, 9999	9999
898	省電力積算モニタタクリア	0, 1, 10, 9999	9999
899	運転時間率 (推定値)	0 ~ 100%, 9999	9999
C0 (900)	FM/CA 端子校正 *10	-	-
C1 (901)	AM 端子校正	-	-
C2 (902)	端子 2 周波数設定バイアス周波数	0 ~ 590Hz	0Hz
C3 (902)	端子 2 周波数設定バイアス	0 ~ 300%	0%
125 (903)	端子 2 周波数設定ゲイン周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10
C4 (903)	端子 2 周波数設定ゲイン	0 ~ 300%	100%
C5 (904)	端子 4 周波数設定バイアス周波数	0 ~ 590Hz	0Hz
C6 (904)	端子 4 周波数設定バイアス	0 ~ 300%	20%
126 (905)	端子 4 周波数設定ゲイン周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10
C7 (905)	端子 4 周波数設定ゲイン	0 ~ 300%	100%
C12 (917)	端子 1 バイアス周波数 (速度)	0 ~ 590Hz	0Hz
C13 (917)	端子 1 バイアス (速度)	0 ~ 300%	0%
C14 (918)	端子 1 ゲイン周波数 (速度)	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10
C15 (918)	端子 1 ゲイン (速度)	0 ~ 300%	100%
C16 (919)	端子 1 バイアス指令 (トルク / 磁束)	0 ~ 400%	0%
C17 (919)	端子 1 バイアス (トルク / 磁束)	0 ~ 300%	0%
C18 (920)	端子 1 ゲイン指令 (トルク / 磁束)	0 ~ 400%	150%
C19 (920)	端子 1 ゲイン (トルク / 磁束)	0 ~ 300%	100%
C8 (930)	電流出力バイアス信号	0 ~ 100%	0%
C9 (930)	電流出力バイアス電流	0 ~ 100%	0%
C10 (931)	電流出力ゲイン信号	0 ~ 100%	100%
C11 (931)	電流出力ゲイン電流	0 ~ 100%	100%
C38 (932)	端子 4 バイアス指令 (トルク / 磁束)	0 ~ 400%	0%

Pr.	名称	設定範囲	初期値
C39 (932)	端子 4 バイアス (トルク / 磁束)	0 ~ 300%	20%
C40 (933)	端子 4 ゲイン指令 (トルク / 磁束)	0 ~ 400%	150%
C41 (933)	端子 4 ゲイン (トルク / 磁束)	0 ~ 300%	100%
C42 (934)	PID 表示バイアス係数	0 ~ 500, 9999	9999
C43 (934)	PID 表示バイアスアナログ値	0 ~ 300%	20%
C44 (935)	PID 表示ゲイン係数	0 ~ 500, 9999	9999
C45 (935)	PID 表示ゲインアナログ値	0 ~ 300%	100%
977	入力電圧モード選択	0, 1	0
989	パラメータコピー警報解除	10 *2	10 *2
990	PU ブザー音制御	100 *3	100 *3
991	PU コントラスト調整	0 ~ 63	58
992	操作パネル M ダイヤル プッシュモニタ選択	0 ~ 3, 5 ~ 14, 17 ~ 20, 22 ~ 36, 38 ~ 46, 50 ~ 57, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 100	0
994	ドループ折れ点ゲイン	0.1 ~ 100%, 9999	9999
995	ドループ折れ点トルク	0.1 ~ 100%	100%
997	任意アラーム書込み	0 ~ 255, 9999	9999
998 *14	PM パラメータ初期設定	0, 3003, 3103, 8009, 8109, 9009, 9109	0
999 *14	パラメータ自動設定	1, 2, 10 ~ 13, 20, 21, 9999	9999
1000	ダイレクト設定選択	0 ~ 2	0
1002	Lq チューニング電流目標値調整係数	50 ~ 150%, 9999	9999
1003	ノッチフィルタ周波数	0.8 ~ 1250Hz	0
1004	ノッチフィルタ深さ	0 ~ 3	0
1005	ノッチフィルタ広さ	0 ~ 3	0
1006	時計 (西暦)	2000 ~ 2099	2000
1007	時計 (月、日)	101 ~ 131, 201 ~ 229, 301 ~ 331, 401 ~ 430, 501 ~ 531, 601 ~ 630, 701 ~ 731, 801 ~ 831, 901 ~ 930, 1001 ~ 1031, 1101 ~ 1130, 1201 ~ 1231	101
1008	時計 (時、分)	0 ~ 59, 100 ~ 159, 200 ~ 259, 300 ~ 359, 400 ~ 459, 500 ~ 559, 600 ~ 659, 700 ~ 759, 800 ~ 859, 900 ~ 959, 1000 ~ 1059, 1100 ~ 1159, 1200 ~ 1259, 1300 ~ 1359, 1400 ~ 1459, 1500 ~ 1559, 1600 ~ 1659, 1700 ~ 1759, 1800 ~ 1859, 1900 ~ 1959, 2000 ~ 2059, 2100 ~ 2159, 2200 ~ 2259, 2300 ~ 2359	0
1015	周波数リミット時積分停止選択	0 ~ 2, 10 ~ 12	0
1016	PTC サーミスタ保護検出時間	0 ~ 60s	0s
1018	符号付モニタ選択	0, 1, 9999	9999
1020	トレース動作選択	0 ~ 4	0
1021	トレースモード選択	0 ~ 2	0
1022	サンプリング周期	0 ~ 9	2
1023	アナログチャンネル数	1 ~ 8	4
1024	サンプリング自動開始	0, 1	0
1025	トリガモード選択	0 ~ 4	0
1026	トリガ前サンプリング数	0 ~ 100%	90%
1027	アナログソース選択 (1ch)	1 ~ 3, 5 ~ 14, 17 ~ 20, 22 ~ 36, 38 ~ 42, 46, 52 ~ 57	201
1028	アナログソース選択 (2ch)	17 ~ 20, 22 ~ 36, 38 ~ 42, 46, 52 ~ 57	202
1029	アナログソース選択 (3ch)	24, 32 ~ 36, 39 ~ 42, 46, 52 ~ 57	203
1030	アナログソース選択 (4ch)	54, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87	204
1031	アナログソース選択 (5ch)	67, 71 ~ 75, 87	205
1032	アナログソース選択 (6ch)	~ 98, 201 ~ 213, 222 ~ 227, 230 ~ 238	206
1033	アナログソース選択 (7ch)	227, 230 ~ 238	207
1034	アナログソース選択 (8ch)	232, 235 ~ 238	208
1035	アナログトリガチャンネル	1 ~ 8	1
1036	アナログトリガ動作選択	0, 1	0
1037	アナログトリガレベル	600 ~ 1400	1000

Pr.	名 称	設定範囲	初期値
1038	デジタルソース選択 (1ch)		1
1039	デジタルソース選択 (2ch)		2
1040	デジタルソース選択 (3ch)		3
1041	デジタルソース選択 (4ch)	1 ~ 255	4
1042	デジタルソース選択 (5ch)		5
1043	デジタルソース選択 (6ch)		6
1044	デジタルソース選択 (7ch)		7
1045	デジタルソース選択 (8ch)		8
1046	デジタルトリガチャンネル	1 ~ 8	1
1047	デジタルトリガ動作選択	0, 1	0
1048	ディスプレイオフ待ち時間	0 ~ 60min	0min
1049	USB ホストリセット	0, 1	0
1072	制振制御動作時 DC ブレーキ判断時間	0 ~ 10 s	3s
1073	制振制御動作選択	0, 1	0
1074	振動抑制周波数	0.05 ~ 3Hz, 9999	1Hz
1075	振動抑制深さ	0 ~ 3	0
1076	振動抑制広さ	0 ~ 3	0
1077	ロープ長	0.1 ~ 50m	1m
1078	トルロリ重量	1 ~ 50000kg	1kg
1079	荷物重量	1 ~ 50000kg	1kg
1103	非常停止時減速時間	0 ~ 3600s	5s
1106	トルクモニタフィルタ	0 ~ 5s, 9999	9999
1107	運転速度モニタフィルタ	0 ~ 5s, 9999	9999
1108	励磁電流モニタフィルタ	0 ~ 5s, 9999	9999
1113	速度制限方式選択	0 ~ 2, 10, 9999	9999
1114	トルク指令反転有無選択	0, 1	1
1115	速度制御積分項クリア時間	0 ~ 9998ms	0s
1116	定出力領域速度制御 P ゲイン補正量	0 ~ 100%	0%
1117	速度制御 P ゲイン 1 (パーセント設定)	0 ~ 300, 9999	9999
1118	速度制御 P ゲイン 2 (パーセント設定)	0 ~ 300, 9999	9999
1119	モデル速度制御ゲイン (パーセント設定)	0 ~ 300, 9999	9999
1121	速度制御パーセント設定基準周波数	0 ~ 400Hz	120Hz*2 60Hz*3
1130	リンク速度選択	0, 1	0
1134	PID 上限操作量	0 ~ 100%	100%
1135	PID 下限操作量	0 ~ 100%	100%
1136	第 2PID 表示バイアス係数	0 ~ 500, 9999	9999
1137	第 2PID 表示バイアスアナログ値	0 ~ 300%	20%
1138	第 2PID 表示ゲイン係数	0 ~ 500, 9999	9999
1139	第 2PID 表示ゲインアナログ値	0 ~ 300%	100%
1140	第 2PID 目標値 / 偏差入力選択	1 ~ 5	2
1141	第 2PID 測定値入力選択	1 ~ 5	3
1142	第 2PID 単位選択	0 ~ 43, 9999	9999
1143	第 2PID 上限リミット	0 ~ 100%, 9999	9999
1144	第 2PID 下限リミット	0 ~ 100%, 9999	9999
1145	第 2PID 偏差リミット	0 ~ 100%, 9999	9999
1146	第 2PID 信号動作選択	0 ~ 3, 10 ~ 13	0
1147	第 2 出力中断検出時間	0 ~ 3600s, 9999	1s
1148	第 2 出力中断検出レベル	0 ~ 590Hz	0Hz
1149	第 2 出力中断解除レベル	900 ~ 1100%	1000%
1150 ~ 1199	ユーザ用パラメータ 1 ~ 50	0 ~ 65535	0
1220	目標位置 / 速度選択	0, 1, 2	0
1221	起動指令エッジ検出選択	0, 1	0
1222	第 1 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1223	第 1 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1224	第 1 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1225	第 1 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1226	第 2 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1227	第 2 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1228	第 2 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1229	第 2 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1230	第 3 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1231	第 3 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1232	第 3 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1233	第 3 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1234	第 4 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1235	第 4 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1236	第 4 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1237	第 4 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1238	第 5 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1239	第 5 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1240	第 5 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms

Pr.	名 称	設定範囲	初期値
1241	第 5 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1242	第 6 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1243	第 6 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1244	第 6 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1245	第 6 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1246	第 7 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1247	第 7 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1248	第 7 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1249	第 7 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1250	第 8 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1251	第 8 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1252	第 8 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1253	第 8 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1254	第 9 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1255	第 9 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1256	第 9 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1257	第 9 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1258	第 10 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1259	第 10 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1260	第 10 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1261	第 10 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1262	第 11 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1263	第 11 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1264	第 11 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1265	第 11 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1266	第 12 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1267	第 12 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1268	第 12 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1269	第 12 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1270	第 13 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1271	第 13 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1272	第 13 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1273	第 13 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1274	第 14 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1275	第 14 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1276	第 14 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1277	第 14 位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1278	第 15 位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
1279	第 15 位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
1280	第 15 位置決めドwell時間	0 ~ 2000ms	0ms
1281	第 15 位置決め補助機能	0, 2, 10, 12, 100, 102, 110, 112	10
1282	原点復帰方式選択	0 ~ 6	4
1283	原点復帰速度	0 ~ 30Hz	2Hz
1284	原点復帰クリーブ速度	0 ~ 10Hz	0.5Hz
1285	原点シフト量下位 4 桁	0 ~ 9999	0
1286	原点シフト量上位 4 桁	0 ~ 9999	0
1287	近点ドグ後移動量下位 4 桁	0 ~ 9999	2048
1288	近点ドグ後移動量上位 4 桁	0 ~ 9999	0
1289	原点復帰押当てトルク	0 ~ 200%	40%
1290	原点復帰押当て待ち時間	0 ~ 10s	0.5s
1292	位置制御端子入力選択	0, 1	0
1293	ロール送りモード選択	0, 1	0
1294	位置検出下位 4 桁	0 ~ 9999	0
1295	位置検出上位 4 桁	0 ~ 9999	0
1296	位置検出選択	0 ~ 2	0
1297	位置検出ヒステリシス幅	0 ~ 32767	0
1298	第 2 位置制御ゲイン	0 ~ 150s <sup>-1</sup>	25s <sup>-1</sup>
1299	第 2 予備励磁選択	0, 1	0
1300 ~ 1343	通信オプション用パラメータ		
1348	P/PI 制御切換周波数	0 ~ 400Hz	0Hz
1349	非常停止動作選択	0, 1, 10, 11	0
1350 ~ 1359	通信オプション用パラメータ		
1410	始動回数下位 4 桁	0 ~ 9999	0
1411	始動回数上位 4 桁	0 ~ 9999	0
1412	モータ誘起電圧定数 (φf) 指数部	0 ~ 2, 9999	9999
1413	第 2 モータ誘起電圧定数 (φf) 指数部	0 ~ 2, 9999	9999
1442	IP フィルタアドレス 1 (Ethernet)	0 ~ 255	0

Pr.	名 称	設定範囲	初期値
1443	IP フィルタアドレス 2 (Ethernet)	0 ~ 255	0
1444	IP フィルタアドレス 3 (Ethernet)	0 ~ 255	0
1445	IP フィルタアドレス 4 (Ethernet)	0 ~ 255	0
1446	IP フィルタアドレス 2 範囲指定 (Ethernet)	0 ~ 255, 9999	9999
1447	IP フィルタアドレス 3 範囲指定 (Ethernet)	0 ~ 255, 9999	9999
1448	IP フィルタアドレス 4 範囲指定 (Ethernet)	0 ~ 255, 9999	9999
1459	時刻設定権選択	0 ~ 2	0
1480	負荷特性測定モード	0, 1, (2, 3, 4, 5, 81, 82, 83, 84, 85)	0
1481	負荷特性負荷基準 1	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1482	負荷特性負荷基準 2	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1483	負荷特性負荷基準 3	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1484	負荷特性負荷基準 4	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1485	負荷特性負荷基準 5	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1486	負荷特性最大周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10
1487	負荷特性最小周波数	0 ~ 590Hz	6Hz
1488	上限警報検出幅	0 ~ 400%, 9999	20%
1489	下限警報検出幅	0 ~ 400%, 9999	20%
1490	上限故障検出幅	0 ~ 400%, 9999	9999
1491	下限故障検出幅	0 ~ 400%, 9999	9999
1492	負荷状態検出信号遅延時間 / 負荷基準測定待ち時間	0 ~ 60s	1s
1499	メカ設定用パラメータです。設定しないでください。		
Pr.CLR	パラメータクリア	(0, ) 1	0
ALL.CLR	パラメータオールクリア	(0, ) 1	0
Err.CL	アラーム履歴クリア	(0, ) 1	0
Pr.CPY	パラメータコピー	(0, ) 1 ~ 3	0
Pr.CHG	初期値変更リスト	—	—
IPM	IPM 初期設定	0, 3003	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	0

- \*1 容量により異なります。  
 ・ 6%: FR-A820-0.4K(00046), 0.75K(00077), FR-A840-0.4K(00023), 0.75K(00038)  
 ・ 4%: FR-A820-1.5K(00105) ~ 3.7K(00250), FR-A840-1.5K(00052) ~ 3.7K(00126)  
 ・ 3%: FR-A820-5.5K(00340), 7.5K(00490), FR-A840-5.5K(00170), 7.5K(00250)  
 ・ 2%: FR-A820-11K(00630) ~ 55K(03160), FR-A840-11K(00310) ~ 55K(01800)  
 ・ 1%: FR-A820-75K(03800) 以上, FR-A840-75K(02160) 以上
- \*2 FR-A820-55K(03160) 以下, FR-A840-55K(01800) 以下の設定範囲または初期値です。
- \*3 FR-A820-75K(03800) 以上, FR-A840-75K(02160) 以上の設定範囲または初期値です。
- \*4 FR-A820-7.5K(00490) 以下, FR-A840-7.5K(00250) 以下の初期値です。
- \*5 FR-A820-11K(00630) 以上, FR-A840-11K(00310) 以上の初期値です。
- \*6 容量により異なります。  
 ・ 4%: FR-A820-7.5K(00490) 以下, FR-A840-7.5K(00250) 以下  
 ・ 2%: FR-A820-11K(00630) ~ 55K(03160), FR-A840-11K(00310) ~ 55K(01800)  
 ・ 1%: FR-A820-75K(03800) 以上, FR-A840-75K(02160) 以上
- \*7 電圧クラスにより異なります。(200Vクラス / 400Vクラス)
- \*8 ベクトル制御対応オプション装着時のみ設定可能です。各オプションが対応するパラメータについては取扱説明書(詳細編)を参照してください。
- \*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 タイプにより異なります。(FM タイプ / CA タイプ)
- \*11 CA タイプのみ設定可能です。
- \*12 設定値 "60" は Pr.178 のみ、設定値 "61" は Pr.179 のみ設定可能です。
- \*13 設定値 "92, 93, 192, 193" は Pr.190 ~ Pr.194 のみ設定可能です。
- \*14 シンプルモードパラメータです。(初期値は拡張モード)
- \*15 CC-Link IE TSN 通信用パラメータです。
- \*16 Pr.160 = "9999" とした場合、シンプルモードパラメータと CC-Link IE TSN 通信用パラメータのみ表示されます。
- \*17 シーケンス機能有効時に設定可能です。
- \*18 パラメータオールクリア後の初期値です。

# 付録

## 付録 1 欧州指令に対するための注意事項

欧州指令とは、EU加盟国の国別の規制を統一し、EU内で安全性が保証された製品の流通を円滑にする目的で発行された指令です。1996年に欧州指令の一つであるEMC指令への適合証明が法的に義務付けられています。また、1997年からは欧州指令の一つである低電圧指令への適合も法的に義務付けられています。EMC指令および低電圧指令に適合していると製造者が認める製品には、製造者が自ら適合を宣言し、“CEマーク”を表示する必要があります。

- EU域内販売責任者  
EU域内販売責任者は下記の通りです。  
会社名：Mitsubishi Electric Europe B.V.  
住所：Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

### ◆ EMC 指令について

本インバータは、EMC指令への適合を自己宣言し、“CEマーク”を表示しています。

- EMC指令：2014/30/EU
- 準拠規格：EN61800-3:2004+A1:2012 (Second environment / PDS Category "C3")
- 本インバータは、家庭用施設に電力を供給する低電圧公共配電システムでの使用を想定していません。住宅地で使用する場合には、使用環境に適合するように適切な対策を講じてください。
- 低電圧公共配電システムで使用すると、無線周波数障害が予想されます。
- 設置者は、緩和装置の推奨など、設置および使用の手引きを提供してください。

注：  
First environment  
住居用建築物に給電している低圧主電源に直接接続している建築物や施設を含む環境。直接接続とは、建築物間に中間トランスがないことをいう。  
Second environment  
住居用建築物に給電している低圧主電源に直接接続されない建築物や施設を含む環境。

### ◆ 注意事項

- 本インバータは、EMCフィルタを有効にし、下記事項にしたがって据付け、配線してください。
  - 本インバータには、カテゴリ C3 の EMC フィルタが内蔵されています。EMC フィルタを有効にしてください。（詳細は、取扱説明書（詳細編）参照）
  - インバータは接地された電源に接続してください。
  - EMC Installation Manual（資料番号 BCN-A21041-204）、テクニカルニュース（MF-S-112、113）に記載のモータと制御ケーブルを指示にしたがって設置してください。
  - 内蔵 EMC フィルタが十分に機能するように、モータのケーブル長は 20m 以下にしてください。
  - インバータが組み込まれた最終システムとして、EMC 指令に適合することを確認してください。

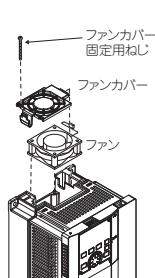
### ◆ 低電圧指令について

本インバータは低電圧指令への適合を自己宣言し、インバータに CE マークを貼り付けます。

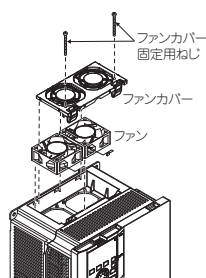
- 低電圧指令：2014/35/EU
- 準拠規格：EN61800-5-1:2007

### ◆ 注意事項抜粋

- 機器を接地せずに、漏電ブレーカのみで感電保護の代わりとしないでください。機器は確実に接地してください。
- 接地端子には単独配線してください（1つの端子に2本以上の配線はしないでください）。
- 接地電線と 6 ページの電線サイズは、下記の条件で使用してください。
  - 周囲温度：40℃最大
  - 条件が異なる場合は、EN60204-1、IEC60364-5-52 に規定された電線を使用してください。
- 接地線の接続は、すずメッキ（亜鉛を含まないメッキであること）有の圧着端子を使用してください。ネジ締め時には、ねじ山を壊さないように注意してください。
- 低電圧指令適合品として使用の場合は、6 ページの PVC 電線で接地してください。
- ノーヒューズブレーカ、電磁接触器は、EN もしくは IEC 規格に準拠したものをお使いください。
- 本製品は、保護接地導体に直流電流が流れることがありますので、残留電流保護デバイス（RCD）または残留電流モニタ（RCM）を使用する場合、タイプ B の RCD または RCM を電源側に接続してください。
- インバータは IEC60664 に規定された過電圧カテゴリ II（電源の接地条件に関わらず使用可能）、過電圧カテゴリ III（中性点接地された電源のみ使用可能 400V クラスのみ）・汚損度 2 以下の条件で使用してください。FR-A820 シリーズのインバータを使う場合は、入力側に絶縁トランスを接続してください。
  - FR-A820-30K(01540) 以上、FR-A840-30K(00770) 以上 (IP00) のインバータを汚損度 2 の環境で使用するためには、IP2X 以上の制御盤に、インバータを設置してください。
  - 汚損度 3 の環境で使用するためには、IP54 以上の制御盤に、インバータを設置してください。
  - FR-A820-22K(01250) 以下、FR-A840-22K(00620) 以下 (IP20) のインバータを汚損度 2 の環境で、盤外で使用する場合には、同梱のファンカバー固定用ねじにてファンカバーを固定してください。



FR-A820-1.5K(00105) ~ 3.7K(00250)  
FR-A840-2.2K(00083)、3.7K(00126)



FR-A820-5.5K(00340) ~ 22K(01250)  
FR-A840-5.5K(00170) ~ 22K(00620)



- インバータの入出力の配線は EN60204-1、IEC60364-5-52 に規定された線径、線種をお使いください。
- リレー出力(端子記号 A1、B1、C1、A2、B2、C2)の使用容量は、DC30V、0.3A としてください。(リレー出力は、インバータ内部回路と基礎絶縁されています。)
- 4 ページで示された制御回路端子は主回路に対して安全に絶縁されています。
- 環境 (詳細は 3 ページ参照)

	運転中	保存	輸送中
周囲温度	LD、ND (初期設定)、HD: -10 ~ +50 °C SLD: -10 ~ +40 °C	-20 ~ +65 °C	-20 ~ +65 °C
湿度	95%RH 以下	95%RH 以下	95%RH 以下
標高	2500m <sup>*1</sup>	2500m	10000m

\*1 1000m を超える標高に設置する場合、500m ごとに 3% の定格電流低減が必要です。

### ◆ 分岐回路保護について

クラス T、クラス J、クラス CC、クラス L タイプのヒューズまたは、UL489 配線用遮断器 (MCCB) を使用してください。  
FR-A820 シリーズの場合は、クラス T、クラス J、クラス CC タイプのヒューズまたは、UL489 配線用遮断器 (MCCB) を使用してください。  
(EN もしくは IEC 規格に準拠したものをお使いください。)

FR-A820-[I]-GN	0.4K (00046)	0.75K (00077)	1.5K (00105)	2.2K (00167)	3.7K (00250)	5.5K (00340)	7.5K (00490)	11K (00630)	15K (00770)	
ヒューズ定格電圧 (V)	240V 以上									
ヒューズ許容定格 (A)	力率改善リアクトルなしの場合	15	20	30	40	60	80	125	175	200
	力率改善リアクトル付きの場合	15	20	20	30	50	70	125	150	200
配線用遮断器 (MCCB) 最大許容定格 (A) *1	15	15	25	40	60	80	110	150	190	

FR-A820-[I]-GN	18.5K (00930)	22K (01250)	30K (01540)	37K (01870)	45K (02330)	55K (03160)	75K (03800)	90K (04750)	
ヒューズ定格電圧 (V)	240V 以上								
ヒューズ許容定格 (A)	力率改善リアクトルなしの場合	225	300	350	400	500	500	—	—
	力率改善リアクトル付きの場合	200	250	300	350	400	500	600	700
配線用遮断器 (MCCB) 最大許容定格 (A) *1	225	300	350	450	500	700	900	1000	

FR-A840-[I]-GN	0.4K (00023)	0.75K (00038)	1.5K (00052)	2.2K (00083)	3.7K (00126)	5.5K (00170)	7.5K (00250)	11K (00310)	15K (00380)	18.5K (00470)	22K (00620)	30K (00770)	
ヒューズ定格電圧 (V)	500V 以上												
ヒューズ許容定格 (A)	力率改善リアクトルなしの場合	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	力率改善リアクトル付きの場合	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
配線用遮断器 (MCCB) 最大許容定格 (A) *1	15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175	

FR-A840-[I]-GN	37K (00930)	45K (01160)	55K (01800)	75K (02160)	90K (02600)	110K (03250)	132K (03610)	160K (04320)	185K (04810)	220K (05470)	250K (06100)	280K (06830)
ヒューズ定格電圧 (V)	500V 以上											
ヒューズ許容定格 (A)	力率改善リアクトルなしの場合	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—
	力率改善リアクトル付きの場合	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	1000
配線用遮断器 (MCCB) 最大許容定格 (A) *1	225	250	450	450	500	—	—	—	—	—	—	—

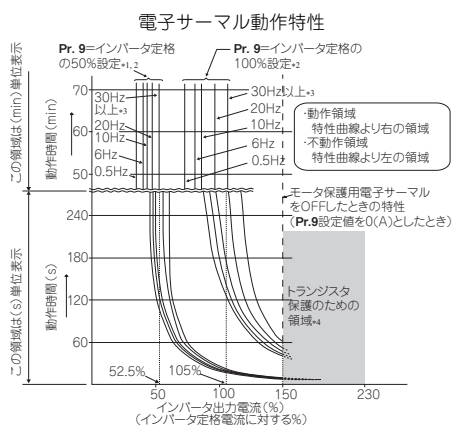
\*1 US National Electrical Code の最大許容定格値です。設置ごとに正確な値を選定してください。

### ◆ 短絡定格

- 200V クラス  
このインバータは 100kA rms 以下の正弦波電流、最大 240V が供給可能な電源での使用に適合しています。
- 400V クラス  
このインバータは 100kA rms 以下の正弦波電流、最大 500V が供給可能な電源での使用に適合しています。

### ◆ モータ過負荷保護

モータ過負荷保護として電子サーマル機能を使用する場合は、Pr.9 電子サーマルにモータ定格電流を設定してください。



モータの過負荷を検出し、インバータの出力トランジスタの動作を止め出力停止します。(動作特性を左図に示します)

- 三菱電機定トルクモータを使用する場合
- (1) Pr.71 = "1, 13 ~ 16, 50, 53, 54" に設定してください。(低速域で 100% 連続トルク特性になります。)
- (2) Pr.9 にモータの定格電流を設定します。

- \*1 Pr.9 にインバータ定格出力電流の 50% の値 (電流値) を設定したとき
- \*2 % 値はインバータ定格出力電流に対応する % を表します。モータ定格電流に対する % ではありません。
- \*3 三菱電機定トルクモータ専用の電子サーマルを設定したときは、6Hz 以上の運転においてこの特性曲線となります。
- \*4 トランジスタ保護動作は冷却フィンの温度により動作します。運転状況によっては 150% 未満で動作することがあります。

### NOTE

- 電子サーマルの内部熱積算値は、インバータの電源リセットおよび、リセット信号の入力により初期値にリセットされます。不必要なリセットや電源遮断は避けてください。
- 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、特殊モータを運転する場合などは、インバータとモータ間に外部サーマルリレー (OCR) を設置してください。外部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 (取扱説明書 (詳細編) 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を使用してください。
- インバータとモータの容量の差が大きく、設定値が小さくなると、電子サーマルの保護特性が悪くなります。このような場合は、外部サーマルリレーを使用してください。
- 特殊モータは電子サーマルでは保護できません。外部サーマルを使用してください。
- ベクトル制御専用モータ (SF-V5RU) を使用する場合は、サーマルプロテクタを内蔵しているため、Pr.9 = "0" としてください。
- 電子サーマルでは、モータ温度を直接測定した過熱検出は行えません。
- 本製品には、電子サーマルメモリ保持機能はありません。



# 付録 2 UL、cUL についての注意事項

(準拠規格 UL 508C, CSA C22.2 No.274-13)

## ◆ 据付け

盤内使用の製品として認定を取得しています。

インバータの周囲温度、湿度、雰囲気仕様が満足するように盤を設計してください。(3 ページ参照)

### ◆ 分岐回路保護について

アメリカ合衆国内に設置する場合は National Electrical Code および現地の規格に従って、クラス T、クラス J、クラス CC、クラス L タイプのヒューズ、UL489 配線用遮断器 (MCCB) または TypeE コンビネーションモータコントローラを使用してください。  
 カナダ国内に設置する場合は Canadian Electrical Code および現地の規格に従って、クラス T、クラス J、クラス CC、クラス L タイプのヒューズ、UL489 配線用遮断器 (MCCB) または TypeE コンビネーションモータコントローラを使用してください。  
 FR-A820 シリーズの場合は、クラス T、クラス J、クラス CC タイプのヒューズ、UL489 配線用遮断器 (MCCB) または TypeE コンビネーションモータコントローラを使用してください。

FR-A820-[J]-GN		0.4K (00046)	0.75K (00077)	1.5K (00105)	2.2K (00167)	3.7K (00250)	5.5K (00340)	7.5K (00490)	11K (00630)	15K (00770)
ヒューズ定格電圧 (V)		240V 以上								
ヒューズ許容定格 (A)	力率改善リアクトルなしの場合	15	20	30	40	60	80	150	175	200
	力率改善リアクトル付きの場合	15	20	20	30	50	70	125	150	200
配線用遮断器 (MCCB) 最大許容定格 (A) *1+2		15	15	25	40	60	80	110	150	190
TypeE コンビネーションモータ コントローラ *3	最大定格電流 (A)	8	13	18	25	32	—	—	—	—
	最大供給電流 (kA) *4	50	50	50	25	25	—	—	—	—

FR-A820-[J]-GN		18.5K (00930)	22K (01250)	30K (01540)	37K (01870)	45K (02330)	55K (03160)	75K (03800)	90K (04750)
ヒューズ定格電圧 (V)		240V 以上							
ヒューズ許容定格 (A)	力率改善リアクトルなしの場合	225	300	350	400	500	500	—	—
	力率改善リアクトル付きの場合	200	250	300	350	400	500	600	700
配線用遮断器 (MCCB) 最大許容定格 (A) *1+2		225	300	350	450	500	700	900	1000
TypeE コンビネーションモータ コントローラ	最大定格電流 (A)	—	—	—	—	—	—	—	—
	最大供給電流 (kA)	—	—	—	—	—	—	—	—

FR-A840-[J]-GN		0.4K (00023)	0.75K (00038)	1.5K (00052)	2.2K (00083)	3.7K (00126)	5.5K (00170)	7.5K (00250)	11K (00310)	15K (00380)	18.5K (00470)	22K (00620)	30K (00770)
ヒューズ定格電圧 (V)		500V 以上											
ヒューズ許容定格 (A)	力率改善リアクトルなしの場合	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	力率改善リアクトル付きの場合	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
配線用遮断器 (MCCB) 最大許容定格 (A) *1+2		15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175
TypeE コンビネーションモータ コントローラ *3	最大定格電流 (A)	4	6.3	8	13	18	25	32	—	—	—	—	—
	最大供給電流 (kA) *4	50	50	50	50	50	25	25	—	—	—	—	—

FR-A840-[J]-GN		37K (00930)	45K (01160)	55K (01800)	75K (02160)	90K (02600)	110K (03250)	132K (03610)	160K (04320)	185K (04810)	220K (05470)	250K (06100)	280K (06830)
ヒューズ定格電圧 (V)		500V 以上											
ヒューズ許容定格 (A)	力率改善リアクトルなしの場合	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	力率改善リアクトル付きの場合	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
配線用遮断器 (MCCB) 最大許容定格 (A) *1+2		225	250	450	450	500	—	—	—	—	—	—	—
TypeE コンビネーションモータ コントローラ	最大定格電流 (A)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	最大供給電流 (kA)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

\*1 US National Electrical Code の最大許容定格値です。設置ごとに正確な値を選定してください。

\*2 使用電線サイズに適合した定格の配線用遮断器を選定してください。

\*3 UL、cUL に適合するためには以下の製品を使用してください。

形名	メーカー名	定格電圧、VAC
MMP-T32	三菱電機 (株)	480Y/277

\*4 TypeE コンビネーションモータコントローラは、480Y / 277V 以下で、最大供給電流が 50kA または 25kA 以下の電源での使用に適合しています。

\*5 TypeE コンビネーションモータコントローラとはマニュアルモータスタータと短絡表示ユニット UT-TU と電源側端子カバー UT-CV3 を組み合わせた製品です。

## ◆ 電源、モータへの配線

電線の許容電流は National Electrical Code(Article 310) を参照してください。National Electrical Code(Article 430) に従い定格電流値の 125% を許容できる電線サイズを選定してください。

インバータの入力 (R/L1、S/L2、T/L3)、出力 (U、V、W) 端子への配線は、UL 認定の銅のより線 (定格 75 °C)、丸形圧着端子を使用してください。圧着端子は、端子メーカー推奨の圧着工具にて圧着してください。

## ◆ 短絡定格

・ 200V クラス

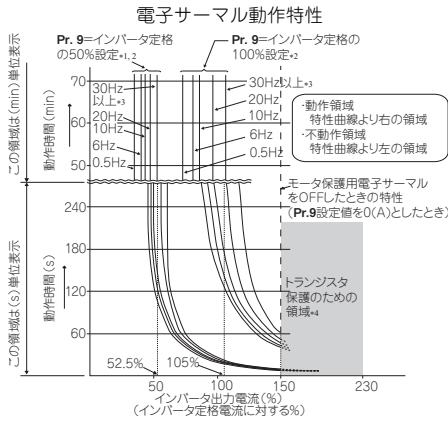
このインバータは 100kA rms 以下の正弦波電流、最大 240V が供給可能な電源での使用に適合しています。

・ 400V クラス

このインバータは 100kA rms 以下の正弦波電流、最大 500V が供給可能な電源での使用に適合しています。

## ◆ モータ過負荷保護

モータ過負荷保護として電子サーマル機能を使用する場合は、**Pr.9 電子サーマル**にモータ定格電流を設定してください。



モータの過負荷（過熱）を検出し、インバータの出力トランジスタの動作を止め出力停止します。（動作特性を左図に示します）

・三菱電機定トルクモータを使用する場合

- (1) **Pr.71** = “1、13～16、50、53、54” に設定してください。（低速域で100%連続トルク特性になります。）
- (2) **Pr.9** にモータの定格電流を設定します。

- \*1 **Pr.9** にインバータ定格出力電流の50%の値（電流値）を設定したとき
- \*2 %値はインバータ定格出力電流に対応する%を表します。モータ定格電流に対する%ではありません。
- \*3 三菱電機定トルクモータ専用の電子サーマルを設定したときは、6Hz以上の運転においてこの特性曲線となります。
- \*4 トランジスタ保護動作は冷却フィンの温度により動作します。運転状況によっては150%未満で動作することがあります。

## NOTE

- ・電子サーマルの内部熱積算値は、インバータの電源リセットおよび、リセット信号の入力により初期値にリセットされます。不必要なリセットや電源遮断は避けてください。
- ・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、特殊モータを運転する場合などは、インバータとモータ間に外部サーマルリレー（OCR）を設置してください。外部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（取扱説明書（詳細編）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を使用してください。
- ・インバータとモータの容量の差が大きく、設定値が小さくなると、電子サーマルの保護特性が悪くなります。このような場合は、外部サーマルリレーを使用してください。
- ・特殊モータは電子サーマルでは保護できません。外部サーマルを使用してください。
- ・ベクトル制御専用モータ（SF-V5RU）を使用する場合は、サーマルプロテクタを内蔵しているため、**Pr.9** = “0” としてください。
- ・電子サーマルでは、モータ温度を直接測定した過熱検出は行えません。

## 付録3 EAC についての注意事項

### EAC

EAC 認証を取得した製品には、EAC マークを表示しています。

注 EAC マークとは

2010年にロシア、ベラルーシ、カザフスタン3国において、関税の廃止または引き下げ、物品の規制手続を統一することで、大きな経済圏による経済活性化を目的として関税同盟が発足しました。

この関税同盟3ヶ国に流通する製品はCU-TR（Custom-Union Technical Regulation）：関税同盟技術規則へ適合し、EAC マークを表示する必要があります。

本インバータの生産国、製造年月の確認方法およびCU 域内販売責任者（輸入者）は下記ようになります。

- ・生産国表示  
インバータの定格名板（[3ページ](#)参照）で確認可能です。  
例：MADE IN JAPAN
- ・製造年月  
インバータの定格名板（[3ページ](#)参照）に記載されている SERIAL（製造番号）から確認可能です。

定格名板例

□ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○  
記号 年 月 管理番号  
SERIAL(製造番号)

SERIAL は、記号1文字と製造年月2文字、管理番号6文字で構成されています。

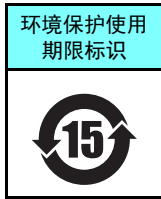
製造年は、西暦の末尾1桁、製造月は、1～9（月）、X（10月）、Y（11月）、Z（12月）で表します。

- ・CU 域内販売責任者（輸入者）  
CU 域内販売責任者（輸入者）は下記の通りです。  
会社名：Mitsubishi Electric (Russia) LLC  
住所：52, bld 1 Kosmodamianskaya Nab 115054, Moscow, Russia  
電話：+7 (495) 721-2070  
FAX：+7 (495) 721-2071

## 付録 4 電器電子製品有害物質使用制限について

中華人民共和国の『電器電子製品有害物質使用制限管理弁法』に基づき、「電器電子製品有害物質使用制限の標識」の内容を以下に記載いたします。

电器电子产品有害物质限制使用标识要求



本产品中所含有的有害物质的名称、含量、含有部件如下表所示。

・产品中所含有害物质的名称及含量

部件名称*2	有害物質*1					
	鉛 (Pb)	汞 (Hg)	鎘 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板组件 (包括印刷电路板及其构成的零部件, 如电阻、电容、集成电路、连接器等)、电子部件	×	○	×	○	○	○
金属壳体、金属部件	×	○	○	○	○	○
树脂壳体、树脂部件	○	○	○	○	○	○
螺丝、电线	○	○	○	○	○	○

上表依据SJ/T11364的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质在该部件的至少一种均质材料中的含量超出GB/T26572规定的限量要求。

\*1 即使表中记载为×，根据产品型号，也可能会有有害物质的含量为限制值以下的情况。

\*2 根据产品型号，一部分部件可能不包含在产品中。

## 付録 5 中国標準化法に基づく参照規格

本製品は下記の中国規格に従って設計製造しております。

機械安全 : GB/T 16855.1  
 GB/T 12668.502  
 GB 28526  
 GB/T 12668.3

電気安全 : GB/T 12668.501  
 EMC : GB/T 12668.3

## 付録 6 仕様変更の確認

インバータの製造番号は、インバータ本体の定格名板もしくは梱包箱に記載されている SERIAL (製造番号) を確認してください。SERIAL (製造番号) の見方については、下記を参照してください。

SERIAL (製造番号) 例

□ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○  
 記号 年 月 管理番号  
 SERIAL (製造番号)

SERIAL は、記号 1 文字と製造年月 2 文字、管理番号 6 文字で構成されています。

製造年は、西暦の末尾 1 桁、製造月は、1~9 (月)、X (10 月)、Y (11 月)、Z (12 月) で表します。

### ◆ 2020 年 9 月以降に製造された FR-A800-GN から対応

- ・ リング接続
- ・ 伝送速度 100Mbps
- ・ バックアップ / リストア機能 (詳細は取扱説明書 (詳細編) を参照してください。)

## 「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。
  - ・ 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。
  - ・ 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。
  - ・ 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。
  - ・ 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。
  - ・ 消耗部品（コンデンサ、冷却ファンなど）の交換。
  - ・ 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。
  - ・ 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。
  - ・ 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、以下については当社責務外とさせていただきます。

- (1) 当社の責に帰すことができない事由から生じた障害。
- (2) 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。
- (3) 当社の予見の有無を問わず特別な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。
- (4) 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。

### 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。  
したがって、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、用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



## ◆ 同梱 CD-ROM について

同梱 CD-ROM 内には、本製品に関わる各種取扱説明書の PDF が収録されています。

## ◆ 同梱 CD-ROM をご使用になる前に

- 同梱 CD-ROM は、三菱電機株式会社の著作物であり、これらに関する著作権その他の権利は、すべて三菱電機株式会社に帰属します。
- 同梱 CD-ROM の一部または全部を、当社の許諾なしに無断で使用、複製することはその形態を問わず禁じます。
- 同梱 CD-ROM は、改良のため予告なく変更することがあります。
- 同梱 CD-ROM を運用した結果による損害、または逸失利益等については、一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- 商標について

Microsoft、Windows、Windows Vista および Internet Explorer は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

Adobe および Adobe Reader は、Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国における登録商標です。

Intel および Pentium は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標です。

その他の記載してある会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

- 保証について

同梱 CD-ROM および関連資料に欠陥があった場合に対する保証はいたしておりません。



- 同梱ディスクはパソコン専用の「CD-ROM」です。一般のオーディオ機器では絶対に再生しないでください。大音量によって耳に障害を被ったり、スピーカーが破損する恐れがあります。

## ◆ 同梱 CD-ROM の動作使用環境

- 同梱 CD-ROM に収録されている取扱説明書を読むには、下記のシステムが必要です。

項目	仕様
OS	Microsoft® Windows® 10、Windows® 8.1、Windows® 8、Windows® 7、Windows Vista®
CPU	Intel® Pentium® 以上のプロセッサ
メモリ	128MB の RAM
ハードディスク	90MB の空き容量
CD-ROM ドライブ	2 倍速以上（4 倍速以上を推奨）
モニタ	800x600 ドット以上
アプリケーション	Adobe® Reader® 7.0 以上 Internet Explorer® 6.0 以上

## ◆ 同梱 CD-ROM の操作方法

- 取扱説明書を読む操作

手順 1. パソコンを起動して、同梱 CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットします。

手順 2. 自動的にメイン画面がウェブブラウザで開きます。

手順 3. 言語選択メニューから、ご利用になりたい言語を選んでください。

手順 4. リストからご覧になりたいマニュアルをクリックしてください。

手順 5. クリックしたマニュアルの PDF が開きます。

- 同梱 CD-ROM 内のファイルを手動で開く操作

手順 1. パソコンを起動して、同梱 CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットします。

手順 2. CD-ROM 内の「index.html」を開きます。

手順 3. メイン画面がウェブブラウザで開きます。「取扱説明書を読む操作」の手順 3 以降の手順に従って操作します。

- 取扱説明書の PDF データは CD-ROM 内の「MANUAL」フォルダに保管されています。



# FR-A800 取扱説明書(詳細編)ご要求用紙

取扱説明書(詳細編)は同梱CD-ROM内のPDFデータでご覧いただくことができます。

また、三菱電機FAサイトからPDFデータのダウンロードも可能です。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

印刷物のご要求に当たっては、この要求用紙を切り取り、ご連絡先等を必ず記入いただいたのち、下記の送信先までFAXいただければ、直接発送いたします。\*1

(本紙にご記入いただいた)お客様の個人情報は、適切に管理し、当社が取り扱う商品・サービスおよび関連するサービスのご紹介等、皆様に有益で適切な提供をするために利用します。なお、お客様にお知らせした使用目的のためお客様の個人情報を業務上関連する会社へ提供することがありますのでご了解願います。

\*1 発送先は日本国内に限らせていただきます。

◆ 送信先FAX番号 (おかけ間違いのないように、FAX番号をよくお確かめください。)

# FAX 050-3737-0441

三菱電機 名古屋製作所 MEEコピーセンター行

## 下記マニュアルの発送を要求します。

マニュアル名称(マニュアル番号)	ご要求部数*2
FR-A800取扱説明書(詳細編) (IB(名)-0600502)	部

\*2 必要部数をご記入ください。

(この用紙による別資料の要求はしないでください。別資料のご要求はお買い上げ店または当社営業所までご連絡ください。)

フリガナ	姓	名		
使用者の 代表者名				
	フリガナ	都 道 府 県		
住 所	〒 [ ] [ ] [ ] - [ ] [ ] [ ] [ ]			
(発送先は日本国内に 限らせていただきます。)				
フリガナ	会社名・所属			
フリガナ				
電話番号	市外局番	局番	番号	内線
		—	—	
ご購入先 (販売店等)				

切り取り線

# 取扱説明書(詳細編)ご要求FAX番号 050-3737-0441

\*おかけ間違いのないように、FAX 番号をよくお確かめください。

改訂履歴

\*取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

改訂年月	*取扱説明書番号	改訂内容
2019年4月	IB(名)-0600835-A	初版印刷
2020年8月	IB(名)-0600835-B	追加 •電源 OFF 時(毎回)主回路コンデンサ寿命測定 (Pr.259 = "11") •Pr.506 主回路コンデンサ寿命推定表示 •電流入力チェック端子選択 (Pr.573 = 11 ~ 14、21 ~ 24) •低速正転指令 (RLF) 信号、低速逆転指令 (RLR) 信号 •テスト運転時の冷却ファン動作選択 (Pr.244 = "1000、1001、1101 ~ 1105") •Pr.507 ABC1 リレー寿命表示 / 設定、Pr.508 ABC2 リレー寿命表示 / 設定 •リング接続対応 •伝送速度 100Mbps 対応 変更 •締付けトルクの見直し

# 1 テスト運転時の冷却ファン動作選択

ベクトル制御テスト運転、PM センサレスベクトル制御テスト運転時に冷却ファンの動作を停止することができます。

Pr.	名称	初期値	設定範囲	内容	
244	冷却ファン動作選択	1	0	冷却ファン ON-OFF 制御無効（電源 ON 状態で常に ON） 電源 ON 状態で冷却ファンが動作します。	
			1	冷却ファン ON-OFF 制御有効 インバータ運転中は常時 ON、停止中はインバータの状態を監視し、温度に応じて ON-OFF します。	
			101 ~ 105	冷却ファン ON-OFF 制御有効 冷却ファン停止時の待ち時間を 1 ~ 5s の範囲で設定します。	
			1000	冷却ファン ON-OFF 制御無効（電源 ON 状態で常に ON） 電源 ON 状態で冷却ファンが動作します。	
			1001	冷却ファン ON-OFF 制御有効 インバータ運転中は常時 ON、停止中はインバータの状態を監視し、温度に応じて ON-OFF します。	
			1101 ~ 1105	冷却ファン ON-OFF 制御有効 冷却ファン停止時の待ち時間を 1 ~ 5s の範囲で設定します。	ベクトル制御テスト運転、PM センサレスベクトル制御テスト運転時は冷却ファンを常時 OFF することができます。
H100	冷却ファン動作選択	1	0	冷却ファン ON-OFF 制御無効（電源 ON 状態で常に ON） 電源 ON 状態で冷却ファンが動作します。	
			1	冷却ファン ON-OFF 制御有効 インバータ運転中は常時 ON、停止中はインバータの状態を監視し、温度に応じて ON-OFF します。	
			101 ~ 105	冷却ファン ON-OFF 制御有効 冷却ファン停止時の待ち時間を 1 ~ 5s の範囲で設定します。	
H106	テスト運転中冷却ファン動作選択	0	0	ベクトル制御テスト運転、PM センサレスベクトル制御テスト運転時も <b>H100</b> の設定により冷却ファンが動作します。	
			1	ベクトル制御テスト運転、PM センサレスベクトル制御テスト運転時は冷却ファンを常時 OFF することができます。	

### ◆ テスト運転時の冷却ファン動作選択（P.H106）

- ・ **P.H106** = “1” または **Pr.244** = “1000、1001、1101 ~ 1105” に設定すると、ベクトル制御テスト運転または PM センサレスベクトル制御テスト運転時に、冷却ファン常時 OFF にすることができます。



## 2 インバータ部品の寿命表示

制御回路コンデンサ、主回路コンデンサ、冷却ファン、突入電流抑制回路、ABC リレー接点の劣化度合いをモニタで診断できます。各部品の寿命が近づくと自己診断で警報出力できるため、トラブルを未然に防ぐことができます。(ただし、本機能による寿命診断は、主回路コンデンサ以外は理論算定のため、目安として利用してください)

Pr.	名称	初期値	設定範囲	内容
255 E700	寿命警報状態表示	0	(0 ~ 255) *1	制御回路コンデンサ、主回路コンデンサ、冷却ファン、突入電流抑制回路、ABC リレー接点の各部品が寿命警報出力レベルに到達したかどうかを表示します。読出しのみ
507 E706	ABC1 リレー寿命表示 / 設定	100%	(0 ~ 100%)	ABC1 リレー接点の劣化度合いを表示します。
508 E707	ABC2 リレー寿命表示 / 設定	100%	(0 ~ 100%)	ABC2 リレー接点の劣化度合いを表示します。

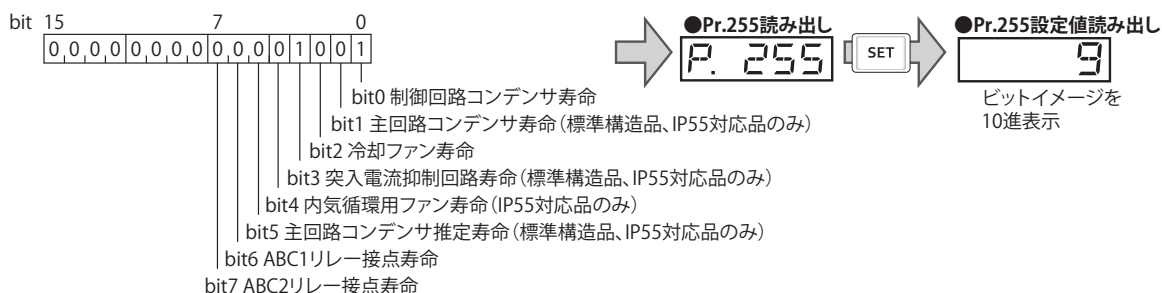
\*1 設定範囲 (読出しのみ) はインバータ (標準構造品 / コンバータ分離タイプ / IP55 対応品) により異なります。

### ◆ 寿命警報表示と信号出力 (Y90 信号、Pr.255)

#### Point

- 主回路コンデンサの寿命診断は、電源 OFF による測定を実施しないと、警報信号 (Y90) を出力しません。

- 制御回路コンデンサ、主回路コンデンサ、冷却ファン、突入電流抑制回路、ABC リレー接点、内気循環ファンの各部品が寿命警報出力レベルに到達したかどうかを **Pr.255 寿命警報状態表示**、及び寿命警報信号 (Y90) にて確認することができます。(内気循環用ファンは IP55 対応品に装備しています。)



- 各部品が寿命警報出力レベルに到達した場合に、**Pr.255** の対応するビットが ON します。ビットの ON/OFF の状況を **Pr.255** で確認することができます。一例を下表に示します。

Pr.255		bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	備考
10進数	2進数									
239	11101111	○	○	○	×	○	○	○	○	標準構造品ですべての部品が警報出力
5	101	×	×	×	×	×	○	×	○	制御回路コンデンサ、冷却ファンが警報出力
0	0	×	×	×	×	×	×	×	×	すべての部品が警報なし

○：警報あり、×：警報なし

- 寿命警報信号 (Y90) は、制御回路コンデンサ、主回路コンデンサ、冷却ファン、突入電流抑制回路、内気循環用ファン、主回路コンデンサ推定寿命、ABC1 リレー接点、ABC2 リレー接点のうちいずれか 1 つでも寿命警報出力レベルに到達すると ON します。
- Y90 信号に使用する端子は、**Pr.190 ~ Pr.196 (出力端子機能選択)** に "90 (正論理) または、190 (負論理) " を設定してください。

- ・ オプション (FR-A8AY、FR-A8AR、FR-A8NC、FR-A8NCE、FR-A8NCG) を使用すると、制御回路コンデンサ寿命 (Y86) 信号、主回路コンデンサ寿命 (Y87) 信号、冷却ファン寿命 (Y88) 信号、突入電流抑制回路寿命 (Y89) 信号、主回路コンデンサ推定寿命 (Y248) 信号、ABC1 リレー接点寿命 (Y249) 信号、ABC2 リレー接点寿命 (Y250) 信号個々に寿命出力ができます。
- ・ **Pr.190 ~ Pr.196 (出力端子機能選択)** により端子割付の変更を行うと、他の機能に影響を与えることがあります。各端子の機能を確認してから設定を行ってください。

## ◆ ABC リレー接点の寿命表示 (Pr.507、Pr.508)

- ・ ABC1 リレー接点の劣化度合いを **Pr.507** に、ABC2 リレー接点の劣化度合いを **Pr.508** に表示します。
- ・ 接点 (リレー) ON 回数をカウントし、100% (0 回) から、1% / 500 回ごとにカウントダウンします。10% (45000 回) に到達した時点で **Pr.255 bit6** または **bit7** を ON するとともに Y90 信号に警報出力します。
- ・ **Pr.507、Pr.508** は任意の値を設定可能です。制御回路端子台を交換した場合や制御端子オプションを装着した場合などは **Pr.507、Pr.508** を再設定してください。

# 3 HMS 社製通信オプションをお使いのお客様へ

## ◆ DriveControl 書込み制限選択

- DriveControl(Netctrl bit と Netref bit を含む) を書き換えるための、操作権を選択できます。

Pr.	名称	初期値	設定範囲	内容
349	通信リセット選択 / ReadyBit 動作選択	0	0、1、100、101、1000、1001、1100、1101、 <b>10000、10001、10100、10101、11000、11001、11100、11101</b>	エラーリセット、ReadyBit、インバータエラークリア時リセット、DriveControl 書込み選択の動作を選択します。
N010	通信リセット選択	0	0	どの運転モードでもエラーリセット可能
			1	ネットワーク運転モード時のみエラーリセット可能
N240	ReadyBit 動作選択	0	0	HMS 社製通信オプション使用時に通信データ上の Ready bit の動作を選択できます。
			1	
N241	インバータエラークリア時リセット選択	0	0	エラークリア時リセットあり
			1	エラークリア時リセットなし
N242	DriveControl 書込制限選択	0	0	DriveControl 書込み制限なし
			1	DriveControl 書込み制限あり

## ■ DriveControl 書込み制限選択 (P.N242)

- DriveControl 書込みを Pr.550 NET モード操作権選択で設定した指令権のある場所のみに制限できます。

設定値					内容					
Pr.349	N010	N240	N241	N242	通信リセット選択 <sup>*1</sup>		ReadyBit 動作選択 <sup>*2</sup>		インバータエラークリア時リセット選択	DriveControl 書込み制限
					NET 運転モード	NET 運転モード以外	主回路電源 ON	主回路電源 OFF <sup>*3</sup>		
0	0	0	0	0	可	可	ON	ON	リセットあり	制限なし
1	1	0	0	0	可	不可	ON	ON	リセットあり	制限なし
100	0	1	0	0	可	可	ON	OFF	リセットあり	制限なし
101	1	1	0	0	可	不可	ON	OFF	リセットあり	制限なし
1000	0	0	1	0	可	可	ON	ON	リセットなし <sup>*4</sup>	制限なし
1001	1	0	1	0	可	不可	ON	ON	リセットなし <sup>*4</sup>	制限なし
1100	0	1	1	0	可	可	ON	OFF	リセットなし <sup>*4</sup>	制限なし
1101	1	1	1	0	可	不可	ON	OFF	リセットなし <sup>*4</sup>	制限なし
10000	0	0	0	1	可	可	ON	ON	リセットあり	制限あり <sup>*4</sup>
10001	1	0	0	1	可	不可	ON	ON	リセットあり	制限あり <sup>*4</sup>
10100	0	1	0	1	可	可	ON	OFF	リセットあり	制限あり <sup>*4</sup>
10101	1	1	0	1	可	不可	ON	OFF	リセットあり	制限あり <sup>*4</sup>
11000	0	0	1	1	可	可	ON	ON	リセットなし <sup>*4</sup>	制限あり <sup>*4</sup>
11001	1	0	1	1	可	不可	ON	ON	リセットなし <sup>*4</sup>	制限あり <sup>*4</sup>
11100	0	1	1	1	可	可	ON	OFF	リセットなし <sup>*4</sup>	制限あり <sup>*4</sup>
11101	1	1	1	1	可	不可	ON	OFF	リセットなし <sup>*4</sup>	制限あり <sup>*4</sup>

\*1 リセット動作の可 / 不可を運転モード別に示します。

\*2 Ready bit の ON/OFF を主回路電源の状態別に示します。

\*3 24V 外部電源が ON または、制御電源が ON の場合

\*4 HMS 社製通信オプション装着時に有効になります。

## ◆ インバータモニタ項目 / 指令項目

- 以下のモニタが追加されています。

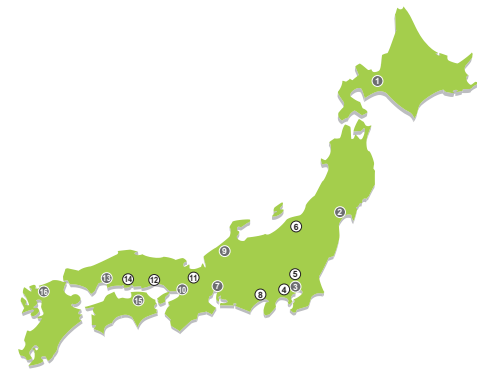
### 16-bit data

No.	Description	Unit	Type	Read/write
H0024	Torque (positive polarity for driving torque/negative polarity for regenerative braking torque)	0.1%	unsigned	R

## ●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



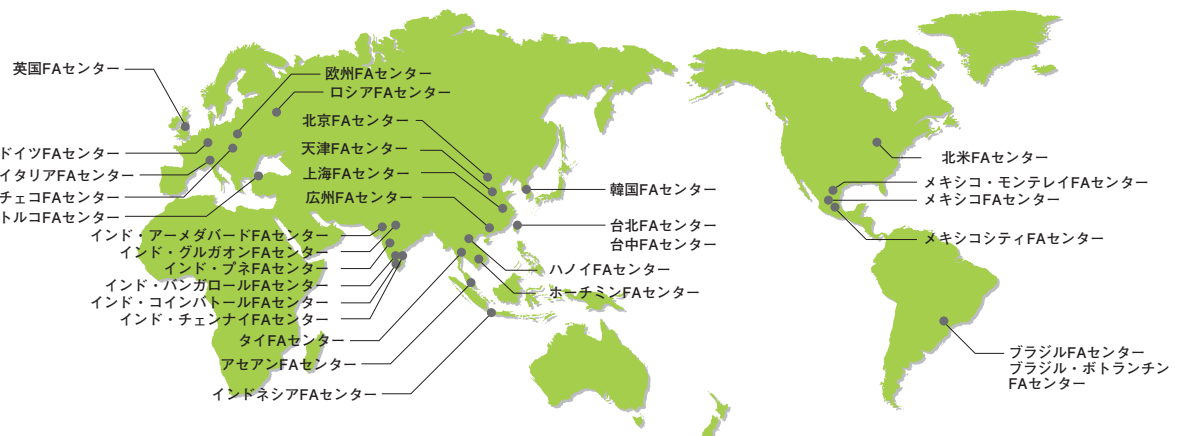
## ●サービス網一覧表 (三菱電機システムサービス株式会社)

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
北日本支社	②	〒983-0013 仙台市宮城野区中野1-5-35	(022)353-7814	(052)719-4337	(022)353-7834
北海道支店	①	〒004-0041 札幌市厚別区大谷地東2-1-18	(011)890-7515		(011)890-7516
東京機電支社	③	〒108-0022 東京都港区海岸3-9-15	(03)3454-5521		(03)5440-7783
神奈川機器サービスステーション	④	〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3963-1	(045)938-5420		(045)935-0066
関西機器サービスステーション	⑤	〒338-0822 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 新潟市中央区東大通2-4-10	(025)241-7261		(025)241-7262
中部支社	⑦	〒461-8675 名古屋市中区大塚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 静岡市駿河区中原877-2	(054)287-8866		(054)287-8484
北陸支店	⑨	〒920-0811 金沢市小坂町北255	(076)252-9519		(076)252-5458
関西支社	⑩	〒531-0076 大阪市北区大淀中1-4-13	(06)6458-9728		(06)6458-6911
京都機器サービスステーション	⑪	〒612-8444 京都市伏見区竹田中宮町8	(075)611-6211		(075)611-6330
姫路機器サービスステーション	⑫	〒670-0996 姫路市土山2-234-1	(079)269-8845		(079)294-4141
中国支社	⑬	〒732-0802 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 岡山市北区田中606-8	(086)242-1900		(086)242-5300
四国支店	⑮	〒760-0072 高松市花園町1-9-38	(087)831-3186		(087)833-1240
九州支社	⑯	〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-12-16	(092)483-8208		(092)483-8228
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

## ●グローバルFAセンター



### ●上海FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Shanghai FA Center  
Mitsubishi Electric Automation Center, No.1386 Hongqiao Road,  
Shanghai, China  
TEL. 86-21-2322-3030 FAX. 86-21-2322-3000 (9611#)

### ●北京FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Beijing FA Center  
5/F, ONE INDIGO, 20 Jiuxianqiao Road Chaoyang District, Beijing,  
China  
TEL. 86-10-6518-8830 FAX. 86-10-6518-2938

### ●天津FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Tianjin FA Center  
Room 3203 City Tower, No.35, Youyi Road, Hexi District, Tianjin, China  
TEL. 86-22-2613-1015 FAX. 86-22-2613-1017

### ●広州FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Guangzhou FA Center  
Room 1609, North Tower, The Hub Center, No.1068, Xingang East  
Road, Haizhu District, Guangzhou, China  
TEL. 86-20-8923-6730 FAX. 86-20-8923-6715

### ●韓国FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.  
8F, Gangseo Hangang Xi-tower A, 401, Yangcheon-ro, Gangseo-Gu,  
Seoul 07528, Korea  
TEL. 82-2-3660-9630 FAX. 82-2-3664-0475

### ●台北FAセンター

SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.  
3F, No.105, Wusong 3rd Road, Wugu District, New Taipei City 24889, Taiwan  
TEL. 886-2-2299-9917 FAX. 886-2-2299-9963

### ●台中FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO.,LTD.  
No.8-1, Industrial 16th Road, Taichung Industrial Park, Taichung City  
40768 Taiwan  
TEL. 886-4-2359-0688 FAX. 886-4-2359-0689

### ●タイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.  
101, True Digital Park Office, 5th Floor, Sukhumvit Road, Bangchak, Phra  
Khanong, Bangkok 10120, Thailand  
TEL. 66-2092-8600 FAX. 66-2043-1231-33

### ●アセアンFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.  
307, Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943  
TEL. 65-6470-2480 FAX. 65-6476-7439

### ●インドネシアFAセンター

PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA Cikarang Office  
Jl. Kenari Raya Blok G2-07A Delta Silicon 5, Lippo Cikarang - Bekasi  
17550, Indonesia  
TEL. 62-21-2961-7797 FAX. 62-21-2961-7794

### ●ハノイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Hanoi Branch Office  
6th Floor, Detech Tower, 8 Ton That Thuyet Street, My Dinh 2 Ward,  
Nam Tu Liem District, Hanoi, Vietnam  
TEL. 84-24-3937-8075 FAX. 84-24-3937-8076

### ●ホーチミンFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED  
Unit 01-04, 10th Floor, Vincom Center, 72 Le Thanh Ton Street,  
District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam  
TEL. 84-28-3910-5945 FAX. 84-28-3910-5947

### ●インド・プネFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Pune Branch  
Emerald House, EL -3, J Block, M.I.D.C Bhosari, Pune - 411026,  
Maharashtra, India  
TEL. 91-20-2710-2000 FAX. 91-20-2710-2100

### ●インド・グルガオンFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Gurgaon Head Office  
2nd Floor, Tower A & B, Cyber Greens, DLF Cyber City, DLF Phase -  
II, Gurgaon - 122002 Haryana, India  
TEL. 91-124-463-0300 FAX. 91-124-463-0399

### ●インド・バンガロールFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Bangalore Branch  
Prestige Emerald, 6th Floor, Municipal No. 2, Madras Bank Road,  
Bangalore - 560001, Karnataka, India  
TEL. 91-80-4020-1600 FAX. 91-80-4020-1699

### ●インド・チェンナイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Chennai Branch  
Citilights Corporate Centre No.1, Vivekananda Road, Srinivasa  
Nagar, Chetpet, Chennai - 600031, Tamil Nadu, India  
TEL. 91-44-4554-8772 FAX. 91-44-4554-8773

### ●インド・アーメダバードFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Ahmedabad Branch  
B/4, 3rd Floor, SAFAL Profitaire, Corporate Road, Pralahadnagar,  
Satellite, Ahmedabad - 380015, Gujarat, India  
TEL. 91-79-6512-0063

### ●インド・コイナトールFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Coimbatore Branch  
2nd Floor, Door No.1604, Trichy Road, Near ICICI Bank, Coimbatore -  
641018, Tamil Nadu, India  
TEL. 91-81-2944-5670

### ●北米FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.  
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061, U.S.A.  
TEL. 1-847-478-2334 FAX. 1-847-478-2253

### ●メキシコFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Queretaro Office  
Parque Tecnológico Innovacion Queretaro Lateral Carretera Estatal  
431, Km 2 200, Lote 91 Modulos 1 y 2 Hacienda la Machorra, CP  
76246, El Marques, Queretaro, Mexico  
TEL. 52-442-153-6014

### ●メキシコ・モンテレイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Monterrey Office  
Plaza Mirage, Av. Gonzalitos 460 Sur, Local 28, Col. San Jeronimo,  
Monterrey, Nuevo Leon, C.P. 64640, Mexico  
TEL. 52-55-3067-7521

### ●メキシコシティFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Mexico Branch  
Mariano Escobedo #69, Col.Zona Industrial, Tlalpan, Edo. Mexico, C.P.54030  
TEL. 52-55-3067-7511

### ●ブラジルFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS LTDA.  
Avenida Adelinio Cardana, 293, 2nd andar, Bethaville, Barueri SP, Brazil  
TEL. 55-11-4689-3000 FAX. 55-11-4689-3016

### ●ブラジル・ボトランチンFAセンター

MELCO CNC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS S.A.  
Avenida Gisele Constantino,1578, Parque Bela Vista - Votorantim-SP, Brazil  
TEL. 55-15-3023-9000 FAX. 55-15-3363-9911

### ●欧州FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish Branch  
ul. Krakowska 50, 32-083 Balice, Poland  
TEL. 48-12-347-65-81

### ●ドイツFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch  
Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany  
TEL. 49-2102-486-0 FAX. 49-2102-486-1120

### ●英国FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch  
Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, UK  
TEL. 44-1707-28-8780 FAX. 44-1707-27-8695

### ●チェコFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch  
Pekarska 621/7, 155 00 Praha 5, Czech Republic  
TEL. 420-255 719 200

### ●イタリアFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch  
Centro Direzionale Colleoni - Palazzo Sirio, Viale Colleoni 7, 20864 Agrate  
Brianza (MB), Italy  
TEL. 39-039-60531 FAX. 39-039-6053-312

### ●ロシアFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC (Russia) LLC St. Petersburg Branch  
Piskarsky pr. d. 2, bld 2, lit "Sch", BC "Benua", office 720; 195027, St.  
Petersburg, Russia  
TEL. 7-812-633-3497 FAX. 7-812-633-3499

### ●トルコFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.S. Umraniye Branch  
Serifali Mahallesi Nutuk Sokak No:5, TR-34775 Umraniye / Istanbul, Turkey  
TEL. 90-216-526-3990 FAX. 90-216-526-3995



お問い合わせは下記どうぞ

**三菱電機FA機器電話、FAX技術相談**

●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	
自動窓口案内		052-712-2444	
エッジコンピューティング製品	産業用 PC MELIPC (MI5000/2000/1000) Edgecross 対応ソフトウェア (MTConnect データコレクタを除く)	052-712-2370**2	
シーケンサ	MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnS シーケンサ一般	052-711-5111	
	MELSEC iQ-F/FX シーケンサ全般	052-725-2271**3	
	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	
	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
	MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator)	052-799-3591**2
	iQ Sensor Solution		
	MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MX シリーズ	052-712-2370**2
	MELSEC パソコンボード	Q80BD シリーズなど	
	C 言語コントローラ / C 言語インテリジェント機能ユニット		
	MES インタフェースユニット / 高速データロガーユニット		
	システムレコーダ		052-799-3592**2
	MELSEC 計装 / iQ-R/Q 二重化	プロセス CPU / 二重化 CPU (MELSEC-Q シリーズ) プロセス CPU / 二重化機能 SIL2 プロセス CPU (MELSEC iQ-R シリーズ) MELSOFT PX シリーズ	052-712-2830**2**3
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QS シリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WS シリーズ)	052-712-3079**2**3	
電力計測ユニット / 絶縁監視ユニット	QE シリーズ / RE シリーズ	052-719-4557**2**3	
FA センサ MELSENSOR	レーザ変位センサ ビジョンセンサ コードリーダ	052-799-9495**2	
GOT 表示器	GOT2000/1000 シリーズなど MELSOFT GT シリーズ	052-712-2417	
SCADA MC Works64		052-712-2962**2**5	
サーボ / 位置決めユニット / シンプルモーションユニット / モーションコントローラ / センシングユニット / 組込み型サーボシステムコントローラ	MELSERVO シリーズ 位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/AnS シリーズ) シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/L シリーズ) モーション CPU (MELSEC iQ-R/Q/AnS シリーズ) センシングユニット (MR-MT シリーズ) シンプルモーションボード 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 / EM シリーズ	052-712-6607	
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	三相モータわく番号 225 以下	0536-25-0900**2**4	
産業用ロボット	MELFA シリーズ	052-721-0100	
電磁クラッチ・ブレーキ / テンションコントローラ		052-712-5430**5	
データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2 シリーズ	052-712-5440**5	
低圧開閉器	MS-T シリーズ / MS-N シリーズ US-N シリーズ	052-719-4170	
低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器 / 漏電遮断器 / MDU プレーカ / 気中遮断器 (ACB) など	052-719-4559	
電力管理用計器	電力計 / 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	

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。

\*1: 春季・夏季・年末年始の休日 (弊社休業日) を除く \*2: 土曜・日曜・祝日を除く \*3: 金曜は 17:00 まで \*4: 月曜～木曜 9:00～17:00、金曜 9:00～16:30  
\*5: 受付時間 9:00～17:00

●FAX技術相談窓口 受付時間\*6 月曜～金曜 9:00～16:00

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット / 絶縁監視ユニット (QE シリーズ / RE シリーズ)	084-926-8340
三相モータわく番号 225 以下	0536-25-1258**7
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: 祝日、春季・夏季・年末年始の休日 (弊社休業日) を除く \*7: 月曜～木曜 9:00～17:00、金曜 9:00～16:30

**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)

本社機器営業部 .....	〒110-0016	東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル) .....	(03)5812-1420
北海道支社 .....	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル) .....	(011)212-3793
東北支社 .....	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア) .....	(022)216-4546
関越支社 .....	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル) .....	(048)600-5845
新潟支店 .....	〒950-8504	新潟市中央区東大通1-4-1(マルタケビル) .....	(025)241-7227
神奈川支社 .....	〒220-8118	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) .....	(045)224-2623
北陸支社 .....	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル) .....	(076)233-5502
中部支社 .....	〒450-6423	名古屋市中区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング) .....	(052)565-3323
豊田支店 .....	〒471-0034	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	大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪 タワー A) .....	(06)6486-4119
中国支社 .....	〒730-8657	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	高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル) .....	(087)825-0072
九州支社 .....	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル) .....	(092)721-2236

三菱電機 FA  [www.MitsubishiElectric.co.jp/fa](http://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。

# INSTRUCTION MANUAL (STARTUP) (ENGLISH)

## —CONTENTS—

1	INVERTER INSTALLATION AND PRECAUTIONS .....	3
2	WIRING.....	4
3	BASIC OPERATION .....	9
4	FAILSAFE SYSTEM WHICH USES THE INVERTER .....	11
5	PRECAUTIONS FOR USE OF THE INVERTER .....	11
6	PARAMETER LIST .....	13

This Instruction Manual provides handling information and precautions for use of this product.  
Please forward this Instruction Manual to the end user.

### Safety instructions

Do not attempt to install, operate, maintain or inspect this product until you have read through this Instruction Manual and supplementary documents carefully and can use the equipment correctly. Do not use this product until you have a full knowledge of this product mechanism, safety information and instructions.

Installation, operation, maintenance and inspection must be performed by qualified personnel. Here, qualified personnel means personnel who meets all the following conditions.

- A person who took a proper engineering training. Such training may be available at your local Mitsubishi Electric office. Contact your local sales office for schedules and locations.
- A person who can access operating manuals for the protective devices (e.g. light curtain) connected to the safety control system. A person who has read and familiarized themselves with the manuals.

In this Instruction Manual, the safety instruction levels are classified into "WARNING" and "CAUTION"




#### WARNING

Incorrect handling may cause hazardous conditions, resulting in death or severe injury.



#### CAUTION

Incorrect handling may cause hazardous conditions, resulting in medium or slight injury, or may cause only material damage.

Note that even the  level may lead to a serious consequence depending on conditions. Be sure to follow the instructions of both levels as they are critical to personnel safety.

### ◆ Electric shock prevention



#### WARNING

- Do not remove the front cover or the wiring cover while the power of this product is ON, and do not run this product with the front cover or the wiring cover removed as the exposed high voltage terminals or the charging part of the circuitry can be touched. Otherwise you may get an electric shock.
- Even if power is OFF, do not remove the front cover except for wiring or periodic inspection as the inside of this product is charged. Otherwise you may get an electric shock.
- Before wiring or inspection, check that the display of the operation panel is OFF. Any person who is involved in wiring or inspection shall wait for 10 minutes or longer after power OFF and check that there are no residual voltage using a tester or the like. The capacitor is charged with high voltage for some time after power OFF, and it is dangerous.
- This product must be earthed (grounded). Earthing (grounding) must conform to the requirements of national and local safety regulations and electrical code (NEC section 250, IEC 61140 class 1 and other applicable standards). A neutral-point earthed (grounded) power supply must be used for 400 V class of this product to be compliant with EN standard.
- Any person who is involved in wiring or inspection of this product shall be fully competent to do the work.
- This product body must be installed before wiring. Otherwise you may get an electric shock or be injured.
- Do not touch the setting dial or keys with wet hands. Doing so may cause an electric shock.
- Do not subject the cables to scratches, excessive stress, heavy loads or pinching. Doing so may cause an electric shock.
- Do not change the cooling fan while power is ON as it is dangerous.
- Do not touch the printed circuit board or handle the cables with wet hands. Doing so may cause an electric shock.

### ⚠ WARNING

- Never touch the motor terminals, etc. right after powering OFF as the DC voltage is applied to the motor for 1 second at powering OFF if the main circuit capacitor capacity is measured. Doing so may cause an electric shock.
- Before wiring or inspection for a PM motor, confirm that the PM motor is stopped as a PM motor is a synchronous motor with high-performance magnets embedded inside and high-voltage is generated at the motor terminals while the motor is running even after the power of this product is turned OFF. In an application, such as fan and blower, that the motor may be driven by the load, connect a low-voltage manual contactor at this product output side and keep it open during wiring and inspection of this product. Otherwise you may get an electric shock.

### ◆ Fire prevention

### ⚠ CAUTION

- The inverter must be installed on a nonflammable wall without holes in it so that its components cannot be touched from behind. Installing it on or near flammable material may cause a fire.
- If the inverter becomes faulty, the inverter power must be switched OFF. A continuous flow of large current may cause a fire.
- When using a brake resistor, a sequence that will turn OFF power when a fault signal is output must be configured. Otherwise the brake resistor may excessively overheat due to damage of the brake transistor and such, causing a fire.
- Do not connect a resistor directly to the DC terminals P/+ and N/-. Doing so could cause a fire.
- Be sure to perform daily and periodic inspections as specified in the Instruction Manual (Detailed). There is a possibility of explosion, damage, or fire if this product is used without inspection.

### ◆ Injury prevention

### ⚠ CAUTION

- The voltage applied to each terminal must be as specified in the Instruction Manual (Detailed). Otherwise an explosion or damage may occur.
- The cables must be connected to the correct terminals. Otherwise an explosion or damage may occur.
- The polarity (+ and -) must be correct. Otherwise an explosion or damage may occur.
- While power is ON or for some time after power-OFF, do not touch the inverter as it will be extremely hot. Touching these devices may cause burns.

### ◆ Additional instructions

The following instructions must be also followed. If the product is handled incorrectly, it may cause unexpected fault, an injury, or an electric shock.

### ⚠ CAUTION

#### Transportation and installation

- To prevent injury, wear cut-resistant gloves when opening packaging with sharp tools.
- Use proper lifting techniques or a trolley when carrying products. Failure to do so may lead to injuries.
- Do not stand or place heavy objects on the product.
- Do not stack the boxes containing products higher than the number recommended.
- When carrying the product, do not hold it by the front cover. It may fall or break.
- During installation, caution must be taken not to drop the inverter as doing so may cause injuries.
- The product must be installed on a surface that withstands the weight of the product.
- Do not install the product on a hot surface.
- Ensure the mounting orientation of this product is correct.
- Ensure this product is mounted securely in its enclosure.
- Do not install or operate the inverter if it is damaged or has parts missing.
- Prevent conductive items such as screws and metal fragments, or flammable substances such as oil from entering the inverter.

## CAUTION

### Transportation and installation

- As the inverter is a precision instrument, do not drop or subject it to impact.
- The surrounding air temperature must be between -10 and +50°C (non-freezing) for the inverter at HD (heavy duty), ND (normal duty) (initial setting), or LD (light duty) rating, and between -10 and +40°C (non-freezing) for the inverter at SLD (super light duty) rating. Otherwise the inverter may be damaged.
- The ambient humidity must be 95% RH or less (non-condensing) for the inverter. Otherwise the inverter may be damaged. (Refer to [page 3](#) for details.)
- The temporary storage temperature (applicable to a short limited time such as a transportation time) must be between -20 and +65°C. Otherwise the inverter may be damaged.
- The inverter must be used indoors (without corrosive gas, flammable gas, oil mist, dust and dirt) Otherwise the inverter may be damaged.
- Do not use this product at an altitude above 2500 m. Vibration should not exceed 5.9 m/s<sup>2</sup> at 10 to 55 Hz in X, Y, and Z directions. Otherwise the inverter may be damaged. (Refer to [page 3](#) for details.)
- If halogen-based materials (fluorine, chlorine, bromine, iodine, etc.), included in fumigants to sterilize or disinfect wooden packages, infiltrate into the product, the product may be damaged. Prevent residual fumigant components from being infiltrated into the product when packaging, or use an alternative sterilization or disinfection method (heat disinfection, etc.). Note that sterilization or disinfection of wooden package should be performed before packing the product.

### Wiring

- Do not install a power factor correction capacitor, surge absorber, or radio noise filter. These devices on the output side of this product overheat or burn out.
- The output of the inverter (output terminals U, V, and W) must be correctly connected to a motor. Otherwise the motor will rotate inversely.
- Even with the power OFF, high voltage is still applied to the terminals U, V, and W while the PM motor is running. Ensure the PM motor has stopped before carrying out any wiring.
- Never connect a PM motor to a commercial power supply. Connecting a commercial power supply to the input terminals (U, V, W) of a PM motor will burn it out. The PM motor must be connected with the output terminals (U, V, W) of the inverter.

### Test operation

- Before starting operation, confirm or adjust the parameter settings. A failure to do so may cause some machines to make unexpected motions.

\*1 2.9 m/s<sup>2</sup> or less for the FR-A840-04320(160K) or higher.

## WARNING

### Usage

- Stay away from the equipment when the retry function is set as it will restart suddenly after the product output shutoff.
- Depending on the product's function settings, the product does not stop its output even when the STOP/RESET key on the operation panel is pressed. To prepare for it, provide a separate circuit and switch (to turn the product power OFF, or apply a mechanical brake, etc.) for an emergency stop.
- Be sure to turn OFF the start (STF/STR) signal before clearing the fault as the product will restart the motor suddenly after a fault is cleared.
- Do not use a PM motor for an application where the PM motor is driven by its load and runs at a speed higher than the maximum motor speed.
- Use only a three-phase induction motor or PM motor as a load on this product. Connection of any other electrical equipment to the product output may damage the equipment.
- Performing pre-excitation (LX signal and X13 signal) under torque control may start the motor running at a low speed even when the start command (STF or STR) is not input. The motor may run also at a low speed when the speed limit value = 0 with a start command input. It must be confirmed that the motor running will not cause any safety problems before performing pre-excitation.
- Do not modify the product.
- Do not remove any part which is not instructed to be removed in the Instruction Manual (Detailed). Doing so may lead to a failure or damage.

## CAUTION

### Usage

- The electronic thermal O/L relay function may not be enough for protection of the motor from overheating. It is recommended to install an external thermal relay or a PTC thermistor for overheat protection.
- Do not repeatedly start or stop this product with a magnetic contactor on its input side. Doing so may shorten the life of this product.
- Use a noise filter or other means to minimize the electromagnetic interference with other electronic equipment used nearby the product.
- Appropriate precautions must be taken to suppress harmonics. Otherwise power harmonics generated from the product may heat/damage a power factor correction capacitor or a generator.
- To drive a 400 V class motor with this product, use an insulation-enhanced motor, or take measures to suppress surge voltage. Otherwise surge voltage, which is attributed to the length and thickness of wire, may occur at the motor terminals, causing the motor insulation to deteriorate.
- As all parameters return to their initial values after the Parameter clear or All parameter clear is performed, the parameters must be set again as required before the operation is started.
- The product can be easily set for high-speed operation. Therefore, consider all things related to the operation such as the performance of a motor and equipment in a system before the setting change.
- This product's brake function cannot be used as a mechanical brake. Use a separate device instead.
- Perform an inspection and test operation of this product if it has been stored for a long period of time.
- To avoid damage to the product due to static electricity, static electricity in your body must be discharged before you touch the product.

## CAUTION

### Usage

- Only one PM motor can be connected to one of this product.
- A PM motor must be used under PM sensorless vector control. Do not use a synchronous motor, induction motor, or synchronous induction motor.
- Do not connect a PM motor to the product with it set to the induction motor control setting (initial setting). Do not connect an induction motor to the product with it set to the PM sensorless vector control setting. Doing so will cause failure.
- As a process of starting a PM motor, turn ON this product power first, and then close the contactor on the output side of this product.
- In order to protect the inverter and the system against unauthorized access by external systems via network, take security measures including firewall settings.
- In order to protect security (confidentiality, integrity, and availability) of the inverter and the system against unauthorized access, DoS<sup>\*2</sup> attack, computer virus, or any other form of cyberattack by external systems via network, take security measures that include firewall or virtual private network (VPN) settings and installation of antivirus software on computers. We shall not be liable for any problems resulting from failures of the inverter or the system that might occur due to DoS attack, unauthorized access, computer virus, or any other form of cyberattack.
- Depending on the network environment, the inverter may not operate as intended due to delays or disconnection in communication. Carefully consider the conditions and safety for the inverter on site.

### Emergency stop

- A safety backup such as an emergency brake must be provided for devices or equipment in a system to prevent hazardous conditions in case of failure of the inverter or an external device controlling the inverter.
- If the breaker installed on this product input side trips, check for wiring faults (such as short circuits) and damage to internal parts of the inverter, etc. Identify and remove the cause of the trip before resetting the tripped breaker and applying the power to this product again.
- When any protective function is activated, take an appropriate corrective action before resetting this product to resume the operation.

### Maintenance, inspection and parts replacement

- Do not carry out a megger (insulation resistance) test on the control circuit of this product. Doing so will cause failure.

### Disposal

- The product must be treated as industrial waste.

\*2 DoS: A denial-of-service (DoS) attack disrupts services by overloading systems or exploiting vulnerabilities, resulting in a denial-of-service (DoS) state.

## General instruction

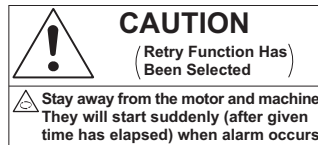
- For clarity, illustrations in this Instruction Manual may be drawn with covers or safety guards removed. Ensure all covers and safety guards are properly installed prior to starting operation. For details on the PM motor, refer to the Instruction Manual of the PM motor.

### Application of caution labels

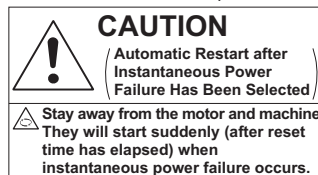
Caution labels are used to ensure safety during use of Mitsubishi Electric inverters.

Apply the following labels to the inverter if the "retry function" and/or "automatic restart after instantaneous power failure" have been enabled.

- For the retry function

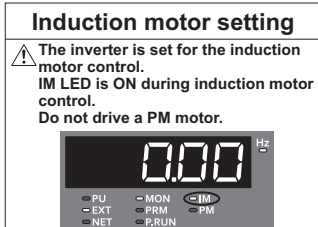


- For automatic restart after instantaneous power failure

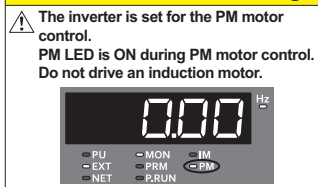


### Application of motor control labels

Apply the following labels to the inverter to avoid connecting a motor different from those intended for the motor control setting.



## PM motor control setting



# 1 INVERTER INSTALLATION AND PRECAUTIONS

## ◆ Inverter model

FR - A820 - 00046 - 1 - GN

Symbol	Voltage class	Symbol	Description	Symbol	Type*1	Symbol	Circuit board coating*2	Plated conductor	Symbol	Function
2	200 V class	00023 to 06830	Inverter SLD rated current (A)	1	FM	None	Without	Without	GN	CC-Link IE TSN functionality
4	400 V class	0.4 to 280K	Inverter ND rated capacity (kW)	2	CA	60	With	Without		
						06*3	With	With		

\*1 Specification differs by the type. Major differences are shown in the table below.

Type	Monitor output	Initial setting			
		Built-in EMC filter	Control logic	Rated frequency	Pr.19 Base frequency voltage
FM (terminal FM equipped model)	Terminal FM: pulse train output Terminal AM: analog voltage output (0 to ±10 VDC)	OFF	Sink logic	60 Hz	9999 (same as the power supply voltage)
CA (terminal CA equipped model)	Terminal CA: analog current output (0 to 20 mADC) Terminal AM: analog voltage output (0 to ±10 VDC)	ON	Source logic	50 Hz	8888 (95% of the power supply voltage)

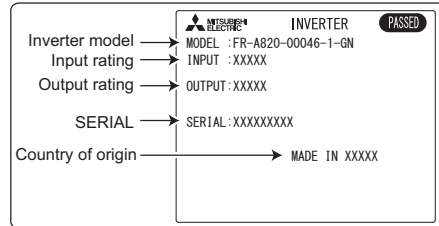
\*2 Conforming to IEC 60721-3-3 3C2/3S2

\*3 Applicable for the FR-A820-00340(5.5K) or higher, and the FR-A840-00170(5.5K) or higher.

### Capacity plate



### Rating plate

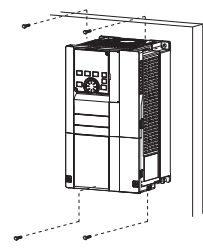


## NOTE

• In this Instruction Manual, the inverter model name consists of the applicable motor capacity and the rated current. (Example) FR-A820-00046(0.4K)

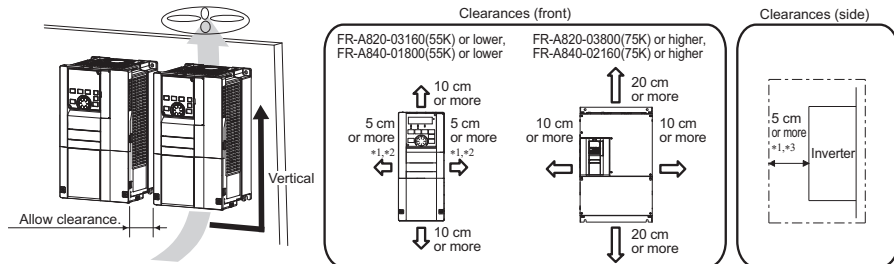
## ◆ Inverter placement

### Installation on the enclosure



Fix six positions for the FR-A840-04320(160K) or higher.

- Install the inverter on a strong surface securely with screws.
- Leave enough clearances and take cooling measures.
- Avoid places where the inverter is subjected to direct sunlight, high temperature and high humidity.
- Install the inverter on a nonflammable wall surface.
- When encasing multiple inverters, install them in parallel as a cooling measure.
- When designing or building an enclosure for the inverter, carefully consider influencing factors such as heat generation of the contained devices and the operating environment.



\*1 For the FR-A820-00250(3.7K) or lower and FR-A840-00126(3.7K) or lower, allow 1 cm or more clearance.

\*2 When using the FR-A820-01250(22K) or lower and FR-A840-00620(22K) or lower at the surrounding air temperature of 40°C or less (30°C or less for the SLD rated inverter), side-by-side installation (0 cm clearance) is available.

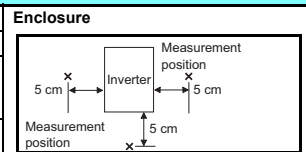
\*3 There needs to be a space of at least 30 cm in front of the inverter to replace the cooling fan of the FR-A840-04320(160K) or higher.

Refer to the Instruction Manual (Detailed) for fan replacement.

## ◆ Installation environment

Before installation, confirm that the following environment conditions are met.

Item	Description	
Surrounding air temperature*4*5	LD, ND (initial setting), HD	-10 to +50°C (non-freezing)
	SLD	-10 to +40°C (non-freezing)
Ambient humidity	With circuit board coating (conforming to IEC 60721-3-3 3C2/3S2): 95% RH or less (non-condensing), Without circuit board coating: 90% RH or less (non-condensing)	
Storage temperature	-20 to +65°C*1	
Atmosphere	Indoors (free from corrosive gas, flammable gas, oil mist, dust and dirt)	
Altitude	2500 m or lower*2	
Vibration	5.9 m/s <sup>2</sup> *3 or less at 10 to 55 Hz (directions of X, Y, Z axes)	



\*1 Temperature applicable for a short time, e.g. in transit.

\*2 For the installation at an altitude above 1000 m, consider a 3% reduction in the rated current per 500 m increase in altitude.

\*3 2.9 m/s<sup>2</sup> or less for the FR-A840-04320(160K) or higher.

\*4 Surrounding air temperature is a temperature measured at a measurement position in an enclosure.

Ambient temperature is a temperature outside an enclosure.

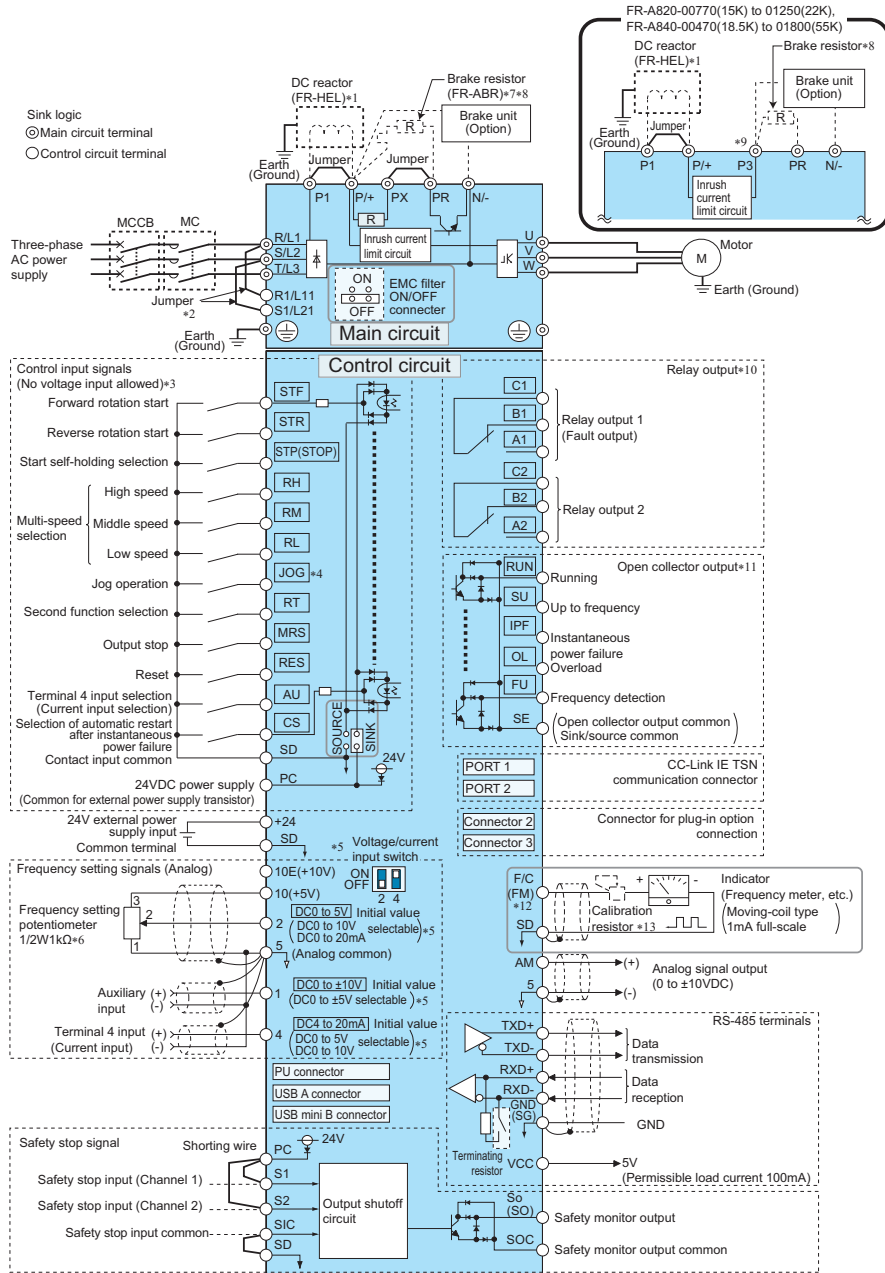
\*5 For the amount of heat generated by the inverter unit, refer to the Instruction Manual (Detailed).



# 2 WIRING

## 2.1 Terminal connection diagrams

### ◆ FM type

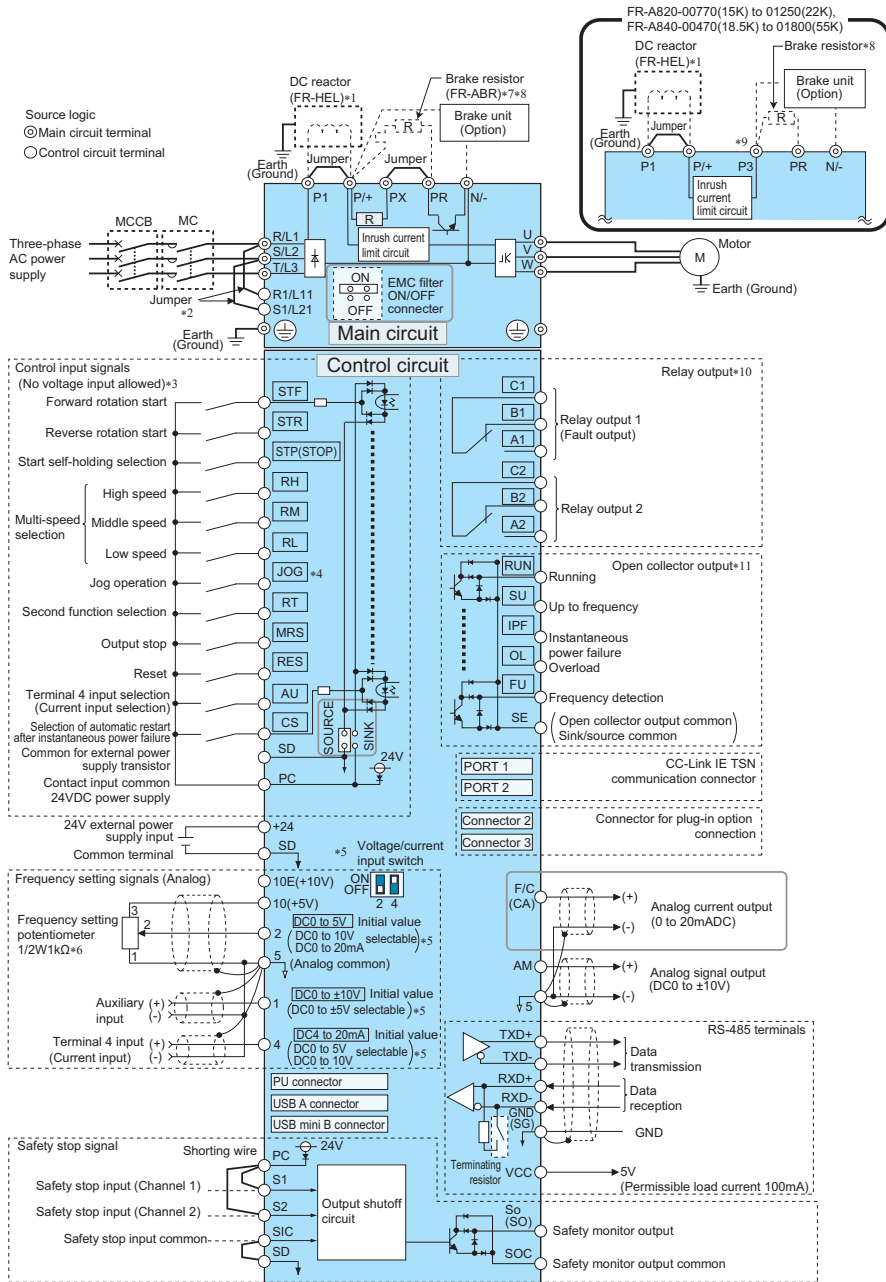


- \*1 For the FR-A820-03800(75K) or higher, the FR-A840-02160(75K) or higher, and when a 75 kW or higher motor is used, always connect a DC reactor (FR-HEL), which is available as an option. (To select a DC reactor, refer to the Instruction Manual (Detailed), and select one according to the applicable motor capacity.)  
When connecting a DC reactor, if a jumper is installed across terminals P1 and P/+, remove the jumper before installing the DC reactor. (The jumper is not installed for the FR-A820-03800(75K) or higher and the FR-A840-02160(75K) or higher.)
- \*2 When using separate power supply for the control circuit, remove the jumper between R1/L11 and S1/L21.
- \*3 The function of these terminals can be changed with the input terminal assignment (Pr.178 to Pr.189). (Refer to page 13.)
- \*4 Terminal JOG is also used as the pulse train input terminal. Use Pr.291 to choose JOG or pulse.
- \*5 Terminal input specifications can be changed by analog input specification switchover (Pr.73, Pr.267). To input a voltage, set the voltage/current input switch OFF. To input a current, set the voltage/current input switch ON. Terminals 10 and 2 are also used as a PTC input terminal. (Pr.561) (Refer to the Instruction Manual (Detailed).)
- \*6 It is recommended to use 2 W 1 kΩ when the frequency setting signal is changed frequently.
- \*7 If connecting a brake resistor, remove the jumper between PR and PX (FR-A820-00046(0.4K) to 00490(7.5K), FR-A840-00023(0.4K) to 00250(7.5K)).
- \*8 Connect a brake resistor across terminals P/+ (P3) and PR. (Terminal PR is equipped in FR-A820-00046(0.4K) to 01250(22K), FR-A840-00023(0.4K) to 01800(55K).) Install a thermal relay to prevent overheating and damage of discharging resistors. (Refer to the Instruction Manual (Detailed).)
- \*9 Do not connect the DC power supply (under DC feeding mode) to terminal P3.
- \*10 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment (Pr.195, Pr.196). (Refer to page 13.)
- \*11 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment (Pr.190 to Pr.194). (Refer to page 13.)
- \*12 Terminal F/C (FM) can be used to output pulse trains as open collector output by setting Pr.291.
- \*13 Not required when calibrating the scale with the operation panel.

### NOTE

- To prevent a malfunction due to noise, keep the signal cables 10 cm or more away from the power cables. Also, separate the main circuit cables at the input side from the main circuit cables at the output side.
- After wiring, wire cutoffs must not be left in the inverter. Wire cutoffs can cause an alarm, failure or malfunction. Always keep the inverter clean. When drilling mounting holes in an enclosure etc., take caution not to allow chips and other foreign matter to enter the inverter.
- Set the voltage/current input switch correctly. Incorrect setting may cause a fault, failure or malfunction.

◆ CA type



- \*1 For the FR-A820-03800(75K) or higher, the FR-A840-02160(75K) or higher, and when a 75 kW or higher motor is used, always connect a DC reactor (FR-HEL), which is available as an option. (To select a DC reactor, refer to the Instruction Manual (Detailed), and select one according to the applicable motor capacity.) When connecting a DC reactor, if a jumper is installed across terminals P1 and P/+, remove the jumper before installing the DC reactor. (The jumper is not installed for the FR-A820-03800(75K) or higher and the FR-A840-02160(75K) or higher.)
- \*2 When using separate power supply for the control circuit, remove the jumper between R1/L11 and S1/L21.
- \*3 The function of these terminals can be changed with the input terminal assignment (Pr.178 to Pr.189). (Refer to page 13.)
- \*4 Terminal JOG is also used as the pulse train input terminal. Use Pr.291 to choose JOG or pulse.
- \*5 Terminal input specifications can be changed by analog input specification switchover (Pr.73, Pr.267). To input a voltage, set the voltage/current input switch OFF. To input a current, set the voltage/current input switch ON. Terminals 10 and 2 are also used as a PTC input terminal. (Pr.561) (Refer to the Instruction Manual (Detailed).)
- \*6 It is recommended to use 2 W 1 kΩ when the frequency setting signal is changed frequently.
- \*7 If connecting a brake resistor, remove the jumper between PR and PX (FR-A820-00046(0.4K) to 00490(7.5K), FR-A840-00023(0.4K) to 00250(7.5K)).
- \*8 Connect a brake resistor across terminals P/+ (P3) and PR. (Terminal PR is equipped in FR-A820-00046(0.4K) to 02330(45K), FR-A840-00023(0.4K) to 01800(55K).) Install a thermal relay to prevent overheating and damage of discharging resistors. (Refer to the Instruction Manual (Detailed).)
- \*9 Do not connect the DC power supply (under DC feeding mode) to terminal P3.
- \*10 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment (Pr.195, Pr.196). (Refer to page 13.)
- \*11 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment (Pr.190 to Pr.194). (Refer to page 13.)

**NOTE**

- To prevent a malfunction due to noise, keep the signal cables 10 cm or more away from the power cables. Also, separate the main circuit cables at the input side from the main circuit cables at the output side.
- After wiring, wire offcuts must not be left in the inverter. Wire offcuts can cause an alarm, failure or malfunction. Always keep the inverter clean. When drilling mounting holes in an enclosure etc., take caution not to allow chips and other foreign matter to enter the inverter.
- Set the voltage/current input switch correctly. Incorrect setting may cause a fault, failure or malfunction.

## 2.2 Main circuit terminals

### ◆ Cable gauge of main circuit terminals and earth (ground) terminals

Use an appropriate cable gauge to suppress the voltage drop to 2% or less.

If the wiring distance is long between the inverter and motor, the voltage drop in the main circuit will cause the motor torque to decrease especially at a low speed. The following table shows inverter/cable combinations for a wiring length of 20 m.

- 200 V class (220 V input power supply, 150% overload current rating for 1 minute)

Applicable inverter model	Terminal screw size *4	Tightening torque N·m	Crimp terminal		Cable gauge									
					HIV cables, etc. (mm <sup>2</sup> ) *1				AWG/MCM *2		PVC cables, etc. (mm <sup>2</sup> ) *3			
			R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	P/+, P1	Earthing (grounding) cable	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	Earthing (grounding) cable	
FR-A820-00046(0.4K) to 00167(2.2K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5	
FR-A820-00250(3.7K)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4	
FR-A820-00340(5.5K)	M5(M4)	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	6	
FR-A820-00490(7.5K)	M5(M4)	2.5	14-5	8-5	14	8	14	5.5	6	8	16	10	16	
FR-A820-00630(11K)	M5	2.5	14-5	14-5	14	14	14	8	6	6	16	16	16	
FR-A820-00770(15K)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16	
FR-A820-00930(18.5K)	M8(M6)	7.8	38-8	22-8	38	22	38	14	2	4	35	25	25	
FR-A820-01250(22K)	M8(M6)	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	2	2	35	35	25	
FR-A820-01540(30K)	M8(M6)	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25	
FR-A820-01870(37K)	M10(M8)	26.5	80-10	60-10	80	60	80	22	3/0	1/0	70	70	35	
FR-A820-02330(45K)	M10(M8)	26.5	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50	
FR-A820-03160(55K)	M12(M8)	46	100-12	100-12	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50	
FR-A820-03800(75K)	M12(M8)	46	150-12	150-12	125	125	125	38	250	250	120	120	—	
FR-A820-04750(90K)	M12(M8)	46	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	—	

- 400 V class (440 V input power supply, 150% overload current rating for 1 minute)

Applicable inverter model	Terminal screw size *4	Tightening torque N·m	Crimp terminal		Cable gauge									
					HIV cables, etc. (mm <sup>2</sup> ) *1				AWG/MCM *2		PVC cables, etc. (mm <sup>2</sup> ) *3			
			R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	P/+, P1	Earthing (grounding) cable	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	Earthing (grounding) cable	
FR-A840-00023(0.4K) to 00126(3.7K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5	
FR-A840-00170(5.5K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	3.5	3.5	12	14	2.5	2.5	4	
FR-A840-00250(7.5K)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4	
FR-A840-00310(11K)	M5	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	10	
FR-A840-00380(15K)	M5	2.5	8-5	5.5-5	8	5.5	8	5.5	8	10	10	6	10	
FR-A840-00470(18.5K)	M6	4.4	14-6	8-6	14	8	14	8	6	8	16	10	16	
FR-A840-00620(22K)	M6	4.4	14-6	14-6	14	14	22	14	6	6	16	16	16	
FR-A840-00770(30K)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16	
FR-A840-00930(37K)	M8	7.8	22-8	22-8	22	22	22	14	4	4	25	25	16	
FR-A840-01160(45K)	M8	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	1	2	50	50	25	
FR-A840-01800(55K)	M8	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25	
FR-A840-02160(75K)	M10	26.5	60-10	60-10	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25	
FR-A840-02600(90K)	M10	26.5	60-10	60-10	60	60	80	22	3/0	3/0	50	50	25	
FR-A840-03250(110K)	M10(M12)	26.5	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35	
FR-A840-03610(132K)	M10(M12)	26.5	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50	
FR-A840-04320(160K)	M12(M10)	46	150-12	150-12	125	125	150	38	250	250	120	120	70	
FR-A840-04810(185K)	M12(M10)	46	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	95	
FR-A840-05470(220K)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95	
FR-A840-06100(250K)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×125	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95	
FR-A840-06830(280K)	M12(M10)	46	150-12	150-12	2×125	2×125	2×125	60	2×250	2×250	2×120	2×120	120	

- \*1 For FR-A820-03160(55K) or lower and FR-A840-01800(55K) or lower, this cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 75°C (HIV cable (600 V class 2 vinyl-insulated cable), etc.). Assumes that the surrounding air temperature is 50°C or less and the wiring distance is 20 m or less. For FR-A820-03800(75K) or higher and FR-A840-02160(75K) or higher, this cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 90°C or higher (LMFC (heat resistant flexible cross-linked polyethylene insulated cable), etc.). Assumes that the surrounding air temperature is 50°C or less and the wiring is in-enclosure.
- \*2 For all the 200 V class capacities and FR-A840-01160(45K) or lower, this cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 75°C (THHW cable). This assumes a surrounding air temperature of 40°C or less and wiring distance of 20 m or less. For FR-A840-01800(55K) or higher, this cable gauge is with continuous maximum permissible temperature of 90°C (THHN cable). This assumes a surrounding air temperature of 40°C or lower and in-enclosure wiring. (For the use in the United States or Canada, refer to [page 23](#).)
- \*3 For FR-A820-00770(15K) or lower and FR-A840-01160(45K) or lower, the cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 70°C (PVC cable). This assumes a surrounding air temperature of 40°C or less and wiring distance of 20 m or less. For FR-A820-00930(18.5K) or higher and FR-A840-01800(55K) or higher, this cable gauge is with continuous maximum permissible temperature of 90°C (XLPE cable). This assumes a surrounding air temperature of 40°C and in-enclosure wiring.
- \*4 The terminal screw size indicates the size of the terminal screw for R/L1, S/L2, T/L3, U, V, W, PR, PX, P/+, N/-, P1, P3, and the screw for earthing (grounding). The screw size for PR and PX terminals of FR-A820-00340(5.5K) and FR-A820-00490(7.5K) is indicated in parentheses. The screw size for earthing (grounding) of FR-A820-00930(18.5K) or higher is indicated in parentheses. The screw size for P/+ terminal for connecting an option to FR-A840-03250(110K) or FR-A840-03610(132K) is indicated in parentheses. The screw size for earthing (grounding) of FR-A840-04320(160K) or higher is indicated in parenthesis.

The line voltage drop can be calculated by the following formula:

$$\text{Line voltage drop [V]} = \sqrt{3} \times \text{wire resistance [m}\Omega\text{/m]} \times \text{wiring distance [m]} \times \text{current [A]} / 1000$$

Use a larger diameter cable when the wiring distance is long or when it is desired to decrease the voltage drop (torque reduction) in the low speed range.

## NOTE

- The selection example is for the ND rating. For selecting the SLD rating, LD rating, or HD rating, refer to the Instruction Manual (Detailed).
- Tighten the terminal screw to the specified torque. A screw that has been tightened too loosely can cause a short circuit or malfunction. A screw that has been tightened too tightly can cause a short circuit or malfunction due to the unit breakage.
- Use crimp terminals with insulation sleeves to wire the power supply and motor.

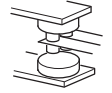
## 2.3 Control circuit terminal

### ◆ Wiring precautions

- It is recommended to use a cable of 0.3 to 0.75 mm<sup>2</sup> for connection to the control circuit terminals.
- The wiring length should be 30 m (200 m for the terminal FM) at the maximum.
- Use two or more parallel micro-signal contacts or twin contacts to prevent contact faults when using contact inputs since the control circuit input signals are micro-currents.
- To suppress EMI, use shielded or twisted cables for the control circuit terminals and run them away from the main and power circuits (including the 200 V relay sequence circuit). For the cables connected to the control circuit terminals, connect their shields to the common terminal of the connected control circuit terminal. When connecting an external power supply to the terminal PC, however, connect the shield of the power supply cable to the negative side of the external power supply. Do not directly earth (ground) the shield to the enclosure, etc.
- Always apply a voltage to the fault output terminals (A1, B1, C1, A2, B2, C2) via a relay coil, lamp, etc.
- Do not connect any terminal SD on the inverter and the 0V terminal of the external power supply (when the sink logic is selected).



Micro signal contacts



Twin contacts

### ◆ Wiring method

- Crimp terminals commercially available (as of April 2019)

Wire gauge (mm <sup>2</sup> )	Ferrule part No.			Manufacturer	Crimping tool model No.
	With insulation sleeve	Without insulation sleeve	For UL wire*1		
0.3	AI 0,34-10TQ	—	—	Phoenix Contact Co., Ltd.	CRIMPFOX 6
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*2		
0.75 (for two wires)	AI-TWIN 2×0,75-10GY	—	—		

\*1 A ferrule terminal with an insulation sleeve compatible with the MTW wire which has a thick wire insulation.

\*2 Applicable for the terminal A1, B1, C1, A2, B2 and C2 only.

Wire gauge (mm <sup>2</sup> )	Blade terminal part No.	Insulation cap part No.	Manufacturer	Crimping tool model No.
0.3 to 0.75	BT 0.75-11	VC 0.75	NICHIFU Co., Ltd.	NH 69

## 2.4 CC-Link IE TSN function

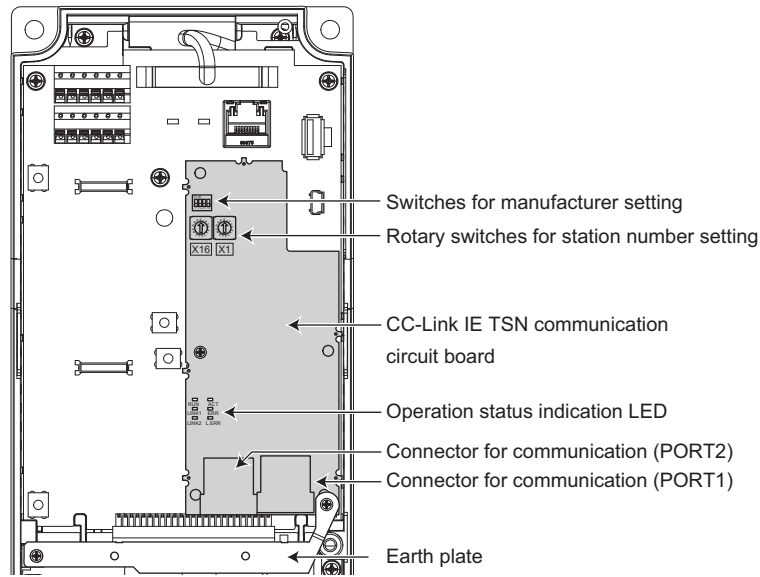
### ◆ CC-Link IE TSN communication specifications

The communication specification varies depending on the specification of the master.

Item	Description	
Transmission speed	1 Gbps/100 Mbps	
Minimum synchronization cycle	125.00 μs	
CC-Link IE TSN conformance class	B	
Communication method	Time sharing method	
Synchronization function	Compliant with IEEE 802.1AS and IEEE 1588v2	
Maximum number of connected units	121 units (sum of master and slave stations)	
Maximum distance between nodes	100 m	
Maximum number of branches	No upper limit within the same Ethernet system	
Topology	Line, star, ring, or a combination of line and star	
Connection cable	Ethernet cable (IEEE 802.3 1000BASE-T compliant cable or ANSI/TIA/EIA-568-B (Category 5e) compliant shielded 4-pair branched cable)	
Connector	Shielded RJ-45	
Node type	Slave station	
Maximum cyclic size (of one node)	RX	64 bits
	RY	64 bits
	RWr	128 words
	RWw	128 words



◆ Parts



**NOTE**

- Do not remove the CC-Link IE TSN communication circuit board or the earth plate.

◆ Connection cable

For wiring, use the 1000BASE-T compliant Ethernet cables.

Ethernet cable	Connector	Type
Category 5e or higher (Double shielded/STP) Straight cable	RJ-45 connector	The following conditioning cables: • IEEE 802.3 (1000BASE-T) • ANSI/TIA/EIA-568-B (Category 5e)

Recommended products (as of February 2015 )

Model	Manufacturer
SC-E5EW series*1	Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.

\*1 SC-E5EW cable is for in-enclosure and indoor uses. SC-E5EW-L cable is for outdoor use.

**NOTE**

- For CC-Link IE TSN wiring, use the recommended wiring components by CC-Link Partner Association.
- Depending on the cable connector shape, the cable may not be able to be connected to the communication connector.

◆ Hubs

To connect only the authentication class B devices in star topology when the communication speed of the master station is 1 Gbps, use a CC-Link IE TSN compatible switching hub (TSN switching hub).

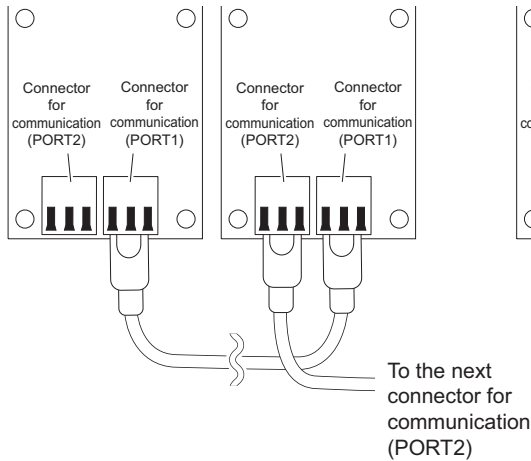
- Industrial switching hub

Name	Description
TSN switching hub	CC-Link IE TSN compatible switching hub compliant with the CC-Link IE TSN conformance class B certified by the CC-Link Partner Association.

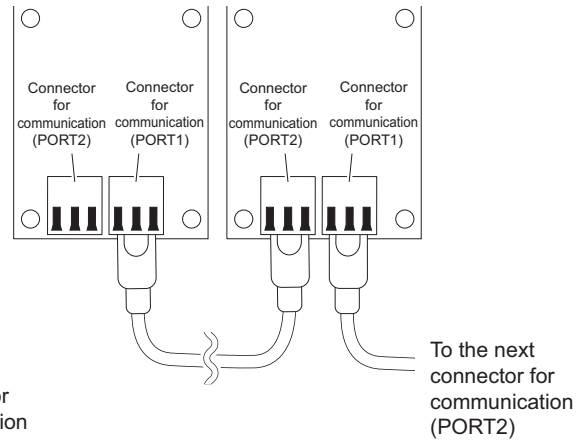
### ◆ Ethernet cable connection

- Connect or remove an Ethernet cable after switching the power of the inverter OFF.
- PORT1 and PORT2 do not need to be distinguished.
  - When only one connector is used in star topology, either PORT1 or PORT2 is applicable.
  - When using two connectors for line topology and ring topology, an Ethernet cable can be connected to the connectors in any combination. For example, the cable can be connected between PORT1s or between PORT1 and PORT2.

Connection between PORT1 and PORT1, PORT2 and PORT2



Connection between PORT1 and PORT2

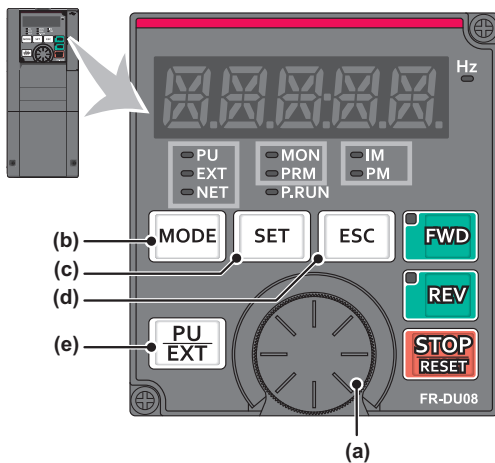


**NOTE**

- Ethernet is a registered trademark of Fuji Xerox Corporation in Japan.
- For details on CC-Link IE TSN communication, refer to the FR-A8NCG Instruction Manual.

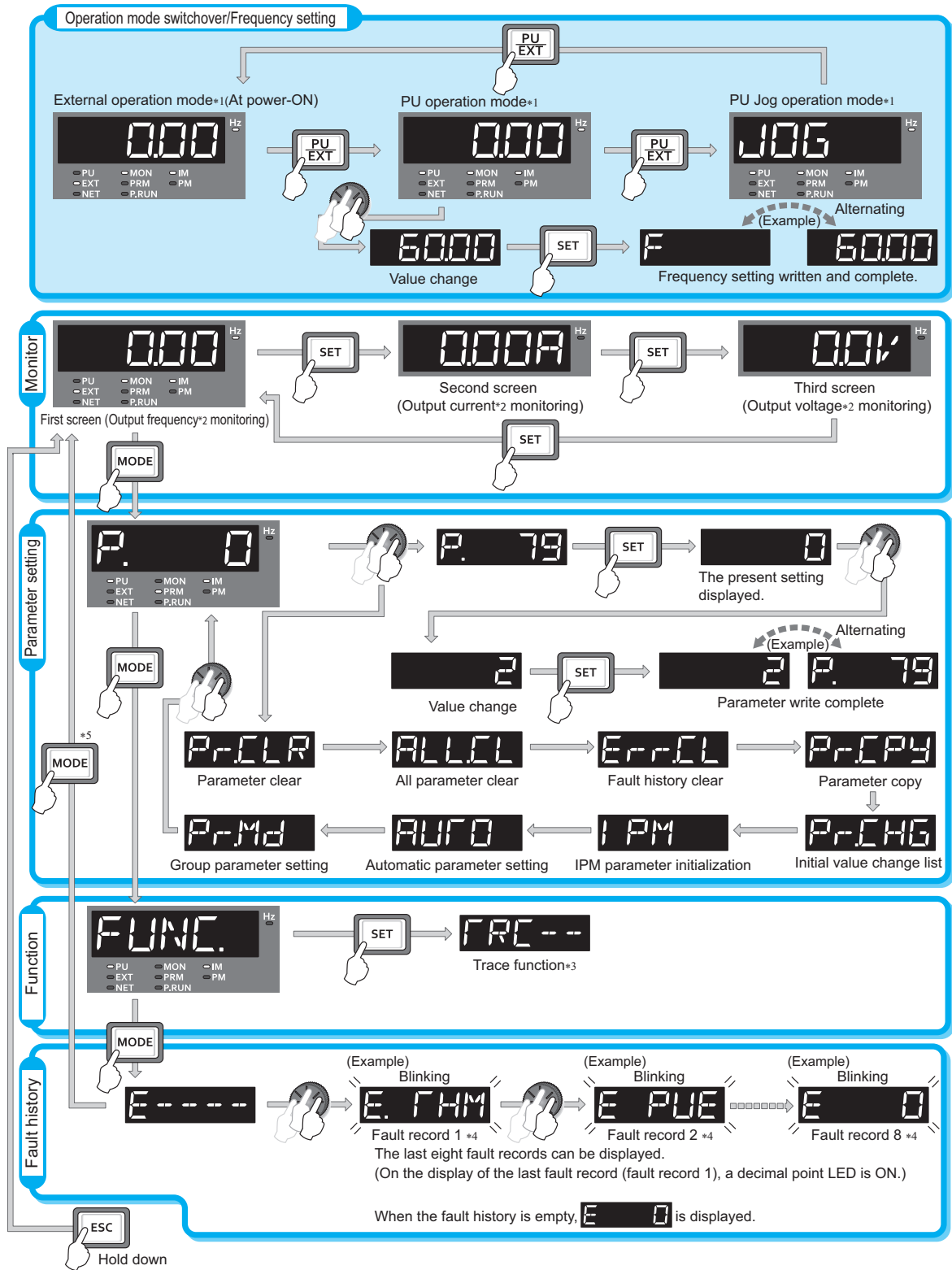
## 3 BASIC OPERATION

### 3.1 Operation panel (FR-DU08)



No.	Name	Description
(a)	Setting dial	The setting dial of the Mitsubishi Electric inverters. Turn the setting dial to change the setting of frequency or parameter, etc. Press the setting dial to perform the following operations: • To display a set frequency in the monitoring mode (The monitor item shown on the display can be changed by using <b>Pr.992</b> .) • To display the present setting during calibration • To display a fault history number in the fault history mode
(b)	MODE key	Switches the operation panel to a different mode. The easy setting of the inverter operation mode is enabled by pressing this key simultaneously with [PU/EXT] key. Every key on the operation panel becomes inoperable by holding this key for 2 seconds. The key inoperable function is invalid when <b>Pr.161</b> ="0" (initial setting). (Refer to the FR-A800 Instruction Manual (Detailed).)
(c)	SET key	Confirms each selection. When this key is pressed during inverter operation, the monitor item changes. (The monitor item can be changed according to the settings of <b>Pr.52</b> , <b>Pr.774</b> to <b>Pr.776</b> .)
(d)	ESC key	Goes back to the previous display. Holding this key for a longer time changes the display back to the monitor mode.
(e)	PU/EXT key	Switches between the PU operation mode, the PUJOG operation mode, and the External operation mode. The easy setting of the inverter operation mode is enabled by pressing this key simultaneously with [MODE] key. Also cancels the PU stop warning.

### 3.1.1 Basic operation (factory setting)



\*1 For the details of operation modes, refer to the Instruction Manual (Detailed).  
 \*2 The monitor items can be changed. (Refer to the Instruction Manual (Detailed).)  
 \*3 For the details of the trace function, refer to the Instruction Manual (Detailed).  
 \*4 For the details of fault history, refer to the Instruction Manual (Detailed).  
 \*5 The USB memory mode indication appears while a USB memory device is connected. Refer to the Instruction Manual (Detailed) for the details of the USB memory mode.

## 4 FAILSAFE SYSTEM WHICH USES THE INVERTER

When a fault is detected by the protective function, the protective function activates and output a Fault (ALM) signal. However, a fault signal may not be output at an inverter's fault occurrence when the detection circuit or output circuit fails, etc. Although Mitsubishi Electric assures the best quality products, provide an interlock which uses inverter status output signals to prevent accidents such as damage to the machine when the inverter fails for some reason. Also, at the same time consider the system configuration where a failsafe from outside the inverter, without using the inverter, is enabled even if the inverter fails.

### ◆ Interlock method which uses the inverter status output signals

By combining the inverter output signals to provide an interlock as shown below, an inverter failure can be detected.

Interlock method	Check method	Used signals	Refer to
Inverter protective function operation	Operation check of an alarm contact. Circuit error detection by negative logic.	Fault output (ALM) signal	Chapter 5 of the Instruction Manual (Detailed)
Inverter operating status	Operation ready signal check.	Inverter operation ready (RY) signal	Chapter 5 of the Instruction Manual (Detailed)
Inverter running status	Logic check of the start signal and running signal.	Start signal (STF signal, STR signal) Inverter running (RUN) signal	Chapter 5 of the Instruction Manual (Detailed)
Inverter running status	Logic check of the start signal and output current.	Start signal (STF signal, STR signal) Output current detection signal (Y12 signal)	Chapter 5 of the Instruction Manual (Detailed)

### ◆ Backup method outside the inverter

Even if the interlock is provided by the inverter status signal, enough failsafe is not ensured depending on the failure status of the inverter itself. For example, if an inverter CPU fails in a system interlocked with the inverter's fault, start, and RUN signals, no fault signal will be output and the RUN signal will be kept ON because the inverter CPU is down.

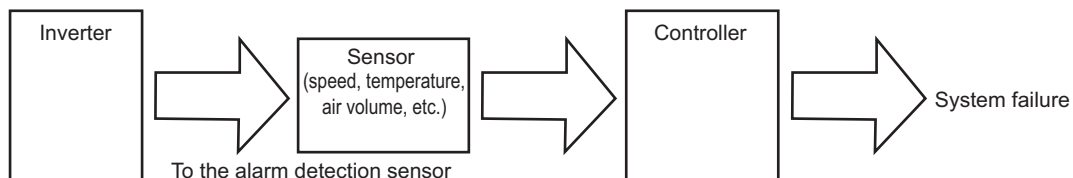
Provide a speed detector to detect the motor speed and current detector to detect the motor current and consider the backup system such as performing a check as below according to the level of importance of the system.

- Start signal and actual operation check

Check the motor running and motor current while the start signal is input to the inverter by comparing the start signal to the inverter and detected speed of the speed detector or detected current of the current detector. Note that the current is flowing through the motor while the motor coasts to stop, even after the inverter's start signal is turned OFF. For the logic check, configure a sequence considering the inverter's deceleration time. In addition, it is recommended to check the three-phase current when using the current detector.

- Command speed and actual operation check

Check for a gap between the actual speed and commanded speed by comparing the inverter's speed command and the speed detected by the speed detector.



## 5 PRECAUTIONS FOR USE OF THE INVERTER

The FR-A800 series inverter is a highly reliable product, but incorrect peripheral circuit making or operation/handling method may shorten the product life or damage the product. Before starting operation, always recheck the following points.

- **Use crimp terminals with insulation sleeves to wire the power supply and the motor.**
- **Application of power to the output terminals (U, V, W) of the inverter will damage the inverter. Never perform such wiring.**
- **After wiring, wire offcuts must not be left in the inverter.**  
Wire offcuts can cause an alarm, failure or malfunction. Always keep the inverter clean.  
When drilling mounting holes in an enclosure etc., take caution not to allow chips and other foreign matter to enter the inverter.
- **Use an appropriate cable gauge to suppress the voltage drop to 2% or less.**  
If the wiring distance is long between the inverter and motor, a voltage drop in the main circuit will cause the motor torque to decrease especially during the output of a low frequency.  
Refer to [page 6](#) for the recommended cable gauge.
- **Keep the total wiring length within the specified length.**  
In long distance wiring, charging currents due to stray capacitance in the wiring may degrade the fast-response current limit operation or cause the equipment on the inverter's output side to malfunction. Pay attention to the total wiring length. (Refer to Chapter 2 of the Instruction Manual (Detailed).)
- **Electromagnetic wave interference**  
The input/output (main circuit) of the inverter includes high frequency components, which may interfere with the communication devices (such as AM radios) used near the inverter. In this case, activate the EMC filter (turn ON the EMC filter ON/OFF connector) to minimize interference. (Refer to Chapter 3 of the Instruction Manual (Detailed).)

## • Electrical corrosion of the bearing

When a motor is driven by the inverter, axial voltage is generated on the motor bearing, which may cause electrical corrosion of the bearing in rare cases depending on: condition of the grease used for the bearing, wiring, load, operating conditions of the motor, or specific inverter settings (high carrier frequency, EMC filter ON).

Contact your sales representative to take appropriate countermeasures for the motor.

The following shows examples of countermeasures for the inverter.

- Decrease the carrier frequency.
- Turn OFF the EMC filter.
- Provide a common mode choke \*1 on the output side of the inverter. (This is effective regardless of the EMC filter ON/OFF connector setting.)

\*1 Recommended common mode choke: FT-3KM F series FINEMET® common mode choke cores manufactured by Hitachi Metals, Ltd.  
FINEMET is a registered trademark of Hitachi Metals, Ltd.

## • Do not install a power factor correction capacitor, surge suppressor or capacitor type filter on the inverter's output side.

Doing so will cause the inverter to trip or the capacitor and surge suppressor to be damaged. If any of the above devices is connected, immediately remove it.

## • For some short time after the power-OFF, a high voltage remains in the smoothing capacitor, and it is dangerous.

A smoothing capacitor holds high voltage some time after power-OFF. When accessing the inverter for inspection, wait for at least 10 minutes after the power supply has been switched OFF, and then make sure that the voltage across the main circuit terminals P/+ and N/- of the inverter is low enough using a tester, etc.

## • If "EV" is displayed on the operation panel, turn OFF the 24 V external power supply before performing wiring.

## • A short circuit or earth (ground) fault on the inverter's output side may damage the inverter module.

- Fully check the insulation resistance of the circuit prior to inverter operation since repeated short circuits caused by peripheral circuit inadequacy or an earth (ground) fault caused by wiring inadequacy or reduced motor insulation resistance may damage the inverter module.
- Fully check the to-earth (ground) insulation and phase-to-phase insulation of the inverter's output side before power-ON. Especially for an old motor or use in hostile atmosphere, securely check the motor insulation resistance, etc.

## • Do not use the magnetic contactor (MC) on the inverter's input side to start/stop the inverter.

Since repeated inrush currents at power ON will shorten the life of the converter circuit (1,000,000 times for others), frequent starts and stops of the input side MC must be avoided. Turn ON/OFF the inverter's start signals (STF, STR) to run/stop the inverter. (Refer to [page 4](#).)

## • Across terminals P/+ and PR, connect only an external brake resistor.

Do not connect a mechanical brake.

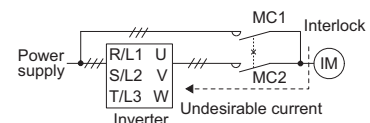
## • Do not apply a voltage higher than the permissible voltage to the inverter I/O signal circuits.

Application of a voltage higher than the permissible voltage to the inverter I/O signal circuits or opposite polarity may damage the I/O devices. Especially check the wiring to prevent the speed setting potentiometer from being connected incorrectly to short circuit terminals 10E and 5.

## • To use the commercial power supply during general-purpose motor operation, be sure to provide electrical and mechanical interlocks between the electronic bypass contactors MC1 and MC2.

When using a switching circuit as shown right, chattering due to mis-configured sequence or arc generated at switching may allow undesirable current to flow in and damage the inverter. Mis-wiring may also damage the inverter.

(The commercial power supply operation is not available with vector control dedicated motors (SF-V5RU, SF-THY) nor with PM motors.)



## • If the machine must not be restarted when power is restored after a power failure, provide an MC in the inverter's input side and also make up a sequence which will not switch ON the start signal.

If the start signal (start switch) remains ON after a power failure, the inverter will automatically restart as soon as the power is restored.

## • Vector control is available with an encoder-equipped motor. And such an encoder must be directly connected to a motor shaft without any backlash. (Real sensorless vector control does not require an encoder.)

## • MC on the inverter's input side

On the inverter's input side, connect an MC for the following purposes. (For the selection, refer to Chapter 2 of the Instruction Manual (Detailed).)

- To disconnect the inverter from the power supply at activation of a protective function or at malfunctioning of the driving system (emergency stop, etc.).
- To prevent any accident due to an automatic restart at power restoration after an inverter stop made by a power failure.
- To separate the inverter from the power supply to ensure safe maintenance and inspection work.

If using an MC for emergency stop during operation, select an MC regarding the inverter input side current as JEM 1038-AC-3 class rated current.

## • Handling of the magnetic contactor on the inverter's output side

Switch the magnetic contactor between the inverter and motor only when both the inverter and motor are at a stop. When the magnetic contactor is turned ON while the inverter is operating, overcurrent protection of the inverter and such will activate. When providing MCs to use the commercial power supply during general-purpose motor operation, switch the MCs after both the inverter and motor stop.

A PM motor is a synchronous motor with high-performance magnets embedded inside. High-voltage is generated at the motor terminals while the motor is running even after the inverter power is turned OFF. Before wiring or inspection, confirm that the motor is stopped. In an application, such as fan and blower, where the motor is driven by the load, a low-voltage manual contactor must be connected at the inverter's output side, and wiring and inspection must be performed while the contactor is open. Otherwise you may get an electric shock.

## • Countermeasures against inverter-generated EMI

If electromagnetic noise generated from the inverter causes the frequency setting signal to fluctuate and the motor rotation speed to be unstable when changing the motor speed with analog signals, the following countermeasures are effective.

- Do not run the signal cables and power cables (inverter I/O cables) in parallel with each other and do not bundle them.
- Run signal cables as far away as possible from power cables (inverter I/O cables).
- Use shielded cables.
- Install a ferrite core on the signal cable (Example: ZCAT3035-1330 TDK).

## • Instructions for overload operation

When performing frequent starts/stops by the inverter, rise/fall in the temperature of the transistor element of the inverter will repeat due to a repeated flow of large current, shortening the life from thermal fatigue. Since thermal fatigue is related to the amount of current, the life can be increased by reducing current at locked condition, starting current, etc. Reducing current may extend the service life but may also cause torque shortage, which leads to a start failure.

Adding a margin to the current can eliminate such a condition. For a general-purpose motor, use an inverter of a higher capacity (up to 2 ranks). For an IPM motor, use an inverter and IPM motor of higher capacities.

## • Make sure that the specifications and rating match the system requirements.



# 6 PARAMETER LIST

For simple variable-speed operation of the inverter, the initial values of the parameters may be used as they are. Set the necessary parameters to meet the load and operational specifications. Parameter setting, change and check can be performed from the operation panel (FR-DU08).

Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value
0+14	Torque boost	0 to 30%	6/4/3/2/ 1%+1	51	Second electronic thermal O/L relay	0 to 500A, 9999+2 0 to 3600A, 9999+3	9999	84	Rated motor frequency	10 to 400Hz, 9999	9999
1+14	Maximum frequency	0 to 120Hz	120Hz+2 60Hz+3	52	Operation panel main monitor selection	0, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 36, 38 to 46, 50 to 57, 61, 62, 64, 67, 71 to 75, 87 to 98, 100	0	85	Excitation current break point	0 to 400Hz, 9999	9999
2+14	Minimum frequency	0 to 120Hz	0Hz	54	FM/CA terminal function selection+10	1 to 3, 5 to 14, 17, 18, 21, 24, 32 to 34, 36, 46, 50, 52, 53, 61, 62, 67, 70, 87 to 90, 92, 93, 95, 97, 98	1	86	Excitation current low-speed scaling factor	0 to 300%, 9999	9999
3+14	Base frequency	0 to 590Hz	60/50Hz+10	55	Frequency monitoring reference	0 to 590Hz	60/50Hz+10	88	Speed control gain (Advanced magnetic flux vector)	0 to 200%, 9999	9999
4+14	Multi-speed setting (high speed)	0 to 590Hz	60/50Hz+10	56	Current monitoring reference	0 to 500A+2 0 to 3600A+3	Inverter rated current	89	Motor constant (R1)	0 to 50Ω, 9999+2 0 to 400mΩ, 9999+3	9999
5+14	Multi-speed setting (middle speed)	0 to 590Hz	30Hz	57	Restart coasting time	0, 0.1 to 30s, 9999	9999	90	Motor constant (R2)	0 to 50Ω, 9999+2 0 to 400mΩ, 9999+3	9999
6+14	Multi-speed setting (low speed)	0 to 590Hz	10Hz	58	Restart cushion time	0 to 60s	1s	91	Motor constant (L1)/d-axis inductance (Ld)	0 to 6000mH, 9999+2 0 to 400mH, 9999+3	9999
7+14	Acceleration time	0 to 3600s	5s+4 15s+5	59	Remote function selection	0 to 3, 11 to 13	0	92	Motor constant (L2)/q-axis inductance (Lq)	0 to 6000mH, 9999+2 0 to 400mH, 9999+3	9999
8+14	Deceleration time	0 to 3600s	5s+4 15s+5	60	Energy saving control selection	0, 4, 9	0	93	Motor constant (X)	0 to 100%, 9999	9999
9+14	Electronic thermal O/L relay	0 to 500A+2 0 to 3600A+3	Inverter rated current	61	Reference current	0 to 500A, 9999+2 0 to 3600A, 9999+3	9999	94	Online auto tuning selection	0 to 2	0
10	DC injection brake operation frequency	0 to 120Hz, 9999	3Hz	62	Reference value at acceleration	0 to 400%, 9999	9999	95	Auto tuning setting/status	0, 1, 11, 101	0
11	DC injection brake operation time	0 to 10s, 8888	0.5s	63	Reference value at deceleration	0 to 400%, 9999	9999	96	V/F1 (first frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
12	DC injection brake operation voltage	0 to 30%	4/2/1%+6	64	Starting frequency for elevator mode	0 to 10Hz, 9999	9999	100	V/F1 (first frequency voltage)	0 to 1000V	0V
13	Starting frequency	0 to 60Hz	0.5Hz	65	Retry selection	0 to 5	0	101	V/F2 (second frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
14	Load pattern selection	0 to 5, 12 to 15	0	66	Stall prevention operation reduction starting frequency	0 to 590Hz	60/50Hz+10	102	V/F2 (second frequency voltage)	0 to 1000V	0V
15	Jog frequency	0 to 590Hz	5Hz	67	Number of retries at fault occurrence	0 to 10, 101 to 110	0	103	V/F3 (third frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
16	Jog acceleration/ deceleration time	0 to 3600s	0.5s	68	Retry waiting time	0.1 to 600s	1s	104	V/F3 (third frequency voltage)	0 to 1000V	0V
17	MRS input selection	0, 2, 4	0	69	Retry count display erase	0	0	105	V/F4 (fourth frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
18	High speed maximum frequency	0 to 590Hz	120Hz+2 60Hz+3	70	Special regenerative brake duty	0 to 100%	0%	106	V/F4 (fourth frequency voltage)	0 to 1000V	0V
19	Base frequency voltage	0 to 1000V, 8888, 9999	9999/8888+10	71	Applied motor	0 to 6, 13 to 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094	0	107	V/F5 (fifth frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
20	Acceleration/ deceleration reference frequency	1 to 590Hz	60/50Hz+10	72	PWM frequency selection	0 to 15+2 0 to 6, 25+3	2	108	V/F5 (fifth frequency voltage)	0 to 1000V	0V
21	Acceleration/ deceleration time increments	0, 1	0	73	Analog input selection	0 to 7, 10 to 17	1	109	Third acceleration/ deceleration time	0 to 3600s, 9999	9999
22	Stall prevention operation level (Torque limit level)	0 to 400%	150%	74	Input filter time constant	0 to 8	1	110	Third deceleration time	0 to 3600s, 9999	9999
23	Stall prevention operation level compensation factor at double speed	0 to 200%, 9999	9999	75	Reset selection/ disconnected PU detection/PU stop selection	0 to 3, 14 to 17, 1000 to 1003, 1014 to 1017 +2 0 to 3, 14 to 17, 100 to 103, 114 to 117, 1000 to 1003, 1014 to 1017, 1100 to 1103, 1114 to 1117+3	14	111	Third torque boost	0 to 30%, 9999	9999
24 to 27	Multi-speed setting (4 speed to 7 speed)	0 to 590Hz, 9999	9999	76	Fault code output selection	0 to 2	0	112	Third V/F (base frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
28	Multi-speed input compensation selection	0, 1	0	77	Parameter write selection	0 to 2	0	113	Third stall prevention operation level	0 to 400%	150%
29	Acceleration/ deceleration pattern selection	0 to 6	0	78	Reverse rotation prevention selection	0 to 2	0	114	Third stall prevention operation frequency	0 to 590Hz	0Hz
30	Regenerative function selection	0 to 2, 10, 11, 20, 21, 100 to 102, 110, 111, 120, 121	0	79+14	Operation mode selection	0 to 4, 6, 7	0	115	Third output frequency detection	0 to 590Hz	60/50Hz+10
31	Frequency jump 1A		9999	80	Motor capacity	0.4 to 55kW, 9999+2 0 to 3600kW, 9999+3	9999	116	PU communication station number	0 to 31	0
32	Frequency jump 1B		9999	81	Number of motor poles	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999	117	PU communication speed	48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	192
33	Frequency jump 2A	0 to 590Hz, 9999	9999	82	Motor excitation current	0 to 500A, 9999+2 0 to 3600A, 9999+3	9999	118	PU communication stop bit length / data length	0, 1, 10, 11	1
34	Frequency jump 2B		9999	83	Rated motor voltage	0 to 1000V	200/400V+7	119	PU communication parity check	0 to 2	2
35	Frequency jump 3A		9999					120	PU communication retry count	0 to 10, 9999	1
36	Frequency jump 3B		9999					121	PU communication check time interval	0, 0.1 to 999.8s, 9999	9999
37	Speed display	0, 1 to 9998	0					122	PU communication waiting time setting	0 to 150ms, 9999	9999
41	Up-to-frequency sensitivity	0 to 100%	10%					123	PU communication CR/LF selection	0 to 2	1
42	Output frequency detection	0 to 590Hz	6Hz					124	Terminal 2 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz+10
43	Output frequency detection for reverse rotation	0 to 590Hz, 9999	9999					125+14	Terminal 4 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz+10
44	Second acceleration/ deceleration time	0 to 3600s	5s					126+14	PID control automatic switchover frequency	0 to 590Hz, 9999	9999
45	Second deceleration time	0 to 3600s, 9999	9999					127	PID action selection	0, 10, 11, 20, 21, 40 to 43, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1011, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
46	Second torque boost	0 to 30%, 9999	9999								
47	Second V/F (base frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999								
48	Second stall prevention operation level	0 to 400%	150%								
49	Second stall prevention operation frequency	0 to 590Hz, 9999	0Hz								
50	Second output frequency detection	0 to 590Hz	30Hz								

Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value	
129	PID proportional band	0.1 to 1000%, 9999	100%	178	STF terminal function selection	0 to 20, 22 to 28, 32, 37, 42 to 48, 50 to 53, 57 to 62, 64 to 74, 76 to 80, 85, 87 to 89, 92 to 96, 128, 129, 9999*12	60	266	Power failure deceleration time switchover frequency	0 to 590Hz	60/50Hz*10	
130	PID integral time	0.1 to 3600s, 9999	1s	179	STR terminal function selection		61	267	Terminal 4 input selection	0 to 2	0	
131	PID upper limit	0 to 100%, 9999	9999	180	RL terminal function selection		0	268	Monitor decimal digits selection	0, 1, 9999	9999	
132	PID lower limit	0 to 100%, 9999	9999	181	RM terminal function selection		1	269	Parameter for manufacturer setting. Do not set.			
133	PID action set point	0 to 100%, 9999	9999	182	RH terminal function selection		2	270	Stop-on contact/load torque high-speed frequency control selection	0 to 3, 11, 13	0	
134	PID differential time	0.01 to 10s, 9999	9999	183	RT terminal function selection		3	271	High-speed setting maximum current	0 to 400%	50%	
135	Electronic bypass sequence selection	0, 1	0	184	AU terminal function selection		4	272	Middle-speed setting minimum current	0 to 400%	100%	
136	MC switchover interlock time	0 to 100s	1s	185	JOG terminal function selection		5	273	Current averaging range	0 to 590Hz, 9999	9999	
137	Start waiting time	0 to 100s	0.5s	186	CS terminal function selection		6	274	Current averaging filter time constant	1 to 4000	16	
138	Bypass selection at a fault	0, 1	0	187	MRS terminal function selection		24	275	Stop-on contact excitation current low-speed multiplying factor	0 to 300%, 9999	9999	
139	Automatic switchover frequency from inverter to bypass operation	0 to 60Hz, 8888, 9999	9999	188	STOP terminal function selection		25	276	PWM carrier frequency at stop-on contact	0 to 9, 9999*2, 0 to 4, 9999*3	9999	
140	Backlash acceleration stopping frequency	0 to 590Hz	1Hz	189	RES terminal function selection		62	277	Brake opening frequency	0 to 30Hz	3Hz	
141	Backlash acceleration stopping time	0 to 360s	0.5s	190	RUN terminal function selection		0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 67, 68, 70, 79, 80, 84, 85, 90 to 99, 100 to 108, 110 to 116, 120, 122, 125 to 128, 130 to 136, 138 to 157, 160, 161, 163, 164, 167, 168, 170, 179, 180, 184, 185, 190 to 199, 200 to 208, 211 to 213, 247, 300 to 308, 311 to 313, 347, 9999*13	0	278	Brake opening current	0 to 400%	130%
142	Backlash deceleration stopping frequency	0 to 590Hz	1Hz	191	SU terminal function selection		1	279	Brake opening current detection time	0 to 2s	0.3s	
143	Backlash deceleration stopping time	0 to 360s	0.5s	192	IPF terminal function selection		2	281	Brake operation time at start	0 to 5s	0.3s	
144	Speed setting switchover	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 102, 104, 106, 108, 110, 112	4	193	OL terminal function selection		3	282	Brake operation frequency	0 to 30Hz	6Hz	
145	PU display language selection	0 to 7	—	194	FU terminal function selection		4	283	Brake operation time at stop	0 to 5s	0.3s	
147	Acceleration/ deceleration time switching frequency	0 to 590Hz, 9999	9999	195	ABC1 terminal function selection		99	284	Deceleration detection function selection	0, 1	0	
148	Stall prevention level at 0 V input	0 to 400%	150%	196	ABC2 terminal function selection		9999	285	Overspeed detection frequency (Excessive speed deviation detection frequency)	0 to 30Hz, 9999	9999	
149	Stall prevention level at 10 V input	0 to 400%	200%	232 to 239	Multi-speed setting (8 speed to 15 speed)	0 to 590Hz, 9999	9999	286	Droop gain	0 to 100%	0%	
150	Output current detection level	0 to 400%	150%	240	Soft-PWM operation selection	0, 1	1	287	Droop filter time constant	0 to 1s	0.3s	
151	Output current detection signal delay time	0 to 10s	0s	241	Analog input display unit switchover	0, 1	0	288	Droop function activation selection	0 to 2, 10, 11, 20 to 22	0	
152	Zero current detection level	0 to 400%	5%	242	Terminal 1 added compensation amount (terminal 2)	0 to 100%	100%	289	Inverter output terminal filter	5 to 50ms, 9999	9999	
153	Zero current detection time	0 to 10s	0.5s	243	Terminal 1 added compensation amount (terminal 4)	0 to 100%	75%	290	Monitor negative output selection	0 to 7	0	
154	Voltage reduction selection during stall prevention operation	0, 1, 10, 11	1	244	Cooling fan operation selection	0, 1, 101 to 105, 1000, 1001, 1101 to 1105	1	291	Pulse train I/O selection	0, 1, 10, 11, 20, 21, 100 (FM type), 0, 1 (CA type)	0	
155	RT signal function validity condition selection	0, 10	0	245	Rated slip	0 to 50%, 9999	9999	292	Automatic acceleration/ deceleration	0, 1, 3, 5 to 8, 11	0	
156	Stall prevention operation selection	0 to 31, 100, 101	0	246	Slip compensation time constant	0.01 to 10s	0.5s	293	Acceleration/deceleration separate selection	0 to 2	0	
157	OL signal output timer	0 to 25s, 9999	0s	247	Constant-power range slip compensation selection	0, 9999	9999	294	UV avoidance voltage gain	0 to 200%	100%	
158	AM terminal function selection	1 to 3, 5 to 14, 17, 18, 21, 24, 32 to 34, 36, 46, 50, 52 to 54, 61, 62, 67, 70, 87 to 98	1	248	Self power management selection	0 to 2	0	295	Frequency change increment amount setting	0, 0.01, 0.10, 1.00, 10.00	0	
159	Automatic switchover frequency range from bypass to inverter operation	0 to 10Hz, 9999	9999	249	Earth (ground) fault detection at start	0, 1	0	296	Password lock level	0 to 6, 99, 100 to 106, 199, 9999	9999	
160*14 *16	User group read selection	0, 1, 9999	0	250	Stop selection	0 to 100s, 1000 to 1100s, 8888, 9999	9999	297	Password lock/unlock	(0 to 5), 1000 to 9998, 9999	9999	
161	Frequency setting/key lock operation selection	0, 1, 10, 11	0	251	Output phase loss protection selection	0, 1	1	298	Frequency search gain	0 to 32767, 9999	9999	
162	Automatic restart after instantaneous power failure selection	0 to 3, 10 to 13, 1000 to 1003, 1010 to 1013	0	252	Override bias	0 to 200%	50%	299	Rotation direction detection selection at restarting	0, 1, 9999	0	
163	First cushion time for restart	0 to 20s	0s	253	Override gain	0 to 200%	150%	313*15	DO0 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 84 to 99, 100 to 108, 110 to 116, 120, 122, 125 to 128, 130 to 136, 138 to 157, 160, 161, 163, 164, 168, 170, 179, 184 to 199, 200 to 208, 211 to 213, 247, 248, 300 to 308, 311 to 313, 347, 348, 9999	9999	
164	First cushion voltage for restart	0 to 100%	0%	254	Main circuit power OFF waiting time	1 to 3600s, 9999	600s	314*15	DO1 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 84 to 99, 100 to 108, 110 to 116, 120, 122, 125 to 128, 130 to 136, 138 to 157, 160, 161, 163, 164, 168, 170, 179, 184 to 199, 200 to 208, 211 to 213, 247, 248, 300 to 308, 311 to 313, 347, 348, 9999	9999	
165	Stall prevention operation level for restart	0 to 400%	150%	255	Life alarm status display	(0 to 255)	0	315*15	DO2 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 84 to 99, 100 to 108, 110 to 116, 120, 122, 125 to 128, 130 to 136, 138 to 157, 160, 161, 163, 164, 168, 170, 179, 184 to 199, 200 to 208, 211 to 213, 247, 248, 300 to 308, 311 to 313, 347, 348, 9999	9999	
166	Output current detection signal retention time	0 to 10s, 9999	0.1s	256	Inrush current limit circuit life display	(0 to 100%)	100%	316*17	DO3 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 80, 84 to 91, 94 to 99, 200 to 208, 211 to 213, 247, 248, 300 to 308, 311 to 313, 347, 348, 9999	9999	
167	Output current detection operation selection	0, 1, 10, 11	0	257	Control circuit capacitor life display	(0 to 100%)	100%	317*17	DO4 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 80, 84 to 91, 94 to 99, 200 to 208, 211 to 213, 247, 248, 300 to 308, 311 to 313, 347, 348, 9999	9999	
168	Parameter for manufacturer setting. Do not set.			258	Main circuit capacitor life display	(0 to 100%)	100%	318*17	DO5 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 80, 84 to 91, 94 to 99, 200 to 208, 211 to 213, 247, 248, 300 to 308, 311 to 313, 347, 348, 9999	9999	
170	Watt-hour meter clear	0, 10, 9999	9999	259	Main circuit capacitor life measuring	0, 1, 11	0	319*17	DO6 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 80, 84 to 91, 94 to 99, 200 to 208, 211 to 213, 247, 248, 300 to 308, 311 to 313, 347, 348, 9999	9999	
171	Operation hour meter clear	0, 9999	9999	260	PWM frequency automatic switchover	0, 1	1	320*17	RA1 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 80, 84 to 91, 94 to 99, 200 to 208, 211 to 213, 247, 248, 300 to 308, 311 to 313, 347, 348, 9999	9999	
172	User group registered display/batch clear	9999, (0 to 16)	0	261	Power failure stop selection	0 to 2, 11, 12, 21, 22	0	321*17	RA2 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 80, 84 to 91, 94 to 99, 200 to 208, 211 to 213, 247, 248, 300 to 308, 311 to 313, 347, 348, 9999	9999	
173	User group registration	0 to 1999, 9999	9999	262	Subtracted frequency at deceleration start	0 to 20Hz	3Hz	322*17	RA3 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 80, 84 to 91, 94 to 99, 200 to 208, 211 to 213, 247, 248, 300 to 308, 311 to 313, 347, 348, 9999	9999	
174	User group clear	0 to 1999, 9999	9999	263	Subtraction starting frequency	0 to 590Hz, 9999	60/50Hz*10	328	Inverter/converter switching	0 to 9999	0	
				264	Power-failure deceleration time 1	0 to 3600s	5s					
				265	Power-failure deceleration time 2	0 to 3600s, 9999	9999					

Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value
331	RS-485 communication station number	0 to 31(0 to 247)	0	414	PLC function operation selection	0 to 2, 11, 12	0	462	Second motor constant (X)	0 to 100%, 9999	9999
332	RS-485 communication speed	3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	96	415	Inverter operation lock mode setting	0, 1	0	463	Second motor auto tuning setting/status	0, 1, 11, 101	0
333	RS-485 communication stop bit length / data length	0, 1, 10, 11	1	416	Pre-scale function selection	0 to 5	0	464	Digital position control sudden stop deceleration time	0 to 360s	0
334	RS-485 communication parity check selection	0 to 2	2	417	Pre-scale setting value	0 to 32767	1	465	First target position lower 4 digits	0 to 9999	0
335	RS-485 communication retry count	0 to 10, 9999	1	419	Position command source selection	0 to 2, 10, 100, 110, 200, 210, 300, 310, 1110, 1310	0	466	First target position upper 4 digits		0
336	RS-485 communication check time interval	0 to 999.8s, 9999	0s	420	Command pulse scaling factor numerator (electronic gear numerator)	1 to 32767	1	467	Second target position lower 4 digits		0
337	RS-485 communication waiting time setting	0 to 150ms, 9999	9999	421	Command pulse multiplication denominator (electronic gear denominator)	1 to 32767	1	468	Second target position upper 4 digits		0
338	Communication operation command source	0, 1	0	422	Position control gain	0 to 150sec <sup>-1</sup>	25sec <sup>-1</sup>	469	Third target position lower 4 digits		0
339	Communication speed command source	0 to 2	0	423	Position feed forward gain	0 to 100%	0%	470	Third target position upper 4 digits		0
340	Communication startup mode selection	0 to 2, 10, 12	0	424	Position command acceleration/ deceleration time constant	0 to 50s	0s	471	Fourth target position lower 4 digits		0
341	RS-485 communication CR/LF selection	0 to 2	1	425	Position feed forward command filter	0 to 5s	0s	472	Fourth target position upper 4 digits		0
342	Communication EEPROM write selection	0, 1	0	426	In-position width	0 to 32767 pulse	100 pulse	473	Fifth target position lower 4 digits		0
343	Communication error count	—	0	427	Excessive level error	0 to 400K pulse, 9999	40K pulse	474	Fifth target position upper 4 digits		0
349*15	Communication reset selection/Ready bit status selection/Reset selection at inverter error clear	0, 1, 100, 101, 1000, 1001, 1100, 1101, 10000, 10001, 10100, 10101, 11000, 11001, 11100, 11101	0	428	Command pulse selection	0 to 5	0	475	Sixth target position lower 4 digits	0	
350*8	Stop position command selection	0, 1, 9999	9999	429	Clear signal selection	0, 1	1	476	Sixth target position upper 4 digits	0	
351*8	Orientation speed	0 to 30Hz	2Hz	430	Pulse monitor selection	0 to 5, 12, 13, 100 to 105, 112, 113, 1000 to 1005, 1012, 1013, 1100 to 1105, 1112, 1113, 2000 to 2005, 2012, 2013, 2100 to 2105, 2112, 2113, 3000 to 3005, 3012, 3013, 3100 to 3105, 3112, 3113, 8888, 9999	9999	477	Seventh target position lower 4 digits	0	
352*8	Creep speed	0 to 10Hz	0.5Hz					478	Seventh target position upper 4 digits	0	
353*8	Creep switchover position	0 to 16383	511					479	Eighth target position lower 4 digits	0	
354*8	Position loop switchover position	0 to 8191	96					480	Eighth target position upper 4 digits	0	
355*8	DC injection brake start position	0 to 255	5					481	Ninth target position lower 4 digits	0	
356*8	Internal stop position command	0 to 16383	0					482	Ninth target position upper 4 digits	0	
357*8	Orientation in-position zone	0 to 255	5					483	Tenth target position lower 4 digits	0	
358*8	Servo torque selection	0 to 13	1					484	Tenth target position upper 4 digits	0	
359*8	Encoder rotation direction	0, 1, 100, 101	1					485	Eleventh target position lower 4 digits	0	
360*8	16-bit data selection	0 to 127	0					486	Eleventh target position upper 4 digits	0	
361*8	Position shift	0 to 16383	0	487	Twelfth target position lower 4 digits	0 to 9999	0				
362*8	Orientation position loop gain	0.1 to 100	1	488	Twelfth target position upper 4 digits	0					
363*8	Completion signal output delay time	0 to 5s	0.5s	489	Thirteenth target position lower 4 digits	0					
364*8	Encoder stop check time	0 to 5s	0.5s	490	Thirteenth target position upper 4 digits	0					
365*8	Orientation limit	0 to 60s, 9999	9999	491	Fourteenth target position lower 4 digits	0					
366*8	Recheck time	0 to 5s, 9999	9999	492	Fourteenth target position upper 4 digits	0					
367*8	Speed feedback range	0 to 590Hz, 9999	9999	493	Fifteenth target position lower 4 digits	0					
368*8	Feedback gain	0 to 100	1	494	Fifteenth target position upper 4 digits	0					
369*8	Number of encoder pulses	0 to 4096	1024	495	Remote output selection	0, 1, 10, 11					
374	Overspeed detection level	0 to 590Hz, 9999	9999	496	Remote output data 1	0 to 4095	0				
376*8	Encoder signal loss detection enable/disable selection	0, 1	0	497	Remote output data 2	0 to 4095	0				
380	Acceleration S-pattern 1	0 to 50%	0	498	PLC function flash memory clear	0 to 9999	0				
381	Deceleration S-pattern 1	0 to 50%	0	500*15	Communication error execution waiting time	0 to 999.8s	0s				
382	Acceleration S-pattern 2	0 to 50%	0	501*15	Communication error occurrence count display	0	0				
383	Deceleration S-pattern 2	0 to 50%	0	502*15	Stop mode selection at communication error	0 to 4, 11, 12	0				
384	Input pulse division scaling factor	0 to 250	0	503	Maintenance timer 1	0(1 to 9998)	0				
385	Frequency for zero input pulse	0 to 590Hz	0	504	Maintenance timer 1 warning output set time	0 to 9998, 9999	9999				
386	Frequency for maximum input pulse	0 to 590Hz	60/50Hz*10	505	Speed setting reference	1 to 590Hz	60/50Hz*10				
393*8	Orientation selection	0 to 2, 10 to 12	0	506	Display estimated main circuit capacitor residual life	(0 to 100%)	100%				
394*8	Number of machine side gear teeth	0 to 32767	1	507	Display/reset ABC1 relay contact life	(0 to 100%)	100%				
395*8	Number of motor side gear teeth	0 to 32767	1	508	Display/reset ABC2 relay contact life	(0 to 100%)	100%				
396*8	Orientation speed gain (P term)	0 to 1000	60	516	S-pattern time at a start of acceleration	0.1 to 2.5s	0.1s				
397*8	Orientation speed integral time	0 to 20s	0.333s	517	S-pattern time at a completion of acceleration	0.1 to 2.5s	0.1s				
398*8	Orientation speed gain (D term)	0 to 100	1	518	S-pattern time at a start of deceleration	0.1 to 2.5s	0.1s				
399*8	Orientation deceleration ratio	0 to 1000	20								
413*8	Encoder pulse division ratio	1 to 32767	1								
414	PLC function operation selection	0 to 2, 11, 12	0	432*8	Pulse train torque command bias	0 to 400%	0%				
415	Inverter operation lock mode setting	0, 1	0	433*8	Pulse train torque command gain	0 to 400%	150%				
416	Pre-scale function selection	0 to 5	0	434*15	IP address 1	0 to 255	0 (192*18)				
417	Pre-scale setting value	0 to 32767	1	435*15	IP address 2	0 to 255	0 (168*18)				
419	Position command source selection	0 to 2, 10, 100, 110, 200, 210, 300, 310, 1110, 1310	0	436*15	IP address 3	0 to 255	0 (50*18)				
420	Command pulse scaling factor numerator (electronic gear numerator)	1 to 32767	1	437*15	IP address 4	0 to 255	0 (2*18)				
421	Command pulse multiplication denominator (electronic gear denominator)	1 to 32767	1	438*15	Subnet mask 1	0 to 255	0 (255*18)				
422	Position control gain	0 to 150sec <sup>-1</sup>	25sec <sup>-1</sup>	439*15	Subnet mask 2	0 to 255	0 (255*18)				
423	Position feed forward gain	0 to 100%	0%	440*15	Subnet mask 3	0 to 255	0 (255*18)				
424	Position command acceleration/ deceleration time constant	0 to 50s	0s	441*15	Subnet mask 4	0 to 255	0				
425	Position feed forward command filter	0 to 5s	0s	446	Model position control gain	0 to 150sec <sup>-1</sup>	25sec <sup>-1</sup>				
426	In-position width	0 to 32767 pulse	100 pulse	450	Second applied motor	0, 1, 3 to 6, 13 to 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094, 9999	9999	451	Second motor control method selection	0 to 6, 10 to 14, 20, 100 to 106, 110 to 114, 9999	9999
427	Excessive level error	0 to 400K pulse, 9999	40K pulse					453	Second motor capacity	0.4 to 55kW, 9999*2 0 to 3600kW, 9999*3	9999
428	Command pulse selection	0 to 5	0					454	Number of second motor poles	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
429	Clear signal selection	0, 1	1					455	Second motor excitation current	0 to 500A, 9999*2 0 to 3600A, 9999*3	9999
430	Pulse monitor selection	0 to 5, 12, 13, 100 to 105, 112, 113, 1000 to 1005, 1012, 1013, 1100 to 1105, 1112, 1113, 2000 to 2005, 2012, 2013, 2100 to 2105, 2112, 2113, 3000 to 3005, 3012, 3013, 3100 to 3105, 3112, 3113, 8888, 9999	9999					456	Rated second motor voltage	0 to 1000V	200/400V*7
								457	Rated second motor frequency	10 to 400Hz, 9999	9999
								458	Second motor constant (R1)	0 to 50Ω, 9999*2 0 to 400mΩ, 9999*3	9999
								459	Second motor constant (R2)	0 to 50Ω, 9999*2 0 to 400mΩ, 9999*3	9999
								460	Second motor constant (L1) / d-axis inductance (Ld)	0 to 6000mH, 9999*2 0 to 400mH, 9999*3	9999
								461	Second motor constant (L2) / q-axis inductance (Lq)	0 to 6000mH, 9999*2 0 to 400mH, 9999*3	9999

Pr.	Name	Setting range	Initial value
519	S-pattern time at a completion of deceleration	0.1 to 2.5s	0.1s
522	Output stop frequency	0 to 590Hz, 9999	9999
539	MODBUS RTU communication check time interval	0 to 999.8s, 9999	9999
541+15	Frequency command sign selection	0, 1	0
547	USB communication station number	0 to 31	0
548	USB communication check time interval	0 to 999.8s, 9999	9999
549	Protocol selection	0, 1	0
550	NET mode operation command source selection	0, 1, 9999	9999
551	PU mode operation command source selection	1 to 3, 9999	9999
552	Frequency jump range	0 to 30Hz, 9999	9999
553	PID deviation limit	0 to 100%, 9999	9999
554	PID signal operation selection	0 to 3, 10 to 13	0
555	Current average time	0.1 to 1.0s	1s
556	Data output mask time	0 to 20s	0s
557	Current average value monitor signal output reference current	0 to 500A*2 0 to 3600A*3	Inverter rated current
560	Second frequency search gain	0 to 32767, 9999	9999
561	PTC thermistor protection level	0.5 to 30kΩ, 9999	9999
563	Energyization time carrying-over times	(0 to 65535)	0
564	Operating time carrying-over times	(0 to 65535)	0
565	Second motor excitation current break point	0 to 400Hz, 9999	9999
566	Second motor excitation current low-speed scaling factor	0 to 300%, 9999	9999
569	Second motor speed control gain	0 to 200%, 9999	9999
570	Multiple rating setting	0 to 3	2
571	Holding time at a start	0 to 10s, 9999	9999
573	4 mA input check selection	1 to 4, 11 to 14, 21 to 24, 9999	9999
574	Second motor online auto tuning	0 to 2	0
575	Output interruption detection time	0 to 3600s, 9999	1s
576	Output interruption detection level	0 to 590Hz	0Hz
577	Output interruption cancel level	900 to 1100%	1000%
592	Traverse function selection	0 to 2	0
593	Maximum amplitude amount	0 to 25%	10%
594	Amplitude compensation amount during deceleration	0 to 50%	10%
595	Amplitude compensation amount during acceleration	0 to 50%	10%
596	Amplitude acceleration time	0.1 to 3600s	5s
597	Amplitude deceleration time	0.1 to 3600s	5s
598	Undervoltage level	175 to 215V/ 350 to 430V*7, 9999	9999
599	X10 terminal input selection	0, 1	0
600	First free thermal reduction frequency 1	0 to 590Hz, 9999	9999
601	First free thermal reduction ratio 1	1 to 100%	100%
602	First free thermal reduction frequency 2	0 to 590Hz, 9999	9999
603	First free thermal reduction ratio 2	1 to 100%	100%
604	First free thermal reduction frequency 3	0 to 590Hz, 9999	9999
606	Power failure stop external signal input selection	0, 1	1
607	Motor permissible load level	110 to 250%	150%
608	Second motor permissible load level	110 to 250%, 9999	9999
609	PID set point/deviation input selection	1 to 5	2
610	PID measured value input selection	1 to 5	3

Pr.	Name	Setting range	Initial value
611	Acceleration time at a restart	0 to 3600s, 9999	9999
617	Reverse rotation excitation current low-speed scaling factor	0 to 300%, 9999	9999
635*8	Cumulative pulse clear signal selection	0 to 3	0
636*8	Cumulative pulse division scaling factor	1 to 16384	1
637*8	Control terminal option-Cumulative pulse division scaling factor	1 to 16384	1
638*8	Cumulative pulse storage	0 to 3	0
639	Brake opening current selection	0, 1	0
640	Brake operation frequency selection	0, 1	0
641	Second brake sequence operation selection	0, 7, 8, 9999	0
642	Second brake opening frequency	0 to 30Hz	3Hz
643	Second brake opening current	0 to 400%	130%
644	Second brake opening current detection time	0 to 2s	0.3s
645	Second brake operation time at start	0 to 5s	0.3s
646	Second brake operation frequency	0 to 30Hz	6Hz
647	Second brake operation time at stop	0 to 5s	0.3s
648	Second deceleration detection function selection	0, 1	0
650	Second brake opening current selection	0, 1	0
651	Second brake operation frequency selection	0, 1	0
653	Speed smoothing control	0 to 200%	0
654	Speed smoothing cutoff frequency	0 to 120Hz	20Hz
655	Analog remote output selection	0, 1, 10, 11	0
656	Analog remote output 1		1000%
657	Analog remote output 2		1000%
658	Analog remote output 3		1000%
659	Analog remote output 4		1000%
660	Increased magnetic excitation deceleration operation selection	0, 1	0
661	Magnetic excitation increase rate	0 to 40%, 9999	9999
662	Increased magnetic excitation current level	0 to 300%	100%
663	Control circuit temperature signal output level	0 to 100°C	0°C
665	Regeneration avoidance frequency gain	0 to 200%	100%
668	Power failure stop frequency gain	0 to 200%	100%
673	SF-PR slip amount adjustment operation selection	2, 4, 6, 9999	9999
674	SF-PR slip amount adjustment gain	0 to 500%	100%
675	User parameter auto storage function selection	1, 9999	9999
679	Second droop gain	0 to 100%, 9999	9999
680	Second droop filter time constant	0 to 1s, 9999	9999
681	Second droop function activation selection	0 to 2, 10, 11, 20 to 22, 9999	9999
682	Second droop break point gain	0.1 to 100%, 9999	9999
683	Second droop break point torque	0.1 to 100%, 9999	9999
684	Tuning data unit switchover	0, 1	0
686	Maintenance timer 2	0(1 to 9998)	0
687	Maintenance timer 2 warning output set time	0 to 9998, 9999	9999
688	Maintenance timer 3	0(1 to 9998)	0
689	Maintenance timer 3 warning output set time	0 to 9998, 9999	9999
690	Deceleration check time	0 to 3600s, 9999	1s
692	Second free thermal reduction frequency 1	0 to 590Hz, 9999	9999
693	Second free thermal reduction ratio 1	1 to 100%	100%
694	Second free thermal reduction frequency 2	0 to 590Hz, 9999	9999

Pr.	Name	Setting range	Initial value
695	Second free thermal reduction ratio 2	1 to 100%	100%
696	Second free thermal reduction frequency 3	0 to 590Hz, 9999	9999
699	Input terminal filter	5 to 50ms, 9999	9999
702	Maximum motor frequency	0 to 400Hz, 9999	9999
706	Induced voltage constant (phi f)	0 to 5000mV/(rad/s), 9999	9999
707	Motor inertia (integer)	10 to 999, 9999	9999
711	Motor Ld decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
712	Motor Lq decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
717	Starting resistance tuning compensation	0 to 200%, 9999	9999
721	Starting magnetic pole position detection pulse width	0 to 6000μs, 10000 to 16000μs, 9999	9999
724	Motor inertia (exponent)	0 to 7, 9999	9999
725	Motor protection current level	100 to 500%, 9999	9999
738	Second motor induced voltage constant (phi f)	0 to 5000mV/(rad/s), 9999	9999
739	Second motor Ld decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
740	Second motor Lq decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
741	Second starting resistance tuning compensation	0 to 200%, 9999	9999
742	Second motor magnetic pole detection pulse width	0 to 6000μs, 10000 to 16000μs, 9999	9999
743	Second motor maximum frequency	0 to 400Hz, 9999	9999
744	Second motor inertia (integer)	10 to 999, 9999	9999
745	Second motor inertia (exponent)	0 to 7, 9999	9999
746	Second motor protection current level	100 to 500%, 9999	9999
747	Second motor low-speed range torque characteristic selection	0, 9999	9999
753	Second PID action selection	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	0
754	Second PID control automatic switchover frequency	0 to 590Hz, 9999	9999
755	Second PID action set point	0 to 100%, 9999	9999
756	Second PID proportional band	0.1 to 1000%, 9999	100%
757	Second PID integral time	0.1 to 3600s, 9999	1s
758	Second PID differential time	0.01 to 10.00s, 9999	9999
759	PID unit selection	0 to 43, 9999	9999
760	Pre-charge fault selection	0, 1	0
761	Pre-charge ending level	0 to 100%, 9999	9999
762	Pre-charge ending time	0 to 3600s, 9999	9999
763	Pre-charge upper detection level	0 to 100%, 9999	9999
764	Pre-charge time limit	0 to 3600s, 9999	9999
765	Second pre-charge fault selection	0, 1	0
766	Second pre-charge ending level	0 to 100%, 9999	9999
767	Second pre-charge ending time	0 to 3600s, 9999	9999
768	Second pre-charge upper detection level	0 to 100%, 9999	9999
769	Second pre-charge time limit	0 to 3600s, 9999	9999
774	Operation panel monitor selection 1	1 to 3, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 36, 38 to 46, 50 to 57, 61, 62, 64, 67, 71 to 75, 87 to 98, 100, 9999	9999
775	Operation panel monitor selection 2		9999
776	Operation panel monitor selection 3		9999
777	4 mA input check operation frequency	0 to 590Hz, 9999	9999
778	4 mA input check filter	0 to 10s	0s
779+15	Operation frequency during communication error	0 to 590Hz, 9999	9999
788	Low speed range torque characteristic selection	0, 9999	9999



Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value
791	Acceleration time in low-speed range	0 to 3600s, 9999	9999	852*8	Control terminal option-Encoder rotation direction	0, 1, 100, 101	1	C4 (903)*9	Terminal 2 frequency setting gain	0 to 300%	100%
792	Deceleration time in low-speed range	0 to 3600s, 9999	9999	853*8	Speed deviation time	0 to 100s	1s	C5 (904)*9	Terminal 4 frequency setting bias frequency	0 to 590Hz	0Hz
799	Pulse increment setting for output power	0.1, 1, 10, 100, 1000kWh	1kWh	854	Excitation ratio	0 to 100%	100%	C6 (904)*9	Terminal 4 frequency setting bias	0 to 300%	20%
800	Control method selection	0 to 6, 9 to 14, 20, 100 to 106, 109 to 114	20	855*8	Control terminal option-Signal loss detection enable/disable selection	0, 1	0	126 (905)*9	Terminal 4 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz*10
801	Output limit level	0 to 400%, 9999	9999	858	Terminal 4 function assignment	0, 1, 4, 9999	0	C7 (905)*9	Terminal 4 frequency setting gain	0 to 300%	100%
802	Pre-excitation selection	0, 1	0	859	Torque current/Rated PM motor current	0 to 500A, 9999*2 0 to 3600A, 9999*3	9999	C12 (917)*9	Terminal 1 bias frequency (speed)	0 to 590Hz	0Hz
803	Constant output range torque characteristic selection	0 to 2, 10, 11	0	860	Second motor torque current/Rated PM motor current	0 to 500A, 9999*2 0 to 3600A, 9999*3	9999	C13 (917)*9	Terminal 1 bias (speed)	0 to 300%	0%
804	Torque command source selection	0 to 6	0	862*8	Encoder option selection	0, 1	0	C14 (918)*9	Terminal 1 gain frequency (speed)	0 to 590Hz	60/50Hz*10
805	Torque command value (RAM)	600 to 1400%	1000%	863*8	Control terminal option-Encoder pulse division ratio	1 to 32767	1	C15 (918)*9	Terminal 1 gain (speed)	0 to 300%	100%
806	Torque command value (RAM, EEPROM)	600 to 1400%	1000%	864	Torque detection	0 to 400%	150%	C16 (919)*9	Terminal 1 bias command (torque/magnetic flux)	0 to 400%	0%
807	Speed limit selection	0 to 2	0	865	Low speed detection	0 to 590Hz	1.5Hz	C17 (919)*9	Terminal 1 bias (torque/magnetic flux)	0 to 300%	0%
808	Forward rotation speed limit/speed limit	0 to 400Hz	60/50Hz*10	866	Torque monitoring reference	0 to 400%	150%	C18 (920)*9	Terminal 1 gain command (torque/magnetic flux)	0 to 400%	150%
809	Reverse rotation speed limit/reverse-side speed limit	0 to 400Hz, 9999	9999	867	AM output filter	0 to 5s	0.01s	C19 (920)*9	Terminal 1 gain (torque/magnetic flux)	0 to 300%	100%
810	Torque limit input method selection	0 to 2	0	868	Terminal 1 function assignment	0 to 6, 9999	0	C8 (930)*9+11	Current output bias signal	0 to 100%	0%
811	Set resolution switchover	0, 1, 10, 11	0	869+11	Current output filter	0 to 5s	0.02s	C9 (930)*9+11	Current output bias current	0 to 100%	0%
812	Torque limit level (regeneration)	0 to 400%, 9999	9999	870	Speed detection hysteresis	0 to 5Hz	0Hz	C10 (931)*9+11	Current output gain signal	0 to 100%	100%
813	Torque limit level (3rd quadrant)	0 to 400%, 9999	9999	872	Input phase loss protection selection	0, 1	0	C11 (931)*9+11	Current output gain current	0 to 100%	100%
814	Torque limit level (4th quadrant)	0 to 400%, 9999	9999	873*8	Speed limit	0 to 400Hz	20Hz	C38 (932)*9	Terminal 4 bias command (torque/magnetic flux)	0 to 400%	0%
815	Torque limit level 2	0 to 400%, 9999	9999	874	OLT level setting	0 to 400%	150%	C39 (932)*9	Terminal 4 gain command (torque/magnetic flux)	0 to 300%	20%
816	Torque limit level during acceleration	0 to 400%, 9999	9999	875	Fault definition	0, 1	0	C40 (933)*9	Terminal 4 gain command (torque/magnetic flux)	0 to 400%	150%
817	Torque limit level during deceleration	0 to 400%, 9999	9999	876*8	Thermal protector input	0, 1	1	C41 (933)*9	Terminal 4 gain (torque/magnetic flux)	0 to 300%	100%
818	Easy gain tuning response level setting	1 to 15	2	877	Speed feed forward control/model adaptive speed control selection	0 to 2	0	C42 (934)*9	PID display bias coefficient	0 to 500.00, 9999	9999
819	Easy gain tuning selection	0 to 2	0	878	Speed feed forward filter	0 to 1s	0s	C43 (934)*9	PID display bias analog value	0 to 300%	20%
820	Speed control P gain 1	0 to 1000%	60%	879	Speed feed forward torque limit	0 to 400%	150%	C44 (935)*9	PID display gain coefficient	0 to 500.00, 9999	9999
821	Speed control integral time 1	0 to 20s	0.333s	880	Load inertia ratio	0 to 200 times	7 times	C45 (935)*9	PID display gain analog value	0 to 300%	100%
822	Speed setting filter 1	0 to 5s, 9999	9999	881	Speed feed forward gain	0 to 1000%	0%	977	Input voltage mode selection	0, 1	0
823*8	Speed detection filter 1	0 to 0.1s	0.001s	882	Regeneration avoidance operation selection	0 to 2	0	989	Parameter copy alarm release	10*2 100*3	10*2 100*3
824	Torque control P gain 1 (current loop proportional gain)	0 to 500%	100%	883	Regeneration avoidance operation level	300 to 1200V	DC380/DC760V*7	990	PU buzzer control	0, 1	1
825	Torque control integral time 1 (current loop integral time)	0 to 500ms	5ms	884	Regeneration avoidance at deceleration detection sensitivity	0 to 5	0	991	PU contrast adjustment	0 to 63	58
826	Torque setting filter 1	0 to 5s, 9999	9999	885	Regeneration avoidance compensation frequency limit value	0 to 590Hz, 9999	6Hz	992	Operation panel setting dial push monitor selection	0 to 3, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 26, 38 to 46, 50 to 57, 61, 62, 64, 67, 71 to 75, 87 to 98, 100	0
827	Torque detection filter 1	0 to 0.1s	0s	886	Regeneration avoidance voltage gain	0 to 200%	100%	994	Droop break point gain	0.1 to 100%, 9999	9999
828	Model speed control gain	0 to 1000%	60%	888	Free parameter 1	0 to 9999	9999	995	Droop break point torque	0.1 to 100%	100%
829*8	Number of machine end encoder pulses	0 to 4096, 9999	9999	889	Free parameter 2	0 to 9999	9999	997	Fault initiation	0 to 255, 9999	9999
830	Speed control P gain 2	0 to 1000%, 9999	9999	891	Cumulative power monitor digit shifted times	0 to 4, 9999	9999	998*14	PM parameter initialization	0, 3003, 3103, 8009, 8109, 9009, 9109	0
831	Speed control integral time 2	0 to 20s, 9999	9999	892	Load factor	30 to 150%	100%	999*14	Automatic parameter setting	1, 2, 10 to 13, 20, 21, 9999	9999
832	Speed setting filter 2	0 to 5s, 9999	9999	893	Energy saving monitor reference (motor capacity)	0.1 to 55kW*2 0 to 3600kW*3	Inverter rated capacity	1000	Direct setting selection	0 to 2	0
833*8	Speed detection filter 2	0 to 0.1s, 9999	9999	894	Control selection during commercial power-supply operation	0 to 3	0	1002	Lq tuning target current adjustment coefficient	50 to 150%, 9999	9999
834	Torque control P gain 2	0 to 500%, 9999	9999	895	Power saving rate reference value	0, 1, 9999	9999	1003	Notch filter frequency	0, 8 to 1250Hz	0
835	Torque control integral time 2	0 to 500ms, 9999	9999	896	Power unit cost	0 to 500, 9999	9999	1004	Notch filter depth	0 to 3	0
836	Torque setting filter 2	0 to 5s, 9999	9999	897	Power saving monitor average time	0, 1 to 1000h, 9999	9999	1005	Notch filter width	0 to 3	0
837	Torque detection filter 2	0 to 0.1s, 9999	9999	898	Power saving cumulative monitor clear	0, 1, 10, 9999	9999	1006	Clock (year)	2000 to 2099	2000
840	Torque bias selection	0 to 3, 24, 25, 9999	9999	899	Operation time rate (estimated value)	0 to 100%, 9999	9999	1007	Clock (month, day)	101 to 131, 201 to 229, 301 to 331, 401 to 430, 501 to 531, 601 to 630, 701 to 731, 801 to 831, 901 to 930, 1001 to 1031, 1101 to 1130, 1201 to 1231	101
841	Torque bias 1	600 to 1400%, 9999	9999	C0 (900)*9	FM/CA terminal calibration-10	—	—				
842	Torque bias 2	600 to 1400%, 9999	9999	C1 (901)*9	AM terminal calibration	—	—				
843	Torque bias 3	600 to 1400%, 9999	9999	C2 (902)*9	Terminal 2 frequency setting bias frequency	0 to 590Hz	0Hz				
844	Torque bias filter	0 to 5s, 9999	9999	C3 (902)*9	Terminal 2 frequency setting bias	0 to 300%	0%				
845	Torque bias operation time	0 to 5s, 9999	9999	125 (903)*9	Terminal 2 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz*10				
846	Torque bias balance compensation	0 to 10V, 9999	9999								
847	Fall-time torque bias terminal 1 bias	0 to 400%, 9999	9999								
848	Fall-time torque bias terminal 1 gain	0 to 400%, 9999	9999								
849	Analog input offset adjustment	0 to 200%	100%								
850	Brake operation selection	0 to 2	0								
851*8	Control terminal option-Number of encoder pulses	0 to 4096	2048								



Pr.	Name	Setting range	Initial value
1008	Clock (hour, minute)	0 to 59, 100 to 159, 200 to 259, 300 to 359, 400 to 459, 500 to 559, 600 to 659, 700 to 759, 800 to 859, 900 to 959, 1000 to 1059, 1100 to 1159, 1200 to 1259, 1300 to 1359, 1400 to 1459, 1500 to 1559, 1600 to 1659, 1700 to 1759, 1800 to 1859, 1900 to 1959, 2000 to 2059, 2100 to 2159, 2200 to 2259, 2300 to 2359	0
1015	Integral stop selection at limited frequency	0 to 2, 10 to 12	0
1016	PTC thermistor protection detection time	0 to 60s	0s
1018	Monitor with sign selection	0, 1, 9999	9999
1020	Trace operation selection	0 to 4	0
1021	Trace mode selection	0 to 2	0
1022	Sampling cycle	0 to 9	2
1023	Number of analog channels	1 to 8	4
1024	Sampling auto start	0, 1	0
1025	Trigger mode selection	0 to 4	0
1026	Number of sampling before trigger	0 to 100%	90%
1027	Analog source selection (1ch)	1 to 3, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 24, 32 to 36, 39 to 42, 46, 52 to 54, 61, 62, 64, 67, 71 to 75, 87 to 98, 201 to 213, 222 to 227, 230 to 232, 235 to 238	201
1028	Analog source selection (2ch)		202
1029	Analog source selection (3ch)		203
1030	Analog source selection (4ch)		204
1031	Analog source selection (5ch)		205
1032	Analog source selection (6ch)		206
1033	Analog source selection (7ch)		207
1034	Analog source selection (8ch)		208
1035	Analog trigger channel	1 to 8	1
1036	Analog trigger operation selection	0, 1	0
1037	Analog trigger level	600 to 1400	1000
1038	Digital source selection (1ch)	1 to 255	1
1039	Digital source selection (2ch)		2
1040	Digital source selection (3ch)		3
1041	Digital source selection (4ch)		4
1042	Digital source selection (5ch)		5
1043	Digital source selection (6ch)		6
1044	Digital source selection (7ch)		7
1045	Digital source selection (8ch)		8
1046	Digital trigger channel	1 to 8	1
1047	Digital trigger operation selection	0, 1	0
1048	Display-off waiting time	0 to 60m	0m
1049	USB host reset	0, 1	0
1072	DC brake judgment time for anti-sway control operation	0 to 10s	3s
1073	Anti-sway control operation selection	0, 1	0
1074	Anti-sway control frequency	0.05 to 3Hz, 9999	1Hz
1075	Anti-sway control depth	0 to 3	0
1076	Anti-sway control width	0 to 3	0
1077	Rope length	0.1 to 50m	1m
1078	Trolley weight	1 to 50000kg	1kg
1079	Load weight	1 to 50000kg	1kg
1103	Deceleration time at emergency stop	0 to 3600s	5s
1106	Torque monitor filter	0 to 5s, 9999	9999
1107	Running speed monitor filter	0 to 5s, 9999	9999

Pr.	Name	Setting range	Initial value
1108	Excitation current monitor filter	0 to 5s, 9999	9999
1113	Speed limit method selection	0 to 2, 10, 9999	9999
1114	Torque command reverse selection	0, 1	1
1115	Speed control integral term clear time	0 to 9998ms	0s
1116	Constant output range speed control P gain compensation	0 to 100%	0%
1117	Speed control P gain 1 (per-unit system)	0 to 300, 9999	9999
1118	Speed control P gain 2 (per-unit system)	0 to 300, 9999	9999
1119	Model speed control gain (per-unit system)	0 to 300, 9999	9999
1121	Per-unit speed control reference frequency	0 to 400 Hz	120Hz*2 60Hz*3
1130	Link speed selection	0, 1	0
1134	PID upper limit manipulated value	0 to 100%	100%
1135	PID lower limit manipulated value	0 to 100%	100%
1136	Second PID display bias coefficient	0 to 500, 9999	9999
1137	Second PID display bias analog value	0 to 300%	20%
1138	Second PID display gain coefficient	0 to 500, 9999	9999
1139	Second PID display gain analog value	0 to 300%	100%
1140	Second PID set point/deviation input selection	1 to 5	2
1141	Second PID measured value input selection	1 to 5	3
1142	Second PID unit selection	0 to 43, 9999	9999
1143	Second PID upper limit	0 to 100%, 9999	9999
1144	Second PID lower limit	0 to 100%, 9999	9999
1145	Second PID deviation limit	0 to 100%, 9999	9999
1146	Second PID signal operation selection	0 to 3, 10 to 13	0
1147	Second output interruption detection time	0 to 3600s, 9999	1s
1148	Second output interruption detection level	0 to 590Hz	0Hz
1149	Second output interruption cancel level	900 to 1100%	1000%
1150 to 1199	User parameters 1 to 50	0 to 65535	0
1220	Target position/speed selection	0 to 2	0
1221	Start command edge detection selection	0, 1	0
1222	First positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1223	First positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1224	First positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1225	First positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1226	Second positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1227	Second positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1228	Second positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1229	Second positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1230	Third positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1231	Third positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1232	Third positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1233	Third positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1234	Fourth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1235	Fourth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1236	Fourth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1237	Fourth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1238	Fifth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s

Pr.	Name	Setting range	Initial value
1239	Fifth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1240	Fifth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1241	Fifth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1242	Sixth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1243	Sixth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1244	Sixth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1245	Sixth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1246	Seventh positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1247	Seventh positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1248	Seventh positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1249	Seventh positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1250	Eighth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1251	Eighth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1252	Eighth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1253	Eighth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1254	Ninth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1255	Ninth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1256	Ninth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1257	Ninth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1258	Tenth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1259	Tenth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1260	Tenth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1261	Tenth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1262	Eleventh positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1263	Eleventh positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1264	Eleventh positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1265	Eleventh positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1266	Twelfth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1267	Twelfth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1268	Twelfth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1269	Twelfth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1270	Thirteenth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1271	Thirteenth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1272	Thirteenth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1273	Thirteenth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1274	Fourteenth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1275	Fourteenth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1276	Fourteenth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1277	Fourteenth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1278	Fifteenth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1279	Fifteenth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1280	Fifteenth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1281	Fifteenth positioning sub-function	0, 2, 10, 12, 100, 102, 110, 112	10
1282	Home position return method selection	0 to 6	4
1283	Home position return speed	0 to 30Hz	2Hz

Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value
1284	Home position return creep speed	0 to 10Hz	0.5Hz	Err.CL	Fault history clear	(0, )1	0
1285	Home position shift amount lower 4 digits	0 to 9999	0	Pr.CPY	Parameter copy	(0, )1 to 3	0
1286	Home position shift amount upper 4 digits	0 to 9999	0	Pr.CHG	Initial value change list	—	—
1287	Travel distance after proximity dog ON lower 4 digits	0 to 9999	2048	IPM	IPM initialization	0, 3003	0
1288	Travel distance after proximity dog ON upper 4 digits	0 to 9999	0	AUTO	Automatic parameter setting	—	—
1289	Home position return stopper torque	0 to 200%	40%	Pr.Md	Group parameter setting	(0, )1, 2	0
1290	Home position return stopper waiting time	0 to 10s	0.5s	*1	Differs according to capacities. • 6%: FR-A820-00046(0.4K), 00077(0.75K) and FR-A840-00023(0.4K), 00038(0.75K) • 4%: FR-A820-00105(1.5K) to 00250(3.7K) and FR-A840-00052(1.5K) to 00126(3.7K) • 3%: FR-A820-00340(5.5K), 00490(7.5K) and FR-A840-00170(5.5K), 00250(7.5K) • 2%: FR-A820-00630(11K) to 03160(55K) and FR-A840-00310(11K) to 01800(55K) • 1%: FR-A820-03800(75K) or higher and FR-A840-02160(75K) or higher		
1292	Position control terminal input selection	0, 1	0	*2	For FR-A820-03160(55K) or lower and FR-A840-01800(55K) or lower		
1293	Roll feeding mode selection	0, 1	0	*3	For FR-A820-03800(75K) or higher and FR-A840-02160(75K) or higher		
1294	Position detection lower 4 digits	0 to 9999	0	*4	For FR-A820-00490(7.5K) or lower and FR-A840-00250(7.5K) or lower		
1295	Position detection upper 4 digits	0 to 9999	0	*5	For FR-A820-00630(11K) or higher and FR-A840-00310(11K) or higher		
1296	Position detection selection	0 to 2	0	*6	Differs according to capacities. • 4%: FR-A820-00490(7.5K) or lower and FR-A840-00250(7.5K) or lower • 2%: FR-A820-00630(11K) to 03160 (55K) and FR-A840-00310(11K) to 01800 (55K) • 1%: FR-A820-03800(75K) or higher and FR-A840-02160(75K) or higher		
1297	Position detection hysteresis width	0 to 32767	0	*7	Differs according to the voltage class. (200 V class/400 V class)		
1298	Second position control gain	0 to 150s <sup>-1</sup>	25s <sup>-1</sup>	*8	The setting is available only when a Vector control compatible option is installed. To check the availability of the parameter for each option refer to the Instruction Manual (Detailed).		
1299	Second pre-excitation selection	0, 1	0	*9	The parameter number in parentheses is the one for use with the LCD operation panel and parameter unit.		
1300 to 1343	Communication option parameters			*10	Differs according to types. (FM type/CA type)		
1348	P/PI control switchover frequency	0 to 400Hz	0Hz	*11	The setting is available only with the CA type.		
1349	Emergency stop operation selection	0, 1, 10, 11	0	*12	The setting value "60" is only available for Pr.178, and "61" is only for Pr.179.		
1350 to 1359	Communication option parameters			*13	The setting values "92, 93, 192, and 193" are only available for Pr.190 to Pr.194.		
1410	Starting times lower 4 digits	0 to 9999	0	*14	Simple mode parameters. (Initially set to the extended mode.)		
1411	Starting times upper 4 digits	0 to 9999	0	*15	Parameters for CC-Link IE TSN communication.		
1412	Motor induced voltage constant (phi f) exponent	0 to 2, 9999	9999	*16	When Pr.160="9999", only the simple mode parameters and the parameters for CC-Link IE TSN communication are displayed.		
1413	Second motor induced voltage constant (phi f) exponent	0 to 2, 9999	9999	*17	The setting is available when the PLC function is enabled.		
1442	IP filter address 1 (Ethernet)	0 to 255	0	*18	The initial value after All parameter clear.		
1443	IP filter address 2 (Ethernet)	0 to 255	0				
1444	IP filter address 3 (Ethernet)	0 to 255	0				
1445	IP filter address 4 (Ethernet)	0 to 255	0				
1446	IP filter address 2 range specification (Ethernet)	0 to 255, 9999	9999				
1447	IP filter address 3 range specification (Ethernet)	0 to 255, 9999	9999				
1448	IP filter address 4 range specification (Ethernet)	0 to 255, 9999	9999				
1459	Clock source selection	0 to 2	0				
1480	Load characteristics measurement mode	0, 1, (2, 3, 4, 5, 81, 82, 83, 84, 85)	0				
1481	Load characteristics load reference 1	0 to 400%, 8888, 9999	9999				
1482	Load characteristics load reference 2	0 to 400%, 8888, 9999	9999				
1483	Load characteristics load reference 3	0 to 400%, 8888, 9999	9999				
1484	Load characteristics load reference 4	0 to 400%, 8888, 9999	9999				
1485	Load characteristics load reference 5	0 to 400%, 8888, 9999	9999				
1486	Load characteristics maximum frequency	0 to 590Hz	60/50Hz *10				
1487	Load characteristics minimum frequency	0 to 590Hz	6Hz				
1488	Upper limit warning detection width	0 to 400%, 9999	20%				
1489	Lower limit warning detection width	0 to 400%, 9999	20%				
1490	Upper limit fault detection width	0 to 400%, 9999	9999				
1491	Lower limit fault detection width	0 to 400%, 9999	9999				
1492	Load status detection signal delay time / load reference measurement waiting time	0 to 60s	1s				
1499	Parameter for manufacturer setting. Do not set.						
Pr.CLR	Parameter clear	(0, )1	0				
ALL.CL	All parameter clear	(0, )1	0				

---

# Appendix

---

## Appendix 1 Instructions for compliance with the EU Directives

---

The EU Directives are issued to standardize different national regulations of the EU Member States and to facilitate free movement of the equipment, whose safety is ensured, in the EU territory.

Since 1996, compliance with the EMC Directive that is one of the EU Directives has been legally required. Since 1997, compliance with the Low Voltage Directive, another EU Directive, has been also legally required. When a manufacturer confirms its equipment to be compliant with the EMC Directive and the Low Voltage Directive, the manufacturer must declare the conformity and affix the CE marking.

- The authorized representative in the EU  
The authorized representative in the EU is shown below.  
Name: Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Address: Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

### ◆ EMC Directive

We declare that this inverter conforms with the EMC Directive and affix the CE marking on the inverter.

- EMC Directive: 2014/30/EU
- Standard(s): EN 61800-3:2004+A1:2012 (Second environment / PDS Category "C3")
- This inverter is not intended to be used on a low-voltage public network which supplies domestic premises. When using the inverter in a residential area, take appropriate measures and ensure the conformity of the inverter used in the residential area.
- Radio frequency interference is expected if used on such a network.
- The installer shall provide a guide for installation and use, including recommended mitigation devices.

Note:

First environment

Environment including buildings/facilities which are directly connected to a low voltage main supply which also supplies residential buildings. Directly connected means that there is no intermediate transformer between these buildings.

Second environment

Environment including all buildings/facilities which are not directly connected to a low voltage main supply which also supplies residential buildings.

#### ◆ Note

Set the EMC filter valid and install the inverter and perform wiring according to the following instructions.

- This inverter is equipped with an EMC filter with a class C3. Enable the EMC filter. (For details, refer to the Instruction Manual (Detailed).)
- Connect the inverter to an earthed power supply.
- Install a motor and a control cable written in the EMC Installation Manual (BCN-A21041-204) and Technical News (MF-S-112, 113) according to the instruction.
- To ensure sufficient function of the built-in EMC filter motor cable lengths should not be exceeded more than 20 m.
- Confirm that the inverter conforms with the EMC Directive as the industrial drives application for final installation.

### ◆ Low Voltage Directive

We have self-confirmed our inverters as products compliant to the Low Voltage Directive and affix the CE marking on the inverters.

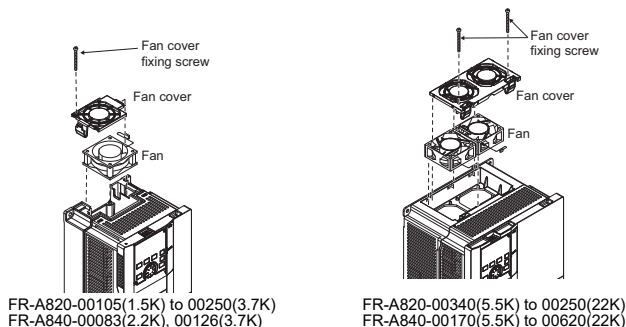
- Low Voltage Directive: 2014/35/EU
- Standard(s): EN 61800-5-1:2007

#### ◆ Outline of instructions

- Do not use an earth leakage current breaker as an electric shock protector without connecting the equipment to the earth. Connect the equipment to the earth securely.
- Wire the earth terminal independently. (Do not connect two or more cables to one terminal.)
- Use the cable sizes on [page 6](#) under the following conditions.
  - Surrounding air temperature: 40°C maximumIf conditions are different from above, select appropriate wire according to EN 60204-1, IEC 60364-5-52.
- Use a tinned (plating should not include zinc) crimp terminal to connect the earth (ground) cable. When tightening the screw, be careful not to damage the threads.

For use as a product compliant with the Low Voltage Directive, use PVC cable whose size is indicated on [page 6](#).
- Use the molded case circuit breaker and magnetic contactor which conform to the EN or IEC Standard.
- This product can cause a d.c. current in the protective earthing conductor. Where a residual current-operated protective (RCD) or monitoring (RCM) device is used for protection in case of direct or indirect contact, only an RCD or RCM of Type B is allowed on the supply side of this product.
- Use the inverter under the conditions of overvoltage category II (usable regardless of the earth (ground) condition of the power supply), overvoltage category III (usable with the earthed-neutral system power supply, 400 V class only) and pollution degree 2 or lower specified in IEC 60664. An insulating transformer needs to be installed in the input side of the FR-A820 series inverters.
  - To use the inverter of FR-A820-01540(30K) or higher and FR-A840-00770(30K) or higher (IP00) under the conditions of pollution degree 2, install it in the enclosure of IP 2X or higher.
  - To use the inverter under the conditions of pollution degree 3, install it in the enclosure of IP54 or higher.

- To use the inverter of FR-A820-01250(22K) or lower and FR-A840-00620(22K) or lower (IP20) outside of an enclosure in the environment of pollution degree 2, fix a fan cover with fan cover fixing screws enclosed.



FR-A820-00105(1.5K) to 00250(3.7K)  
FR-A840-00083(2.2K), 00126(3.7K)

FR-A820-00340(5.5K) to 00250(22K)  
FR-A840-00170(5.5K) to 00620(22K)

- On the input and output of the inverter, use cables of the type and size set forth in EN 60204-1, IEC 60364-5-52.
- The operating capacity of the relay outputs (terminal symbols A1, B1, C1, A2, B2 and C2) should be 30 VDC, 0.3 A. (Relay output has basic isolation from the inverter internal circuit.)
- Control circuit terminals on [page 4](#) are safely isolated from the main circuit.
- Environment (For the detail, refer to [page 3](#).)

	During operation	In storage	During transportation
Surrounding air temperature	LD, ND (initial setting), HD: -10 to +50°C SLD: -10 to +40°C	-20 to +65°C	-20 to +65°C
Ambient humidity	95% RH or less	95% RH or less	95% RH or less
Maximum altitude	2500 m*1	2500 m	10000 m

\*1 For the installation at an altitude above 1000 m, consider a 3% reduction in the rated current per 500 m increase in altitude.

#### ◆ Branch circuit protection

Class T, Class J, Class CC, or Class L fuses, or UL 489 Molded Case Circuit Breaker (MCCB) must be provided.

For the FR-A820 series, Class T, Class J, or Class CC fuses, or UL 489 Molded Case Circuit Breaker (MCCB) must be provided.

(Use a product which conforms to the EN or IEC Standard.)

FR-A820-[ ]-GN	00046 (0.4K)	00077 (0.75K)	00105 (1.5K)	00167 (2.2K)	00250 (3.7K)	00340 (5.5K)	00490 (7.5K)	00630 (11K)	00770 (15K)	
Rated fuse voltage (V)	240 V or more									
Fuse allowable rating (A)	Without power factor improving reactor	15	20	30	40	60	80	150	175	200
	With power factor improving reactor	15	20	20	30	50	70	125	150	200
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1	15	15	25	40	60	80	110	150	190	

FR-A820-[ ]-GN	00930 (18.5K)	01250 (22K)	01540 (30K)	01870 (37K)	02330 (45K)	03160 (55K)	03800 (75K)	04750 (90K)	
Rated fuse voltage (V)	240 V or more								
Fuse allowable rating (A)	Without power factor improving reactor	225	300	350	400	500	500	—	—
	With power factor improving reactor	200	250	300	350	400	500	600	700
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1	225	300	350	450	500	700	900	1000	

FR-A840-[ ]-GN	00023 (0.4K)	00038 (0.75K)	00052 (1.5K)	00083 (2.2K)	00126 (3.7K)	00170 (5.5K)	00250 (7.5K)	00310 (11K)	00380 (15K)	00470 (18.5K)	00620 (22K)	00770 (30K)	
Rated fuse voltage (V)	500 V or more												
Fuse allowable rating (A)	Without power factor improving reactor	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	With power factor improving reactor	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1	15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175	

FR-A840-[ ]-GN	00930 (37K)	01160 (45K)	01800 (55K)	02160 (75K)	02600 (90K)	03250 (110K)	03610 (132K)	04320 (160K)	04810 (185K)	05470 (220K)	06100 (250K)	06830 (280K)
Rated fuse voltage (V)	500 V or more											
Fuse allowable rating (A)	Without power factor improving reactor	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—
	With power factor improving reactor	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1	225	250	450	450	500	—	—	—	—	—	—	—

\*1 Maximum allowable rating by US National Electrical Code. Exact size must be chosen for each installation.

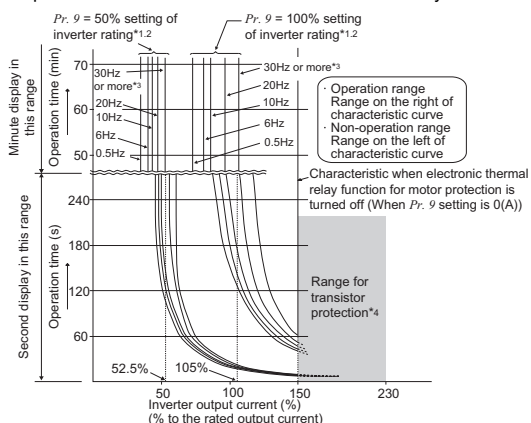
#### ◆ Short circuit ratings

- 200 V class  
Suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 100 kA rms symmetrical amperes, 240 V maximum.
- 400 V class  
Suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 100 kA rms symmetrical amperes, 500 V maximum.

## ◆ Motor overload protection

When using the electronic thermal relay function as motor overload protection, set the rated motor current in **Pr.9 Electronic thermal O/L relay**.

Operation characteristics of electronic thermal relay function



This function detects the overload of the motor, stops the operation of the inverter's output transistor, and stops the output. (The operation characteristic is shown on the left.)

- When using the Mitsubishi Electric constant-torque motor
- (1) Set one of "1, 13 to 16, 50, 53, 54" in **Pr.71**. (This provides a 100% continuous torque characteristic in the low-speed range.)
- (2) Set the rated current of the motor in **Pr.9**.

- \*1 When a value 50% of the inverter rated output current (current value) is set in **Pr.9**
- \*2 The % value denotes the percentage to the inverter rated current. It is not the percentage to the rated motor current.
- \*3 When you set the electronic thermal relay function dedicated to the Mitsubishi Electric constant-torque motor, this characteristic curve applies to operation at 6 Hz or higher.
- \*4 Transistor protection is activated depending on the temperature of the heat sink. The protection may be activated even with less than 150% depending on the operating conditions.

### NOTE

- The internal accumulated heat value of the electronic thermal relay function is reset by inverter power reset and reset signal input. Avoid unnecessary reset and power-OFF.
- When multiple motors are driven with a single inverter or when a multi-pole motor or a special motor is driven, install an external thermal relay (OCR) between the inverter and motors. Note that the current indicated on the motor rating plate is affected by the line-to-line leakage current (details in the Instruction Manual (Detailed)) when selecting the setting for an external thermal relay.
- The cooling effect of the motor drops during low-speed operation. Use a thermal protector or a motor with built-in thermistor.
- When the difference between the inverter and motor capacities is large and the setting is small, the protective characteristics of the electronic thermal relay function will be deteriorated. In this case, use an external thermal relay.
- A special motor cannot be protected by the electronic thermal relay function. Use an external thermal relay.
- Set **Pr.9** = "0" for vector-control-dedicated motors (SF-V5RU) because they are equipped with thermal protectors.
- Motor over temperature sensing is not provided by the drive.
- Electronic thermal memory retention function is not provided by the drive.



# Appendix 2 Instructions for UL and cUL

(Standard to comply with: UL 508C, CSA C22.2 No.274-13)

## ◆ General precaution

CAUTION - Risk of Electric Shock -

The bus capacitor discharge time is 10 minutes. Before starting wiring or inspection, switch power off, wait for more than 10 minutes, and check for residual voltage between terminal P/+ and N/- with a meter etc., to avoid a hazard of electrical shock.

ATTENTION - Risque de choc électrique -

La durée de décharge du condensateur de bus est de 10 minutes. Avant de commencer le câblage ou l'inspection, mettez l'appareil hors tension et attendez plus de 10 minutes.

## ◆ Installation

The below types of inverter have been approved as products for use in enclosure and approval tests were conducted under the following conditions.

Design the enclosure so that the surrounding air temperature, humidity and ambience of the inverter will satisfy the specifications. (Refer to [page 3](#).)

### ◆ Branch circuit protection

For installation in the United States, Class T, Class J, Class CC, or Class L fuses, UL 489 Molded Case Circuit Breaker (MCCB), or Type E combination motor controller must be provided, in accordance with the National Electrical Code and any applicable local codes.

For installation in Canada, Class T, Class J, Class CC, or Class L fuses, UL 489 Molded Case Circuit Breaker (MCCB), or Type E combination motor controller must be provided, in accordance with the Canadian Electrical Code and any applicable local codes.

For the FR-A820 series, Class T, Class J, or Class CC fuses, or UL 489 Molded Case Circuit Breaker (MCCB), or Type E combination motor controller must be provided.

FR-A820-[ ]-GN		00046 (0.4K)	00077 (0.75K)	00105 (1.5K)	00167 (2.2K)	00250 (3.7K)	00340 (5.5K)	00490 (7.5K)	00630 (11K)	00770 (15K)
Rated fuse voltage (V)		240 V or more								
Fuse allowable rating (A)	Without power factor improving reactor	15	20	30	40	60	80	150	175	200
	With power factor improving reactor	15	20	20	30	50	70	125	150	200
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1+2		15	15	25	40	60	80	110	150	190
Type E combination motor controller*3	Maximum current rating (A)	8	13	18	25	32	—	—	—	—
	Maximum SCCR (kA)*4	50	50	50	25	25	—	—	—	—

FR-A820-[ ]-GN		00930 (18.5K)	01250 (22K)	01540 (30K)	01870 (37K)	02330 (45K)	03160 (55K)	03800 (75K)	04750 (90K)
Rated fuse voltage (V)		240 V or more							
Fuse allowable rating (A)	Without power factor improving reactor	225	300	350	400	500	500	—	—
	With power factor improving reactor	200	250	300	350	400	500	600	700
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1+2		225	300	350	450	500	700	900	1000
Type E combination motor controller	Maximum current rating (A)	—	—	—	—	—	—	—	—
	Maximum SCCR (kA)	—	—	—	—	—	—	—	—

FR-A840-[ ]-GN		00023 (0.4K)	00038 (0.75K)	00052 (1.5K)	00083 (2.2K)	00126 (3.7K)	00170 (5.5K)	00250 (7.5K)	00310 (11K)	00380 (15K)	00470 (18.5K)	00620 (22K)	00770 (30K)
Rated fuse voltage (V)		500 V or more											
Fuse allowable rating (A)	Without power factor improving reactor	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	With power factor improving reactor	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1+2		15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175
Type E combination motor controller*3	Maximum current rating (A)	4	6.3	8	13	18	25	32	—	—	—	—	—
	Maximum SCCR (kA)*4	50	50	50	50	50	25	25	—	—	—	—	—

FR-A840-[ ]-GN		00930 (37K)	01160 (45K)	01800 (55K)	02160 (75K)	02600 (90K)	03250 (110K)	03610 (132K)	04320 (160K)	04810 (185K)	05470 (220K)	06100 (250K)	06830 (280K)
Rated fuse voltage (V)		500 V or more											
Fuse allowable rating (A)	Without power factor improving reactor	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	With power factor improving reactor	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1+2		225	250	450	450	500	—	—	—	—	—	—	—
Type E combination motor controller	Maximum current rating (A)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Maximum SCCR (kA)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

\*1 Maximum allowable rating by the US National Electrical Code. Exact size must be chosen for each installation.

\*2 Select an appropriate molded case circuit breaker with a rating that is suitable for the size of the cable.

\*3 For UL/cUL certification, use the following product.

Model	Manufacturer	Rated Voltage, Vac
MMP-T32	Mitsubishi Electric Corp.	480Y/277

\*4 Suitable for Use in a Circuit Capable of Delivering Not More Than 50 or 25 kA rms Symmetrical Amperes, 480Y/277 Volts Maximum when protected by the Type E Combination motor Controllers indicated in the above table.

\*5 Type E combination motor controller is combination of Manual motor starter, Short-circuit Display Unit "UT-TU" and Power Side Terminal Cover Kit "UT-CV3".

## ◆ Wiring to the power supply and the motor

Refer to the National Electrical Code (Article 310) regarding the allowable current of the cable. Select the cable size for 125% of the rated current according to the National Electrical Code (Article 430).

For wiring the input (R/L1, S/L2 and T/L3) and output (U, V and W) terminals of the inverter, use the UL listed copper, stranded wires (rated at 75°C) and round crimp terminals. Crimp the crimp terminals with the crimping tool recommended by the terminal manufacturer.

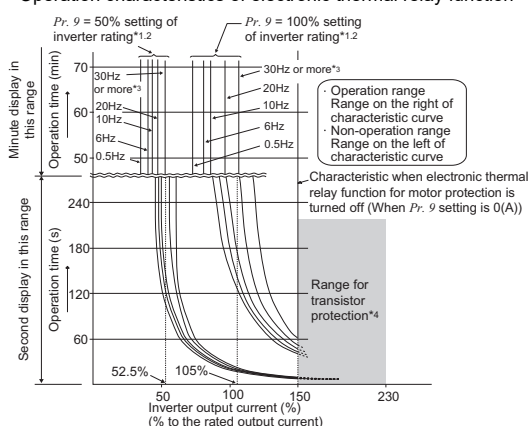
## ◆ Short circuit ratings

- 200 V class  
Suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 100 kA rms symmetrical amperes, 240 V maximum.
- 400 V class  
Suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 100 kA rms symmetrical amperes, 500 V maximum.

## ◆ Motor overload protection

When using the electronic thermal relay function as motor overload protection, set the rated motor current in **Pr.9 Electronic thermal O/L relay**.

Operation characteristics of electronic thermal relay function



This function detects the overload (overheat) of the motor, stops the operation of the inverter's output transistor, and stops the output. (The operation characteristic is shown on the left.)

- When using the Mitsubishi Electric constant-torque motor
  - (1) Set one of "1, 13 to 16, 50, 53, 54" in **Pr.71**. (This provides a 100% continuous torque characteristic in the low-speed range.)
  - (2) Set the rated current of the motor in **Pr.9**.

- \*1 When a value 50% of the inverter rated output current (current value) is set in **Pr.9**
- \*2 The % value denotes the percentage to the inverter rated current. It is not the percentage to the rated motor current.
- \*3 When you set the electronic thermal relay function dedicated to the Mitsubishi Electric constant-torque motor, this characteristic curve applies to operation at 6 Hz or higher.
- \*4 Transistor protection is activated depending on the temperature of the heat sink. The protection may be activated even with less than 150% depending on the operating conditions.

## NOTE

- The internal accumulated heat value of the electronic thermal relay function is reset by inverter power reset and reset signal input. Avoid unnecessary reset and power-OFF.
- When multiple motors are driven with a single inverter or when a multi-pole motor or a special motor is driven, install an external thermal relay (OCR) between the inverter and motors. Note that the current indicated on the motor rating plate is affected by the line-to-line leakage current (details in the Instruction Manual (Detailed)) when selecting the setting for an external thermal relay.
- The cooling effect of the motor drops during low-speed operation. Use a thermal protector or a motor with built-in thermistor.
- When the difference between the inverter and motor capacities is large and the setting is small, the protective characteristics of the electronic thermal relay function will be deteriorated. In this case, use an external thermal relay.
- A special motor cannot be protected by the electronic thermal relay function. Use an external thermal relay.
- Set **Pr.9** = "0" for vector-control-dedicated motors (SF-V5RU) because they are equipped with thermal protectors.
- Motor over temperature sensing is not provided by the drive.

## Appendix 3 Instructions for EAC



The product certified in compliance with the Eurasian Conformity has the EAC marking.

Note: EAC marking

In 2010, three countries (Russia, Belarus, and Kazakhstan) established a Customs Union for the purposes of revitalizing the economy by forming a large economic bloc by abolishing or reducing tariffs and unifying regulatory procedures for the handling of articles.

Products to be distributed over these three countries of the Customs Union must comply with the Customs Union Technical Regulations (CU-TR), and the EAC marking must be affixed to the products.

For information on the country of origin, manufacture year and month, and authorized sales representative (importer) in the CU area of this product, refer to the following:

- Country of origin indication  
Check the rating plate of the product. (Refer to [page 3](#).)  
Example: MADE IN JAPAN
- Manufactured year and month  
Check the SERIAL number indicated on the rating plate of the product. (Refer to [page 3](#).)

Rating plate example

□	○	○	○○○○○○
Symbol	Year	Month	Control number
SERIAL			

The SERIAL consists of one symbol, two characters indicating the production year and month, and six characters indicating the control number. The last digit of the production year is indicated as the Year, and the Month is indicated by 1 to 9, X (October), Y (November), or Z (December).

- Authorized sales representative (importer) in the CU area  
The authorized sales representative (importer) in the CU area is shown below.  
Name: Mitsubishi Electric (Russia) LLC  
Address: 52, bld 1 Kosmodamianskaya Nab 115054, Moscow, Russia  
Phone: +7 (495) 721-2070  
Fax: +7 (495) 721-2071

## Appendix 4 Restricted Use of Hazardous Substances in Electronic and Electrical Products

The mark of restricted use of hazardous substances in electronic and electrical products is applied to the product as follows based on the "Management Methods for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Products" of the People's Republic of China.

电器电子产品有害物质限制使用标识要求



本产品中所含有的有害物质的名称、含量、含有部件如下表所示。

- 产品中所含有害物质的名称及含量

部件名称 *2	有害物质 *1					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板组件 (包括印刷电路板及其构成的零部件, 如电阻、电容、集成电路、连接器等)、电子部件	×	○	×	○	○	○
金属壳体、金属部件	×	○	○	○	○	○
树脂壳体、树脂部件	○	○	○	○	○	○
螺丝、电线	○	○	○	○	○	○

上表依据 SJ/T11364 的规定编制。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。

×: 表示该有害物质在该部件的至少一种均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

\*1 即使表中记载为 ×, 根据产品型号, 也可能会有有害物质的含量为限制值以下的情况。

\*2 根据产品型号, 一部分部件可能不包含在产品中。

---

## Appendix 5 Referenced Standard (Requirement of Chinese standardized law)

---

This Product is designed and manufactured accordance with following Chinese standards.

Machinery safety : GB/T 16855.1  
                          GB/T 12668.502  
                          GB 28526  
                          GB/T 12668.3  
Electrical safety : GB/T 12668.501  
EMC : GB/T 12668.3

## Appendix 6 How to check the specification change

---

Check the SERIAL number indicated on the inverter rating plate or packaging. For how to read the SERIAL number, refer to the explanation below.

SERIAL example

□	○	○	○○○○○○
Symbol	Year	Month	Control number
<hr/>			
SERIAL			

The SERIAL consists of one symbol, two characters indicating the production year and month, and six characters indicating the control number. The last digit of the production year is indicated as the Year, and the Month is indicated by 1 to 9, X (October), Y (November), or Z (December).

### ◆ Functions/specifications available for the FR-A800-GN manufactured in September 2020 or later

- Ring topology
- Transmission speed of 100 Mbps
- Backup/restore function (For details, refer to the Instruction Manual (Detailed) of the inverter.)

---

## WARRANTY

When using this product, make sure to understand the warranty described below.

### 1. Warranty period and coverage

We will repair any failure or defect (hereinafter referred to as "failure") in our FA equipment (hereinafter referred to as the "Product") arisen during warranty period at no charge due to causes for which we are responsible through the distributor from which you purchased the Product or our service provider. However, we will charge the actual cost of dispatching our engineer for an on-site repair work on request by customer in Japan or overseas countries. We are not responsible for any on-site readjustment and/or trial run that may be required after a defective unit are repaired or replaced.

#### [Term]

The term of warranty for Product is twelve months after your purchase or delivery of the Product to a place designated by you or eighteen months from the date of manufacture whichever comes first ("Warranty Period"). Warranty period for repaired Product cannot exceed beyond the original warranty period before any repair work.

#### [Limitations]

- (1) You are requested to conduct an initial failure diagnosis by yourself, as a general rule. It can also be carried out by us or our service company upon your request and the actual cost will be charged.  
However, it will not be charged if we are responsible for the cause of the failure.
- (2) This limited warranty applies only when the condition, method, environment, etc. of use are in compliance with the terms and conditions and instructions that are set forth in the instruction manual and user manual for the Product and the caution label affixed to the Product.
- (3) Even during the term of warranty, the repair cost will be charged on you in the following cases;
  - a failure caused by your improper storing or handling, carelessness or negligence, etc., and a failure caused by your hardware or software problem
  - a failure caused by any alteration, etc. to the Product made on your side without our approval
  - a failure which may be regarded as avoidable, if your equipment in which the Product is incorporated is equipped with a safety device required by applicable laws and has any function or structure considered to be indispensable according to a common sense in the industry
  - a failure which may be regarded as avoidable if consumable parts designated in the instruction manual, etc. are duly maintained and replaced
  - any replacement of consumable parts (condenser, cooling fan, etc.)
  - a failure caused by external factors such as inevitable accidents, including without limitation fire and abnormal fluctuation of voltage, and acts of God, including without limitation earthquake, lightning and natural disasters
  - a failure generated by an unforeseeable cause with a scientific technology that was not available at the time of the shipment of the Product from our company
  - any other failures which we are not responsible for or which you acknowledge we are not responsible for

### 2. Term of warranty after the stop of production

- (1) We may accept the repair at charge for another seven (7) years after the production of the product is discontinued. The announcement of the stop of production for each model can be seen in our Sales and Service, etc.
- (2) Please note that the Product (including its spare parts) cannot be ordered after its stop of production.

### 3. Service in overseas

Our regional FA Center in overseas countries will accept the repair work of the Product; however, the terms and conditions of the repair work may differ depending on each FA Center. Please ask your local FA center for details.

### 4. Exclusion of responsibility for compensation against loss of opportunity, secondary loss, etc.

Regardless of the gratis warranty term, Mitsubishi Electric shall not be liable for compensation to:

- (1) Damages caused by any cause found not to be the responsibility of Mitsubishi Electric.
- (2) Loss in opportunity, lost profits incurred to the user by Failures of Mitsubishi Electric products.
- (3) Special damages and secondary damages whether foreseeable or not, compensation for accidents, and compensation for damages to products other than Mitsubishi Electric products.
- (4) Replacement by the user, maintenance of on-site equipment, start-up test run and other tasks.

### 5. Change of Product specifications

Specifications listed in our catalogs, manuals or technical documents may be changed without notice.

### 6. Application and use of the Product

- (1) For the use of our product, its applications should be those that may not result in a serious damage even if any failure or malfunction occurs in product, and a backup or fail-safe function should operate on an external system to product when any failure or malfunction occurs.
- (2) Our product is designed and manufactured as a general purpose product for use at general industries.  
Therefore, applications substantially influential on the public interest for such as atomic power plants and other power plants of electric power companies, and also which require a special quality assurance system, including applications for railway companies and government or public offices are not recommended, and we assume no responsibility for any failure caused by these applications when used.  
In addition, applications which may be substantially influential to human lives or properties for such as airlines, medical treatments, railway service, incineration and fuel systems, man-operated material handling equipment, entertainment machines, safety machines, etc. are not recommended, and we assume no responsibility for any failure caused by these applications when used.  
We will review the acceptability of the abovementioned applications, if you agree not to require a specific quality for a specific application. Please contact us for consultation.



## ◆ About the enclosed CD-ROM

- The enclosed CD-ROM contains PDF copies of the manuals related to this product.

## ◆ Before using the enclosed CD-ROM

- The copyright and other rights of the enclosed CD-ROM all belong to Mitsubishi Electric Corporation.
- No part of the enclosed CD-ROM may be copied or reproduced without the permission of Mitsubishi Electric Corporation.
- Specifications of the enclosed CD-ROM are subject to change for modification without notice.
- We are not responsible for any damages and lost earnings, etc. from use of the enclosed CD-ROM.
- Trademarks

Microsoft, Windows, Windows Vista, and Internet Explorer are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

Adobe and Adobe Reader are either registered trademarks or trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and/or other countries.

Intel and Pentium are trademarks of Intel Corporation in the United States and/or other countries.

Other company and product names of companies herein are all trademarks or registered trademarks of those respective companies.

- Warranty

We do not provide a warranty against defects in the enclosed CD-ROM and related documents.



- This is a personal computer dedicated CD-ROM. Do not attempt to play it on ordinary audio devices. The loud volume may damage hearing and speakers.

## ◆ System requirements for the enclosed CD-ROM

- The following system is required to read instruction manuals contained in the enclosed CD-ROM.

Item	Specifications
OS	Microsoft® Windows® 10, Windows® 8.1, Windows® 8, Windows® 7, Windows Vista®
CPU	Intel® Pentium® or better processor
Memory	128 MB of RAM
Hard disk	90 MB of available hard-disk space
CD-ROM drive	Double speed or more (more than quadruple speed is recommended)
Monitor	800×600 dots or more
Application	Adobe® Reader® 7.0 or more Internet Explorer® 6.0 or more

## ◆ Operating method of the enclosed CD-ROM

- How to read instruction manuals
  - Step 1. Start the personal computer and place the enclosed CD-ROM in the CD-ROM drive.
  - Step 2. The main window will automatically open in the web browser.
  - Step 3. Choose your language from a language select menu.
  - Step 4. Click the manual you want to read in the "INSTRUCTION MANUAL" list.
  - Step 5. The PDF manual will open.
- Manual opening of the enclosed CD-ROM
  - Step 1. Start the personal computer and place the enclosed CD-ROM in the CD-ROM drive.
  - Step 2. Open the "index.html" file.
  - Step 3. The main window will open in the web browser. Follow the previous steps from Step 3 to Step 5.
- PDF data of the instruction manual are stored in "MANUAL" folder on the enclosed CD-ROM.

REVISIONS

\*The manual number is given on the bottom left of the back cover.

Revision date	*Manual number	Revision
Apr. 2019	IB(NA)-0600835-A	First edition
Aug. 2020	IB(NA)-0600835-B	<p>Added</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Main circuit capacitor life measurement at power OFF (every time) (Pr.259 = "11")</li> <li>• <b>Pr.506 Display estimated main circuit capacitor residual life</b></li> <li>• Current input check terminal selection (Pr.573 = "11 to 14, 21 to 24")</li> <li>• Low-speed forward rotation command (RLF) signal, Low-speed reverse rotation command (RLR) signal</li> <li>• Cooling fan operation selection during the test operation (Pr.244 = "1000, 1001, 1101 to 1105")</li> <li>• <b>Pr.507 Display/reset ABC1 relay contact life, Pr.508 Display/reset ABC2 relay contact life</b></li> <li>• Ring topology</li> <li>• Transmission speed of 100 Mbps</li> </ul> <p>Edited</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tightening torque specifications</li> </ul>

# FR-A800 Series

## Instruction Manual Supplement

### 1 Cooling fan operation selection during the test operation

The cooling fan can be stopped during Vector control test operation or PM sensorless vector control test operation.

Pr.	Name	Initial value	Setting range	Description	
244	Cooling fan operation selection	1	0	Cooling fan ON/OFF control is disabled. (The cooling fan is always ON at power ON) The cooling fan operates at power ON.	
			1	Cooling fan ON/OFF control is enabled. The fan is always ON while the inverter is running. During a stop, the inverter status is monitored and the fan switches ON/OFF according to the temperature.	
			101 to 105	Cooling fan ON/OFF control is enabled. Set the cooling fan stop waiting time within 1 to 5 seconds.	
			1000	Cooling fan ON/OFF control is disabled. (The cooling fan is always ON at power ON) The cooling fan operates at power ON.	
			1001	Cooling fan ON/OFF control is enabled. The fan is always ON while the inverter is running. During a stop, the inverter status is monitored and the fan switches ON/OFF according to the temperature.	
			1101 to 1105	Cooling fan ON/OFF control is enabled. Set the cooling fan stop waiting time within 1 to 5 seconds.	The cooling fan can be set to always OFF during Vector control test operation or PM sensorless vector control test operation.
H100	Cooling fan operation selection	1	0	Cooling fan ON/OFF control is disabled. (The cooling fan is always ON at power ON) The cooling fan operates at power ON.	
			1	Cooling fan ON/OFF control is enabled. The fan is always ON while the inverter is running. During a stop, the inverter status is monitored and the fan switches ON/OFF according to the temperature.	
			101 to 105	Cooling fan ON/OFF control is enabled. Set the cooling fan stop waiting time within 1 to 5 seconds.	
H106	Cooling fan operation selection during the test operation	0	0	The cooling fan operates according to the <b>H100</b> setting during Vector control test operation or PM sensorless vector control test operation.	
			1	The cooling fan can be set to always OFF during Vector control test operation or PM sensorless vector control test operation.	

#### ◆ Cooling fan operation selection during the test operation (P.H106)

- When **P.H106** = "1" or **Pr.244** = "1000, 1001, or 1101 to 1105", the cooling fan can be set to always OFF during Vector control test operation or PM sensorless vector control test operation.

## 2 Inverter parts life display

The degree of deterioration of the control circuit capacitor, main circuit capacitor, cooling fan, inrush current limit circuit, and relay contacts of terminals A, B, and C can be diagnosed on the monitor. When the life span of each part is near its end, the self-diagnostic warning is output to prevent a fault. (Use the life check of this function as a guideline only, since the life span of each part except for the main circuit capacitor is calculated theoretically.)

Pr.	Name	Initial value	Setting range	Description
255 E700	Life alarm status display	0	(0 to 255)*1	Displays whether or not the life alarm output level is reached for the following parts: the control circuit capacitor, main circuit capacitor, cooling fan, inrush current limit circuit, and relay contacts of terminals A, B, and C. Read-only.
507 E706	Display/reset ABC1 relay contact life	100%	(0 to 100%)	Displays the degree of deterioration of the relay contacts of terminals A1, B1, and C1.
508 E707	Display/reset ABC2 relay contact life	100%	(0 to 100%)	Displays the degree of deterioration of the relay contacts of terminals A2, B2, and C2.

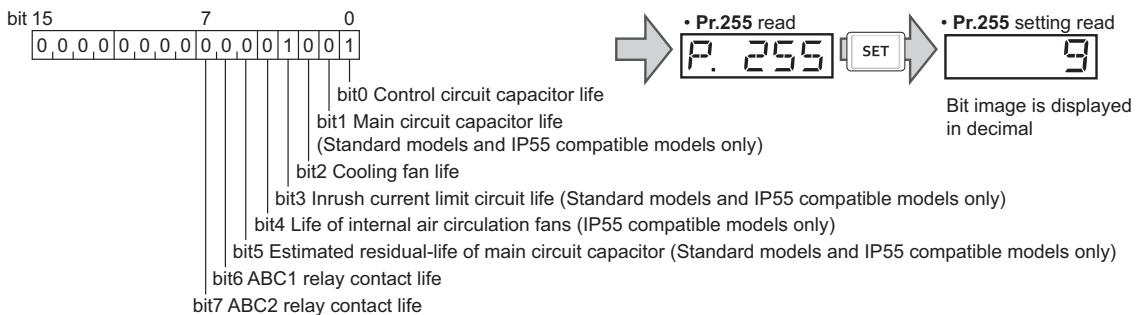
\*1 The setting range (read-only) differs depending on the inverter model (standard model, separate converter type, or IP55 compatible model).

### ◆ Life alarm display and signal output (Y90 signal, Pr.255)

#### Point

- In the life diagnosis of the main circuit capacitor, the alarm signal (Y90) is not output unless measurement by turning OFF the power supply is performed.

- Pr.255 Life alarm status display** and the Life alarm (Y90) signal can be used to check whether or not the life alarm output level is reached for the following parts: the control circuit capacitor, main circuit capacitor, cooling fan, inrush current limit circuit, relay contacts of terminals A, B, and C, and internal air circulation fan. (Internal air circulation fans are equipped with IP55 compatible models.)



- When the parts have reached the life alarm output level, the corresponding bits of **Pr.255** turns ON. The ON/OFF state of the bits can be checked with **Pr.255**. The following table shows examples.

Pr.255		bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0	Remarks
Decimal	Binary									
239	11101111	○	○	○	×	○	○	○	○	All parts have reached alarm output level for standard structure models.
5	101	×	×	×	×	×	○	×	○	Control circuit capacitor and cooling fan have reached alarm output level.
0	0	×	×	×	×	×	×	×	×	No parts have reached alarm output level.

○: Parts reaching alarm output level ×: Parts not reaching alarm output level

- The Life alarm (Y90) signal turns ON when the life alarm level is reached for either of the following: the control circuit capacitor life, main circuit capacitor life, cooling fan life, inrush current limit circuit life, internal air circulation fan life, estimated residual-life of the main circuit capacitor, ABC1 relay contact life, or ABC2 relay contact life.
- For the terminal used for the Y90 signal, set "90" (positive logic) or "190" (negative logic) in any of **Pr.190 to Pr.196 (Output terminal function selection)**.

### NOTE

- When using an option (FR-A8AY, FR-A8AR, FR-A8NC, FR-A8NCE, or FR-A8NCG), warning signals can be output individually: Control circuit capacitor life (Y86) signal, Main circuit capacitor life (Y87) signal, Cooling fan life (Y88) signal, Inrush current limit circuit life (Y89) signal, Estimated residual-life of main circuit capacitor (Y248) signal, ABC1 relay contact life (Y249) signal, and ABC2 relay contact life (Y250) signal.
- Changing the terminal assignment using **Pr.190 to Pr.196 (Output terminal function selection)** may affect the other functions. Set parameters after confirming the function of each terminal.

## ◆ Life display of the relay contacts of terminals A, B, and C (Pr.507, Pr.508)

- The degree of deterioration of the relay contacts of terminals A1, B1, and C1 is displayed in **Pr.507**, and that for terminals A2, B2, and C2 is displayed in **Pr.508**.
- The number of times the contacts of relay turn ON is counted down from 100% (0 time) by 1% (500 times). When the counter reaches 10% (45,000 times), bit 6 or bit 7 of **Pr.255** turns ON and a warning is output by the Y90 signal.
- Any value can be set in **Pr.507** and **Pr.508**. After replacement of the control circuit terminal block or installation of a control terminal option, set **Pr.507** and **Pr.508** again.

# 3 For customers using communication options manufactured by HMS

## ◆ DriveControl writing restriction selection

- The command source to change the DriveControl settings (including Netctrl bit and Netref bit) can be selected.

Pr.	Name	Initial value	Setting range	Description
349	Communication reset selection/Ready bit status selection	0	0, 1, 100, 101, 1000, 1001, 1100, 1101, <b>10000, 10001, 10100, 10101, 11000, 11001, 11100, 11101</b>	Use this parameter to select the error reset operation, Ready bit status, inverter reset operation when a fault is cleared, and DriveControl writing restriction.
N010	Communication reset selection	0	0	Error reset is enabled in any operation mode.
			1	Error reset is enabled in the Network operation mode.
N240	Ready bit status selection	0	0	The status of Ready bit in communication data can be changed when an HMS network option is installed.
			1	
N241	Reset selection after inverter faults are cleared	0	0	The inverter is reset when a fault is cleared.
			1	The inverter is not reset when a fault is cleared.
N242	DriveControl writing restriction selection	0	0	DriveControl writing is not restricted.
			1	DriveControl writing is restricted.



## ■ DriveControl writing restriction selection (P.N242)

- The command source to change the DriveControl settings can be restricted to only the command source selected by **Pr.550 NET mode operation command source selection**.

Setting value					Description					
Pr.349	N010	N240	N241	N242	Communication reset selection <sup>*1</sup>		Ready bit status selection <sup>*2</sup>		Reset selection after inverter faults are cleared	DriveControl writing restriction selection
					NET operation mode	Other than NET operation mode	Main circuit: power-ON	Main circuit: power-OFF <sup>*3</sup>		
0	0	0	0	0	Reset enabled	Reset enabled	Ready bit: ON	Ready bit: ON	Reset enabled	Not restricted
1	1	0	0	0	Reset enabled	Reset disabled	Ready bit: ON	Ready bit: ON	Reset enabled	Not restricted
100	0	1	0	0	Reset enabled	Reset enabled	Ready bit: ON	Ready bit: OFF	Reset enabled	Not restricted
101	1	1	0	0	Reset enabled	Reset disabled	Ready bit: ON	Ready bit: OFF	Reset enabled	Not restricted
1000	0	0	1	0	Reset enabled	Reset enabled	Ready bit: ON	Ready bit: ON	Reset disabled <sup>*4</sup>	Not restricted
1001	1	0	1	0	Reset enabled	Reset disabled	Ready bit: ON	Ready bit: ON	Reset disabled <sup>*4</sup>	Not restricted
1100	0	1	1	0	Reset enabled	Reset enabled	Ready bit: ON	Ready bit: OFF	Reset disabled <sup>*4</sup>	Not restricted
1101	1	1	1	0	Reset enabled	Reset disabled	Ready bit: ON	Ready bit: OFF	Reset disabled <sup>*4</sup>	Not restricted
10000	0	0	0	1	Reset enabled	Reset enabled	Ready bit: ON	Ready bit: ON	Reset enabled	Restricted <sup>*4</sup>
10001	1	0	0	1	Reset enabled	Reset disabled	Ready bit: ON	Ready bit: ON	Reset enabled	Restricted <sup>*4</sup>
10100	0	1	0	1	Reset enabled	Reset enabled	Ready bit: ON	Ready bit: OFF	Reset enabled	Restricted <sup>*4</sup>
10101	1	1	0	1	Reset enabled	Reset disabled	Ready bit: ON	Ready bit: OFF	Reset enabled	Restricted <sup>*4</sup>
11000	0	0	1	1	Reset enabled	Reset enabled	Ready bit: ON	Ready bit: ON	Reset disabled <sup>*4</sup>	Restricted <sup>*4</sup>
11001	1	0	1	1	Reset enabled	Reset disabled	Ready bit: ON	Ready bit: ON	Reset disabled <sup>*4</sup>	Restricted <sup>*4</sup>
11100	0	1	1	1	Reset enabled	Reset enabled	Ready bit: ON	Ready bit: OFF	Reset disabled <sup>*4</sup>	Restricted <sup>*4</sup>
11101	1	1	1	1	Reset enabled	Reset disabled	Ready bit: ON	Ready bit: OFF	Reset disabled <sup>*4</sup>	Restricted <sup>*4</sup>

\*1 The operation mode affects the availability of communication reset.

\*2 The ON/OFF state of the power supply affects the ON/OFF state of Ready bit.

\*3 When 24 V external power is available for control circuit or power is input only to control circuit.

\*4 Available when the HMS network option is installed.

## ◆ Inverter monitor items / command items

- The following inverter monitor items are added.

### 16-bit data

No.	Description	Unit	Type	Read/ write
H0024	Torque (positive polarity for driving torque / negative polarity for regenerative braking torque)	0.1%	unsigned	R

HEADQUARTERS	EUROPEAN REPRESENTATIVES	EUROPEAN REPRESENTATIVES	EURASIAN REPRESENTATIVES
Mitsubishi Electric Europe B.V. <b>EUROPE</b> Mitsubishi-Electric-Platz 1 <b>D-40882 Ratingen</b> Phone: +49 (0)2102 / 486-0 Fax: +49 (0)2102 / 486-1120	GEVA <b>AUSTRIA</b> Wiener Straße 89 <b>A-2500 Baden</b> Phone: +43 (0)2252 / 85 55 20 Fax: +43 (0)2252 / 488 60	INTEHSIS SRL <b>MOLDOVA</b> bld. Traian 23/1 <b>MD-2060 Kishinev</b> Phone: +373 (0)22 / 66 4242 Fax: +373 (0)22 / 66 4280	TOO Kazpromavtomatika <b>KAZAKHSTAN</b> UL. ZHAMBYLA 28, <b>KAZ-100017 Karaganda</b> Phone: +7 7212 / 50 10 00 Fax: +7 7212 / 50 11 50
Mitsubishi Electric Europe B.V. <b>CZECH REP.</b> Pekarská 621/7 <b>CZ-155 00 Praha 5</b> Phone: +420 255 719 200 Fax: +420 251 551 471	OOO TECHNIKON <b>BELARUS</b> Prospect Nezavisimosti 177-9 <b>BY-220125 Minsk</b> Phone: +375 (0)17 / 393 1177 Fax: +375 (0)17 / 393 0081	Fonseca S.A. <b>PORTUGAL</b> R. João Francisco do Casal 87/89 <b>PT-3801-997 Aveiro, Esgueira</b> Phone: +351 (0)234 / 303 900 Fax: +351 (0)234 / 303 910	<b>MIDDLE EAST REPRESENTATIVE</b> EIM Energy <b>EGYPT</b> 3 Roxy Square <b>ET-11341 Heliopolis, Cairo</b> Phone: +202 24552559 Fax: +202 245266116
Mitsubishi Electric Europe B.V. <b>FRANCE</b> 25, Boulevard des Bouvets <b>F-92741 Nanterre Cedex</b> Phone: +33 (0)1 / 55 68 55 68 Fax: +33 (0)1 / 55 68 57 57	INEA RBT d.o.o. <b>BOSNIA AND HERZEGOVINA</b> Stegne 11 <b>SI-1000 Ljubljana</b> Phone: +386 (0)1 / 513 8116 Fax: +386 (0)1 / 513 8170	SIRIUS TRADING & SERVICES SRL <b>ROMANIA</b> Aleea Lacul Morii Nr. 3 <b>RO-060841 Bucuresti, Sector 6</b> Phone: +40 (0)21 / 430 40 06 Fax: +40 (0)21 / 430 40 02	SHERF Motion Techn. Ltd. <b>ISRAEL</b> Rehov Hamerkava 19 <b>IL-58851 Holon</b> Phone: +972 (0)3 / 559 54 62 Fax: +972 (0)3 / 558 01 82
Mitsubishi Electric Europe B.V. <b>IRELAND</b> Westgate Business Park, Ballymount <b>IRL-Dublin 24</b> Phone: +353 (0)1 4198800 Fax: +353 (0)1 4198890	AKHNATON <b>BULGARIA</b> 4, Andrei Ljapchev Blvd., PO Box 21 <b>BG-1756 Sofia</b> Phone: +359 (0)2 / 817 6000 Fax: +359 (0)2 / 97 44 06 1	INEA SR d.o.o. <b>SERBIA</b> Ul. Karadjordjeva 12/217 <b>SER-11300 Smederevo</b> Phone: +386 (026) 461 54 01	CEG LIBAN <b>LEBANON</b> Cebaco Center/Block A Autostrade DORA <b>Lebanon-Beirut</b> Phone: +961 (0)1 / 240 445 Fax: +961 (0)1 / 240 193
Mitsubishi Electric Europe B.V. <b>ITALY</b> Viale Colleoni 7 Palazzo Sirio <b>I-20864 Agrate Brianza (MB)</b> Phone: +39 039 / 60 53 1 Fax: +39 039 / 60 53 312	INEA CR <b>CROATIA</b> Losinjska 4 a <b>HR-10000 Zagreb</b> Phone: +385 (0)1 / 36 940 - 01 / -02 / -03 Fax: +385 (0)1 / 36 940 - 03	SIMAP SK (Západné Slovensko) <b>SLOVAKIA</b> Dolné Pažite 603/97 <b>SK-911 06 Trenčín</b> Phone: +421 (0)32 743 04 72 Fax: +421 (0)32 743 75 20	<b>AFRICAN REPRESENTATIVE</b> ADROIT TECHNOLOGIES <b>SOUTH AFRICA</b> 20 Waterford Office Park 189 Witkoppen Road <b>ZA-Fourways</b> Phone: + 27 (0)11 / 658 8100 Fax: + 27 (0)11 / 658 8101
Mitsubishi Electric Europe B.V. <b>NETHERLANDS</b> Nijverheidsweg 23C <b>NL-3641RP Mijdrecht</b> Phone: +31 (0) 297 250 350	AutoCont C. S. S.R.O. <b>CZECH REPUBLIC</b> Kafkova 1853/3 <b>CZ-702 00 Ostrava 2</b> Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199	INEA RBT d.o.o. <b>SLOVENIA</b> Stegne 11 <b>SI-1000 Ljubljana</b> Phone: +386 (0)1 / 513 8116 Fax: +386 (0)1 / 513 8170	
Mitsubishi Electric Europe B.V. <b>POLAND</b> ul. Krakowska 50 <b>PL-32-083 Balice</b> Phone: +48 (0) 12 347 65 00 Fax: +48 (0) 12 630 47 01	HANS FØLSGAARD A/S <b>DENMARK</b> Theilgaardsgade 1 <b>DK-4600 Køge</b> Phone: +45 4320 8600 Fax: +45 4396 8855	OMNI RAY AG <b>SWITZERLAND</b> Im Schörl 5 <b>CH-8600 Dübendorf</b> Phone: +41 (0)44 / 802 28 80 Fax: +41 (0)44 / 802 28 28	
Mitsubishi Electric (Russia) LLC <b>RUSSIA</b> 2 bld. 1, Letnikovskaya st. <b>RU-115114 Moscow</b> Phone: +7 495 / 721 2070 Fax: +7 495 / 721 2071	Electrobit OÜ <b>ESTONIA</b> Pärnu mnt. 160i <b>EST-11317, Tallinn</b> Phone: +372 6518 140	CSC- AUTOMATION Ltd. <b>UKRAINE</b> 4 B, Yevhena Sverstyuka Str. <b>UA-02002 Kiev</b> Phone: +380 (0)44 / 494 33 44 Fax: +380 (0)44 / 494-33-66	
Mitsubishi Electric Europe B.V. <b>SPAIN</b> Carretera de Rubí 76-80 Apdo. 420 <b>E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)</b> Phone: +34 (0) 93 / 5653131 Fax: +34 (0) 93 / 5891579	UTU Automation Oy <b>FINLAND</b> Peltotie 37i <b>FIN-28400 Ulvila</b> Phone: +358 (0)207 / 463 500 Fax: +358 207 / 463 501		
Mitsubishi Electric Europe B.V. (Scandinavia) <b>SWEDEN</b> Hedvig Möllers gata 6, <b>SE- 223 55 Lund</b> Phone: +46 (0) 8 625 10 00	UTEKO A.B.E.E. <b>GREECE</b> 5, Mavrogenous Str. <b>GR-18542 Piraeus</b> Phone: +30 (0)211 / 1206-900 Fax: +30 (0)211 / 1206-999		
Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. <b>TURKEY</b> Fabrika Otomasyonu Merkezi Şerifali Mahallesi Nutuk Sokak No.5 <b>TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL</b> Phone: +90 (216) 969 25 00 Fax: +90 (216) / 526 39 95	MELTRADE Kft. <b>HUNGARY</b> Fertő utca 14. <b>HU-1107 Budapest</b> Phone: +36 (0)1 / 431-9726 Fax: +36 (0)1 / 431-9727		
Mitsubishi Electric Europe B.V. <b>UK</b> Travellers Lane <b>UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB</b> Phone: +44 (0)1707 / 28 87 80 Fax: +44 (0)1707 / 27 86 95	OAK Integrator Products SIA <b>LATVIA</b> Ritausmas iela 23 <b>LV-1058 Riga</b> Phone: +371 67842280		
Mitsubishi Electric Europe B.V. <b>UAE</b> Dubai Silicon Oasis <b>United Arab Emirates - Dubai</b> Phone: +971 4 3724716 Fax: +971 4 3724721	Automatikos Centras, UAB <b>LITHUANIA</b> Neries krantinė 14A-101 <b>LT-48397 Kaunas</b> Phone: +370 37 262707 Fax: +370 37 455605		
Mitsubishi Electric Corporation <b>JAPAN</b> Tokyo Building 2-7-3 Marunouchi, Chiyoda-ku <b>Tokyo 100-8310</b> Phone: +81 (3) 3218-2111 Fax: +81 (3) 3218-2185	ALFATRADE Ltd. <b>MALTA</b> 99, Paola Hill <b>Malta-Paola PLA 1702</b> Phone: +356 (0)21 / 697 816 Fax: +356 (0)21 / 697 817		
Mitsubishi Electric Automation, Inc. <b>USA</b> 500 Corporate Woods Parkway <b>Vernon Hills, IL 60061</b> Phone: +1 (847) 478-2100 Fax: +1 (847) 478-0328			

# 使用手册 (导入篇) (中文)

## 一 目 录

1	变频器的安装和注意事项	3
2	接线	4
3	基本操作	9
4	关于使用变频器的故障自动保险系统	11
5	变频器使用上的注意事项	11
6	参数一览表	13

本使用手册 (导入篇) 将对本产品的使用及注意点进行说明。  
此外, 请务必将本使用手册 (导入篇) 送至使用本产品的客户手中为盼。

### 安全注意事项

在仔细阅读本使用手册 (导入篇) 及附属资料并能正确使用前, 请勿安装、操作、维护或检查变频器。在熟悉机器的知识、安全信息以及全部有关注意事项以后使用。  
必须请专门的技术人员进行安装、操作、维护检查。专门的技术人员指满足以下所有条件的人员。

- 受过切实的技术训练或拥有可以从事电气设备资格的人员。请注意是否可以在所在地区的三菱电机接收适当的技术训练。关于日期、举办场所请联系营业所。
- 可以得到连接在安全控制系统的保护装置 (例: 光幕) 操作手册人员。或者, 熟读、熟知此等手册人员。

在本使用手册 (导入篇) 中, 将安全注意事项等级分为“警告”和“注意”。



不正确的操作造成的危险情况, 将导致死亡或重伤的发生。



不正确的操作造成的危险情况, 将导致一般或轻微的伤害或造成物体的硬件损坏。

此外, **注意** 中记载的事项, 根据情况的不同, 注意等级的事项也可能造成严重后果。请务必遵循两个等级的注意事项, 因为它们对于个人安全都是重要的。

### 防止触电



警告

- 不可在变频器的通电过程中卸下其前盖板和接线板。并且, 不可在前盖板和接线板卸下的状态下运行变频器。否则可能会接触到高电压的端子和充电部分而造成触电事故。
- 即使电源处于断开时, 除接线、定期检查外, 请勿拆下前盖板。否则, 由于接触变频器充电电路可能造成触电事故。
- 接线或检查, 应在确认了操作面板的指示灯为熄灯状态后, 断开电源经过 10 分钟以上, 用万用表等检测剩余电压以后进行。切断电源后的一段时间内电容器仍为高压充电状态, 非常危险。
- 本变频器必须接地。接地时必须遵循国家及当地安全法规和电气规范的要求。(美国国家电气法规第 250 项, IEC 61140 1 级, 以及其他适用标准) 使用 EN 规格时, 应使用实施了中性点接地的电源。
- 包括接线或检查在内的工作都应由专业技术人员进行。
- 应在安装后进行接线。否则会导致触电、受伤。
- 请勿用湿手操作 M 旋钮及按键, 以防止触电。否则会导致触电。
- 对于电缆, 请勿损伤它, 对它加上过重的应力, 使它承载重物或对它钳压。否则会导致触电。
- 请勿在通电中进行冷却风扇的更换, 否则会发生危险。通电中进行冷却风扇的交换是危险的。
- 不要用湿手触碰底板或插拔电缆。否则会导致触电。
- 测定主电路电容器容量时在电源 OFF 状态下向电动机施加 1 秒钟左右的直流电压。电源 OFF 后的短时间内, 请勿触碰电动机端子, 以防触电。
- 因为 PM 电机是在转子中内置磁铁的同期电动机, 所以即使在切断了变频器的电源状态下, 只要电机仍在旋转, 电机端子上将会产生高电压。应在电机停止的状态下进行接线、维护检查。当电机在风扇、风机等旋转负载用途时, 在变频器输出侧连接低压手动开关, 打开开关进行接线、维护检查。有可能触电。

### 防止火灾



注意

- 变频器应安装在无孔的不可燃壁上 (避免从背后触及变频器散热片)。直接安装在易燃物上或靠近易燃物品, 会导致火灾。
- 变频器发生故障时, 应将变频器的电源断开。若持续地流过大电流, 会导致火灾。
- 使用制动电阻器时, 应使用异常信号切断电源。否则可能由于制动晶体管的故障等导致制动电阻器异常发热, 从而可能引起火灾。
- 请勿在直流端子 P/+, N/- 上直接连接电阻, 这样会导致火灾。否则会导致触电。
- 务必实施在使用手册 (详细篇) 中记载的日常检查及定期检查。如果不注意检查而延续使用, 将导致破裂、损坏、火灾。

### 防止损伤

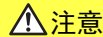


注意

- 各个端子上加的电压只能是使用手册 (详细篇) 上所规定的电压。否则会造成故障或损坏。
- 请勿错误连接端子。否则会造成故障或损坏。
- 不要将极性 (+) 搞错。否则会造成故障或损坏。
- 正在通电或断开电源不久, 因为变频器温度较高, 请勿触摸它。否则会引起烫伤。

### 其它注意事项

请对以下注意事项十分留意。误操作会导致意外事故、受伤、触电。



注意

- 搬运和安装**
  - 使用工具开封时, 为了防止因刀尖而受伤, 应带安全手套。
  - 根据产品的重量用正确的方法搬运。否则会导致受伤。
  - 不要登上变频器, 或在变频器上装载重物。
  - 不要进行超过限制的多层装载
  - 搬运时不要握住前盖板。否则, 会导致脱落、故障。
  - 安装时应注意不要因变频器的脱落而受伤。
  - 应安装在能够充分承受变频器重量的壁面。
  - 不要安装在高温壁面。
  - 请务必遵守变频器的安装方向。
  - 为了不让变频器脱落, 应使用螺丝牢固固定。
  - 请勿安装、运行损伤、少部件的变频器。
  - 不要在变频器中混入螺丝、金属片等可导电性异物、油等可燃异物。
- 变频器是精密机器, 请勿使变频器跌落, 或受到强烈冲击。
- 应在以下条件下使用: LD 额定、ND 额定 (初始设定)、HD 额定的周围温度为 0 ~ +50 °C (不结冰)、SLD 额定的周围温度为 0 ~ +40 °C (不结冰)。否则将导致变频器误动作、故障。
- 应在周围湿度为 95%RH 以下 (不结露) 的条件下使用。否则将导致变频器误动作、故障。(详细请参照第 3 页)
- 应在保管温度 (运输时等短时间内可以适用的温度) 为 -20 ~ +65 °C 的条件下使用。否则将导致变频器误动作、故障。
- 室内 (确保无腐蚀性气体、可燃性气体、油雾和尘埃) 否则将导致变频器误动作、故障。
- 应在标高 2500m 以下、5.9m/s<sup>2</sup> 以下、振动 10 ~ 55Hz (X、Y、Z 各方向) 的条件下使用。否则将导致变频器误动作、故障。(详细请参照第 3 页)
- 如果木制包装材料的消毒、防虫措施的熏蒸剂内包含的卤素 (氟, 氯, 溴, 碘等) 渗入到本公司产品内部, 会导致故障。包装时, 注意不使残留的熏蒸成分渗入到本公司产品, 或以熏蒸以外的方法进行消毒、防虫措施。

## ⚠ 注意

### 接线

- 在变频器的输出侧请勿安装移相电容器或浪涌吸收器、无线电噪声滤波器。否则可能因过热而导致变频器烧毁。
- 应正确连接输出侧（端子U、V、W）。电机将为逆转。
- 即使切断了电源，PM电机在旋转时，在PM电机的连接端子U、V、W上仍然会产生高压电，请务必确认了PM电机已停止后再进行接线。否则有可能触电。
- 请一定不要将PM电机连接到工频电源上。

### 试运行调整

- 应在运行前进行各参数的确认、调整各参数。有可能会因机械设备的原因而引起变频器意外动作。

\*1 FR-A840-04320(160K) 以上为  $2.9\text{m/s}^2$  以下。

## ⚠ 警告

### 操作方法

- 一旦选择了再试功能，跳闸时会突然再启动，应远离设备。
- 根据功能的设定状态，即使按下操作面板的STOP/RESET键有时输出也不会停止，因此应另外准备紧急停止电路（电源切断及紧急停止用的机械制动动作等）和急停开关。
- 复位变频器报警前应确认运行信号断开，否则电机会突然恢复启动。
- 因负载而使PM电机旋转时不能超过最大旋转速度。
- 使用负载应该仅仅是三相鼠笼电机或PM电机。连接其它电气设备到变频器的输出侧可能会造成设备的损坏。
- 在转矩控制时，如果实施了预备励磁（LX信号、X13信号），即使在未输入启动指令（STF或STR）的状态下，电机也可能以低速运转。此外，在输入启动指令的状态下，即使速度限制值=0的情况下，电机也可能以低速运转。应在确认即使电机运转也不会有安全问题之后，实施预备励磁。
- 不要对设备进行改造。
- 不要拆卸使用手册（详细篇）里没有记载的部件。否则会造成故障或损坏。

## ⚠ 注意

### 操作方法

- 电子过热保护不能完全确保对电机的过热保护。建议采取同时设置外部热敏继电器、PTC热敏电阻以进行过热保护。
- 不要频繁使用电磁接触器启/停变频器。否则可能导致变频器使用寿命缩短。
- 应使用噪声滤波器以减少电磁干扰的影响。否则有可能影响变频器附近使用的电子设备。
- 采取相应的措施抑制高谐波。否则由于变频器产生的电源谐波可能使进相电容器和发电设备过热及损坏。
- 当变频器驱动400V系列电机时，必须使用绝缘强化的电机、或实施抑制浪涌电压的对策。由于接线常数引起的浪涌电压作用于电机的端子，会使电机的绝缘恶化。
- 当进行参数清除或参数全部清除时，在运行前应再次设定必要的参数。各参数将恢复至初始值。
- 变频器可以容易地进行高速运行的设定，所以应充分确认电机和机械的性能后再进行设定更改。
- 增加变频器的保持功能，安装保持设备以确保安全。应另外设置保持装置。
- 变频器长时间保管后再使用，使用前必须进行检查和试运行。
- 为了防止静电引起的破坏，应在接触本产品前，去掉身上的静电。
- 1台变频器不能连接多台PM电机进行使用。
- PM无传感器矢量控制时，不能使用PM电机以外的同步电机、感应电机、感应同步电机。
- 请勿在感应电机控制设定（初始设定）状态下连接PM电机，或在PM无传感器矢量控制设定状态下连接感应电机。否则可能导致故障。
- 使用PM电机时，关闭输出侧开关的场合，应将变频器的电源ON后使用。
- 为了防止经由网络的外部设备的非法访问、DoS<sub>2</sub>攻击、计算机病毒以及其他的网络攻击，以保障变频器及系统的安全（可用性、安全性、机密性）时，应设置防火墙及VPN、对计算机安装杀毒软件等采取相应的对策。对于因DoS攻击、非法访问、计算机病毒以及其他的网络攻击导致的变频器及系统故障方面的各种问题，本公司概不负责。
- 因为网络的使用环境，有时会发生通讯延迟或中断，与设想一样变频器不动作。应充分注意变频器使用现场的状况及安全。

\*2 DoS: 通过耗费目标电脑的资源或使其变得脆弱，来使其无法提供正常服务以及为该种状态

## ⚠ 注意

### 异常时的处理

- 为防止机器和设备在变频器或控制变频器的外部设备发生故障时处于危险状态，应设置紧急制动等安全备用装置。
- 变频器输入侧的断路器脱扣，可能是因为接线异常（短路等）或变频器内部部件的损坏。查明断路器脱扣的原因，排除故障后再接上断路器。
- 保护功能启动时，采取相应的措施，复位变频器，重新启动运行。

### 维护、检查和部件更换

- 不要用兆欧表（绝缘电阻）测试变频器的控制电路。否则可能导致故障。

### 报废后的处理

- 应作为工业废物处理。

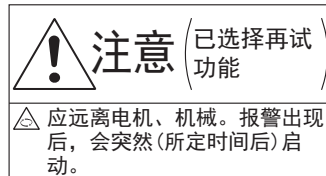
### 一般注意事项

- 在本使用手册中的很多图片和图表，为了说明细节部位的情况，所示的变频器状态有可能为已拆下了盖板或已取下安全用断路器，但在运行变频器时务必按规定将盖板、断路器恢复原状，并按使用手册（详细篇）的规定运行变频器。此外，有关PM电机，请参照PM电机的使用手册。

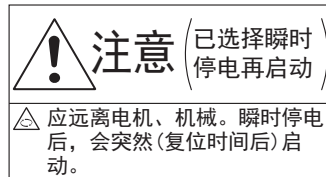
### 注意标签的粘贴

为了确保您安全地使用三菱电机变频器而粘贴的警告标识。通过参数设定选择了“再试功能”“瞬时停电再启动”的情况下，应粘贴以下标签。

- 选择了再试功能时



- 选择了瞬时停电再启动时



### 电机控制显示标签

为了避免发生所连电机与电机控制设定的电机不同，应粘贴以下标签。

#### 感应电机设定

- ⚠ 设定为感应电机控制用。感应电机控制时，IM指示灯亮灯。请勿运行PM电机。



#### PM电机设定

- ⚠ 设定为PM电机控制用。PM电机控制时，PM指示灯亮灯。请勿运行感应电机。





# 1 变频器的安装和注意事项

## ◆ 变频器型号

FR - A8 2 0 - 00046 - 1 - GN

符号	电压等级	符号	内容	符号	类型*1	符号	电路板涂层*2	导体镀层	符号	功能
2	200V等级	00023~06830	变频器SLD额定电流(A)	1	FM	无	无	无	GN	内置CC-Link IE TSN 通讯功能
4	400V等级	0.4~280K	变频器ND额定容量(kW)	2	CA	60	有	无		
						06*3	有	有		

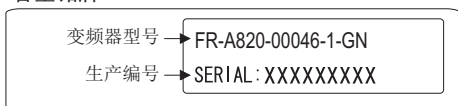
\*1 根据类型不同规格不同。主要的差异如下表所示。

机种	监视输出	初始设定			
		内置 EMC 滤波器	控制逻辑	额定频率	Pr. 19 基底频率电压
FM (搭载端子 FM 的产品)	端子 FM: 脉冲列输出 端子 AM: 模拟电压输出 (DC0 ~ ±10V)	OFF	漏型逻辑	60Hz	9999 (与电源电压相同)
CA (搭载端子 CA 的产品)	端子 CA: 模拟电流输出 (DC0 ~ 20mA) 端子 AM: 模拟电压输出 (DC0 ~ ±10V)	ON	源型逻辑	50Hz	8888 (电源电压的 95%)

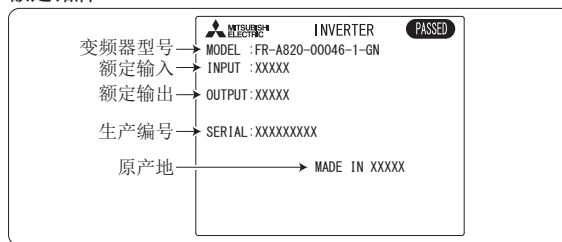
\*2 对应 IEC60721-3-3 3C2/3S2

\*3 对应容量为 FR-A820-00340(5.5K) 以上、FR-A840-00170(5.5K) 以上。

### 容量铭牌



### 额定铭牌

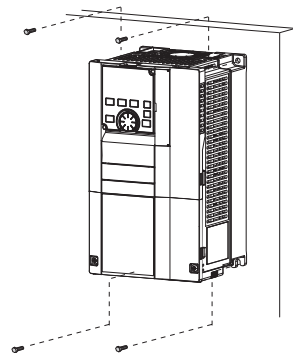


## NOTE

• 本使用手册中记载的变频器型号将额定电流值和电机适用容量一并记载进行说明。(例) FR-A820-00046(0.4K)

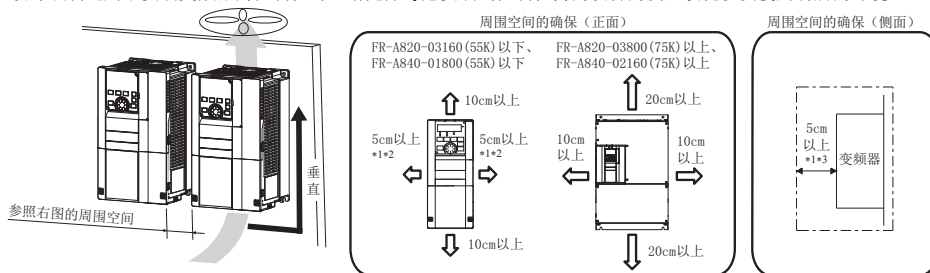
## ◆ 变频器的安装

盘面安装时



FR-A840-04320(160K) 以上  
应固定 6 处。

- 用螺栓将变频器垂直安装在坚实的墙壁上。
- 确保有足够的空间并采取冷却通风措施。
- 应将变频器避开直射阳光、高温潮湿的场所。
- 应将变频器安装在不燃性的墙壁上。
- 在控制柜中收藏多台时，应并列安装并采取冷却通风措施。
- 设计或制造用于安装变频器的控制柜时，请充分考虑安装到控制柜内的设备的发热状况以及使用场所的环境。



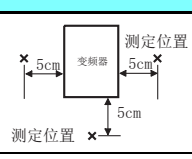
- \*1 FR-A820-00250(3.7K) 以上、FR-A840-00126(3.7K) 以上为 1cm 以上。
- \*2 FR-A820-01250(22K) 以下、FR-A840-00620(22K) 以下，在周围温度 40℃ 以下 (SLD 额定值时，周围温度 30℃ 以下) 使用时，可以贴紧安装 (间隔 0cm)。
- \*3 更换 FR-A840-04320(160K) 以上的冷却风扇时，前面需要有 30cm 以上的空间。请参照使用手册 (详细篇)。

## ◆ 变频器的安装环境

安装前，应确认是否满足下表的环境条件。

项目	内容	
周围温度 *1	LD, ND (初始设定), HD	-10 ~ +50℃ (不结冰)
	SLD	-10 ~ +40℃ (不结冰)
周围湿度	有电路板涂层 (对应 IEC60721-3-3 3C2/3S2): 95%RH 以下 (无结露) 无电路板涂层: 90%RH 以下 (无结露)	
储存温度	-20 ~ +65℃ *1	
周围环境	室内 (确保无腐蚀性气体、可燃性气体、油雾和尘埃)	
标高	2500 m 以下 *2	
振动	5.9m/s <sup>2</sup> 以下 *3、10 ~ 55Hz (X、Y、Z 各方向)	

- \*1 在运输时等短时间内可以适用的温度。
- \*2 设置在超过 1000m 的情况下，每 500m 需要降低额定电流的 3%。
- \*3 FR-A840-04320(160K) 以上为 2.9m/s<sup>2</sup> 以下。
- \*4 关于变频器模块的发热量，请参照使用手册 (详细篇)。

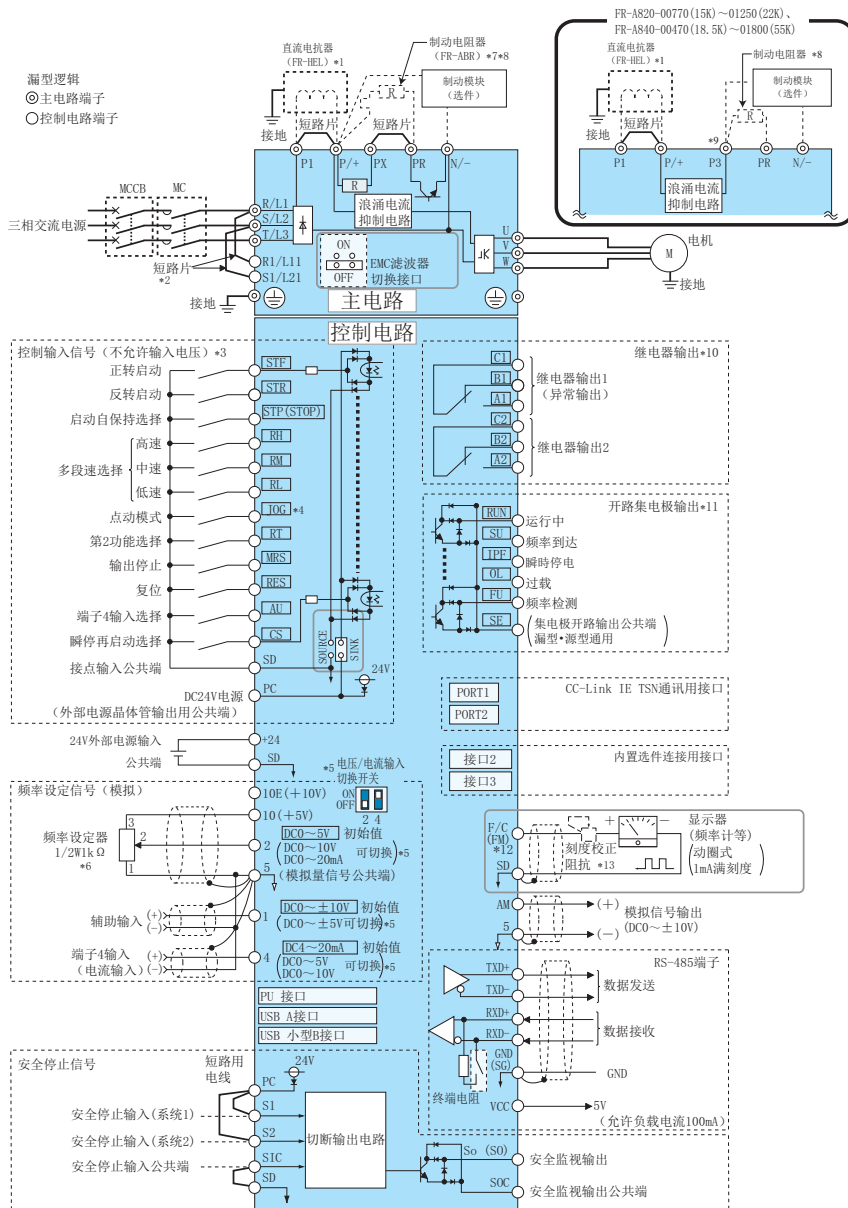




# 2 接线

## 2.1 端子接线图

### ◆ FM 类型

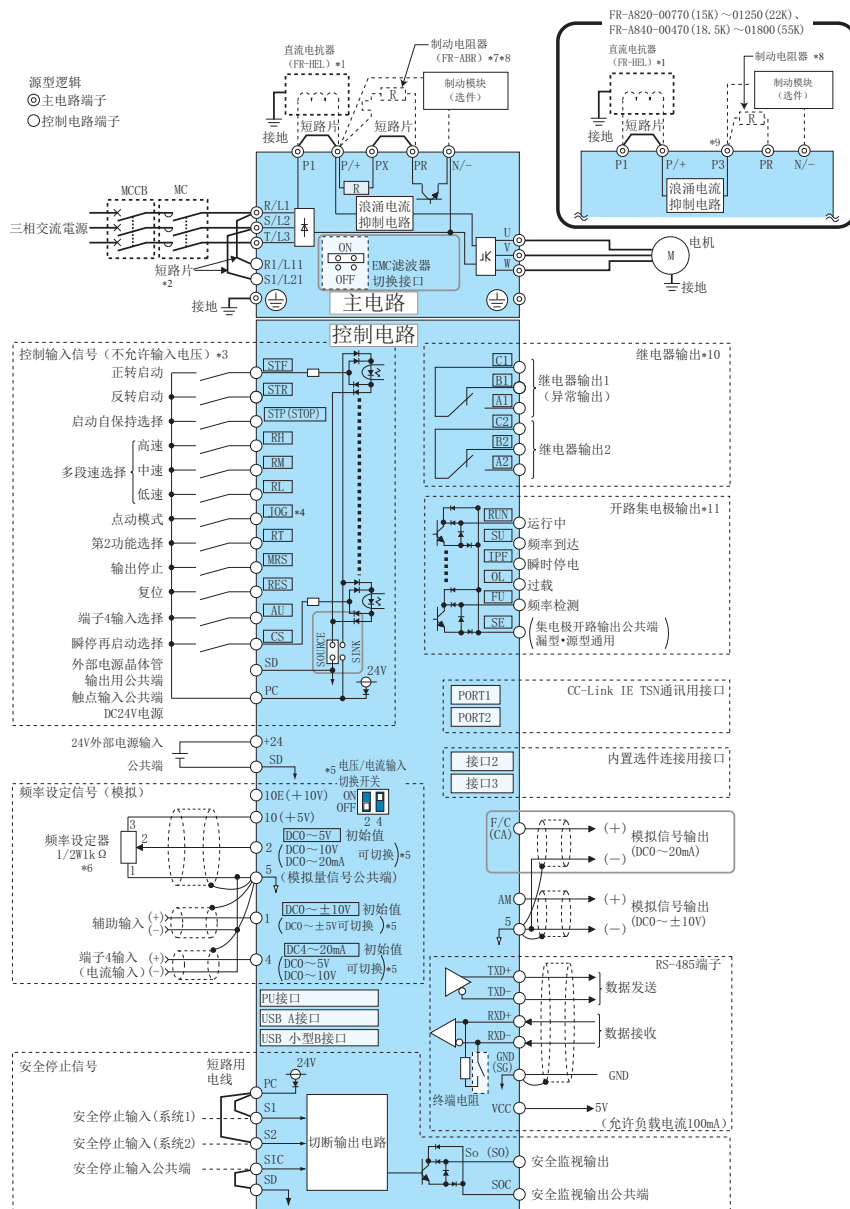


- \*1 FR-A820-03800(75K) 以上、FR-A840-02160(75K) 以上或使用 75kW 以上的电机时必须连接选件的直流电抗器 (FR-HEL)。(直流电抗器请参照使用手册 (详细篇), 根据适用电机容量进行选定。) 连接直流电抗器时, 端子 P1 与 P+ 间安装有短路片的情况下, 应先拆下短路片再安装直流电抗器。(FR-A820-03800(75K) 以上、FR-A840-02160(75K) 以上没有短路片。)
- \*2 制动电路用另外的电源时, 拆下 R1/L11、S1/L21 短路片。
- \*3 通过输入端子分配 (Pr. 178 ~ Pr. 189) 可变更端子功能。(参照第 13 页)
- \*4 端子 JOG 也可作为脉冲列输入端子使用。JOG/ 脉冲的选择请参照 Pr. 291 进行。
- \*5 可通过模拟输入规格切换 (Pr. 73, Pr. 267) 进行变更。切换为电压输入时, 电流/电压输入切换开关设为 OFF, 切换为电流输入时, 设为 ON。端子 10、2 也可作为 PTC 输入端子使用。(Pr. 561) (参照使用手册 (详细篇))
- \*6 频率设定的变更频率高时, 建议使用 2W1kΩ。
- \*7 连接制动电阻时, 应拆下端子 PR 与 PX 之间的短路片 (FR-A820-00046(0.4K) ~ 00490(7.5K), FR-A840-00023(0.4K) ~ 00250(7.5K))。
- \*8 将制动电阻器连接至端子 P+/P3-PR 间。(端子 PR 配有在 FR-A820-00046(0.4K) ~ 01250(22K), FR-A840-00023(0.4K) ~ 01800(55K)。) 为防止制动电阻器过热或烧坏, 必须设置热敏继电器。(参照使用手册 (详细篇))
- \*9 请勿在端子 P3 连接直流电源 (直流供电模式时)。
- \*10 通过输出端子分配 (Pr. 195, Pr. 196) 可变更端子功能。(参照第 13 页)
- \*11 通过输出端子分配 (Pr. 190 ~ Pr. 194) 可变更端子功能。(参照第 13 页)
- \*12 端子 F/C(FM), 通过 Pr. 291 可以将集电极开路输出转换为脉冲列输出。
- \*13 通过操作面板进行刻度校正时不要。

### NOTE

- 干扰可能导致错误动作发生, 所以信号线要离动力线 10cm 以上。另外, 应与主电路的输入侧和输出侧分离。
- 接线时不要在变频器内留下电线切屑。电线切屑可能会导致异常、故障、错误动作发生。变频器必须始终保持清洁。在控制柜上钻孔时请务必注意不要使切屑粉掉进变频器内。
- 应正确设定电压/电流输入切换开关。如果设定不同, 将导致异常、故障、误动作。

◆ CA 类型



- \*1 FR-A820-03800 (75K) 以上、FR-A840-02160 (75K) 以上或使用 75kW 以上的电机时必须连接选件的直流电抗器 (FR-HEL)。(直流电抗器请参照使用手册 (详细篇), 根据适用电机容量进行选定。)  
 连接直流电抗器时, 端子 P1 与 P/+ 间安装有短路片的情况下, 应先拆下短路片再安装直流电抗器。(FR-A820-03800 (75K) 以上、FR-A840-02160 (75K) 以上没有短路片。)
- \*2 制动电路用另外的电源时, 拆下 R1/L11、S1/L21 短路片。
- \*3 通过输入端子分配 (Pr. 178 ~ Pr. 189) 可变更端子功能。(参照第 13 页)
- \*4 端子 JOG 也可作为脉冲列输入端子使用。JOG/脉冲的选择请参照 Pr. 291 进行。
- \*5 可通过模拟输入规格切换 (Pr. 73, Pr. 267) 进行变更。切换为电压输入时, 电流/电压输入切换开关设为 OFF, 切换为电流输入时, 设为 ON。端子 10、2 也可作为 PTC 输入端子使用。(Pr. 561) (参照使用手册 (详细篇))
- \*6 频率设定的变更频度高时, 建议使用 2W1k Ω。
- \*7 连接制动电阻时, 应拆下端子 PR 与 PX 之间的短路片 (FR-A820-00046 (0.4K) ~ 00490 (7.5K), FR-A840-00023 (0.4K) ~ 00250 (7.5K))。
- \*8 将制动电阻器连接至端子 P/+ (P3)-PR 间。(端子 PR 配有在 FR-A820-00046 (0.4K) ~ 01250 (22K), FR-A840-00023 (0.4K) ~ 01800 (55K)。) 为防止制动电阻器过热或烧坏, 必须设置热敏继电器。(参照使用手册 (详细篇))
- \*9 请勿在端子 P3 连接直流电源 (直流供电模式时)。
- \*10 通过输出端子分配 (Pr. 195, Pr. 196) 可变更端子功能。(参照第 13 页)
- \*11 通过输出端子分配 (Pr. 190 ~ Pr. 194) 可变更端子功能。(参照第 13 页)

NOTE

- 干扰可能导致错误动作发生, 所以信号线要离动力线 10cm 以上。另外, 应与主电路的输入侧和输出侧分离。
- 接线时不要在变频器内留下电线切屑。电线切屑可能会导致异常、故障、错误动作发生。变频器必须始终保持清洁。在控制柜上钻孔时请务必注意不要使切屑粉掉进变频器内。
- 应正确设定电压/电流输入切换开关。如果设定不同, 将导致异常、故障、误动作。

## 2.2 主电路端子

### ◆ 主电路端子和接地端子的电线型号等

为使电压下降在 2% 以内，应选用适当型号的电线。

变频器和电机间的接线距离较长时，特别是在低速的情况下，会由于主电路电缆的电压下降而导致电机的转矩下降。接线长为 20m 的选择示例详见下表。

• 200V 等级（供电为 220V、过载电流额定为 150% 1 分时）

变频器的适用型号	端子螺丝尺寸 *1	紧固转矩 N·m	压接端子		电线型号								
					HIV 电线等 (mm <sup>2</sup> ) *1				AWG/MCM *2		PVC 电线等 (mm <sup>2</sup> ) *3		
			R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	P/+、P1	接地线	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	接地线
FR-A820-00046 (0.4K) ~ 00167 (2.2K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5
FR-A820-00250 (3.7K)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4
FR-A820-00340 (5.5K)	M5 (M4)	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	6
FR-A820-00490 (7.5K)	M5 (M4)	2.5	14-5	8-5	14	8	14	5.5	6	8	16	10	16
FR-A820-00630 (11K)	M5	2.5	14-5	14-5	14	14	14	8	6	6	16	16	16
FR-A820-00770 (15K)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	14	4	4	4	25	25	16
FR-A820-00930 (18.5K)	M8 (M6)	7.8	38-8	22-8	38	22	38	14	2	4	35	25	25
FR-A820-01250 (22K)	M8 (M6)	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	2	2	35	35	25
FR-A820-01540 (30K)	M8 (M6)	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
FR-A820-01870 (37K)	M10 (M8)	26.5	80-10	60-10	80	60	80	22	3/0	1/0	70	70	35
FR-A820-02330 (45K)	M10 (M8)	26.5	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A820-03160 (55K)	M12 (M8)	46	100-12	100-12	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A820-03800 (75K)	M12 (M8)	46	150-12	150-12	125	125	125	38	250	250	120	120	—
FR-A820-04750 (90K)	M12 (M8)	46	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	—

• 400V 等级（供电为 440V、过载电流额定为 150% 1 分钟）

变频器的适用型号	端子螺丝尺寸 *1	紧固转矩 N·m	压接端子		电线型号								
					HIV 电线等 (mm <sup>2</sup> ) *1				AWG/MCM *2		PVC 电线等 (mm <sup>2</sup> ) *3		
			R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	P/+、P1	接地线	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	接地线
FR-A840-00023 (0.4K) ~ 00126 (3.7K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5
FR-A840-00170 (5.5K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	3.5	3.5	12	14	2.5	2.5	4
FR-A840-00250 (7.5K)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4
FR-A840-00310 (11K)	M5	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	10
FR-A840-00380 (15K)	M5	2.5	8-5	5.5-5	8	5.5	8	5.5	8	10	10	6	10
FR-A840-00470 (18.5K)	M6	4.4	14-6	8-6	14	8	14	8	6	8	16	10	16
FR-A840-00620 (22K)	M6	4.4	14-6	14-6	14	14	22	14	6	6	16	16	16
FR-A840-00770 (30K)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A840-00930 (37K)	M8	7.8	22-8	22-8	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A840-01160 (45K)	M8	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	1	2	50	50	25
FR-A840-01800 (55K)	M8	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	10	1/0	50	50	25
FR-A840-02160 (75K)	M10	26.5	60-10	60-10	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
FR-A840-02600 (90K)	M10	26.5	60-10	60-10	60	60	80	22	3/0	3/0	50	50	25
FR-A840-03250 (110K)	M10 (M12)	26.5	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35
FR-A840-03610 (132K)	M10 (M12)	26.5	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A840-04320 (160K)	M12 (M10)	46	150-12	150-12	125	125	150	38	250	250	120	120	70
FR-A840-04810 (185K)	M12 (M10)	46	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	95
FR-A840-05470 (220K)	M12 (M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
FR-A840-06100 (250K)	M12 (M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×125	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
FR-A840-06830 (280K)	M12 (M10)	46	150-12	150-12	2×125	2×125	2×125	60	2×250	2×250	2×120	2×120	120

- \*1 对于 FR-A820-03160 (55K) 以下、FR-A840-01800 (55K) 以下：推荐（使用）HIV 电缆（600V 系列 2 乙烯绝缘电缆）等的尺寸，其连续工作最高许容温度为 75℃。假设环境温度为 50℃ 或以下、电缆长度为 20m 或以下。  
FR-A820-03800 (75K) 以上、FR-A840-02160 (75K) 以上：推荐（使用）电缆（LMFC（阻燃性、可挠性、交连聚乙烯绝缘电缆）等），其连续工作最高许容温度为 90℃ 以上。假设环境温度为 50℃ 或以下，封套使用电缆。
- \*2 200V 等级的全容量和 FR-A840-01160 (45K) 以下：推荐（使用）电缆（THHW 电缆）的尺寸，其连续工作最高许容温度为 75℃。假设环境温度为 40℃ 以下、接线距离为 20m 以下。  
FR-A840-01800 (55K) 以上，推荐（使用）电缆（THHN 电缆）的尺寸，其连续工作最高许容温度为 90℃。假设环境温度为 40℃ 以下、控制柜内使用的接线。（在美国或加拿大使用时，请参照第 20 页。）
- \*3 FR-A820-00770 (15K) 以下和 FR-A840-01160 (45K) 以下：推荐（使用）电缆（PVC 电缆）的尺寸，其连续工作最高许容温度为 70℃。假设周围温度为 40℃ 以下、接线距离为 20m 以下。  
FR-A820-00930 (18.5K) 以上和 FR-A840-01800 (55K) 以上：推荐（使用）电缆（XLPE 电缆）的尺寸，其连续工作最高许容温度为 90℃。周围温度为 40℃ 以下、封套使用电缆。（主要在欧洲使用时的选择示例。）
- \*4 端子螺钉尺寸为 R/L1、S/L2、T/L3、U、V、W、PR、PX、P/+、N/-、P1、P3，表示接地用螺丝尺寸。  
FR-A820-00340 (5.5K)、FR-A820-00490 (7.5K) 端子 PR、PX 的螺丝尺寸为（ ）内的值。  
FR-A820-00930 (18.5K) 以上的接地螺丝尺寸为（ ）内的值。  
FR-A840-03250 (110K)、FR-A840-03610 (132K) 的连接选用用 P/+ 螺丝尺寸为（ ）内的值。  
FR-A840-04320 (160K) 以上的姐弟螺丝尺寸为（ ）内的值。

线间电压降低值可以按下列公式算出。

$$\text{线间电压降低值 [V]} = \sqrt{3} \times \text{电线阻抗 [m}\Omega/\text{m]} \times \text{接线距离 [m]} \times \text{电流 [A]} / 1000$$

接线距离较长或想减少低速侧的电压降（转矩降低）时应使用粗电线。

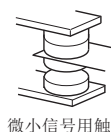
### NOTE

- 选定示例为 ND 额定时的内容。选择 SLD 额定、LD 额定、HD 额定时的选定，请参照使用手册（详细篇）。
- 端子螺丝请按规定转矩紧固。如果没紧固会导致短路或误动作。过紧会损坏螺丝导致短路或误动作。
- 电源及电机接线的压装端子推荐使用带绝缘套管的端子。

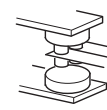
## 2.3 控制电路端子

### ◆ 接线时的注意事项

- 连接控制电路端子的电线建议使用  $0.3 \sim 0.75\text{mm}^2$  尺寸的电线。
- 接线长度不要超过 30m (端子 FM 的接线长度不要超过 200m)。
- 由于控制电路的输入信号是微电流,所以在插入触点时,为了防止接触不良,微信号用触点应使用两个以上并联的触点或使用双触点。
- 为不受噪声的影响,连接至控制电路端子的接线必须使用屏蔽线或者绞合线,且必须与主电路、高电压电路 (包括 200V 控制电路) 分离接线。应将连接至控制电路端子的电线的屏蔽线连接至各端子的公共端。但是,在端子 PC 的外部连接有外部电源时,屏蔽线应与外部电源的负极连接。请勿将控制柜等直接接地。
- 异常输出端子 (A1, B1, C1, A2, B2, C2) 必须串上继电器线圈或指示灯等。
- 请勿将变频器的 SD 端子与外部电源的 0V 端子连接。(漏型逻辑)



微小信号用触点



双生触点

### ◆ 接线方法

- 市场出售的插针型冷压端子产品示例 (2019 年 4 月时)

电线尺寸 (mm <sup>2</sup> )	插针型冷压端子的型号			生产厂家	压装工具型号
	带绝缘套管	不带绝缘套管	UL 电线用 *1		
0.3	AI 0,34-10TQ	—	—	菲尼克斯电气中国公司	CRIMPFIX 6
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*2		
0.75 (用于 2 根电线时)	AI-TWIN 2×0,75-10GY	—	—		

\*1 对应厚电线包皮 MTW 电缆的带绝缘套筒的插针型冷压端子。

\*2 仅可以使用在端子 A1、B1、C1、A2、B2、C2。

电线尺寸 (mm <sup>2</sup> )	插针型冷压端子的产品编号	盖的产品编号	生产厂家	压装工具的产品编号
0.3 ~ 0.75	BT 0.75-11	VC 0.75	NICHIFU 端子工业株式会社	NH 69

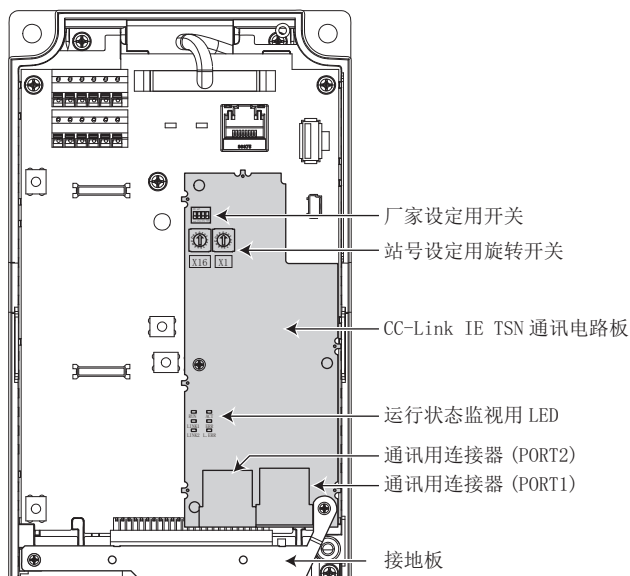
## 2.4 CC-Link IE TSN 功能

### ◆ CC-Link IE TSN 通讯规格

通讯规格因主站规格不同而异。

项目	内容	
传送速度	1Gbps/100Mbps	
最短同步周期	125.00 μs	
CC-Link IE TSN 认证 Class	B	
通讯方式	分时方式	
同步功能	依据 IEEE802.1AS、及 IEEE1588v2	
最多连接台数	121 台 (主站和从站的总计)	
最大节点间距离	100m	
最大分歧数	如在同一 Ethernet 上,则无上限	
拓扑结构	总线型、星型、环型、总线型・星型混合	
连接电缆	Ethernet 电缆 (IEEE 802.3 1000BASE-T 规定电缆 ANSI/TIA/EIA-568-B (Category 5e) 基准的 4 组平衡型屏蔽电缆)	
连接用连接器	带屏蔽的 RJ-45	
节点类型	从站	
最大循环尺寸 (1 个节点)	RX	64 位
	RY	64 位
	RWr	128 字
	RWw	128 字

### ◆ 各部名称



#### NOTE

• 请勿拆下 CC-Link IE TSN 通讯电路板及接地板。

### ◆ 连接电缆

应使用满足 1000BASE-T 规格的 Ethernet 电缆进行接线。

Ethernet 电缆	连接器	规格
分类 5e 以上、 (带双重屏蔽・STP) 直接电缆	RJ-45 连接器	满足以下规格的电缆。 • IEEE802.3 (1000BASE-T) • ANSI/TIA/EIA-568-B(Category 5e)

• 推荐品 (2019 年 4 月当前。)

型号	厂商名
SC-E5EW 系列*1	三菱电机系统服务 (株)

\*1 SC-E5EW 为控制柜内、屋内用电缆。SC-E5EW-L 为室外连接用电缆。

#### NOTE

- CC-Link IE TSN 接线时, 应使用 CC-Link 协会推荐的接线部件。
- 根据电缆形状的不同, 可能会有无法连接至通讯用连接器的情况。

### ◆ 集线器

主站的通讯速度为 1Gbps 时, 仅通过 CC-Link IE TSN 认证 Class B 设备进行星型连接时, 应使用 CC-Link IE TSN 对应交换式 HUB (TSN 交换式 HUB)。

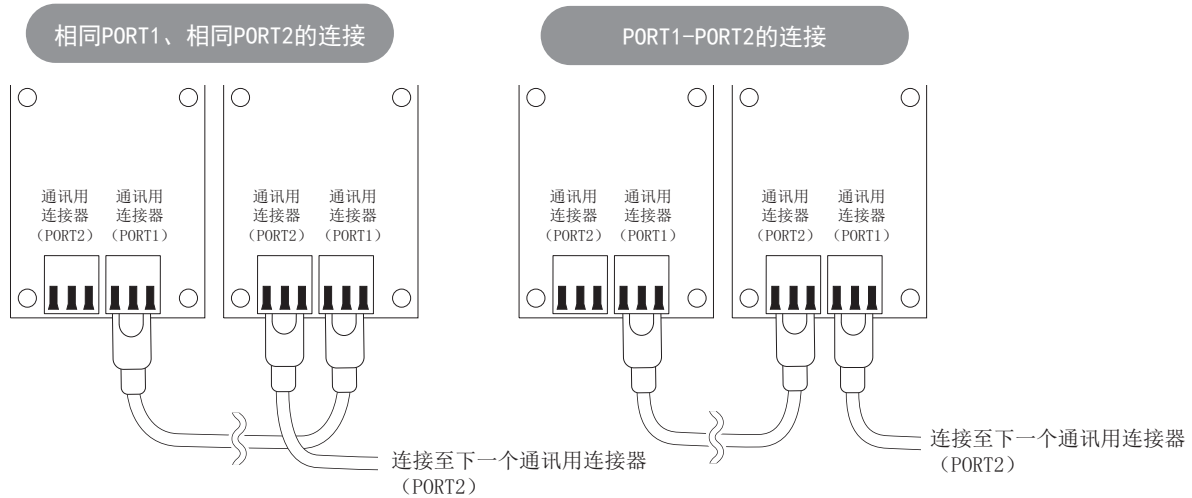
- 工业用交换式集线器

名称	内容
TSN 交换式 HUB	CC-Link 协会认证的 CC-Link IE TSN 认证等级 B 的 CC-Link IE TSN 对应交换式 HUB。



## ◆ Ethernet 电缆的连接

- 拔除 Ethernet 电缆时，应将变频器的电源置为 OFF。
- 不用区分 PORT1 连接器与 PORT2 连接器。
  - 星型接线中、仅使用 1 个连接器时，使用 PORT1 连接器及 PORT2 连接器任意 1 个都可进行连接。
  - 总线型接线、环型接线中使用 2 个连接器时，对 PORT1 连接器及 PORT2 连接器的接线顺序没有限制。例如，可进行 PORT1-PORT1 的连接，也可进行 PORT1-PORT2 的连接。

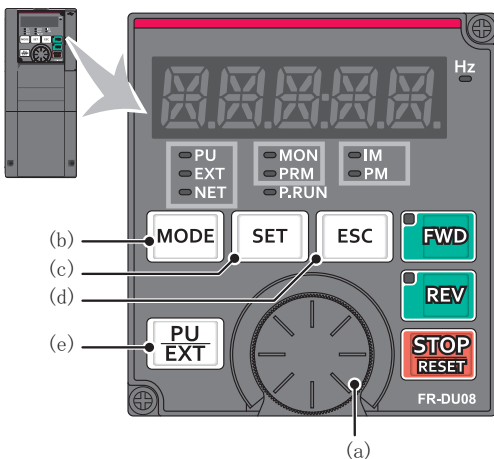


### NOTE

- Ethernet 是 Fuji Xerox Co., Ltd. 在日本的注册商标。
- 关于 CC-Link IE TSN 的详细内容，请参照 FR-A8NCG 使用手册。

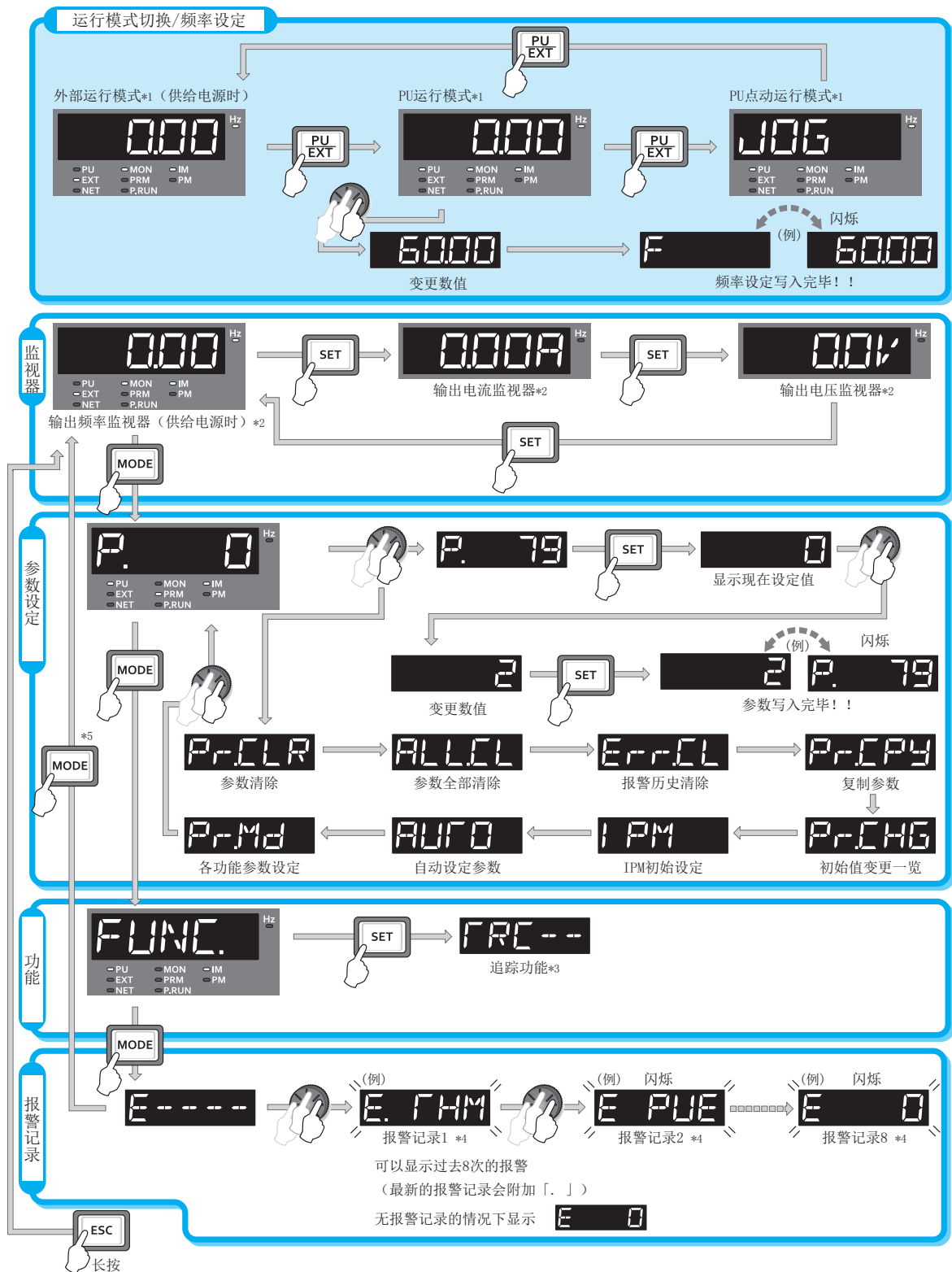
## 3 基本操作

### 3.1 操作面板 (FR-DU08)



No.	名称	内容
(a)	M 旋钮	显示三菱电机变频器旋钮。变更频率设定、参数设定值。 按下旋钮即可如下进行显示。 • 监视模式时的设定频率显示 (可通过 Pr. 992 进行变更) • 校正时现在设定值显示 • 报警记录模式时的顺序显示
(b)	MODE 按键	切换各模式。 和 [PU/EXT] 按键同时按下后，可将运行模式移向简单设定模式。 按住 (2 秒) 后可解除操作锁定。Pr. 161 = "0" (初始值) 时键盘锁定模式无效。 (参照使用手册 (详细篇))
(c)	SET 按键	确定各设定。 如果在运行中按下，监视内容将发生改变。 (通过设定 Pr. 52、Pr. 774 ~ Pr. 776，可以变更监视项目。)
(d)	ESC 按键	返回前一个模式 长按住将返回监视模式。
(e)	PU/EXT 按键	切换 PU 运行模式、PUJOG 运行模式、外部运行模式。 和 [MODE] 按键同时按下后，可将运行模式转换为简单设定模式。 还执行 PU 停止解除。

### 3.1.1 基本操作 (出厂设定值)



\*1 运行模式的详细内容，请参照使用手册。  
 \*2 可以变更监视内容。(参照使用手册)  
 \*3 追踪功能的详细内容，请参照使用手册。  
 \*4 报警记录的详细内容，请参照使用手册。  
 \*5 连接 USB 存储器时，显示 USB 存储器模式。USB 存储器模式的详细，请参照使用手册 (详细篇)。

## 4 关于使用变频器的故障自动保险系统

变频器通过保护功能检测出异常时，保护功能进行工作，输出异常输出信号（ALM）。但是，在变频器异常时，检测电路或输出电路发生故障等情况，不能输出异常输出信号。作为厂家希望品质万无一失，但是为了不由于某些原因发生的变频器故障而导致设备受损等事故，在采用变频器的各种状态输出信号的联锁装置的同时，假设变频器发生故障时考虑可不通过变频器而在其外部设置故障自动保险系统。

### ◆ 利用变频器的各种状态输出信号的联锁方法

配套使用变频器的各种状态输出信号，按下表方法通过采取联锁装置，可以检测变频器的异常。

联锁方法	确认方法	所使用的信号	参考页
变频器保护功能起动作	异常触点的动作确认 通过负逻辑设定检测电路故障	异常输出信号（ALM 信号）	使用手册（详细篇）第 5 章
变频器的的工作状态	运行准备完毕信号（RY 信号）	运行准备完毕信号（RY 信号）	使用手册（详细篇）第 5 章
变频器运行状态	启动信号和运行中信号的逻辑检查	启动信号（STF 信号，STR 信号） 运行中信号（RUN 信号）	使用手册（详细篇）第 5 章
变频器运行状态	启动信号和输出信号的逻辑检查	启动信号（STF 信号，STR 信号） 输出电流检测信号（Y12）	使用手册（详细篇）第 5 章

### ◆ 在变频器外部的备份方法

即使采用变频器的各种状态信号联锁的装置，由于变频器自身故障，未必能充分发挥功能。例如，即使采用使用了变频器的异常输出信号、启动信号和 RUN 信号输出的联锁装置，一旦变频器的 CPU 发生故障，即使变频器发生异常，也不能输出异常输出信号，而 RUN 信号却照常输出。

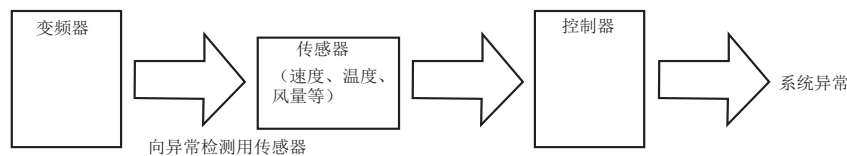
根据系统的重要程度，应设置检测电机速度的速度检测器和检测电机电流的电流检测器，并对备份系统进行下述检查。

#### • 启动信号和实动作的检查

将输入变频器的启动信号和速度检测器的检测速度或电流检测器的检测电流作比较，向变频器输入启动信号时，检查电机是否旋转和电机中是否有电流。而且，即使关闭了启动信号，但到变频器减速、电机停止的这段时间内，由于电机还在旋转，因此电机里还有电流。逻辑检查为考虑了变频器减速时间的逻辑顺序的检查。还有，使用电流检测器时，建议先确认三相电流。

#### • 指令速度和实动作速度的检查

将变频器输入的速度指令和速度检测器的检测速度作比较，检查与实际动作速度是否有差异。



## 5 变频器使用上的注意事项

FR-A800 系列变频器是高可靠性产品。但由于周围电路的错误编排或运行、操作方法不同，产品可能会导致缩短产品寿命或产品破损。运行时请务必注意下列事项，进行再次确认后使用。

- 电源及电机接线的压装端子，应使用带有绝缘套管的端子。
- 电源一定不能接到变频器输出侧（U、V、W）上，否则将损坏变频器。请绝对避免此种接线。
- 接线时不要在变频器内留下电线切屑，电线切屑可能会导致异常、故障、错误动作发生。  
应保持变频器的清洁。变频器必须始终保持清洁。  
在控制柜上钻孔时请务必注意不要使切屑掉进变频器内。
- 为使线路电压下降在 2% 以内，应使用适当型号的电线接线。  
变频器和电机间的接线距离较长时，特别是在低频率输出的情况下，会由于主电路电缆的电压下降而导致电机的转矩下降。  
推荐的电缆规格请参照第 6 页。
- 总接线长度在规定的长度以下使用。  
特别是进行长距离接线时，受到因接线的寄生电容而产生的充电电流的影响，会有高响应电流限制功能下降，连接在变频器输出侧的机器发生误动作等不良现象，所以应注意总接线长度。（请参照使用手册（详细篇）第 2 章）
- 电磁波干扰  
变频器输入 / 输出（主电路）包含有谐波成分，可能干扰变频器附近的通讯设备（如 AM 收音机）。因此，安装选件 EMC 滤波器（EMC 滤波器入切连接器变为 ON），使干扰降至最小。（请参照使用手册（详细篇）第 3 章）
- 轴承电腐蚀  
用变频器驱动电机时，原理上在电机轴部会产生轴电压，因此根据接线方法、负载、运行状态、变频器设定状态（高载波频率、EMC 滤波器 ON），有时会发生轴承电腐蚀。  
关于电机侧的对策，请询问所使用电机的销售部门。  
以下是变频器侧的对策示例。  
以下是变频器侧的对策示例。
  - 降低载波频率
  - 将 EMC 滤波器置为 OFF
  - 在变频器输出侧追加共模滤波器\*1（与 EMC 滤波器的 ON/OFF 无关，都有效）

\*1 推荐共模滤波器：FINEMET® 共模扼流圈用铁芯 FT-3KM F 系列（日立金属株式会社制造）  
FINEMET 是日立金属株式会社的注册商标。
- 在变频器的输出侧请勿安装移相电容器或浪涌抑制器、无线电噪声滤波器。  
这将导致变频器故障或电容和浪涌抑制器的损坏。如上述任何一种设备已安装，应立即拆掉。

- 切断电源后一段时间内电容器仍存在高压充电，非常危险。

当进行变频器内部检查时，即使断开电源后，在短暂时间内平波电容中仍为高电压状态，过 10 分钟后用万用表等确认变频器主电路端子 P/+ 和 N/- 间的电压充分降低后进行。

- 操作面板显示“EV”时，将 24V 的外部电源 OFF 后再进行接线。

- 变频器输出侧的短路或接地会引起变频器模块的损坏。

- 外围电路不正常引起的经常短路，或接线不良，电机的绝缘电阻低下和输出侧接地会导致变频器模块损坏，所以运行变频器前应确认电路的绝缘电阻。
- 应在接通电源之前充分确认变频器输出侧的对地绝缘、相间绝缘。

特别使用旧电机、周围环境较差的情况下，应切实确认电机的绝缘电阻等。

- 请勿使用变频器输入侧的电磁接触器启动、停止变频器。

频繁通过输入侧电磁接触器进行开关操作时，整流器部会由于接通电源时反复出现的浪涌电流而缩短寿命（开关寿命大约 100 万次），因此应尽量避免上述操作方法。变频器的启动与停止应务必使用启动信号（STF、STR 信号的 ON、OFF）进行。（请参照第 4 页）

- P/+、PR 端子上请勿连接外附再生制动用放电电阻器以外的其他装置。

请勿连接机械式制动器

- 变频器的输入输出信号电路上不要施加超过许容电压的电压。

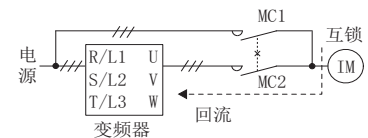
在向变频器的输入输出信号电路施加超出允许电压范围的电压时，如果弄错极性，用于输入输出的部件有时会损坏。特别是在使用时应对接线进行确认，避免由于设定速度用电位器的连接错误而导致端子 10E 和端子 5 间短路的情况发生。

- 在有工频供电与变频器切换的操作中，设计时需为 MC1 和 MC2 提供电气和机械互锁。

除了接线错误外，在按右图设计的工频供电与变频器切换电路时，还应考虑在切换时的电弧或程序错误时造成的

振荡等等也会引起来自电源的电流损坏变频器。

（矢量专用电机（SF-V5RU, SF-THY）、PM 电机不能进行工频运转。）



- 停电后电力恢复时，如需防止机器重新启动，则在变频器的输入侧安装电磁接触器的同时，也当作使启动信号不在 ON 上的程序。

如果启动信号（起停开关）保持在 ON 上，电力恢复后，变频器将自动重新启动。

- 矢量控制时需使用带 PLG 的电机。此外，应将 PLG 与没有齿隙的电机轴直接相连。（实时无传感器矢量控制时，不需要 PLG。）

- 设置变频器输入侧电磁接触器（MC）的目的

在下列情况下，建议在变频器输入侧设置 MC。（关于选定，请参照使用手册（详细篇）第 2 章）

- 变频器保护功能启动，或驱动装置异常时（紧急停止操作等）需要把变频器与电源断开的情况下。
- 防止变频器因掉电停止，在恢复电源后自行再启动时的事故。
- 为确保保养，检查工作的安全，把变频器电源切断的情况下。

运行中使用紧急停止时，针对变频器的输入电流应选定 JEM1038-AC-3 级额定使用电流。

- 变频器输出侧电磁接触器的安装

变频器和电机之间的电磁接触器应在变频器和电机都停止时切换。变频器运行时从 OFF 切换到 ON 时，进行过电流保护等动作。为了切换到商用电源等而设置 MC 时，应在变频器和电机停止后再进行 MC 的切换。

PM 电机为在转子中内置磁铁的同期电动机，所以即使在切断了变频器的电源状态下，只要电机仍在旋转，那么在电机端子上就会产生高电压。应在电机停止的状态下进行接线、维护检查。当电机用作风扇、风机等旋转负载用途时，连接变频器输出侧的低压手动开闭器，打开开闭器进行接线、维护检查。否则有可能触电。

- 关于变频器产生噪声的解决方案

通过模拟信号使电机转速可变后使用时，为了防止变频器发出的噪声导致频率设定信号发生变动以及电机转速不稳定等情况，应采取下列对策。

- 避免信号线和动力线（变频器输入输出线）平行接线和成束接线。
- 信号线尽量远离动力线（变频器输入输出线）。
- 信号线使用屏蔽线。
- 信号线上设置铁氧体磁心（例：ZCAT3035-1330 TDK 制）。

- 过载运行时的注意事项

变频器反复进行高频率的运行，停止时，有大量的电流反复通过，使得变频器的晶体管元件因温度反复上升，下降导致热疲劳而导致使用寿命缩短。因热疲劳受电流的大小影响，因此通过限制电流或降低启动电流等时可以延长其使用寿命。虽然降低电流可以延长寿命，但如果电流本身降低则会引起转矩不足，无法启动等。因此，使用通用电机时，可以采取扩大变频器容量（扩大 2 个档次），使用 PM 电机时，扩大变频器和 PM 电机双方的容量，以增加电流容量的措施。

- 应充分确认规格、额定是否适合机械、系统的要求。

# 6 参数一览表

可以在初始设定值不作任何改变的状态下实现变频器的单纯可变速运行。应根据负荷或运行规格等设定必要的参数。可以通过操作面板 (FR-DU08) 进行参数的设定、变更及确认操作。

Pr.	名称	设定范围	初始值
0 *14	转矩提升	0 ~ 30%	6/4/3/2/1% *1
1 *14	上限频率	0 ~ 120Hz	120Hz *2 60Hz *3
2 *14	下限频率	0 ~ 120Hz	0Hz
3 *14	基底频率	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10
4 *14	3速设定 (高速)	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10
5 *14	3速设定 (中速)	0 ~ 590Hz	30Hz
6 *14	3速设定 (低速)	0 ~ 590Hz	10Hz
7 *14	加速时间	0 ~ 3600s	5s *4 15s *5
8 *14	减速时间	0 ~ 3600s	5s *4 15s *5
9 *14	电子过热保护	0~500A *2 0 ~ 3600A *3	变频器额定 电流
10	直流制动动作频率	0 ~ 120Hz, 9999	3Hz
11	直流制动动作时间	0 ~ 10s, 8888	0.5s
12	直流制动动作电压	0 ~ 30%	4/2/1% *6
13	启动频率	0 ~ 60Hz	0.5Hz
14	适用负载选择	0 ~ 5, 12 ~ 15	0
15	JOG 频率	0 ~ 590Hz	5Hz
16	JOG 加减速时间	0 ~ 3600s	0.5s
17	MRS 输入选择	0, 2, 4	0
18	高速上限频率	0 ~ 590Hz	120Hz *2 60Hz *3
19	基底频率电压	0 ~ 1000V, 8888, 9999	9999/8888 *10
20	加减速标准频率	1 ~ 590Hz	60/50Hz *10
21	加减速时间单位	0, 1	0
22	失速防止动作水平 (转矩限制水平)	0 ~ 400%	150%
23	倍速时失速防止动作水平补偿系数	0 ~ 200%, 9999	9999
24 ~ 27	多段速设定 (4速 ~ 7速)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
28	多段速度输入补偿选择	0, 1	0
29	加减速曲线选择	0 ~ 6	0
30	再生功能选择	0 ~ 2, 10, 11, 20, 21, 100 ~ 102, 110, 111, 120, 121	0
31	频率跳变 1A	0 ~ 590Hz, 9999	9999
32	频率跳变 1B		9999
33	频率跳变 2A		9999
34	频率跳变 2B		9999
35	频率跳变 3A		9999
36	频率跳变 3B		9999
37	转速显示	0, 1 ~ 9998	0
41	频率到达动作范围	0 ~ 100%	10%
42	输出频率检测	0 ~ 590Hz	6Hz
43	反转时输出频率检测	0 ~ 590Hz, 9999	9999
44	第 2 加减速时间	0 ~ 3600s	5s
45	第 2 减速时间	0 ~ 3600s, 9999	9999
46	第 2 转矩提升	0 ~ 30%, 9999	9999
47	第 2V/F (基底频率)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
48	第 2 失速防止动作水平	0 ~ 400%	150%
49	第 2 失速防止动作频率	0 ~ 590Hz, 9999	0Hz
50	第 2 输出频率检测	0 ~ 590Hz	30Hz
51	第 2 电子过热保护	0~500A, 9999*2 0 ~ 3600A, 9999*3	9999
52	操作面板主显示器选择	0, 5 ~ 14, 17 ~ 20, 22 ~ 36, 38 ~ 46, 50 ~ 57, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 100	0
54	FM/CA 端子功能选择 *10	1 ~ 3, 5 ~ 14, 17, 18, 21, 24, 32 ~ 34, 36, 46, 50, 52, 53, 61, 62, 67, 70, 87 ~ 90, 92, 93, 95, 97, 98	1
55	频率监视标准	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10
56	电流监视标准	0 ~ 500A *2 0 ~ 3600A *3	变频器额定 电流
57	再启动自由运行时间	0, 0.1 ~ 30s, 9999	9999
58	再启动上升时间	0 ~ 60s	1s
59	遥控功能选择	0 ~ 3, 11 ~ 13	0
60	节能控制选择	0, 4, 9	0
61	标准电流	0~500A, 9999*2 0 ~ 3600A, 9999*3	9999
62	加速时标准值	0 ~ 400%, 9999	9999
63	减速时标准值	0 ~ 400%, 9999	9999
64	升降模式启动频率	0 ~ 10Hz, 9999	9999
65	再试选择	0 ~ 5	0
66	失速防止动作降低开始频率	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10
67	报警发生时再试次数	0 ~ 10, 101 ~ 110	0
68	再试等待时间	0.1 ~ 600s	1s
69	再试次数显示消除	0	0
70	特殊再生制动使用率	0 ~ 100%	0%
71	适用电机	0 ~ 6, 13 ~ 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094	0
72	PWM 频率选择	0 ~ 15 *2 0 ~ 6, 25 *3	2
73	模拟量输入选择	0 ~ 7, 10 ~ 17	1
74	输入滤波时间常数	0 ~ 8	1
75	复位选择 /PU 脱离检测 /PU 停止选择	0 ~ 3, 14 ~ 17, 1000 ~ 1003, 1014 ~ 1017 *2 0 ~ 3, 14 ~ 17, 100 ~ 103, 114 ~ 117, 1000 ~ 1003, 1014 ~ 1017, 1100 ~ 1103, 1114 ~ 1117 *3	14
76	报警代码输出选择	0 ~ 2	0
77	参数写入选择	0 ~ 2	0
78	反转防止选择	0 ~ 2	0
79 *14	运行模式选择	0 ~ 4, 6, 7	0
80	电机容量	0.4 ~ 55kW, 9999 *2 0 ~ 3600kW, 9999 *3	9999
81	电机极数	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
82	电机励磁电流	0 ~ 500A, 9999 *2 0 ~ 3600A, 9999 *3	9999
83	电机额定电压	0 ~ 1000V	200/400V *7
84	电机额定频率	10 ~ 400Hz, 9999	9999
85	励磁电流转折点	0 ~ 400Hz, 9999	9999
86	励磁电流低速倍率	0 ~ 300%, 9999	9999
89	速度控制增益 (先进磁通矢量)	0 ~ 200%, 9999	9999
90	电机常数 (R1)	0 ~ 50 Ω, 9999 *2 0 ~ 400mΩ, 9999 *3	9999
91	电机常数 (R2)	0 ~ 50 Ω, 9999 *2 0 ~ 400mΩ, 9999 *3	9999
92	电机常数 (L1)/d 轴电感 (Ld)	0 ~ 6000mH, 9999 *2 0 ~ 400mH, 9999 *3	9999
93	电机常数 (L2)/q 轴电感 (Lq)	0 ~ 6000mH, 9999 *2 0 ~ 400mH, 9999 *3	9999
94	电机常数 (X)	0 ~ 100%, 9999	9999
95	在线自动调谐选择	0 ~ 2	0
96	自动调谐设定 / 状态	0, 1, 11, 101	0
100	V/F1 (第 1 频率)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
101	V/F1 (第 1 频率电压)	0 ~ 1000V	0V
102	V/F2 (第 2 频率)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
103	V/F2 (第 2 频率电压)	0 ~ 1000V	0V
104	V/F3 (第 3 频率)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
105	V/F3 (第 3 频率电压)	0 ~ 1000V	0V
106	V/F4 (第 4 频率)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
107	V/F4 (第 4 频率电压)	0 ~ 1000V	0V
108	V/F5 (第 5 频率)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
109	V/F5 (第 5 频率电压)	0 ~ 1000V	0V
110	第 3 加减速时间	0 ~ 3600s, 9999	9999
111	第 3 减速时间	0 ~ 3600s, 9999	9999
112	第 3 转矩提升	0 ~ 30%, 9999	9999
113	第 3V/F (基底频率)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
114	第 3 失速防止动作电流	0 ~ 400%	150%
115	第 3 失速防止动作频率	0 ~ 590Hz	0Hz
116	第 3 输出频率检测	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10
117	PU 通讯站号	0 ~ 31	0
118	PU 通讯速度	48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	192
119	PU 通讯停止位长 / 数据长	0, 1, 10, 11	1
120	PU 通讯奇偶校验	0 ~ 2	2
121	PU 通讯再试次数	0 ~ 10, 9999	1
122	PU 通讯校验时间间隔	0, 0.1 ~ 999.8s, 9999	9999
123	PU 通讯等待时间设定	0 ~ 150ms, 9999	9999
124	PU 通讯 CR/LF 选择	0 ~ 2	1
125 *14	端子 2 频率设定增益频率	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10
126 *14	端子 4 频率设定增益频率	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10
127	PID 控制自动切换频率	0 ~ 590Hz, 9999	9999
128	PID 动作选择	0, 10, 11, 20, 21, 40 ~ 43, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
129	PID 比例范围	0.1 ~ 1000%, 9999	100%
130	PID 积分时间	0.1 ~ 3600s, 9999	1s
131	PID 上限	0 ~ 100%, 9999	9999
132	PID 下限	0 ~ 100%, 9999	9999
133	PID 动作目标值	0 ~ 100%, 9999	9999
134	PID 微分时间	0.01 ~ 10s, 9999	9999
135	工频电源切换顺序输出端子选择	0, 1	0
136	MC 切换互锁时间	0 ~ 100s	1s
137	启动等待时间	0 ~ 100s	0.5s
138	异常时的工频电源 - 变频器切换选择	0, 1	0
139	变频器 - 工频电源自动切换频率	0 ~ 60Hz, 8888, 9999	9999
140	齿隙加速时停止频率	0 ~ 590Hz	1Hz
141	齿隙加速时停止时间	0 ~ 360s	0.5s
142	齿隙减速时停止频率	0 ~ 590Hz	1Hz
143	齿隙减速时停止时间	0 ~ 360s	0.5s
144	旋转速度设定切换	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 102, 104, 106, 108, 110, 112	4
145	PU 显示语言切换	0 ~ 7	-
147	加减速时间切换频率	0 ~ 590Hz, 9999	9999
148	0V 输入时的失速防止水平	0 ~ 400%	150%
149	10V 输入时的失速防止水平	0 ~ 400%	200%
150	输出电流检测水平	0 ~ 400%	150%
151	输出电流检测信号延迟时间	0 ~ 10s	0s
152	零电流检测水平	0 ~ 400%	5%
153	零电流检测时间	0 ~ 10s	0.5s
154	失速防止动作中的电压降低选择	0, 1, 10, 11	1
155	RT 信号执行条件选择	0, 10	0
156	失速防止动作选择	0 ~ 31, 100, 101	0
157	OL 信号输出延时	0 ~ 25s, 9999	0s
158	AM 端子功能选择	1 ~ 3, 5 ~ 14, 17, 18, 21, 24, 32 ~ 34, 36, 46, 50, 52, 53, 61, 62, 67, 70, 87, 70, 87 ~ 98	1
159	商用变频器自动切换动作范围	0 ~ 10Hz, 9999	9999
160 *14*16	用户参数组读出选择	0, 1, 9999	0
161	频率设定 / 键盘锁定操作选择	0, 1, 10, 11	0
162	瞬时停电再启动动作选择	0 ~ 3, 10 ~ 13, 1000 ~ 1003, 1010 ~ 1013	0
163	再启动第 1 缓冲时间	0 ~ 20s	0s
164	再启动第 1 缓冲电压	0 ~ 100%	0%
165	再启动失速防止动作水平	0 ~ 400%	150%
166	输出电流检测信号保持时间	0 ~ 10s, 9999	0.1s
167	输出电流检测动作选择	0, 1, 10, 11	0
168	生产厂家设定用参数。请勿设定。		
169	生产厂家设定用参数。请勿设定。		
170	电度表清零	0, 10, 9999	9999
171	实际运行时间清零	0, 9999	9999
172	用户参数组注册数显示 / 一次性删除	9999, (0 ~ 16)	0
173	用户参数组注册	0 ~ 1999, 9999	9999
174	用户参数组删除	0 ~ 1999, 9999	9999



Pr.	名称	设定范围	初始值	Pr.	名称	设定范围	初始值	Pr.	名称	设定范围	初始值
178	STF 端子功能选择		60	288	固定偏差功能动作选择	0 ~ 2, 10, 11, 20 ~ 22	0	385	输入脉冲零时的频率	0 ~ 590Hz	0
179	STR 端子功能选择		61	289	主机输出端子过滤器	5 ~ 50ms, 9999	9999	386	输入脉冲最大时频率	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10
180	RL 端子功能选择		0	290	监视负输出侧选择	0 ~ 7	0	393 *8	定向选择	0 ~ 2, 10 ~ 12	0
181	RM 端子功能选择		1	291	脉冲列输入输出选择	0, 1, 10, 11, 20, 21, 100(FM 类型) ~ 0, 1 (CA 类型)	0	394 *8	机械侧齿轮齿数	0 ~ 32767	1
182	RH 端子功能选择	0 ~ 20, 22 ~ 28, 32, 37, 42 ~ 48,	2	292	自动加减速	0, 1, 3, 5 ~ 8, 11	0	395 *8	电机侧齿轮齿数	0 ~ 32767	1
183	RT 端子功能选择	50 ~ 53, 57 ~ 62, 64 ~ 74, 76 ~ 80,	3	293	加速减速个别动作选择模式	0 ~ 2	0	396 *8	定向速度增益 (P 项)	0 ~ 1000	60
184	AU 端子功能选择	85, 87 ~ 89,	4	294	UV 回避电压增益	0 ~ 200%	100%	397 *8	定向速度积分时间	0 ~ 20s	0.333s
185	JOG 端子功能选择	92 ~ 96, 128, 129, 9999 *12	5	295	频率变化量设定	0, 0.01, 0.10, 1.00, 10.00	0	398 *8	定向速度增益 (D 项)	0 ~ 100	1
186	CS 端子功能选择		6	296	密码保护选择	0 ~ 6, 99, 1000 ~ 106, 199, 9999	9999	399 *8	定向减速率	0 ~ 1000	20
187	MRS 端子功能选择		24	297	密码注册 / 解除	(0 ~ 5) , 1000 ~ 9998, 9999	9999	413 *8	PLG 脉冲分频比例	1 ~ 32767	1
188	STOP 端子功能选择		25	298	频率搜索增益	0 ~ 32767, 9999	9999	414	顺控功能动作选择	0 ~ 2, 11, 12	0
189	RES 端子功能选择		62	299	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	415	变频器运行锁定模式设定	0, 1	0
190	RUN 端子功能选择	0 ~ 8, 10 ~ 20, 22, 25 ~ 28, 30 ~ 36, 38 ~ 57,	0	300	密码注册 / 解除	(0 ~ 5) , 1000 ~ 9998, 9999	9999	416	比例转换功能选择	0 ~ 5	0
191	SU 端子功能选择	60, 61, 63, 64, 67, 68, 70, 79, 80, 84, 85, 90 ~ 99, 100 ~ 108, 110 ~ 116, 120, 122, 125 ~ 128, 130 ~ 136, 138 ~ 157, 160, 161, 163, 164, 167, 168, 170, 179, 180, 184, 185, 190 ~ 199, 200 ~ 208, 211 ~ 213, 247, 300 ~ 308, 311 ~ 313, 347, 9999 *13	1	301	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	417	比例转换设定值	0 ~ 32767	1
192	IPF 端子功能选择		2	302	频率搜索增益	0 ~ 32767, 9999	9999	419	位置指令权选择	0 ~ 2, 10, 100, 110, 200, 210, 300, 310, 1110, 1310	0
193	OL 端子功能选择		3	303	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	420	指令脉冲倍率分子 (电子齿轮分子)	1 ~ 32767	1
194	FU 端子功能选择		4	304	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	421	指令脉冲倍率分母 (电子齿轮分母)	1 ~ 32767	1
195	ABC1 端子功能选择		99	305	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	422	位置控制增益	0 ~ 150sec <sup>-1</sup>	25sec <sup>-1</sup>
196	ABC2 端子功能选择		9999	306	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	423	位置前馈增益	0 ~ 100%	0%
232 ~ 239	多段速设定 (8 速 ~ 15 速)		9999	307	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	424	位置指令加减速常数	0 ~ 50s	0s
240	Soft-PWM 动作选择	0, 1	1	308	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	425	位置前馈指令滤波器	0 ~ 5s	0s
241	模拟输入显示单位切换	0, 1	0	309	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	426	定位完成宽度	0 ~ 32767	100
242	端子 1 加算补偿量 (端子 2)	0 ~ 100%	100%	310	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	427	误差过大水平	0 ~ 400K, 9999	40K
243	端子 1 加算补偿量 (端子 4)	0 ~ 100%	75%	311	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	428	指令脉冲选择	0 ~ 5	0
244	冷却风扇动作选择	0, 1, 101 ~ 105, 1000, 1001, 1101 ~ 1105	1	312	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	429	清零信号选择	0, 1	1
245	额定转差	0 ~ 50%, 9999	9999	313	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	430	脉冲监视选择	0 ~ 5, 12, 13, 100 ~ 105, 112, 113, 1000 ~ 1005, 1012, 1013, 1100 ~ 1105, 1112, 1113, 2000 ~ 2005, 2012, 2013, 2100 ~ 2105, 2112, 2113, 3000 ~ 3005, 3012, 3013, 3100 ~ 3105, 3112, 3113, 8888, 9999	9999
246	转差补偿常数	0.01 ~ 10s	0.5s	314	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	432 *8	脉冲列转矩指令偏置	0 ~ 400%	0%
247	额定输出范围转差补偿选择	0, 9999	9999	315	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	433 *8	脉冲列转矩指令增益	0 ~ 400%	150%
248	自行供电管理	0 ~ 2	0	316	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	434 *15	IP 地址 1	0 ~ 255	0 (192 *18)
249	启动时接地检测有无	0, 1	0	317	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	435 *15	IP 地址 2	0 ~ 255	0 (168 *18)
250	停止选择	0 ~ 100s, 1000 ~ 1100s, 8888, 9999	9999	318	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	436 *15	IP 地址 3	0 ~ 255	0 (50 *18)
251	输出欠相保护选择	0, 1	1	319	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	437 *15	IP 地址 4	0 ~ 255	0 (2 *18)
252	比例补偿偏置	0 ~ 200%	50%	320	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	438 *15	子网掩码 1	0 ~ 255	0 (255 *18)
253	比例补偿增益	0 ~ 200%	150%	321	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	439 *15	子网掩码 2	0 ~ 255	0 (255 *18)
254	主电路关闭电源等待时间	1 ~ 3600s, 9999	60s	322	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	440 *15	子网掩码 3	0 ~ 255	0 (255 *18)
255	寿命报警状态显示	(0 ~ 255)	0	323	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	441 *15	子网掩码 4	0 ~ 255	0
256	浪涌电流抑制电路寿命显示	(0 ~ 100%)	100%	324	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	446	模型位置控制增益	0 ~ 150sec <sup>-1</sup>	25sec <sup>-1</sup>
257	控制电路电容器寿命显示	(0 ~ 100%)	100%	325	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	450	第 2 适用电机	0, 1, 3 ~ 6, 13 ~ 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094, 9999	9999
258	主电路电容器寿命显示	(0 ~ 100%)	100%	326	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	451	第 2 电机控制方法选择	0 ~ 6, 10 ~ 14, 20, 100 ~ 106, 110 ~ 114, 9999	9999
259	主电路电容器寿命检测	0, 1, 11	0	327	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	453	第 2 电机容量	0.4 ~ 55kW, 9999 *2 ~ 3600kW, 9999 *3	9999
260	PWM 频率自动切换	0, 1	1	328	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	454	第 2 电机极数	2, 4, 6, 8, 10, 9999	9999
261	停电停止方式选择	0 ~ 2, 11, 12, 21, 22	0	329	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	455	第 2 电机励磁电流	0 ~ 500A, 9999 *2 ~ 3600A, 9999 *3	9999
262	开始减速时减算频率	0 ~ 20Hz	3Hz	330	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	456	第 2 电机额定电压	0 ~ 1000V	200/400V *7
263	减速处理开始频率	0 ~ 590Hz, 9999	60/50Hz *10	331	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	457	第 2 电机额定频率	10 ~ 400Hz, 9999	9999
264	停电时减速时间 1	0 ~ 3600s	5s	332	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	458	第 2 电机常数 (R1)	0 ~ 50Ω, 9999 *2 ~ 400mΩ, 9999 *3	9999
265	停电时减速时间 2	0 ~ 3600s, 9999	9999	333	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	459	第 2 电机常数 (R2)	0 ~ 50Ω, 9999 *2 ~ 400mΩ, 9999 *3	9999
266	停电时减速时间切换频率	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10	334	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	460	第 2 电机常数 (L1)/d 轴电感 (Ld)	0 ~ 6000mH, 9999 *2 ~ 400mH, 9999 *3	9999
267	端子 4 输入选择	0 ~ 2	0	335	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	461	第 2 电机常数 (L2)/q 轴电感 (Lq)	0 ~ 6000mH, 9999 *2 ~ 400mH, 9999 *3	9999
268	监视小数位数选择	0, 1, 9999	9999	336	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	462	第 2 电机常数 (X)	0 ~ 100%, 9999 *2 ~ 100%, 9999 *3	9999
269	为家设定用参数。请不要进行设定。			337	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	463	第 2 电机自动调整设定 / 状态	0, 1, 11, 101	0
270	挡块定位、负载转矩高速频率控制选择	0 ~ 3, 11, 13	0	338	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	464	位置控制紧急停止减速时间	0 ~ 360.0s	0
271	高速设定上限电流值	0 ~ 400%	50%	339	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
272	中速设定上限电流值	0 ~ 400%	100%	340	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
273	电流平均化范围	0 ~ 590Hz, 9999	9999	341	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
274	电流平均滤波时间常数	1 ~ 4000	16	342	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
275	挡块定位时励磁电流低速倍率	0 ~ 300%, 9999	9999	343	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
276	挡块定位时 PWM 载波频率	0 ~ 9, 9999 *2 ~ 4, 9999 *3	9999	344	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
278	制动开启频率	0 ~ 30Hz	3Hz	345 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
279	制动开启电流	0 ~ 400%	130%	346 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
280	制动开启电流检测时间	0 ~ 2s	0.3s	347 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
281	启动时制动动作时间	0 ~ 5s	0.3s	348 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
282	制动动作频率	0 ~ 30Hz	6Hz	349 *15	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
283	停止时制动动作时间	0 ~ 5s	0.3s	350 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
284	减速检测功能选择	0, 1	0	351 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
285	超速检测频率 (速度偏差过大检测频率)	0 ~ 30Hz, 9999	9999	352 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
286	固定偏差增益	0 ~ 100%	0%	353 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
287	固定偏差滤波器时间常数	0 ~ 1s	0.3s	354 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				355 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				356 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				357 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				358 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				359 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				360 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				361 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				362 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				363 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				364 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				365 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				366 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				367 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				368 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				369 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				370 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				371 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				372 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				373 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				374 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				375 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				376 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				377 *8	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				378	再启动时的旋转方向检测选择	0 ~ 50%	0				
				379	再启动时的旋转方向检测选择	0 ~ 50%	0				
				380	再启动时的旋转方向检测选择	0 ~ 50%	0				
				381	再启动时的旋转方向检测选择	0 ~ 50%	0				
				382	再启动时的旋转方向检测选择	0 ~ 50%	0				
				383	再启动时的旋转方向检测选择	0 ~ 50%	0				
				384	再启动时的旋转方向检测选择	0 ~ 250	0				

Pr.	名称	设定范围	初始值	Pr.	名称	设定范围	初始值	Pr.	名称	设定范围	初始值
465	第1目标位置后4位	0	0	594	减速时振幅补偿量	0~50%	10%	706	感应电压常数	0~5000mV/(rad/s), 9999	9999
466	第1目标位置前4位	0	0	595	加速时振幅补偿量	0~50%	10%	707	电机惯量(整数部位)	10~999, 9999	9999
467	第2目标位置后4位	0	0	596	振幅加速时间	0.1~3600s	5s	711	电机d轴电感Ld衰减率	0~100%, 9999	9999
468	第2目标位置前4位	0	0	597	振幅减速时间	0.1~3600s	5s	712	电机q轴电感Lq衰减率	0~100%, 9999	9999
469	第3目标位置后4位	0	0	598	不足电压水平	175~215V/350~430V*, 9999	9999	717	启动时电阻调谐补偿(斜率Kr)	0~200%, 9999	9999
470	第3目标位置前4位	0	0	599	X10端子输入选择	0, 1	0	721	启动时磁极位置检测脉冲宽度	0~6000μs, 1000~16000μs, 9999	9999
471	第4目标位置后4位	0	0	600	第1自由过热保护低减频率1	0~590Hz, 9999	9999	724	电机惯量(指数部位)	0~7, 9999	9999
472	第4目标位置前4位	0	0	601	第1自由过热保护低减率1	1~100%	100%	725	电机保护电流水平	100~500%, 9999	9999
473	第5目标位置后4位	0	0	602	第1自由过热保护低减频率2	0~590Hz, 9999	9999	738	第2电机感应电压常数(ΦF)	0~5000mV/(rad/s), 9999	9999
474	第5目标位置前4位	0	0	603	第1自由过热保护低减率2	1~100%	100%	739	第2电机Ld衰减率	0~100%, 9999	9999
475	第6目标位置后4位	0	0	604	第1自由过热保护低减频率3	0~590Hz, 9999	9999	740	第2电机Lq衰减率	0~100%, 9999	9999
476	第6目标位置前4位	0	0	606	外部停电信号输入选择	0, 1	1	741	第2电机启动时电阻调谐补偿Kr	0~200%, 9999	9999
477	第7目标位置后4位	0	0	607	电机过载承受量水平	110~250%	150%	742	第2电机磁极检测脉冲宽度	0~6000μs, 1000~16000μs, 9999	9999
478	第7目标位置前4位	0	0	608	第2电机过载承受量水平	110~250%, 9999	9999	743	第2电机最高频率	0~400Hz, 9999	9999
479	第8目标位置后4位	0~9999	0	609	PID目标值/偏差输入选择	1~5	2	744	第2电机惯量(整数部位)	10~999, 9999	9999
480	第8目标位置前4位	0	0	610	PID测定值输入选择	1~5	3	745	第2电机惯量(指数部位)	0~7, 9999	9999
481	第9目标位置后4位	0	0	611	再启动时加速时间	0~3600s, 9999	9999	746	第2电机保护电流水平	100~500%, 9999	9999
482	第9目标位置前4位	0	0	617	反转时励磁电流低速倍率	0~300%, 9999	9999	747	第2电机低速区域转矩特性选择	0, 9999	9999
483	第10目标位置后4位	0	0	635 *8	累积脉冲清除信号选择	0~3	0	753	第2PID动作选择	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	0
484	第10目标位置前4位	0	0	636 *8	累积脉冲分频倍率	1~16384	1	754	第2PID控制自动切换频率	0~590Hz, 9999	9999
485	第11目标位置后4位	0	0	637 *8	控制端子选择累积脉冲分频倍率	1~16384	1	755	第2PID动作目标值	0~100%, 9999	9999
486	第11目标位置前4位	0	0	638 *8	累积脉冲保存	0~3	0	756	第2PID比例带	0.1~1000%, 9999	100%
487	第12目标位置后4位	0	0	639	制动开启电流选择	0, 1	0	757	第2PID积分时间	0.1~3600s, 9999	1s
488	第12目标位置前4位	0	0	640	制动动作频率选择	0, 1	0	758	第2PID微分时间	0.01~10.00s, 9999	9999
489	第13目标位置后4位	0	0	641	第2制动顺控动作选择	0, 7, 8, 9999	0	759	PID单位选择	0~43, 9999	9999
490	第13目标位置前4位	0	0	642	第2制动开启频率	0~30Hz	3Hz	760	预充电异常选择	0, 1	0
491	第14目标位置后4位	0	0	643	第2制动开启电流	0~400%	130%	761	预充电完毕判断水平	0~100%, 9999	9999
492	第14目标位置前4位	0	0	644	第2制动开启电流检测时间	0~2s	0.3s	762	预充电完毕判断时间	0~3600s, 9999	9999
493	第15目标位置后4位	0	0	645	第2启动时制动作时间	0~5s	0.3s	763	预充电上限检测水平	0~100%, 9999	9999
494	第15目标位置前4位	0	0	646	第2启动时制动作频率	0~30Hz	6Hz	764	预充电限制时间	0~3600s, 9999	9999
495	远程输出选择	0, 1, 10, 11	0	647	第2停止时制动作时间	0~5s	0.3s	765	第2预充电异常选择	0, 1	0
496	远程输出内容1	0~4095	0	648	第2减速检测功能选择	0, 1	0	766	第2预充电完毕判断水平	0~100%, 9999	9999
497	远程输出内容2	0~4095	0	649	第2制动开启电流选择	0, 1	0	767	第2预充电完毕判断时间	0~3600s, 9999	9999
498	顺控功能闪存清除	0, 9696 (0~9999)	0	650	第2制动作频率选择	0, 1	0	768	第2预充电上限检测水平	0~100%, 9999	9999
500 *15	通讯异常等待时间	0~999.8s	0s	651	速度平滑控制	0~200%	0	769	第2预充电限制时间	0~3600s, 9999	9999
501 *15	通讯异常发生次数显示	0	0	652	速度平滑截止频率	0~120Hz	20Hz	774	操作面板监视选择1	1~3, 5~14, 17~20, 22~36, 38~46, 50~57, 61, 62, 64, 67, 71~75, 87~98, 100, 9999	9999
502 *15	通讯异常时停止模式选择	0~4, 11, 12	0	653	模拟远程输出选择	0, 1, 10, 11	0	775	操作面板监视选择2	1~3, 5~14, 17~20, 22~36, 38~46, 50~57, 61, 62, 64, 67, 71~75, 87~98, 100, 9999	9999
503	维护定时器1	0(1~9998)	0	654	模拟远程输出值1		1000%	776	操作面板监视选择3	1~3, 5~14, 17~20, 22~36, 38~46, 50~57, 61, 62, 64, 67, 71~75, 87~98, 100, 9999	9999
504	维护定时器1报警输出设定时间	0~9998, 9999	9999	655	模拟远程输出值2	800~1200%	1000%	777	4mA输入失效检测时运行频率	0~590Hz, 9999	9999
505	速度设定标准	1~590Hz, 9999	60/50Hz *10	656	模拟远程输出值3		1000%	778	4mA输入失效检测过滤器	0~10s	0s
506	主电路电容器寿命推断显示	(0~100%)	100%	657	模拟远程输出值4		1000%	779	通讯异常时运行频率	0~590Hz, 9999	9999
507	ABC1继电器寿命显示/设定	(0~100%)	100%	658	模拟远程输出值5		1000%	788	低速区域转矩特性选择	0, 9999	9999
508	ABC2继电器寿命显示/设定	(0~100%)	100%	659	模拟远程输出值6		1000%	791	低速区域加速时间	0~3600s, 9999	9999
516	加速开始时的S字时间	0.1~2.5s	0.1s	660	模拟远程输出值7		1000%	792	低速区域减速时间	0~3600s, 9999	9999
517	加速完成时的S字时间	0.1~2.5s	0.1s	661	模拟远程输出值8		1000%	799	输出电力量脉冲单位设定	0.1, 1, 10, 100, 1000kWh	1kWh
518	减速开始时的S字时间	0.1~2.5s	0.1s	662	模拟远程输出值9		1000%	800	控制方法选择	0~6.9~14, 20, 100~106, 109~114	20
519	减速完成时的S字时间	0.1~2.5s	0.1s	663	模拟远程输出值10		1000%	801	输出限制水平	0~400%, 9999	9999
522	输出停止频率	0~590Hz, 9999	9999	664	模拟远程输出值11		1000%	802	预备励磁选择	0, 1	0
539	MODBUS RTU通讯校验时间间隔	0~999.8s, 9999	9999	665	模拟远程输出值12		1000%	803	恒输出区域转矩特性选择	0~2, 10, 11	0
541 *15	频率指令符号选择	0, 1	0	666	模拟远程输出值13		1000%	804	转矩指令权选择	0~6	0
547	USB通讯站号	0~31	0	667	模拟远程输出值14		1000%	805	转矩指令值(RAM)	600~1400%	1000%
548	USB通讯校验时间间隔	0~999.8s, 9999	9999	668	模拟远程输出值15		1000%	806	转矩指令值(RAM, EEPROM)	600~1400%	1000%
549	协议选择	0, 1	0	669	模拟远程输出值16		1000%	807	速度限制选择	0~2	0
550	网络模式操作权选择	0, 1, 9999	9999	670	模拟远程输出值17		1000%	808	正转速度限制/速度限制	0~400Hz	60/50Hz *10
551	PU模式操作权选择	1~3, 9999	9999	671	模拟远程输出值18		1000%	809	反转速度限制/反侧速度限制	0~400Hz, 9999	9999
552	频率跳变宽度	0~30Hz, 9999	9999	672	模拟远程输出值19		1000%	810	转矩限制输入方法选择	0~2	0
553	PID偏差范围	0.0~100%, 9999	9999	673	模拟远程输出值20		1000%	811	设定分辨率切换	0, 1, 10, 11	0
554	PID信号动作选择	0~3, 10~13	0	674	模拟远程输出值21		1000%	812	转矩限制水平(再生)		9999
555	电流平均时间	0.1~1.0s	1s	675	模拟远程输出值22		1000%	813	转矩限制水平(第3象限)	0~400%, 9999	9999
556	数据输出屏蔽时间	0.0~20.0s	0s	676	模拟远程输出值23		1000%	814	转矩限制水平(第4象限)		9999
557	电流平均值监视信号基准输出电流	0~500A *2, 0~3600A *3	变频器额定电流	677	模拟远程输出值24		1000%	815	转矩限制水平2		9999
560	第2频率搜索增益	0~32767, 9999	9999	678	模拟远程输出值25		1000%	816	加速时转矩限制水平		9999
561	PTC热敏电阻保护水平	0.50~30.00kΩ, 9999	9999	679	模拟远程输出值26		1000%	817	减速时转矩限制水平		9999
563	累计通电时间次数	(0~65535)	0	680	模拟远程输出值27		1000%	818	简单增益调谐响应性设定	1~15	2
564	累计运转时间次数	(0~65535)	0	681	模拟远程输出值28		1000%	819	简单增益调谐选择	0~2	0
565	第2电机励磁电流转折频率	0~400Hz, 9999	9999	682	模拟远程输出值29		1000%	820	速度控制P增益1	0~1000%	60%
566	第2电机励磁电流低速倍率	0~300%, 9999	9999	683	模拟远程输出值30		1000%	821	速度控制积分时间1	0~20s	0.333s
569	第2电机速度控制增益	0~200%, 9999	9999	684	模拟远程输出值31		1000%				
570	多重额定选择	0~3	2	685	模拟远程输出值32		1000%				
571	启动时维持时间	0.0~10.0s, 9999	9999	686	模拟远程输出值33		1000%				
573	4mA输入失效选择	1~4, 11~14, 21~24, 9999	9999	687	模拟远程输出值34		1000%				
574	第2电机在线自动调谐	0~2	0	688	模拟远程输出值35		1000%				
575	输出中断检测时间	0~3600s, 9999	1s	689	模拟远程输出值36		1000%				
576	输出中断检测水平	0~590Hz	0Hz	690	模拟远程输出值37		1000%				
577	输出中断解除水平	900~1100%	1000%	691	模拟远程输出值38		1000%				
592	三角波功能选择	0~2	0	692	模拟远程输出值39		1000%				
593	最大振幅量	0~25%	10%	693	模拟远程输出值40		1000%				
				694	模拟远程输出值41		1000%				
				695	模拟远程输出值42		1000%				
				696	模拟远程输出值43		1000%				
				699	模拟远程输出值44		1000%				
				702	模拟远程输出值45		1000%				

Pr.	名称	设定范围	初始值	Pr.	名称	设定范围	初始值	Pr.	名称	设定范围	初始值
822	速度设定滤波器 1	0 ~ 5s, 9999	9999	C0 (900) *	FM/CA 端子校正	—	—	1008	时钟 (小时, 分)	0 ~ 59, 100 ~ 159, 200 ~ 259, 300 ~ 359, 400 ~ 459, 500 ~ 559, 600 ~ 659, 700 ~ 759, 800 ~ 859, 900 ~ 959, 1000 ~ 1059, 1100 ~ 1159, 1200 ~ 1259, 1300 ~ 1359, 1400 ~ 1459, 1500 ~ 1559, 1600 ~ 1659, 1700 ~ 1759, 1800 ~ 1859, 1900 ~ 1959, 2000 ~ 2059, 2100 ~ 2159, 2200 ~ 2259, 2300 ~ 2359	0
823 *	速度检测滤波器 1	0 ~ 0.1s	0.001s	C1 (901) *	AM 端子校正	—	—				
824	转矩控制 P 增益 1 (电流环路比例增益)	0 ~ 500%	100%	C2 (902) *	端子 2 频率设定偏置频率	0 ~ 590Hz	0Hz				
825	转矩控制积分时间 1 (电流环路积分时间)	0 ~ 500ms	5ms	C3 (902) *	端子 2 频率设定偏置	0 ~ 300%	0%				
826	转矩设定滤波器 1	0 ~ 5s, 9999	9999	I25 (903) *	端子 2 频率设定增益频率	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10				
827	转矩检测滤波器 1	0 ~ 0.1s	0s	C4 (903) *	端子 2 频率设定增益	0 ~ 300%	100%				
828	模型速度控制增益	0 ~ 1000%	60%	C5 (904) *	端子 4 频率设定偏置频率	0 ~ 590Hz	0Hz				
829 *	简易机械侧 PLG 脉冲数	0 ~ 4096, 9999	9999	C6 (904) *	端子 4 频率设定偏置	0 ~ 300%	20%				
830	速度控制 P 增益 2	0 ~ 1000%, 9999	9999	I26 (905) *	端子 4 频率设定增益频率	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10				
831	速度控制积分时间 2	0 ~ 20s, 9999	9999	C7 (905) *	端子 4 频率设定增益	0 ~ 300%	100%				
832	速度设定滤波器 2	0 ~ 5s, 9999	9999	C12 (917) *	端子 1 偏置频率 (速度)	0 ~ 590Hz	0Hz				
833 *	速度检测滤波器 2	0 ~ 0.1s, 9999	9999	C13 (917) *	端子 1 偏置 (速度)	0 ~ 300%	0%				
834	转矩控制 P 增益 2	0 ~ 500%, 9999	9999	C14 (918) *	端子 1 增益频率 (速度)	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10				
835	转矩控制积分时间 2	0 ~ 500ms	9999	C15 (918) *	端子 1 增益 (速度)	0 ~ 300%	100%				
836	转矩设定滤波器 2	0 ~ 5s, 9999	9999	C16 (919) *	端子 1 偏置指令 (转矩/磁通)	0 ~ 400%	0%				
837	转矩检测滤波器 2	0 ~ 0.1s, 9999	9999	C17 (919) *	端子 1 偏置 (转矩/磁通)	0 ~ 300%	0%				
840	转矩偏置选择	0 ~ 3, 24, 25, 9999	9999	C18 (920) *	端子 1 增益指令 (转矩/磁通)	0 ~ 400%	150%				
841	转矩偏置 1	600 ~ 1400%, 9999	9999	C19 (920) *	端子 1 增益 (转矩/磁通)	0 ~ 300%	100%				
842	转矩偏置 2	600 ~ 1400%, 9999	9999	C8 (930) *	电流输出偏置信号	0 ~ 100%	0%				
843	转矩偏置 3	600 ~ 1400%, 9999	9999	C9 (930) *	电流输出偏置电流	0 ~ 100%	0%				
844	转矩偏置滤波器	0 ~ 5s, 9999	9999	C10 (931) *	电流输出增益信号	0 ~ 100%	100%				
845	转矩偏置动作时间	0 ~ 5s, 9999	9999	C11 (931) *	电流输出增益电流	0 ~ 100%	100%				
846	转矩偏置平衡补偿	0 ~ 10V, 9999	9999	C38 (932) *	端子 4 偏置指令 (转矩/磁通)	0 ~ 400%	0%				
847	下降时转矩偏置端子 1 偏置	0 ~ 400%, 9999	9999	C39 (932) *	端子 4 偏置 (转矩/磁通)	0 ~ 300%	20%				
848	下降时转矩偏置端子 1 增益	0 ~ 400%, 9999	9999	C40 (933) *	端子 4 增益指令 (转矩/磁通)	0 ~ 400%	150%				
849	模拟输入偏置调整	0 ~ 200%	100%	C41 (933) *	端子 4 增益 (转矩/磁通)	0 ~ 300%	100%				
850	制动动作选择	0 ~ 2	0	C42 (934) *	PID 显示偏置系数	0 ~ 500, 9999	9999				
851 *	控制端子选件 PLG 脉冲数	0 ~ 4096	2048	C43 (934) *	PID 显示偏置模拟值	0 ~ 300%	20%				
852 *	控制端子选件 PLG 旋转方向	0, 1, 100, 101	1	C44 (935) *	PID 显示增益系数	0 ~ 500, 9999	9999				
853 *	速度偏差时间	0 ~ 100s	1s	C45 (935) *	PID 显示增益模拟值	0 ~ 300%	100%				
854	励磁率	0 ~ 100%	100%	977	输入电压模式选择	0, 1	0				
855 *	控制端子选件断线检测有无选择	0, 1	0	989	参数复制报警解除	10 *2 100 *3	10 *2 100 *3				
858	端子 4 功能分配	0, 1, 4, 9999	0	990	PU 蜂鸣器音控制	0, 1	1				
859	转矩电流 / PM 电机额定电流	0 ~ 500A, 9999 *2 0 ~ 3600A, 9999 *3	9999	991	PU 对比度调整	0 ~ 63	58				
860	第 2 电机转矩电流 / PM 电机额定电流	0 ~ 500A, 9999 *2 0 ~ 3600A, 9999 *3	9999	992	操作面板 M 旋钮按钮式监视选择	0 ~ 3, 5 ~ 14, 17 ~ 20, 22 ~ 36, 38 ~ 46, 50 ~ 57, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 100	0				
862 *	PLG 选件选择	0, 1	0	994	偏差折点增益	0.1 ~ 100%, 9999	9999				
863 *	控制端子选件 PLG 脉冲分频比例	1 ~ 32767	1	995	偏差折点转矩	0.1 ~ 100%	100%				
864	转矩检测	0 ~ 400%	150%	997	任意报警写入	0 ~ 255, 9999	9999				
865	低速度检测	0 ~ 590Hz	1.5Hz	998	PM 参数初始设定	0, 3003, 3103, 8009, 8109, 9009, 9109	0				
866	转矩监视标准	0 ~ 400%	150%	999 *14	参数自动设定	1, 2, 10 ~ 13, 20, 21, 9999	9999				
867	AM 输出滤波器	0 ~ 5s	0.01s	1000	直接设定选择	0 ~ 2	0				
868	端子 1 功能分配	0 ~ 6, 9999	0	1002	Lq 调谐电流目标值调整系数	50 ~ 150%, 9999	9999				
869 *11	电流输出滤波器	0 ~ 5s	0.02s	1003	陷波滤波器时频率	0, 8 ~ 12, 50Hz	0				
870	速度检测迟滞	0 ~ 5Hz	0Hz	1004	陷波滤波器深度	0 ~ 3	0				
872	输入缺相保护选择	0, 1	0	1005	陷波滤波器宽度	0 ~ 3	0				
873 *	速度限制	0 ~ 400Hz	20Hz	1006	时钟 (西历)	2000 ~ 2099	2000				
874	OLT 水平设定	0 ~ 400%	150%	101	时钟 (月, 日)	101 ~ 131, 201 ~ 229, 301 ~ 331, 401 ~ 430, 501 ~ 531, 601 ~ 630, 701 ~ 731, 801 ~ 831, 901 ~ 930, 1001 ~ 1031, 1101 ~ 1130, 1201 ~ 1231	101				
875	故障定义	0, 1	0								
876 *	过热保护器输入	0, 1	1								
877	速度前馈控制、模型适应速度控制选择	0 ~ 2	0								
878	速度前馈滤波器	0 ~ 1s	0s								
879	速度前馈转矩限制	0 ~ 400%	150%								
880	负载惯性比	0 ~ 200 倍	7 倍								
881	速度前馈增益	0 ~ 1000%	0%								
882	再生回避动作选择	0 ~ 2	0								
883	再生回避动作水平	300 ~ 1200V	DC380/DC760V *7								
884	减速时再生回避检测敏感度	0 ~ 5	0								
885	再生回避补偿频率限制值	0 ~ 590Hz, 9999	6Hz								
886	再生回避电压增益	0 ~ 200%	100%								
888	自由参数 1	0 ~ 9999	9999								
889	自由参数 2	0 ~ 9999	9999								
891	电力累计监视位切换次数	0 ~ 4, 9999	9999								
892	负载率	30 ~ 150%	100%								
893	节能监视标准 (电机容量)	0.1 ~ 55kW *2 0 ~ 3600kW *3	变频器额定容量								
894	工频时控制选择	0 ~ 3	0								
895	节能功率标准值	0, 1, 9999	9999								
896	电力单价	0 ~ 500, 9999	9999								
897	节能监视平均时间	0.1 ~ 1000h, 9999	9999								
898	节能累计值监视清除	0, 1, 10, 9999	9999								
899	运行时间率 (评估值)	0 ~ 100%, 9999	9999								



Pr.	名称	设定范围	初始值	Pr.	名称	设定范围	初始值
1142	第2PID单位选择	0 ~ 43, 9999	9999	1277	第14位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
1143	第2PID上限	0 ~ 100%, 9999	9999	1278	第15位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s
1144	第2PID下限	0 ~ 100%, 9999	9999	1279	第15位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s
1145	第2PID偏差极限	0 ~ 100%, 9999	9999	1280	第15位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms
1146	第2PID信号动作选择	0 ~ 3, 10 ~ 13	0	1281	第15位置定位辅助功能	0, 2, 10, 12, 100, 102, 110, 112	10
1147	第2输出中断检测时间	0 ~ 3600s, 9999	1s	1282	原点回归方式选择	0 ~ 6	4
1148	第2输出中断检测水平	0 ~ 590Hz	0Hz	1283	原点回归速度	0 ~ 30Hz	2Hz
1149	第2输出中断解除水平	900 ~ 1100%	1000%	1284	原点回归蠕变速度	0 ~ 10Hz	0.5Hz
1150 ~ 1199	用户用参数 1 ~ 50	0 ~ 65535	0	1285	原点偏移量的后4位数	0 ~ 9999	0
1220	目标位置 / 速度选择	0 ~ 2	0	1286	原点偏移量的前4位数	0 ~ 9999	0
1221	启动指令边缘检测选择	0, 1	0	1287	近点限制开关后移动量的后4位数	0 ~ 9999	2048
1222	第1位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s	1288	近点限制开关后移动量的前4位数	0 ~ 9999	0
1223	第1位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s	1289	原点回归接触转矩	0 ~ 200%	40%
1224	第1位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms	1290	原点回归接触等待时间	0 ~ 10s	0.5s
1225	第1位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1292	位置控制端子输入选择	0, 1	0
1226	第2位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s	1293	滚轮送进模式选择	0, 1	0
1227	第2位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s	1294	位置检测后4位	0 ~ 9999	0
1228	第2位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms	1295	位置检测前4位	0 ~ 9999	0
1229	第2位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1296	位置检测选择	0 ~ 2	0
1230	第3位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s	1297	位置检测迟滞幅度	0 ~ 32767	0
1231	第3位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s	1298	第2位置控制增益	0 ~ 150s <sup>-1</sup>	25s <sup>-1</sup>
1232	第3位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms	1299	第2预备励磁选择	0, 1	0
1233	第3位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1300 ~ 1343	通讯选件用参数		
1234	第4位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s	1348	P/PI控制切换频率	0 ~ 400Hz	0Hz
1235	第4位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s	1349	紧急停止动作选择	0, 1, 10, 11	0
1236	第4位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms	1350 ~ 1359	通讯选件用参数		
1237	第4位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1410	启动次数后4位	0 ~ 9999	0
1238	第5位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s	1411	启动次数前4位	0 ~ 9999	0
1239	第5位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s	1412	电机感应电压常数(Φf)指数部位	0 ~ 2, 9999	9999
1240	第5位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms	1413	第2电机感应电压常数(Φf)指数部位	0 ~ 2, 9999	9999
1241	第5位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1442	IP地址过滤1(Ethernet)	0 ~ 255	0
1242	第6位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s	1443	IP地址过滤2(Ethernet)	0 ~ 255	0
1243	第6位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s	1444	IP地址过滤3(Ethernet)	0 ~ 255	0
1244	第6位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms	1445	IP地址过滤4(Ethernet)	0 ~ 255	0
1245	第6位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1446	IP地址过滤2范围指定(Ethernet)	0 ~ 255, 9999	9999
1246	第7位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s	1447	IP地址过滤3范围指定(Ethernet)	0 ~ 255, 9999	9999
1247	第7位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s	1448	IP地址过滤4范围指定(Ethernet)	0 ~ 255, 9999	9999
1248	第7位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms	1459	时间设定权选择	0 ~ 2	0
1249	第7位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1480	负载特性测量模式	0, 1, (2, 3, 4, 5, 81, 82, 83, 84, 85)	0
1250	第8位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s	1481	负载特性负载标准1	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1251	第8位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s	1482	负载特性负载标准2	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1252	第8位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms	1483	负载特性负载标准3	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1253	第8位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1484	负载特性负载标准4	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1254	第9位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s	1485	负载特性负载标准5	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1255	第9位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s	1486	负载特性最高频率	0 ~ 590Hz	60/50Hz*10
1256	第9位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms	1487	负载特性最低频率	0 ~ 590Hz	6Hz
1257	第9位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1488	上限报警检测范围	0 ~ 400%, 9999	20%
1258	第10位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s	1489	下限报警检测范围	0 ~ 400%, 9999	20%
1259	第10位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s	1490	上限故障检测范围	0 ~ 400%, 9999	9999
1260	第10位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms	1491	下限故障检测范围	0 ~ 400%, 9999	9999
1261	第10位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1492	负载状态检测信号延迟时间 / 负载标准测量等待时间	0 ~ 60s	1s
1262	第11位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s	1499	生产厂家设定用参数。请勿设定。		
1263	第11位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s	Pr. CLR	参数清除	(0, ) 1	0
1264	第11位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms	ALL. CL	参数全部清除	(0, ) 1	0
1265	第11位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	Err. CL	清除报警记录	(0, ) 1	0
1266	第12位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s	Pr. CPY	参数拷贝	(0, ) 1 ~ 3	0
1267	第12位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s	Pr. CHG	初始值变更一览表	—	—
1268	第12位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms	IPM	IPM参数初始设定	0, 3003	0
1269	第12位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	AUTO	参数自动设定	—	—
1270	第13位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s	Pr. Md	不同功能的参数设定模式	(0, ) 1, 2	0
1271	第13位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s				
1272	第13位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms				
1273	第13位置定位辅助功能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10				
1274	第14位置定位加速时间	0.01 ~ 360s	5s				
1275	第14位置定位减速时间	0.01 ~ 360s	5s				
1276	第14位置定位停留时间	0 ~ 20000ms	0ms				

- \*1 根据容量不同而异。  
• 6%: FR-A820-00046(0.4K)、00077(0.75K)、FR-A840-00023(0.4K)、00038(0.75K)  
• 4%: FR-A820-00105(1.5K) ~ 00250(3.7K)、FR-A840-00052(1.5K) ~ 00126(3.7K)  
• 3%: FR-A820-00340(5.5K)、00490(7.5K)、FR-A840-00170(5.5K)、00250(7.5K)  
• 2%: FR-A820-00630(11K) ~ 03160(55K)、FR-A840-00310(11K) ~ 01800(55K)  
• 1%: FR-A820-03800(75K)以上、FR-A840-02160(75K)以上
- \*2 FR-A820-03160(55K)以下、FR-A840-01800(55K)以下的设定范围或初始值。  
FR-A820-03800(75K)以上、FR-A840-02160(75K)以上的设定范围或初始值。
- \*3 FR-A820-00490(7.5K)以下、FR-A840-00250(7.5K)以下的设定范围或初始值。  
FR-A820-00630(11K)以上、FR-A840-00310(11K)以上的设定范围或初始值。
- \*4 根据容量不同而异。  
• 4%: FR-A820-00490(7.5K)以下、FR-A840-00250(7.5K)以下  
• 2%: FR-A820-00630(11K) ~ 03160(55K)、FR-A840-00310(11K) ~ 01800(55K)  
• 1%: FR-A820-03800(75K)以上、FR-A840-02160(75K)以上
- \*7 根据电压等级不同而异。(200V等级/400V等级)  
\*8 仅在安装有矢量控制对应选件时可以设定。关于各选件对应的参数,请参照使用手册(详细篇)。  
\*9 ( )内为使用液晶操作面板以及参数模块时的参数号。  
\*10 根据类型不同而异。(FM类型/CA类型)  
\*11 仅CA类型可以设定。  
\*12 设定值“60”仅可以设定Pr.178,设定值“61”仅可以设定Pr.179。  
\*13 设定值“92、93、192、193”仅可以设定Pr.190 ~ Pr.194。  
\*14 为简单模式参数。(初始值为扩展模式)  
\*15 CC-Link IE TSN 通讯用参数。  
\*16 Pr.160=“9999”时,仅显示简单模式参数和CC-Link IE TSN 通讯用参数。  
\*17 顺控功能有效时可以进行设定。  
\*18 参数全部清除后的初始值。

# 附录

## 附录 1 符合欧洲标准的说明

欧洲指令是以统一欧盟各成员国的限制规定，促进安全性有保证的产品在欧盟内部的流通为目的而发行的指令。

1996 年，对欧洲指令之一的 EMC 指令的符合证明被赋予了法律义务此外，自 1997 年起，对欧洲指令之一的低电压指令的符合也被赋予了法律义务。符合 EMC 指令以及低电压指令的制造商所认可的产品必须由制造商自己宣布符合，并标注“CE 标识”。

- 欧盟圈内销售负责人  
以下为欧盟圈内销售负责人。  
公司名称：Mitsubishi Electric Europe B.V.  
地址：Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

### ◆ 关于 EMC 指令

本变频器符合 EMC 指令，并标有“CE 标志”。

- EMC 指令：2014/30/EU
- 标准规格：EN61800-3:2004+A1:2012 (Second environment/PDS Category “C3”)
- 本变频器没有设想在家用设施内供给电力的低电压公共配电系统下使用。在住宅区使用时，应采取相应措施以确保适合产品的使用环境。
- 在低电压公共配电系统下使用，预计受到无线频率障碍。
- 设置人员应推荐缓和装置等，提供设置及使用手册。

注：

First environment

包含直接连接至向民用住宅供电的低压主电源的建筑物和设施的环境。直接连接是指建筑物间没有中间变压器。

Second environment

包含未直接连接至向民用住宅供电的低压主电源的建筑物和设施的环境。

#### ◆ 注意事项

本变频器安装时应使 EMC 滤波器有效后按下列步骤安装并接线。

- 本变频器内置有分类为 C3 的 EMC 滤波器。应使 EMC 滤波器有效。（详细参照使用手册）
- 应将变频器连接到有接地的电源。
- 应根据“EMC Installation Manual（资料编号：BCN-A21041-204）”、“技术快报（MF-S-112、113）”记载的电机与控制电缆指示进行设置。
- 为了充分利用内置 EMC 滤波器的功能，应将电机的电缆长度控制为 20m 以下。
- 作为安装有变频器的最终系统，应确认是否适合 EMC 指令。

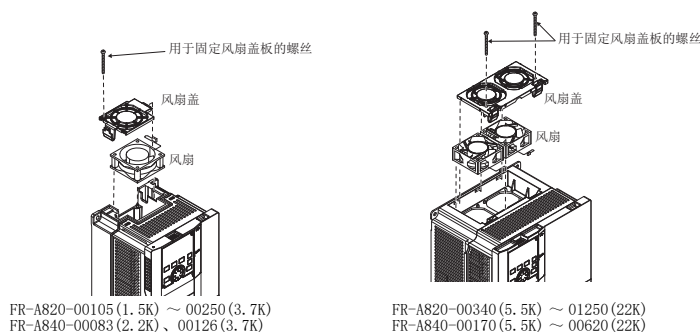
### ◆ 低电压规格

本变频器对低电压指令声明适用，并粘帖 CE 标志到变频器上。

- 低电压规格：2014/35/EU
- 标准规格：EN61800-5-1:2007

#### ◆ 注意事项

- 不要在设备未接地的情况仅使用漏电断路器作为触电保护。应确保设备接地。
  - 接地端子单独接线（请勿在一个端子上接 2 条或以上的线）。
  - 接地电线与第 6 页的电线尺寸应在下列条件下使用。
    - 周围温度：最大 40℃。
  - 条件不同时请使用 EN60204-1、IEC60364-5-52 规定的电缆。
  - 接地线的连接应使用附带镀锡（不含铝的电镀）的压接端子。如果用螺丝紧固，应注意不要破坏螺纹牙。
  - 作为低电压指令的适用品使用时，应使用第 6 页内的 PVC 电线实施接地。
  - 应使用符合 EN 或 IEC 规格的无熔丝断路器和电磁接触器。
  - 因本产品向保护接地导体流入直流电流，使用残留电流保护设备 (RCD) 或残留电流监视 (RCM) 时，将 B 型的 RCD 或 RCM 连接到产品的电源侧。
  - 变频器应在 IEC60664 中规定的过电压等级 II（使用可能性与电源接地条件无关），过电压等级 III（仅中性点接地的电源可以使用 只有 400V 等级），污染度 2 以下的条件下进行使用。使用 FR-A820 系列的变频器时，在输入侧连接绝缘变压器。
- FR-A820-01540 (30K)、FR-A840-00770 (30K) 以上 (IP00) 的变频器如果在污染度 2 的环境中使用时，应将变频器安装在 IP2X 以上的控制盘中。
- 如果在污染度 3 的环境中使用时，应将变频器安装在 IP54 以上的控制盘中。
- FR-A840-00620 (22K)、FR-A820-00167 (2.2K) 以下 (IP20) 的变频器在污染度为 2 的环境下，在控制盘外使用时，应使用同一包装箱内的用于固定风扇盖板的螺丝将风扇盖板固定好。



- 变频器的输入输出接线应使用 EN60204-1、IEC60364-5-52 规定的线径和线种。
- 继电器输出（端子 A1, B1, C1, A2, B2, C2）的容量应为 30VDC, 0.3A（此继电器输出与变频器内部电路隔离）
- 第 4 页所示的控制电路端子对主电路进行了安全绝缘。



• 环境（详细参照第3页）

	运行时	保管时	运输时
周围温度	LD, ND (初始设定), HD: -10 ~ +50 °C SLD: -10 ~ +40 °C	-20 ~ +65 °C	-20 ~ +65 °C
湿度	95% RH 以下	95% RH 以下	95% RH 以下
标高	2500m*1	2500m	10000m

\*1 在超过标高 1000m 的位置安装时，每升高 500m，额定电流需要降低 3%。

### ◆ 分支电路保护

应使用 T 级、J 级、CC 级、L 级的熔丝，或 UL489 接线用断路器（MCCB）。  
FR-A820 系列时，应使用 T 级、J 级、CC 级的熔丝，或 UL489 接线用断路器（MCCB）。  
（应使用符合 EN 或 IEC 规格的产品。）

FR-A820-[]-GN	00046 (0.4K)	00077 (0.75K)	00105 (1.5K)	00167 (2.2K)	00250 (3.7K)	00340 (5.5K)	00490 (7.5K)	00630 (11K)	00770 (15K)	
熔丝额定电压 (V)	240V 以上									
熔丝的许容额定值 (A)	无功率因数改善电抗器的场合	15	20	30	40	60	80	150	175	200
	无功率因数改善电抗器的场合	15	20	20	30	50	70	125	150	200
接线用断路器 (MCCB) 最大许容额定值 (A)*1	15	15	25	40	60	80	110	150	190	

FR-A820-[]-GN	00930 (18.5K)	01250 (22K)	01540 (30K)	01870 (37K)	02330 (45K)	03160 (55K)	03800 (75K)	04750 (90K)	
熔丝额定电压 (V)	240V 以上								
熔丝的许容额定值 (A)	无功率因数改善电抗器的场合	225	300	350	400	500	500	—	—
	无功率因数改善电抗器的场合	200	250	300	350	400	500	600	700
接线用断路器 (MCCB) 最大许容额定值 (A)*1	225	300	350	450	500	700	900	1000	

FR-A840-[]-GN	00023 (0.4K)	00038 (0.75K)	00052 (1.5K)	00083 (2.2K)	00126 (3.7K)	00170 (5.5K)	00250 (7.5K)	00310 (11K)	00380 (15K)	00470 (18.5K)	00620 (22K)	00770 (30K)
熔丝额定电压 (V)	500V 以上											
熔丝的许容额定值 (A)	无功率因数改善电抗器的场合	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	175
	无功率因数改善电抗器的场合	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	150
接线用断路器 (MCCB) 最大许容额定值 (A)*1	15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175

FR-A840-[]-GN	00930 (37K)	01160 (45K)	01800 (55K)	02160 (75K)	02600 (90K)	03250 (110K)	03610 (132K)	04320 (160K)	04810 (185K)	05470 (220K)	06100 (250K)	06830 (280K)
熔丝额定电压 (V)	500V 以上											
熔丝的许容额定值 (A)	无功率因数改善电抗器的场合	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—
	无功率因数改善电抗器的场合	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	1000
接线用断路器 (MCCB) 最大许容额定值 (A)*1	225	250	450	450	500	—	—	—	—	—	—	—

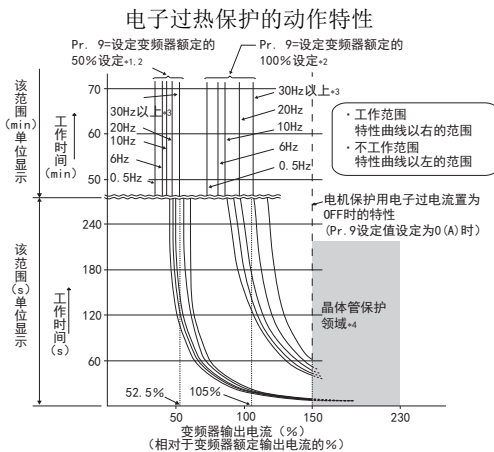
\*1 为 US National Electrical Code 的最大许容额定值。应在设置时正确选定。

### ◆ 额定短路电流

- 200V 等级  
此变频器可以适用在 100kA rms 以下的正弦波电流、最大供给电源为 240V 的环境中使用。
- 400V 等级  
本变频器可以适用在 100kA rms 以下的正弦波电流、最大供给电源为 500V 的环境中使用。

### ◆ 电机过载保护

为进行电机过载保护使用电子过热保护功能时，应在 Pr. 9 电子过热保护中设定电机额定电流。



检测电机的过载，中止变频器输出晶体管的动作并停止输出。（动作特性如左图所示）

- 使用三菱电机恒转矩电机时
  - (1) 应将Pr. 71 设定为“1、13~16、50、53、54”。（低速区域时呈100%连续转矩特性）
  - (2) 在Pr. 9 中设定电机额定电流。

- \*1 在 Pr. 9 中设定了变频器额定电流 50% 的值（电流值）。
- \*2 % 值表示对应于变频器额定输出电流的 %。不是对应于电机额定电流的 %。
- \*3 设定了三菱电机恒转矩电机专用的电子过热保护时，在 6Hz 以上的运行中将以该特性曲线运行。
- \*4 晶体管保护动作随冷却散热片的温度而动作。根据运行状况，可能会在未达到 150% 时动作。

### NOTE

- 电子过热保护的内部热累计值是通过变频器电源复位以及输入复位信号复位为初始值。应避免不必要的复位及电源切断。
- 1 台变频器连接多台电机或多极电机、特殊电机进行运行时，应在变频器和电机间设置外部热继电器（OCR）。外部热继电器的设定为参考线间漏电流（参照使用手册（详细篇））的电机铭牌额定电流值。
- 低速运行时，由于电机的冷却能力下降，应使用有内置热保护器或热敏电阻的电机。
- 当变频器和电机容量相差过大和设定值过小时，电子过热保护的将特性将恶化。在此情况下，应使用外部热继电器。
- 特殊电机不能用电子过热保护。应使用外部热继电器。
- 使用矢量控制专用电机（SF-V5RUH）时，因为内置了过电流保护器，所以将 Pr. 9 = “0”。
- 电子过热保护不进行直接测定电机温度的过热检测。
- 本产品不具备电子过热保护存储保持功能。

# 附录 2 UL, cUL 的注意事项

(遵守标准 UL 508C, CSA C22.2 No. 274-13)

## ◆ 安装

作为控制柜内使用的产品取得了认定。

应满足变频器的周围温度、湿度、周围环境等规格，设计控制柜。（参照第 3 页）

### ◆ 分支电路保护

在美国设置时，应根据 National Electrical Code 及当地规格，使用 T 级、J 级、CC 级、L 级的熔丝，或使用 UL489 接线用断路器（MCCB）、E 型组合电机控制器。

在加拿大设置时，应根据 Canadian Electrical Code 及当地规格，使用 T 级、J 级、CC 级、L 级的熔丝，或使用 UL489 接线用断路器（MCCB）、E 型组合电机控制器。

FR-A820 系列时，应使用 T 级、J 级、CC 级的熔丝，UL489 接线用断路器（MCCB）或 E 型组合电机控制器。

FR-A820-[]-GN		00046 (0.4K)	00077 (0.75K)	00105 (1.5K)	00167 (2.2K)	00250 (3.7K)	00340 (5.5K)	00490 (7.5K)	00630 (11K)	00770 (15K)
熔丝额定电压 (V)		240V 以上								
熔丝的许容额定值 (A)	无功功率因数改善电抗器的场合	15	20	30	40	60	80	150	175	200
	无功功率因数改善电抗器的场合	15	20	20	30	50	70	125	150	200
接线用断路器 (MCCB) 熔丝的最大许容额定值 (A) *1*2		15	15	25	40	60	80	110	150	190
E 型组合电机控制器 *3	最大电流额定 (A)	8	13	18	25	32	—	—	—	—
	最大供电电流 (kA) *4	50	50	50	25	25	—	—	—	—

FR-A820-[]-GN		00930 (18.5K)	01250 (22K)	01540 (30K)	01870 (37K)	02330 (45K)	03160 (55K)	03800 (75K)	04750 (90K)
熔丝额定电压 (V)		240V 以上							
熔丝的许容额定值 (A)	无功功率因数改善电抗器的场合	225	300	350	400	500	500	—	—
	无功功率因数改善电抗器的场合	200	250	300	350	400	500	600	700
接线用断路器 (MCCB) 熔丝的最大许容额定值 (A) *1*2		225	300	350	450	500	700	900	1000
E 型组合电机控制器	最大电流额定 (A)	—	—	—	—	—	—	—	—
	最大供电电流 (kA)	—	—	—	—	—	—	—	—

FR-A840-[]-GN		00023 (0.4K)	00038 (0.75K)	00052 (1.5K)	00083 (2.2K)	00126 (3.7K)	00170 (5.5K)	00250 (7.5K)	00310 (11K)	00380 (15K)	00470 (18.5K)	00620 (22K)	00770 (30K)
熔丝额定电压 (V)		500V 以上											
熔丝的许容额定值 (A)	无功功率因数改善电抗器的场合	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	无功功率因数改善电抗器的场合	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
接线用断路器 (MCCB) 最大许容额定值 (A) *1*2		15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175
E 型组合电机控制器 *3	最大电流额定 (A)	4	6.3	8	13	18	25	32	—	—	—	—	—
	最大供电电流 (kA) *4	50	50	50	50	50	25	25	—	—	—	—	—

FR-A840-[]-GN		00930 (37K)	01160 (45K)	01800 (55K)	02160 (75K)	02600 (90K)	03250 (110K)	03610 (132K)	04320 (160K)	04810 (185K)	05470 (220K)	06100 (250K)	06830 (280K)
熔丝额定电压 (V)		500V 以上											
熔丝的许容额定值 (A)	无功功率因数改善电抗器的场合	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	无功功率因数改善电抗器的场合	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
接线用断路器 (MCCB) 最大许容额定值 (A) *1*2		225	250	450	450	500	—	—	—	—	—	—	—
E 型组合电机控制器	最大电流额定 (A)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	最大供电电流 (kA)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

\*1 为 US National Electrical Code 的最大许容额定值。应在设置时正确选定。

\*2 应选定符合使用电线尺寸额定的接线用断路器。

\*3 为确保符合 UL、cUL，应使用以下产品。

型号	生产厂家	额定电压、VAC
MMP-T32	三菱电机 (株)	480Y/277

\*4 E 型组合电机控制器适合使用 480Y/277V 以下、最大供电电流为 50kA 或 25kA 以下的电源。

\*5 E 型组合电机控制器是电动机断路器，短路显示单元 UT-TU 和电源侧端子盖组件 UT-CV3 的组合。

## ◆ 连接电源、电机的接线

电线的允许电流请参照 National Electrical Code (Article 310)。应按照 National Electrical Code (Article 430) 选择可允许额定电流值的 125% 流过的电线大小。

连接变频器输入 (R/L1、S/L2、T/L3)、输出 (U、V、W) 端子的接线，应使用 UL 认定的多股绞合铜线 (75 °C) 并使用圆形压接端子。压接端子应使用端子厂家推荐的压接工具进行压接。

## ◆ 额定短路电流

• 200V 等级

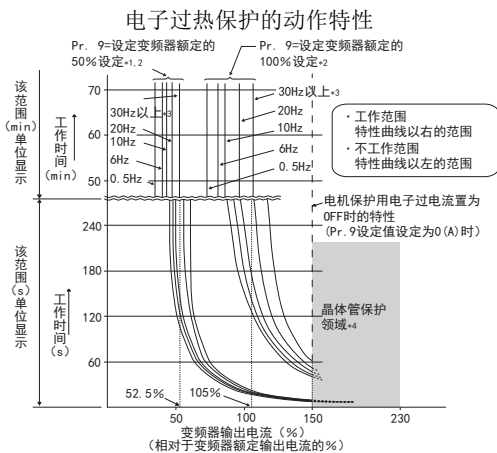
此变频器可以适用在 100kA rms 以下的正弦波电流、最大供给电源为 240V 的环境中使用。

• 400V 等级

本变频器可以适用在 100kA rms 以下的正弦波电流、最大供给电源为 500V 的环境中使用。

## ◆ 电机过载保护

为进行电机过载保护使用电子过热保护功能时，应在 Pr. 9 电子过热保护中设定电机额定电流。



检测电机的过载（过热），中止变频器输出晶体管的动作并停止输出。（动作特性如左图所示）

• 使用三菱电机恒转矩电机时

- (1) 应将Pr. 71 设定为“1、13~16、50、53、54”。（低速区域时呈100%连续转矩特性）
- (2) 在Pr. 9 中设定电机额定电流。

- \*1 在 Pr. 9 中设定了变频器额定电流 50% 的值（电流值）时。
- \*2 % 值表示对应于变频器额定输出电流的 %。不是对应于电机额定电流的 %。
- \*3 设定了三菱电机恒转矩电机专用的电子过热保护时，在 6Hz 以上的运行中将以该特性曲线运行。
- \*4 晶体管保护动作随冷却散热片的温度而动作。根据运行状况，可能会在未达到 150% 时动作。

### NOTE

- 电子过热保护的内部热累计值是通过变频器电源复位以及输入复位信号复位为初始值。应避免不必要的复位及电源切断。
- 1 台变频器连接多台电机或多板电机、特殊电机进行运行时，应在变频器和电机间设置外部热继电器（OCR）。外部热继电器的设定为参考线间漏电流（参照使用手册（详细篇））的电机铭板额定电流值。
- 低速运行时，由于电机的冷却能力下降，应使用有内置热保护器或热敏电阻的电机。
- 当变频器和电机容量相差过大和设定值过小时，电子过热保护的保護特性将恶化。在此情况下，应使用外部热继电器。
- 特殊电机不能用电子过热保护。应使用外部热继电器。
- 使用矢量控制专用电机（SF-V5RUH）时，因为内置了过电流保护器，所以将 Pr. 9 = “0”。
- 电子过热保护不进行直接测定电机温度的过热检测。

## 附录 3 EAC 的注意事项

### EAC

已取得 EAC 认证的产品，标有 EAC 标志。

注 EAC 标志

2010 年，俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦三国共同签署了关税同盟协议，旨在通过废止或降低关税、制定产品安全的统一标准和要求以达到利用更大的经济圈来活化经济的目的。

在该关税同盟国内流通的产品必须符合 CU-TR（Custom-Union Technical Regulation）：海关联盟技术法规、并标有 EAC 标志。

本变频器的原产地、生产日期的确认方法及 CU 域内销售负责人（进口者）如下所示。

- 原产地表示  
可以通过变频器的额定铭牌（第 3 页）进行确认。  
例：MADE IN JAPAN
- 生产日期  
可以通过变频器的额定铭牌（第 3 页）中记载的 SERIAL（生产编号）进行确认。

额定铭牌例

□	○	○	○○○○○○
记号	年	月	管理编号

SERIAL（生产编号）

SERIAL 由记号 1 位和生产年月 2 位、管理编号 6 位构成。

生产年份表示为公历年的最后 1 位，生产月的数字 1~9 代表 1~9 月、X 代表 10 月、Y 代表 11 月、Z 代表 12 月。

- CU 域内销售负责人（进口者）  
以下为 CU 域内销售负责人（进口者）。  
公司名称：Mitsubishi Electric (Russia) LLC  
地址：52, bld 1 Kosmodamianskaya Nab 115054, Moscow, Russia  
电话：+7 (495) 721-2070  
FAX：+7 (495) 721-2071

## 附录 4 关于电器电子产品有害物质限制使用

根据中华人民共和国的《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》，对适用于产品的“电器电子产品有害物质限制使用标识”的内容记载如下。

电器电子产品有害物质限制使用标识要求



本产品中所含有的有害物质的名称、含量、含有部件如下表所示。

• 产品中所含有害物质的名称及含量

部件名称 *2	有害物质 *1					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板组件 (包括印刷电路板及其构成的零部件, 如电阻、电容、集成电路、连接器等)、电子部件	×	○	×	○	○	○
金属壳体、金属部件	×	○	○	○	○	○
树脂壳体、树脂部件	○	○	○	○	○	○
螺丝、电线	○	○	○	○	○	○

上表依据 SJ/T11364 的规定编制。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。

×: 表示该有害物质在该部件的至少一种均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

\*1 即使表中记载为 ×, 根据产品型号, 也可能会有有害物质的含量为限制值以下的情况。

\*2 根据产品型号, 一部分部件可能不包含在产品中。

## 附录 5 基于中国标准化法的参考标准

本产品按照以下中国标准设计制造。

机器安全: GB/T 16855.1  
GB/T 12668.502  
GB 28526  
GB/T 12668.3  
电气安全: GB/T 12668.501  
EMC : GB/T 12668.3

## 附录 6 规格变更的确认

变频器的生产编号应通过变频器本体的额定铭牌或包装箱上记载的 SERIAL (生产编号) 进行确认。关于 SERIAL (生产编号) 的解读方法, 请参照下述内容。

SERIAL (生产编号) 例

□ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

记号 年 月 生产编号

SERIAL (制造编号)

SERIAL 由记号 1 位和生产年月 2 位、管理编号 6 位构成。

生产年份表示为公历年的最后 1 位, 生产月的数字 1~9 代表 1~9 月、X 代表 10 月、Y 代表 11 月、Z 代表 12 月。

### ◆ 从 2020 年 9 月以后生产的 FR-A800-GN 开始对应

- 环型连接
- 传送速度 100Mbps

备份 / 恢复功能 (详细内容, 请参照使用手册 (详细篇)。)

## 「关于质保」

使用之前应确认以下产品质保的详细说明。

### 1. 免费质保期限和免费质保范围

在免费质保期内使用本产品时如果出现任何属于三菱电机责任的故障或缺陷（以下称“故障”），则经销商或三菱电机服务公司将负责免费维修。但是如果需要在国内现场或海外维修时，则要收取派遣工程师的费用。对于涉及到更换故障模块后的任何再试运转、维护或现场测试，三菱电机将不负任何责任。

#### [免费质保期限]

免费质保期限为自购买日或交货的一年内。注意产品从三菱电机生产并出货之后，最长分销时间为6个月，生产后最长的免费质保期为18个月。维修零部件的免费质保期不得超过修理前的免费质保期。

#### [免费质保范围]

- (1) 首次故障诊断原则上由贵公司实施。  
但是，根据贵公司的要求本公司或本公司服务网可以有偿代此业务。  
此时，故障原因在于本公司时，不收取费用。
- (2) 范围局限于按照使用手册、用户手册及产品上的警示标签规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用的情况下。
- (3) 以下情况下，即使在免费质保期内，也要收取维修费用。
  - 因不当存储或搬运、用户过失或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
  - 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
  - 对于装有三菱电机产品的用户设备，如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
  - 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材后本可以避免的故障。
  - 耗材（电容器、冷却风扇等）的更换。
  - 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风或水灾等不可抗力而导致的故障。
  - 根据从三菱电机出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
  - 任何非三菱电机或用户责任而导致的故障。

### 2. 产品停产后的有偿维修期限

- (1) 三菱电机在本产品停产后的7年内受理该产品的有偿维修。停产的消息将以三菱电机销售和服务等方式予以通告。
- (2) 产品停产，将不再提供产品（包括维修零件）。

### 3. 海外服务

在海外，维修由三菱电机在当地的海外FA中心受理。注意各个FA中心的维修条件可能会不同。

### 4. 机会损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，凡以下事由三菱电机将不承担责任。

- (1) 任何非三菱电机责任原因而导致的损失。
- (2) 因三菱电机产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。
- (3) 无论三菱电机能否预测，由特殊原因而导致的损失和间接损失、事故赔偿、以及三菱电机产品以外的损伤。
- (4) 对于用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等的补偿。

### 5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变，恕不另行通知。

### 6. 关于产品的应用

- (1) 在使用本产品时，应该符合以下条件：即使在本产品出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效安全功能。
- (2) 本产品是以一般工业用途为对象设计和制造的通用产品。  
因此，本产品不可应用于各电力公司的核电站以及其它发电厂等对公众有较大影响的用途、以及各铁路公司或公用设施目的等有特殊质量保证体系要求的用途。  
此外，本产品也不可应用于航空、医疗、铁路、焚烧·燃料装置、载人移动设备、载人运输装置、娱乐设备、安全设备等预计对人身财产有较大影响的用途。  
但是，如果客户在了解上述应用，在限于具体用途、无需特殊质量要求的条件下，对于本产品的适用与否请咨询本公司的代表机构。



## ◆ 关于附带 CD-ROM

附带 CD-ROM 内收录关于本产品的各种使用手册的 PDF。

## ◆ 使用附带 CD-ROM 之前

- 附带 CD-ROM 是三菱电机株式会社的著作，本著作的著作权及其它权利全部归三菱电机株式会社所有。
- 没有本公司的许诺，禁止擅自使用或复制附带 CD-ROM 的部分或全部内容。
- 附带 CD-ROM 的内容有因改良而更改的可能，恕不预先通知。
- 关于因使用附带 CD-ROM 而造成的损失或逸失利益等，敝公司将不承担任何责任，敬请周知。
- 关于商标

Microsoft、Windows、Windows Vista 及 Internet Explorer 是 Microsoft Corporation 公司在美国及其它国家的注册商标。

Adobe 及 Adobe Reader 是 Adobe Systems Incorporated 公司在美国及其它国家的注册商标。

Intel 及 Pentium 是 Intel Corporation 公司在美国及其它国家的商标。

此外，记载的公司名、商品名是相应各公司的商标或注册商标。

- 关于质保

如果附带 CD-ROM 及关联资料有缺陷，恕不作任何保证。



- 附带光盘是计算机专用「CD-ROM」。请绝对不要在普通音响机器中播放。因为较大音量有可能损害耳朵或损坏扬声器。

## ◆ 附带 CD-ROM 的运行使用环境

- 要阅读附带 CD-ROM 收录的使用说明书，需要下述系统。

项目	规格
OS	Microsoft® Windows® 10、Windows® 8.1、Windows® 8、Windows® 7、或者 Windows Vista®
CPU	Intel® Pentium® 以上的处理器
内存	128MB 的 RAM
硬盘	90MB 的可用空间
CD-ROM 驱动器	2 倍速度以上（推荐 4 倍速度以上）
显示器	800x600 分辨率以上
应用软件	Adobe® Reader® 7.0 以上 Internet Explorer® 6.0 以上

## ◆ 附带 CD-ROM 的操作方法

- 如何阅读使用手册

步骤 1. 启动计算机，将附带 CD-ROM 放入 CD-ROM 驱动器。

步骤 2. 通过网页浏览器自动打开主画面。

步骤 3. 从语言选择菜单选择使用语言。

步骤 4. 从一览表中点击要阅览的使用手册。

步骤 5. 打开所点击的使用手册的 PDF 文件。

- 手动打开附带 CD-ROM 内文件的操作

步骤 1. 启动计算机，将附带 CD-ROM 放入 CD-ROM 驱动器。

步骤 2. 打开文件夹中的「index.html」。

步骤 3. 通过网页浏览器打开主画面。按照「如何阅读使用手册」的步骤 3 以后顺序操作。

- 使用手册的 PDF 数据保存在 CD-ROM 的「MANUAL」文件夹中。

修订日期	*使用手册编号	修 订 内 容
2019 年 4 月	IB(NA)-0600835-A	第一版
2020 年 8 月	IB(NA)-0600835-B	追加 • 电源 OFF 时（每次）进行主电路电容器寿命检测（Pr. 259 = “11”） • Pr. 506 主电路电容器寿命推断显示 • 电流输入检查端子选择（Pr. 573 = “11 ~ 14、21 ~ 24”） • 低速正转指令（RLF）信号、低速反转指令（RLR）信号 • 试运行时的冷却风扇动作选择（Pr. 244 = “1000、1001、1101 ~ 1105”） • Pr. 507 ABC1 继电器寿命显示 / 设定、ABC2 继电器寿命显示 / 设定 • 环型连接 • 传送速度 100Mbps 变更 • 修改紧固转矩

# FR-A800 系列 使用手册 追加说明书

## 1 试运行时的冷却风扇动作选择

在矢量控制试运行、PM 无传感器矢量控制试运行时，可以停止冷却风扇的动作。

Pr.	名称	初始值	设定范围	内容	
244	冷却风扇动作选择	1	0	冷却风扇 ON-OFF 控制无效（电源 ON 状态下始终为 ON） 电源 ON 状态下冷却风扇起动。	
			1	冷却风扇 ON-OFF 控制有效 变频器运行中始终为 ON，停止时监视变频器的状态，根据温度进行 ON-OFF 切换。	
			101 ~ 105	冷却风扇 ON-OFF 控制有效 在 1 ~ 5s 的范围内设定冷却风扇停止时的等待时间。	
			1000	冷却风扇 ON-OFF 控制无效（电源 ON 状态下始终为 ON） 电源 ON 状态下冷却风扇起动。	在矢量控制试运行、PM 无传感器矢量控制试运行时，可以将冷却风扇设定为始终 OFF。
			1001	冷却风扇 ON-OFF 控制有效 变频器运行中始终为 ON，停止时监视变频器的状态，根据温度进行 ON-OFF 切换。	
			1101 ~ 1105	冷却风扇 ON-OFF 控制有效 在 1 ~ 5s 的范围内设定冷却风扇停止时的等待时间。	
H100	冷却风扇动作选择	1	0	冷却风扇 ON-OFF 控制无效（电源 ON 状态下始终为 ON） 电源 ON 状态下冷却风扇起动。	
			1	冷却风扇 ON-OFF 控制有效 变频器运行中始终为 ON，停止时监视变频器的状态，根据温度进行 ON-OFF 切换。	
			101 ~ 105	冷却风扇 ON-OFF 控制有效 在 1 ~ 5s 的范围内设定冷却风扇停止时的等待时间。	
H106	试运行过程中冷却风扇动作选择	0	0	在矢量控制试运行、PM 无传感器矢量控制试运行时，通过 H100 的设定使冷却风扇起动。	
			1	在矢量控制试运行、PM 无传感器矢量控制试运行时，可以将冷却风扇设定为始终 OFF。	

### ◆ 试运行时的冷却风扇动作选择（P. H106）

- 如果设定为 P. H106 = “1” 或 Pr. 244 = “1000、1001、1101 ~ 1105”，则在矢量控制试运行或 PM 无传感器矢量控制试运行时，可以将冷却风扇设定为始终 OFF。

## 2 变频器部件的寿命显示

通过监视可以诊断控制电路电容器、主电路电容器、冷却风扇、冲击电流抑制电路及 ABC 继电器触点的老化程度。因为各部件在接近使用寿命时可以自行诊断并输出警报，所以能将故障防患于未然。（但是，本功能的寿命诊断除主电路电容器外是根据理论算出的，所以只能作为参考。）

Pr.	名称	初始值	设定范围	内容
255 E700	寿命警报状态显示	0	(0 ~ 255) *1	显示控制电路电容器、主电路电容器、冷却风扇、冲击电流抑制电路及 ABC 继电器触点的各部件是否达到寿命警报输出等级。仅限读取
507 E706	ABC1 继电器寿命显示 / 设定	100%	(0 ~ 100%)	显示 ABC1 继电器触点的老化程度。
508 E707	ABC2 继电器寿命显示 / 设定	100%	(0 ~ 100%)	显示 ABC2 继电器触点的老化程度。

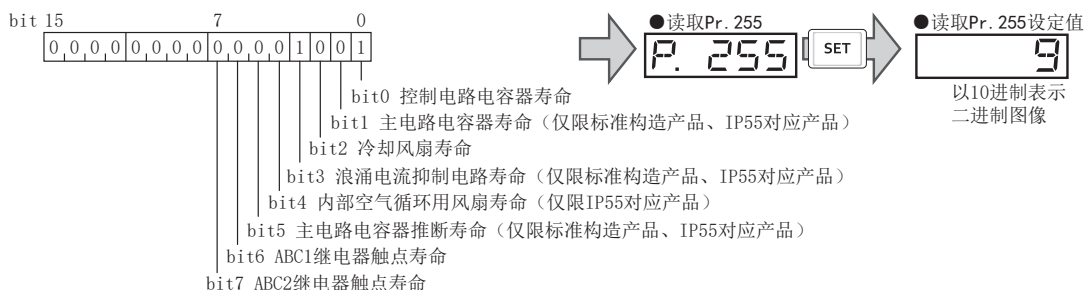
\*1 设定范围（仅限读取）因变频器（标准构造品 / 整流器分离类型 / IP55 对应产品）不同而异。

### ◆ 寿命警报显示和信号输出（Y90 信号、Pr. 255）

#### Point

- 主电路电容器的寿命诊断如不能通过电源 OFF 来实施测定，则不输出报警信号（Y90）。

- 对于控制电路电容器、主电路电容器、冷却风扇、冲击电流抑制电路、ABC 继电器触点、内部空气循环用风扇的各个部件是否达到了寿命警报输出等级，可以通过 Pr. 255 寿命警报状态显示及寿命警报信号（Y90）进行确认。（IP55 对应产品配备有内部空气循环用风扇。）



- 各部件达到了寿命警报输出等级时，对应 Pr. 255 的位为 ON。可以通过 Pr. 255 确认位的 ON/OFF 状况。示例如下表所示。

Pr. 255		bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	备注
十进制	二进制									
239	11101111	○	○	○	×	○	○	○	○	标准构造产品中所有部件均会进行警报输出
5	101	×	×	×	×	×	○	×	○	控制电路电容器、冷却风扇会进行警报输出
0	0	×	×	×	×	×	×	×	×	所有部件均不会进行警报输出

○：有警报、×：无警报

- 在控制电路电容器、主电路电容器、冷却风扇、冲击电流抑制电路、内部空气循环用风扇、主电路电容器推断寿命、ABC1 继电器触点、ABC2 继电器触点中的任何一个达到寿命警报输出等级时，寿命警报信号（Y90）变为 ON。
- Y90 信号使用的端子应在 Pr. 190 ~ Pr. 196（输出端子功能选择）中设定“90（正逻辑）或者 190（负逻辑）”。

- 如果使用选件（FR-A8AY、FR-A8AR、FR-A8NC、FR-A8NCE、FR-A8NCG），则可以分别输出控制电路电容器寿命（Y86）信号、主电路电容器寿命（Y87）、冷却风扇寿命（Y88）信号、冲击电流抑制电路寿命（Y89）信号、主电路电容器推断寿命（Y248）信号、ABC1 继电器触点寿命（Y249）信号、ABC2 继电器触点寿命（Y250）信号。
- 如果通过 Pr. 190 ~ Pr. 196（输出端子功能选择）变更端子分配，则可能会影响其他功能。应确认各端子的功能后再进行设定。

## ◆ ABC 继电器触点的寿命显示（Pr. 507、Pr. 508）

- 在 Pr. 507 中显示 ABC1 继电器触点的老化程度，在 Pr. 508 中显示 ABC2 继电器触点的老化程度。
- 计算触点（继电器）ON 次数，从 100%（0 次）开始以 1%/500 次倒数。达到 10%（45000 次）时，将 Pr. 255 位 6 或位 7 设为 ON 的同时，以 Y90 信号输出警报。
- 可以将 Pr. 507、Pr. 508 设定为任意的值。在更换控制电路端子排时以及安装有控制端子选件等的情况下，应再次设定 Pr. 507、Pr. 508。



# 3 使用 HMS 公司生产的通讯选件的用户

## ◆ DriveControl 写入限制选择

- 可以选择操作权对 DriveControl (包含 Netctrl bit 和 Netref bit) 进行改写。

Pr.	名称	初始值	设定范围	内容
349	通讯复位选择 /ReadyBit 动作选择	0	0、1、100、101、1000、1001、1100、1101、10000、10001、10100、10101、11000、11001、11100、11101	选择错误复位、ReadyBit、变频器错误清除时复位、DriveControl 写入选择的动作。
N010	通讯复位选择	0	0	任何一种运行模式下都可以进行错误复位
			1	仅在网络运行模式时可选择进行错误复位
N240	ReadyBit 动作选择	0	0	使用 HMS 公司生产的通讯选件时可以选择通讯数据的 Ready bit 的动作。
			1	
N241	变频器错误清除时复位选择	0	0	错误清除时有复位
			1	错误清除时无复位
N242	DriveControl 写入限制选择	0	0	无 DriveControl 写入限制
			1	有 DriveControl 写入限制

## ■ DriveControl 写入限制选择 (P. N242)

- 仅在 Pr. 550 NET 模式操作权选择中设定的有指令权的位置, 可以限制 DriveControl 写入。

设定值					内容					
Pr. 349	N010	N240	N241	N242	通讯复位选择*1		ReadyBit 动作选择*2		变频器错误清除时复位选择	DriveControl 写入限制
					NET 运行模式	NET 运行模式以外	主电路电源 ON	主电路电源 OFF*3		
0	0	0	0	0	可	可	ON	ON	有复位	无限制
1	1	0	0	0	可	不可	ON	ON	有复位	无限制
100	0	1	0	0	可	可	ON	OFF	有复位	无限制
101	1	1	0	0	可	不可	ON	OFF	有复位	无限制
1000	0	0	1	0	可	可	ON	ON	无复位*4	无限制
1001	1	0	1	0	可	不可	ON	ON	无复位*4	无限制
1100	0	1	1	0	可	可	ON	OFF	无复位*4	无限制
1101	1	1	1	0	可	不可	ON	OFF	无复位*4	无限制
10000	0	0	0	1	可	可	ON	ON	有复位	有限制*4
10001	1	0	0	1	可	不可	ON	ON	有复位	有限制*4
10100	0	1	0	1	可	可	ON	OFF	有复位	有限制*4
10101	1	1	0	1	可	不可	ON	OFF	有复位	有限制*4
11000	0	0	1	1	可	可	ON	ON	无复位*4	有限制*4
11001	1	0	1	1	可	不可	ON	ON	无复位*4	有限制*4
11100	0	1	1	1	可	可	ON	OFF	无复位*4	有限制*4
11101	1	1	1	1	可	不可	ON	OFF	无复位*4	有限制*4

- \*1 按运行模式分别显示复位动作的可 / 不可。
- \*2 按主电路电源的状态分别显示 Ready bit 的 ON/OFF。
- \*3 24V 外部电源为 ON 或控制电源为 ON 时
- \*4 安装了 HMS 公司生产的通讯选件时有效。

## ◆ 变频器监视项目 / 指令项目

- 追加以下监视。

16-bit data

No.	Description	Unit	Type	Read/write
H0024	Torque (positive polarity for driving torque/negative polarity for regenerative braking torque)	0.1%	unsigned	R

---

 **三菱电机自动化(中国)有限公司**

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编：200336

电话：021-23223030 传真：021-23223000

网址：<http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>

技术支持热线 **400-821-3030**



扫描二维码,关注官方微博



扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改 恕不另行通知

# **mitsubishi electric corporation**

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

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

Specifications subject to change without notice.