



CC-Link IE TSN Class B/A

三菱電機 汎用 インバータ INVERTER A800-GN

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）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。
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）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。
据付け、操作、機能、保守などの詳細は、取扱説明書（詳細編）およびセーフティストップ機能取扱説明書を参照してください。また、CC-Link IE TSN通信の詳細については、CC-Link IE TSN機能説明書に記載しています。
各説明書は、三菱電機FAサイトからPDFデータのダウンロードが可能です。
<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/products/drv/inv/support/a800/a800.html>

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

Thank you for choosing Mitsubishi Electric inverter.
This Instruction Manual (Startup) provides handling information and precautions for use of this product.
Do not use the product until you have full knowledge of the product mechanism, safety information and instructions.
Please forward this Instruction Manual (Startup) to the end user.
For details on installation, operation, functions, and maintenance, refer to the Instruction Manual (Detailed) and the Safety Stop Function Instruction Manual. For details on CC-Link IE TSN communication, refer to the CC-Link IE TSN Function Manual.
The manuals can be downloaded in PDF form from the Mitsubishi Electric FA Global Website.
<https://www.MitsubishiElectric.com/fa/products/drv/inv/support/a800/a800.html>

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）对使用时的操作、注意事项进行说明。
应在充分了解设备的相关知识、安全信息及注意事项后使用。
并且，请将本使用手册（导入篇）交付至使用者。
关于安装、操作、功能、维护等的详细内容，请参照使用手册（详细篇）及安全停止功能使用说明书。此外，关于CC-Link IE TSN通讯的详细内容，请参阅CC-Link IE TSN功能说明书。
可以从Mitsubishi Electric FA Global Website下载各使用手册的PDF数据。
<https://www.MitsubishiElectric.com/fa/products/drv/inv/support/a800/a800.html>

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	4
2	配線について	5
3	基本操作	11
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	13
5	インバータ使用上の注意	13
6	パラメーター一覧	15
7	仕様	21

据付け、操作、機能、保守などの詳細は、取扱説明書(詳細編)およびセーフティストップ機能取扱説明書を参照してください。また、CC-Link IE TSN通信の詳細については、CC-Link IE TSN機能説明書に記載しています。各説明書は、三菱電機FAサイトからPDFデータのダウンロードが可能です。〔三菱電機FAサイト〕で会員登録(無料)していただく必要があります。また、印刷物(有償)をご用命の場合は、お買い上げ店または当社営業所までご連絡ください。
<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/products/drv/inv/support/a800/a800.html>



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て危険です。
- 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。
- 本体を据え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 タ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。
- 電線は傷ついたり、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。
- 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・ブロー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られないよう)、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。取り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 $-10 \sim +50^{\circ}\text{C}$ （凍結のないこと）、SLD 定格の周囲温度は $-10 \sim +40^{\circ}\text{C}$ （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。
- 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4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 $-20 \sim +65^{\circ}\text{C}$ 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・振動 5.9m/s^2 以下*1、 $10 \sim 55\text{Hz}$ （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4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が、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^2 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りに始動・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行ってください。
- 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してください。
- 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。
- 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のセキュリティ（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

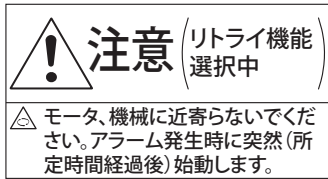
一般的な注意

- 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どおりのカバーや遮断物を元どりに戻し、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。

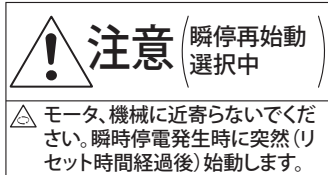
注意ラベルの貼り付け

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

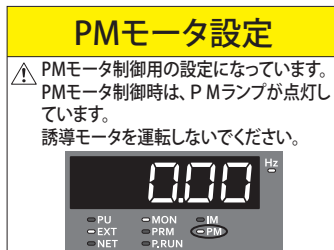
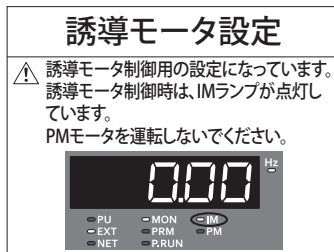


- 瞬停再始動を選択した場合



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。



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	0.4K~280K	適用モータ容量(ND)(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	インバータ定格電流(SLD)(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%)

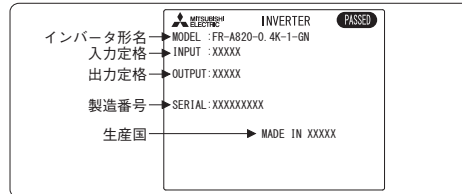
*2 IEC60721-3-3:1994 3C2/3S2 適合

*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

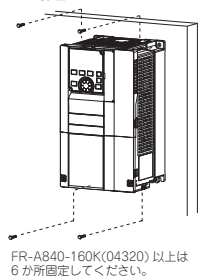


NOTE

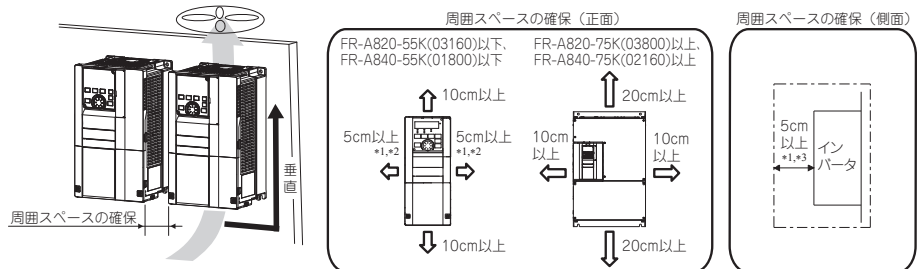
この取扱説明書に記載するインバータ形名は、適用モータ容量と定格電流値を併記して説明しています。(例) FR-A820-0.4K(00046)

◆ 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	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 (IEC60721-3-3:1994 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 ² 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。

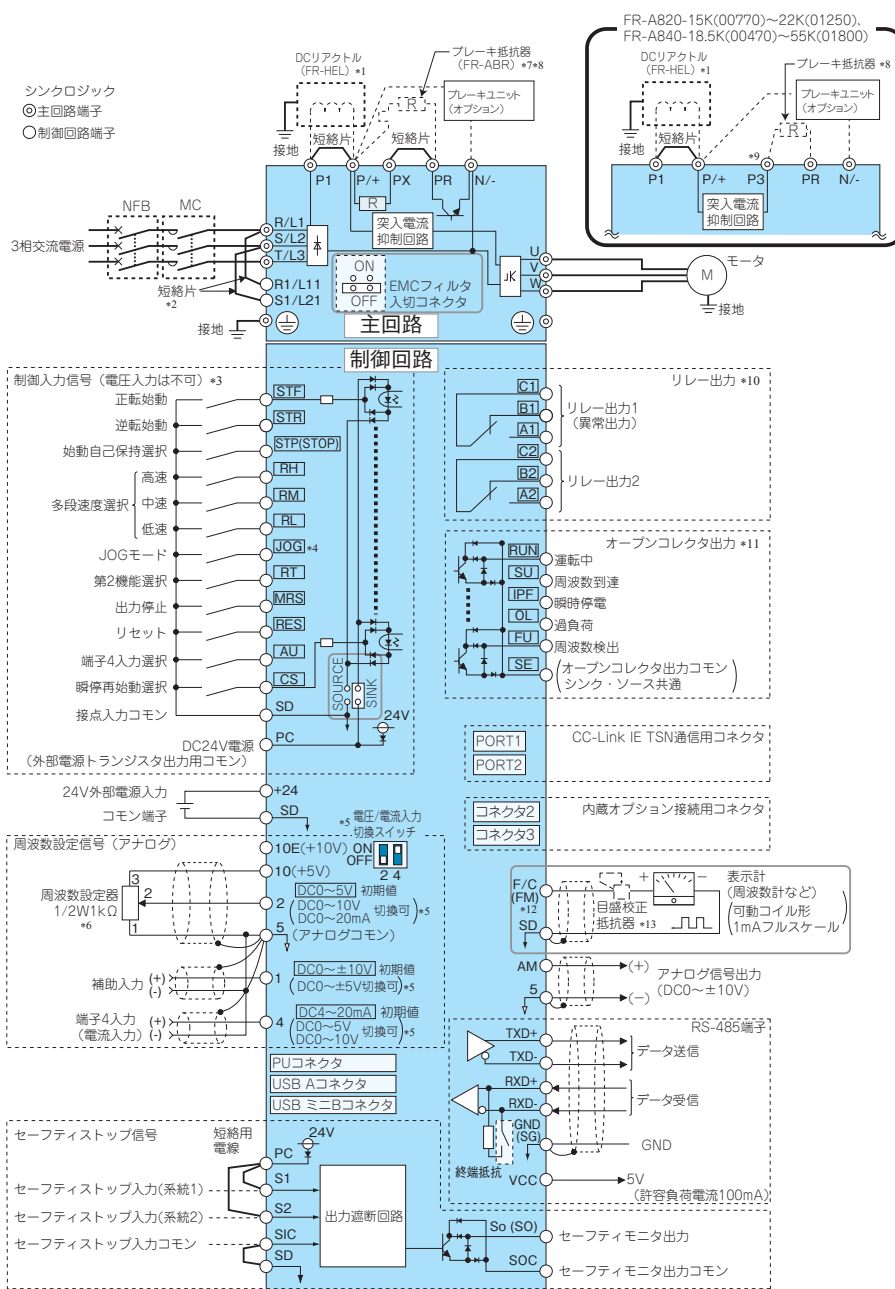
*3 FR-A840-160K(04320) 以上は 2.9m/s² 以下です。

*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

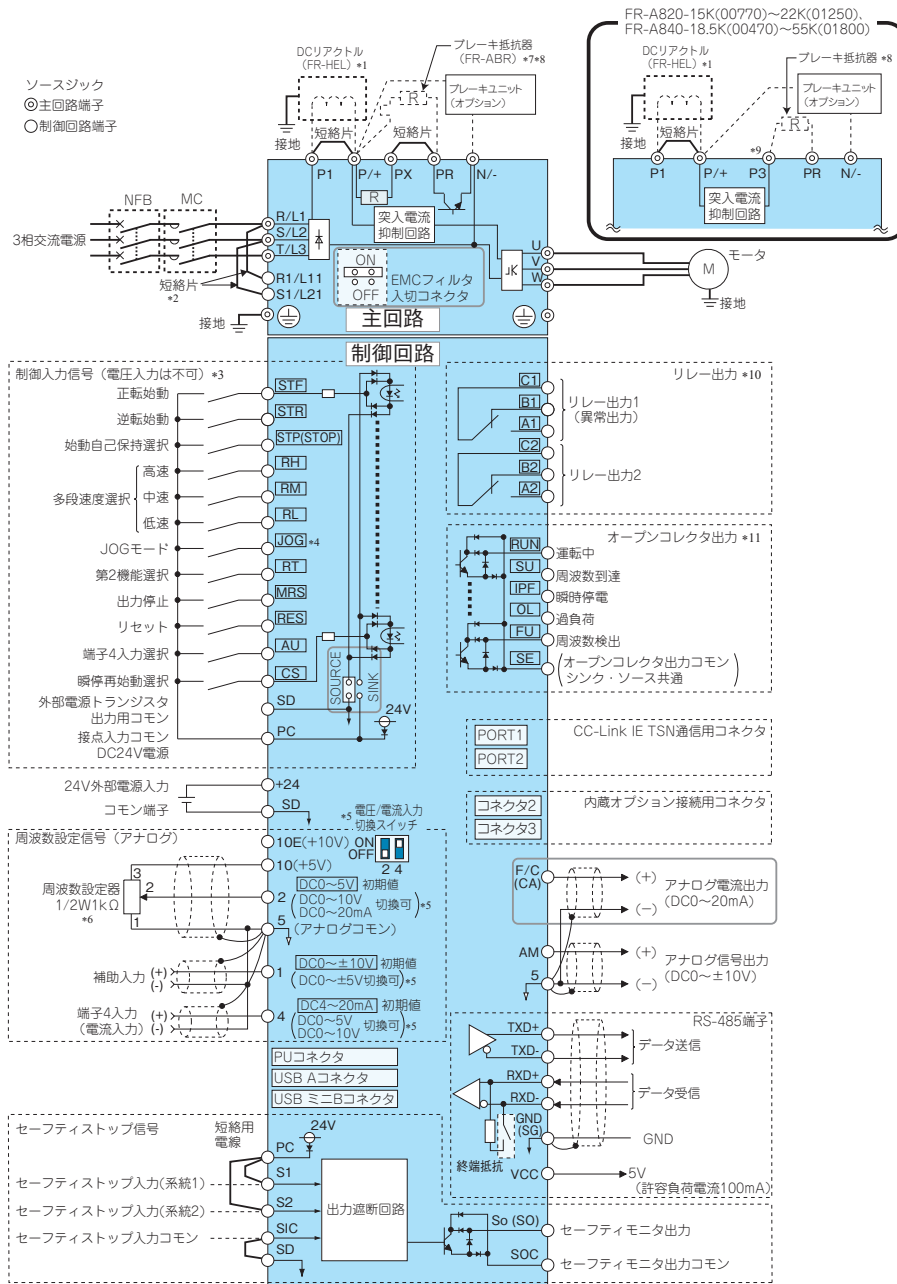


- *1 FR-A820-75K(03800)以上、FR-A840-75K(02160)以上、または75kW以上のモータを使用する場合には、オプションのDCリアクトル(FR-HEL)を必ず接続してください。(DCリアクトルは取扱説明書(詳細編)を参照し、適用モータ容量に合わせて選定してください。)DCリアクトルを接続する場合には、端子P1とP/+の間に短絡片が取り付けられているときは、短絡片を外してからDCリアクトルを取り付けてください。(FR-A820-75K(03800)以上、FR-A840-75K(02160)以上には短絡片はありません。)
- *2 制御回路別電源にする場合は、R1/L11、S1/L21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。(15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))。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)
- *8 端子P3はブレーキ抵抗器以外を接続しないでください。
- *9 出力端子割付(Pr.195、Pr.196)によって端子機能変更可能です。(15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。(15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。(15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はブレーキ抵抗器以外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。(15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。(15ページ参照)

NOTE

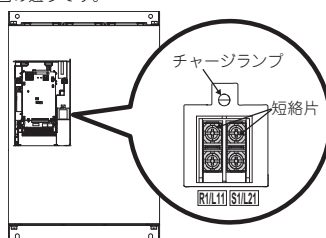
- ノイズによる誤動作を防止するため、信号線は動力線と10cm以上離してください。また、主回路配線の入力側と出力側は分離してください。
- 配線時にインバータ内部に電線の切りくずを残さないでください。電線の切りくずは、異常、故障、誤動作の原因になります。インバータはいつもきれいにしておいてください。制御盤などに取付け穴をあけるときは、切粉などがインバータに入らないよう注意してください。
- 電圧/電流入力切替スイッチを適切に設定してください。設定が異なると異常、故障、誤動作の原因になります。

2.2 主回路端子

◆ 端子配列と配線

<p>FR-A820-0.4K(00046)、0.75K(00077)</p>	<p>FR-A820-1.5K(00105) ~ 3.7K(00250) FR-A840-0.4K(00023) ~ 3.7K(00126)</p>	<p>FR-A820-5.5K(00340)、7.5K(00490) FR-A840-5.5K(00170)、7.5K(00250)</p>
<p>FR-A820-11K(00630) FR-A840-11K(00310)、15K(00380)</p>	<p>FR-A820-15K(00770) ~ 22K(01250) FR-A840-18.5K(00470)、22K(00620)</p>	<p>FR-A820-30K(01540) *2 FR-A840-30K(00770)</p>
<p>FR-A820-37K(01870)、45K(02330) *1</p>	<p>FR-A820-55K(03160) *1</p>	<p>FR-A840-37K(00930) ~ 55K(01800) *1</p>
<p>FR-A840-75K(02160)、90K(02600) *1</p>	<p>FR-A820-75K(03800)、90K(04750) *1 FR-A840-110K(03250) ~ 185K(04810) *1 *3</p>	<p>FR-A840-220K(05470) ~ 280K(06830) *1</p>

*1 R1/L11、S1/L21、チャージランプの場所は下図の通りです。

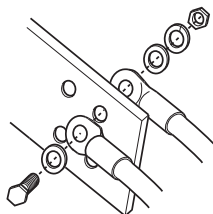


*2 FR-A820-30K(01540)の端子P3、PRにはねじが付いていません。何も接続しないでください。

*3 端子P/+ (オプション接続用)は、DCリアクトル以外のオプションで端子P/+を使用する場合に接続してください。

NOTE

- 電源線は必ずR/L1、S/L2、T/L3に接続します。(相順を合わせる必要はありません。)U、V、Wに接続するとインバータが破損しますので絶対に避けてください。
- モータはU、V、Wに接続します。(相順を合わせてください。)
- 主回路に電源が供給されるとチャージランプが点灯します。
- FR-A840-220K(05470)以上で、インバータ主回路導体に配線する際、導体に対し、ナットが右側になるようにしてください。また、共締めする場合は、導体を挟んで配線してください。(下図参照) 接続には、本体付属のボルト(ナット)を使用してください。



◆ 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 *4	締付トルク (N・m)	圧着端子		電線サイズ									
					HIV 電線など (mm ²) *1				AWG/MCM *2		PVC 電線など (mm ²) *3			
					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 *4	締付トルク (N・m)	圧着端子		電線サイズ									
					HIV 電線など (mm ²) *1				AWG/MCM *2		PVC 電線など (mm ²) *3			
					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	10	10	6	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 °C 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 °C 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 °C 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 °C 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 °C の電線 (THHW 電線) のサイズです。周囲温度 40 °C 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 °C の電線 (THHN 電線) のサイズです。周囲温度 40 °C 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の場合は、26 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 °C の電線 (PVC 電線) のサイズです。周囲温度 40 °C 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 °C の電線 (XLPE 電線) のサイズです。周囲温度 40 °C 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。

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

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。

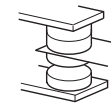
NOTE

- ・ 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。

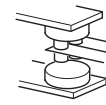
2.3 制御回路端子

◆ 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 ~ 0.75 mm² 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、各端子のコモン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 (2023 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 ²)	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 ²)	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	
通信速度	1Gbps 100Mbps*1	
CC-Link IE TSN 認証 Class	B (プロトコルバージョン 2.0*2*3、またはバージョン 1.0 に対応) A*2 (プロトコルバージョン 2.0 に対応)	
通信周期 *4	CC-Link IE TSN 認証 Class B : 125 μs ~ 10000 μs (1Gbps) / 500 μs ~ 10000 μs (100Mbps*1) CC-Link IE TSN 認証 Class A : 1000 μs ~ 6400000 μs	
通信方式	CC-Link IE TSN 認証 Class B : 時分割方式 CC-Link IE TSN 認証 Class A : タイムマネージド・ポーリング方式	
時刻同期	CC-Link IE TSN 認証 Class B : 対応 (IEEE802.1AS、および IEEE1588v2 準拠) CC-Link IE TSN 認証 Class A : 非対応	
最大接続台数	121 台 (マスタ局とリモート局の合計)	
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	CC-Link IE TSN 認証 Class B : ライン、スター、リング、ライン・スター混在 CC-Link IE TSN 認証 Class A : ライン、スター、ライン・スター混在	
接続ケーブル	Ethernet ケーブル (IEEE802.3 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	リモート局	
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

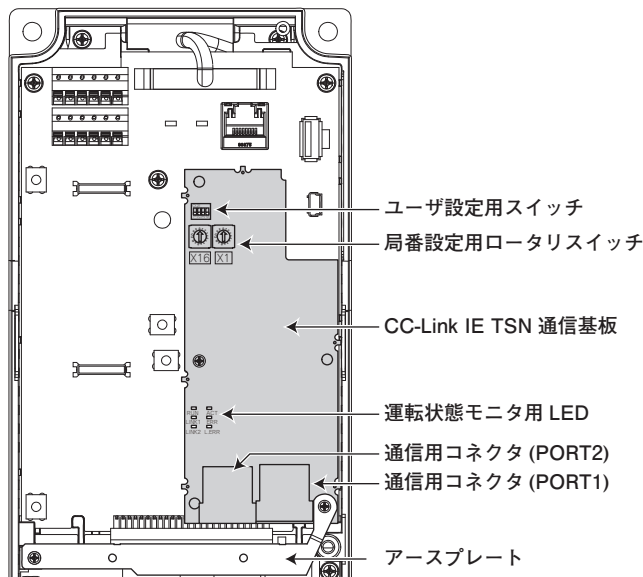
*1 2020 年 9 月以降に製造された FR-A800-GN から対応します。

*2 2022 年 10 月以降に製造された FR-A800-GN から対応します。

*3 認証 Class B のプロトコルバージョン 2.0 はバージョン 1.0 と互換性があります。

*4 エンジニアリングツール (GX Works3) 上で基本周期設定を変更する場合は、複数周期設定の倍率を考慮して設定してください。

◆ 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 (2023 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

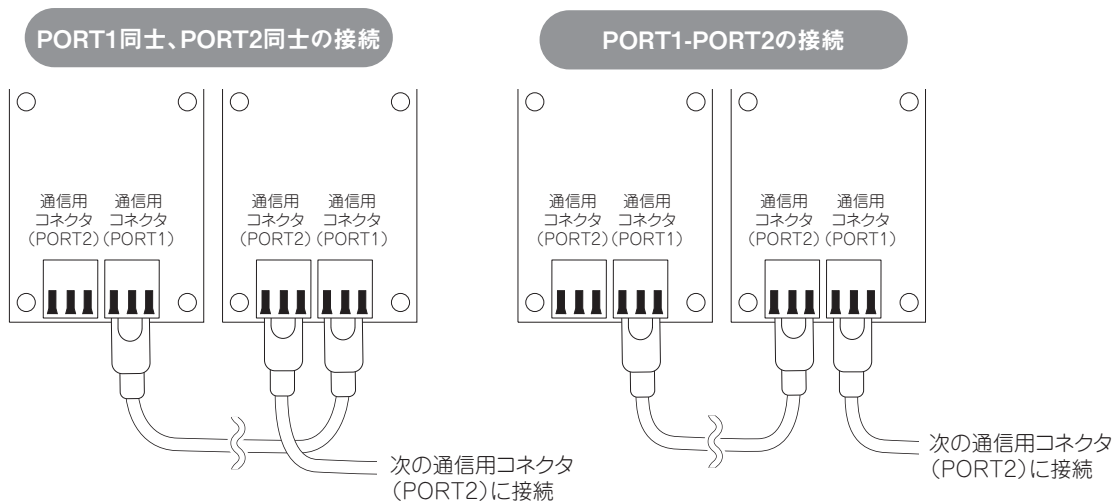
マスタ局の通信速度が 1Gbps の場合、CC-Link IE TSN 認証クラス B 機器のみでスター接続するときは、CC-Link IE TSN 対応スイッチング HUB(TSN スイッチング HUB) を使用してください。

- ・ 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。

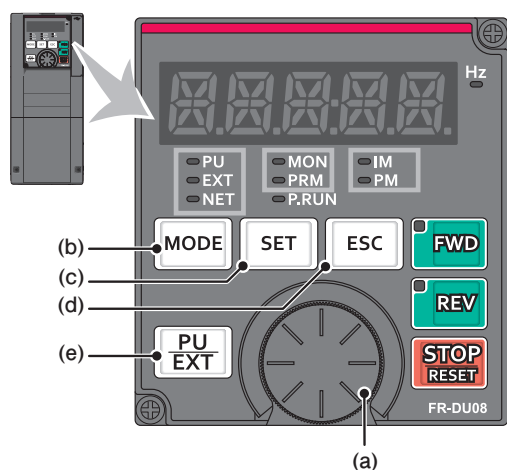


NOTE

• CC-Link IE TSN についての詳細は、CC-Link IE TSN 機能説明書を参照してください。

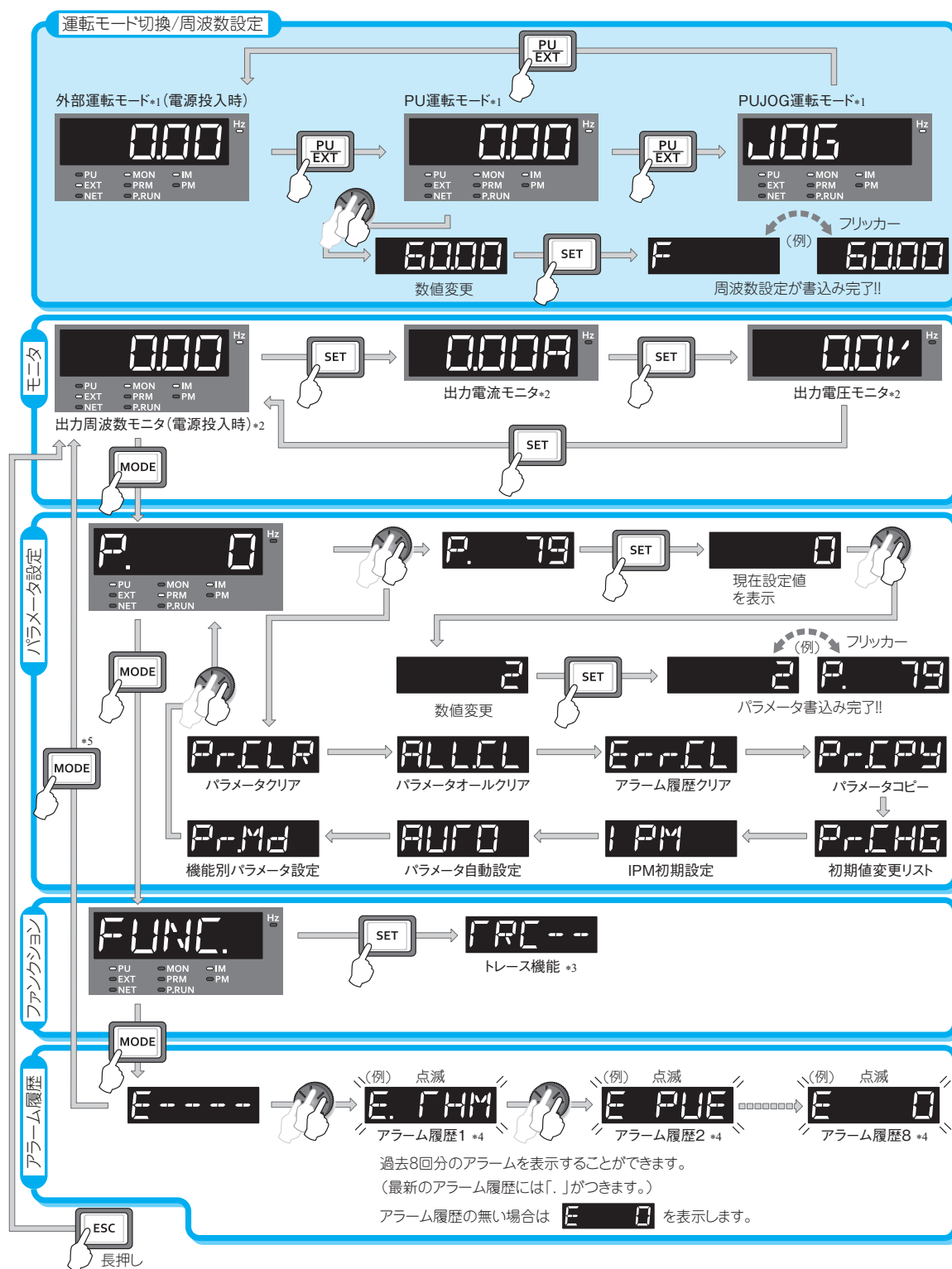
3 基本操作

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。メーカー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

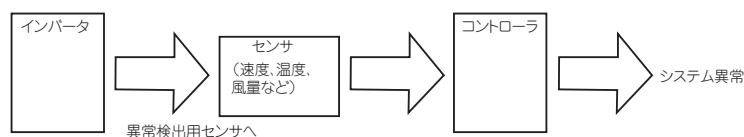
インバータの各種状態信号によるインタロックをとったとしても、インバータ自身の故障の状況により、必ずしも十分とはいえない場合があります。例えば、インバータの異常出力信号、始動信号と RUN 信号出力を使用したインタロックをとっていた場合でも、インバータの CPU が故障するとインバータに異常が発生しても異常出力信号は出力されず、RUN 信号は出力されたままということがあります。システム重要度に応じて、モータ速度を検出する速度検出器やモータ電流を検出する電流検出器を設け、下記のチェックを行うなどのバックアップシステムを検討してください。

・ 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 **8 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 (株式会社プロテリアル製) ファインメットは株式会社プロテリアルの登録商標です。

- インバータの出力側には進相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タ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、雲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。（5 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印加しないでください。
インバータ入出力信号回路に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え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。
 - 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。

Pr.	名称	設定範囲	初期値	Pr.	名称	設定範囲	初期値	Pr.	名称	設定範囲	初期値
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	1140	第2PID目標値/偏差入力選択	1 ~ 5	2	1275	第14位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
		0 ~ 2, 10 ~ 12	0	1141	第2PID測定値入力選択	1 ~ 5	3	1276	第14位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms
		0 ~ 60s	0s	1142	第2PID単位選択	0 ~ 43, 9999	9999	1277	第14位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10
		0 ~ 1, 9999	9999	1143	第2PID上限リミット	0 ~ 100%, 9999	9999	1278	第15位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s
		0 ~ 4	0	1144	第2PID下限リミット	0 ~ 100%, 9999	9999	1279	第15位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s
		0 ~ 2	0	1145	第2PID偏差リミット	0 ~ 100%, 9999	9999	1280	第15位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms
		0 ~ 9	2	1146	第2PID信号動作選択	0 ~ 3, 10 ~ 13	0	1281	第15位置決め補助機能	0, 2, 10, 12, 100, 102, 110, 112	10
		1 ~ 8	4	1147	第2出力中断検出レベル	0 ~ 3600s, 9999	1s	1282	原点復帰方式選択	0 ~ 6	4
		0.1	0	1148	第2出力中断検出レベル	0 ~ 590Hz	0Hz	1283	原点復帰速度	0 ~ 30Hz	2Hz
		0 ~ 4	0	1149	第2出力中断解除レベル	900 ~ 1100%	1000%	1284	原点復帰クリープ速度	0 ~ 10Hz	0.5Hz
		0 ~ 100%	90%	1150 ~ 1199	ユーザ用パラメータ1 ~ 50	0 ~ 65535	0	1285	原点シフト量下位4桁	0 ~ 9999	0
		1 ~ 3, 5 ~ 14, 17 ~ 20, 22 ~ 24, 32 ~ 36, 39 ~ 42, 46, 52 ~ 54, 61, 62, 64, 67, 68, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 201 ~ 213, 222 ~ 227, 230 ~ 232, 235 ~ 238	201 ~ 208	1220	目標位置/速度選択	0, 1, 2	0	1286	原点シフト量上位4桁	0 ~ 9999	0
		0 ~ 1	0	1221	起動指令エッジ検出選択	0, 1	0	1287	原点復帰待機待ち時間	0 ~ 10s	0.5s
		600 ~ 1400	1000	1222	第1位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s	1288	原点復帰押当てトルク	0 ~ 200%	40%
		1	1	1223	第1位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s	1289	原点復帰押当て待ち時間	0 ~ 10s	0.5s
		2	2	1224	第1位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms	1290	位置制御予入力選択	0, 1	0
		3	3	1225	第1位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1291	ロール送りモード選択	0, 1	0
		4	4	1226	第2位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s	1292	位置検出下位4桁	0 ~ 9999	0
		5	5	1227	第2位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s	1293	位置検出上位4桁	0 ~ 9999	0
		6	6	1228	第2位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms	1294	位置検出選択	0 ~ 2	0
		7	7	1229	第2位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1295	位置検出ヒステリシス幅	0 ~ 32767	0
		8	8	1230	第3位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s	1296	第2位置制御ゲイン	0 ~ 150s ⁻¹	25s ⁻¹
		0 ~ 1	0	1231	第3位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s	1297	第2予備励磁選択	0, 1	0
		0 ~ 20000ms	0ms	1232	第3位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms	1300 ~ 1343	通信オプション用パラメータ		
		0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1233	第3位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1348	P/PI制御切換周波数	0 ~ 400Hz	0Hz
		0.01 ~ 360s	5s	1234	第4位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s	1349	非常停止動作選択	0, 1, 10, 11	0
		0.01 ~ 360s	5s	1235	第4位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s	1350 ~ 1359	通信オプション用パラメータ		
		0 ~ 20000ms	0ms	1236	第4位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms	1410	始動回数下位4桁	0 ~ 9999	0
		0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1237	第4位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1411	始動回数上位4桁	0 ~ 9999	0
		0.01 ~ 360s	5s	1238	第5位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s	1412	モータ誘起電圧定数(φf)指数部	0 ~ 2, 9999	9999
		0.01 ~ 360s	5s	1239	第5位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s	1413	第2モータ誘起電圧定数(φf)指数部	0 ~ 2, 9999	9999
		0 ~ 20000ms	0ms	1240	第5位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms	1442	IPフィルタアドレス1(Ethernet)	0 ~ 255	0
		0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1241	第5位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1443	IPフィルタアドレス2(Ethernet)	0 ~ 255	0
		0.01 ~ 360s	5s	1242	第6位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s	1444	IPフィルタアドレス3(Ethernet)	0 ~ 255	0
		0.01 ~ 360s	5s	1243	第6位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s	1445	IPフィルタアドレス4(Ethernet)	0 ~ 255	0
		0 ~ 20000ms	0ms	1244	第6位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms	1446	IPフィルタアドレス2範囲指定(Ethernet)	0 ~ 255, 9999	9999
		0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1245	第6位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1447	IPフィルタアドレス3範囲指定(Ethernet)	0 ~ 255, 9999	9999
		0.01 ~ 360s	5s	1246	第7位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s	1448	IPフィルタアドレス4範囲指定(Ethernet)	0 ~ 255, 9999	9999
		0.01 ~ 360s	5s	1247	第7位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s	1459	時刻設定権選択	0 ~ 2	0
		0 ~ 20000ms	0ms	1248	第7位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms	1480	負荷特性測定モード	0, 1, (2, 3, 4, 5, 81, 82, 83, 84, 85)	0
		0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1249	第7位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1481	負荷特性負荷基準1	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
		0.01 ~ 360s	5s	1250	第8位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s	1482	負荷特性負荷基準2	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
		0.01 ~ 360s	5s	1251	第8位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s	1483	負荷特性負荷基準3	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
0 ~ 20000ms	0ms	1252	第8位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms	1484	負荷特性負荷基準4	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999		
0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1253	第8位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1485	負荷特性負荷基準5	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999		
0.01 ~ 360s	5s	1254	第9位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s	1486	負荷特性最大周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz +10		
0.01 ~ 360s	5s	1255	第9位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s	1487	負荷特性最小周波数	0 ~ 590Hz	6Hz		
0 ~ 20000ms	0ms	1256	第9位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms	1488	上限警報検出幅	0 ~ 400%, 9999	20%		
0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1257	第9位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1489	下限警報検出幅	0 ~ 400%, 9999	20%		
0.01 ~ 360s	5s	1258	第10位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s	1490	上限故障検出幅	0 ~ 400%, 9999	9999		
0.01 ~ 360s	5s	1259	第10位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s	1491	下限故障検出幅	0 ~ 400%, 9999	9999		
0 ~ 20000ms	0ms	1260	第10位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms	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		
0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1261	第10位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1499	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。				
0.01 ~ 360s	5s	1262	第11位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s						
0.01 ~ 360s	5s	1263	第11位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s						
0 ~ 20000ms	0ms	1264	第11位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms						
0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1265	第11位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10						
0.01 ~ 360s	5s	1266	第12位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s						
0.01 ~ 360s	5s	1267	第12位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s						
0 ~ 20000ms	0ms	1268	第12位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms						
0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1269	第12位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10						
0.01 ~ 360s	5s	1270	第13位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s						
0.01 ~ 360s	5s	1271	第13位置決め減速時間	0.01 ~ 360s	5s						
0 ~ 20000ms	0ms	1272	第13位置決めドウェル時間	0 ~ 20000ms	0ms						
0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10	1273	第13位置決め補助機能	0 ~ 2, 10 ~ 12, 100 ~ 102, 110 ~ 112	10						
0.01 ~ 360s	5s	1274	第14位置決め加速時間	0.01 ~ 360s	5s						

Pr.CLR	パラメータクリア	(0,)1	0
ALL.CL	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, 3044	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。

7 仕様

7.1 定格

◆ 200V クラス

形名 FR-A820-[J]-GN		0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K		
		00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750		
適用モータ容量 (kW) *1	SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90/110	132		
	LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110		
	ND (初期設定)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90		
	HD	0.2*2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75		
定格容量 (kVA) *3	SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181		
	LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165		
	ND (初期設定)	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	132		
	HD	0.6	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110		
定格電流 (A)	SLD	4.6	7.7	10.5	16.7	25	34	49	63	77	93	125	154	187	233	316	380	475		
	LD	4.2	7	9.6	15.2	23	31	45	58	70.5	85	114	140	170	212	288	346	432		
	ND (初期設定)	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288	346		
	HD	1.5	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288		
過負荷電流定格 *4	SLD	110% 60s、120% 3s (反限時特性) 周囲温度 40℃																		
	LD	120% 60s、150% 3s (反限時特性) 周囲温度 50℃																		
	ND (初期設定)	150% 60s、200% 3s (反限時特性) 周囲温度 50℃																		
	HD	200% 60s、250% 3s (反限時特性) 周囲温度 50℃																		
定格電圧 *5	3相 200~240V																			
回生制動	ブレーキトランジスタ	内蔵												FR-BU2 (オプション)						
	最大ブレーキトルク *7	150% トルク・3%ED *6			100% トルク・3%ED *6			100% トルク・2%ED *6			20% トルク・連続				10% トルク・連続					
	FR-ABR (オプション使用時)	150% トルク・10%ED			100% トルク・10%ED			100% トルク・6%ED				—	—	—	—	—	—	—	—	
定格入力 交流電圧・周波数	3相 200~240V 50Hz/60Hz																			
交流電圧許容変動	170~264V 50Hz/60Hz																			
周波数許容変動	±5%																			
定格入力電流 (A) *8	DCリアクトルなし	SLD	5.3	8.9	13.2	19.7	31.3	45.1	62.8	80.6	96.7	115	151	185	221	269	—	—	—	
		LD	5	8.3	12.2	18.3	28.5	41.6	58.2	74.8	90.9	106	139	178	207	255	—	—	—	
		ND (初期設定)	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	266	—	—	
		HD	2.3	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	—	—	
	DCリアクトルあり	SLD	4.6	7.7	10.5	16.7	25	34	49	63	77	93	125	154	187	233	316	380	475	
		LD	4.2	7	9.6	15.2	23	31	45	58	70.5	85	114	140	170	212	288	346	432	
		ND (初期設定)	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288	346	
		HD	1.5	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288	
	電源設備容量 (kVA) *9	DCリアクトルなし	SLD	2	3.4	5	7.5	12	17	24	31	37	44	58	70	84	103	—	—	—
			LD	1.9	3.2	4.7	7	11	16	22	29	35	41	53	68	79	97	—	—	—
			ND (初期設定)	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	101	—	—
			HD	0.9	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	—	—
DCリアクトルあり		SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181	
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165	
		ND (初期設定)	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	132	
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	
保護構造 (IEC 60529) *10	閉鎖型 (IP20)									開放型 (IP00)										
冷却方式	自冷					強制風冷														
概略質量 (kg)	2.0	2.2	3.6	3.6	3.6	6.7	6.7	8.3	15.5	15.5	15.5	22	42	42	54	74	74			

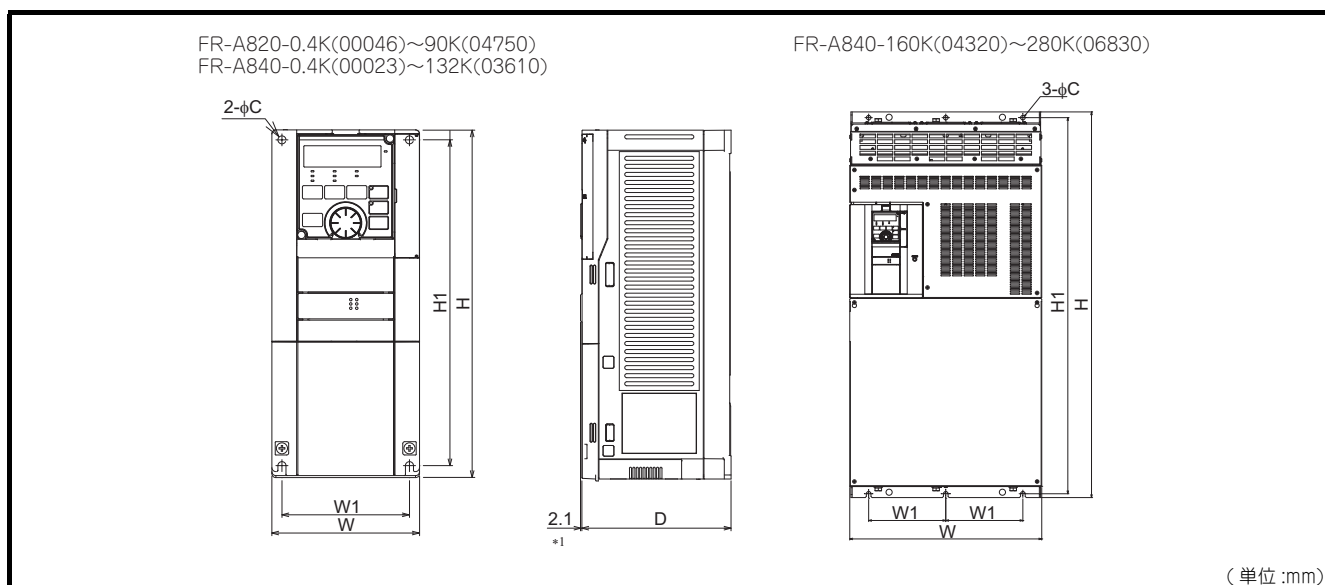
*1 適用モータは、4極の三菱電機標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。
 *2 0.2kW モータは、V/F制御のみ適用できます。
 *3 定格出力容量は、出力電圧が220Vの場合を示します。
 *4 過負荷電流定格の%値はインバータの定格出力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、インバータおよびモータが100%負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。
 *5 最大出力電圧は、電源電圧以上になりません。最大出力電圧を設定範囲内で変更可能です。ただし、インバータ出力側電圧波形の波高値は電源電圧の $\sqrt{2}$ 倍程度になります。
 *6 内蔵ブレーキ抵抗器あり
 *7 ND 定格基準の値です。
 *8 定格入力電流は定格出力電流時の値を示します。定格入力電流は電源インピーダンス (入力リアクトルや電線を含む) の値によって変わります。
 *9 電源容量は、定格出力電流時の値です。電源側インピーダンス (入力リアクトルや電線を含む) の値によって変わります。
 *10 FR-DU08: IP40 (PU コネクタ部は除く)

◆ 400V クラス

形名 FR-A840-[I]-GN		0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	132K	160K	185K	220K	250K	280K			
		00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830			
適用モータ容量 (kW) *1	SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75/90	110	132	160	185	220	250	280	315	355			
	LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315			
	ND (初期設定)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280			
	HD	0.2*2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250			
定格容量 (kVA) *3	SLD	1.8	2.9	4	6.3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521			
	LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465			
	ND (初期設定)	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367	417			
	HD	0.6	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367			
定格電流 (A)	SLD	2.3	3.8	5.2	8.3	12.6	17	25	31	38	47	62	77	93	116	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683			
	LD	2.1	3.5	4.8	7.6	11.5	16	23	29	35	43	57	70	85	106	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610			
	ND (初期設定)	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481	547			
	HD	0.8	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481			
過負荷電流定格 *4	SLD	110% 60s、120% 3s (反限時特性) 周囲温度 40℃																										
	LD	120% 60s、150% 3s (反限時特性) 周囲温度 50℃																										
	ND (初期設定)	150% 60s、200% 3s (反限時特性) 周囲温度 50℃																										
	HD	200% 60s、250% 3s (反限時特性) 周囲温度 50℃																										
定格電圧 *5	3相 380 ~ 500V																											
回生制動	ブレーキトランジスタ	内蔵															FR-BU2 (オプション)											
	最大ブレーキトルク *7	100% トルク・2%ED *6										20% トルク・連続					10% トルク・連続											
	FR-ABR (オプション使用時)	100% トルク・10%ED										100% トルク・6%ED					- *12											
定格入力交流電圧・周波数	3相 380 ~ 500V 50Hz/60Hz *11																											
交流電圧許容変動	323 ~ 550V 50Hz/60Hz																											
周波数許容変動	±5%																											
電源	定格入力電流 (A) *8	DCリアクトルなし	SLD	3.2	5.4	7.8	10.9	16.4	22.5	31.7	40.3	48.2	58.4	76.8	97.6	115	141	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			LD	3	4.9	7.3	10.1	15.1	22.3	31	38.2	44.9	53.9	75.1	89.7	106	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ND (初期設定)	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			HD	1.4	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	DCリアクトルあり	SLD	2.3	3.8	5.2	8.3	12.6	17	25	31	38	47	62	77	93	116	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683		
		LD	2.1	3.5	4.8	7.6	11.5	16	23	29	35	43	57	70	85	106	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610		
		ND (初期設定)	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481	547		
		HD	0.8	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481		
	電源設備容量 (kVA) *9	DCリアクトルなし	SLD	2.5	4.1	5.9	8.3	12	17	24	31	37	44	59	74	88	107	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			LD	2.3	3.7	5.5	7.7	12	17	24	29	34	41	57	68	81	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			ND (初期設定)	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			HD	1.1	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DCリアクトルあり		SLD	1.8	2.9	4	6.3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521		
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465		
		ND (初期設定)	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367	417		
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367		
保護構造 (IEC 60529) *10	閉鎖型 (IP20)													開放型 (IP00)														
冷却方式	自冷													強制風冷														
概略質量 (kg)	3.0	3.0	3.0	3.6	3.6	6.7	6.7	8.3	8.3	15	15	23	41	41	43	52	55	71	78	117	117	166	166	166	166			

*1 適用モータは、4極の三菱電機標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。
 *2 0.2kW モータは、V/F制御のみ適用できます。
 *3 定格出力容量は、出力電圧が440Vの場合を示します。
 *4 過負荷電流定格の%値はインバータの定格出力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、インバータおよびモータが100%負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。
 *5 最大出力電圧は、電源電圧以上になりません。最大出力電圧を設定範囲内で変更可能です。ただし、インバータ出力側電圧波形の波高値は電源電圧の√2倍程度になります。
 *6 内蔵ブレーキ抵抗器あり
 *7 ND 定格基準の値です。
 *8 定格入力電流は定格出力電流時の値を示します。定格入力電流は電源インピーダンス (入力リアクトルや電線を含む) の値によって変わります。
 *9 電源容量は、定格出力電流時の値です。電源側インピーダンス (入力リアクトルや電線を含む) の値によって変わります。
 *10 FR-DU08; IP40 (PU コネクタ部は除く)
 *11 480Vを超える場合は、Pr.977 入力電圧モード選択の設定が必要です。(詳細は、取扱説明書(詳細編)を参照してください。)
 *12 市販のブレーキ抵抗器を使用して、インバータ内蔵ブレーキの制動能力を向上させることができます。詳細は当社営業所までご連絡ください。

7.2 外形寸法図



*1 LED表示カバーがあるため、奥行きが2.1mm大きくなります。

◆ 200V クラス

インバータ形名	W	W1	H	H1	D	C	
FR-A820-0.4K(00046)	110	95	260	245	110	6	
FR-A820-0.75K(00077)					125		
FR-A820-1.5K(00105)					140		
FR-A820-2.2K(00167)	170	195			300		285
FR-A820-3.7K(00250)							
FR-A820-5.5K(00340)							
FR-A820-7.5K(00490)	220	230	400	380	190	10	
FR-A820-11K(00630)							
FR-A820-15K(00770)							
FR-A820-18.5K(00930)	250	270	550	525	250	12	
FR-A820-22K(01250)							
FR-A820-30K(01540)							
FR-A820-37K(01870)	435	380	700	675	360	12	
FR-A820-45K(02330)							
FR-A820-55K(03160)							
FR-A820-75K(03800)	465	400	740	715	360	12	
FR-A820-90K(04750)							

◆ 400V クラス

インバータ形名	W	W1	H	H1	D	C					
FR-A840-0.4K(00023)	150	125	260	245	140	6					
FR-A840-0.75K(00038)					170						
FR-A840-1.5K(00052)											
FR-A840-2.2K(00083)											
FR-A840-3.7K(00126)					220		195	300	285	190	10
FR-A840-5.5K(00170)											
FR-A840-7.5K(00250)											
FR-A840-11K(00310)	250	230	400	380	195	10					
FR-A840-15K(00380)											
FR-A840-18.5K(00470)											
FR-A840-22K(00620)	325	270	550	525	250	12					
FR-A840-30K(00770)											
FR-A840-37K(00930)											
FR-A840-45K(01160)	435	380	700	675	360	12					
FR-A840-55K(01800)											
FR-A840-75K(02160)											
FR-A840-90K(02600)	465	400	620	595	300	12					
FR-A840-110K(03250)											
FR-A840-132K(03610)											
FR-A840-160K(04320)	498	200	1010	985	380	12					
FR-A840-185K(04810)											
FR-A840-220K(05470)											
FR-A840-250K(06100)	680	300	1010	984	380	12					
FR-A840-280K(06830)											

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 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 Guidelines（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。

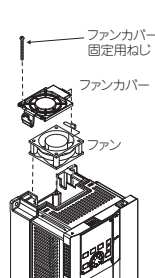
◆ 低電圧指令について

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。

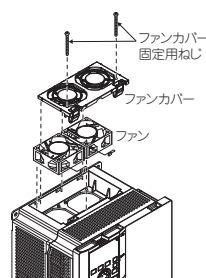
- 低電圧指令：2014/35/EU
- 準拠規格：EN61800-5-1

◆ 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にしないでください。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 8 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、8 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 の環境で使用するには、感電防止および火災防止のため、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 の環境で使用するには、感電防止および火災防止のため、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。)
- 5 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 **4 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 ⁺¹	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)	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	900
配線用遮断器 (MCCB) 最大許容定格 (A) *1	225	250	450	450	500	—	—	—	—	—	—	—

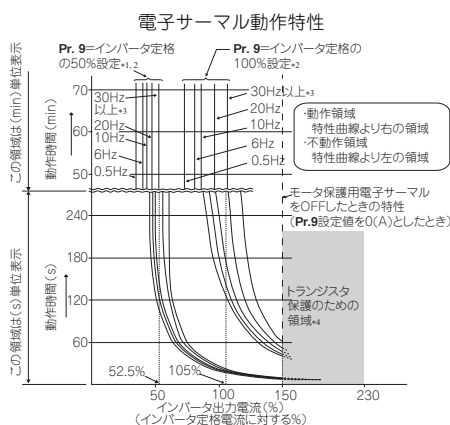
*1 US National Electrical Code の最大許容定格値です。設置ごとに正確な値を選定してください。

◆ 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。

◆ 欧州 RoHS 指令について

本インバータは欧州 RoHS 指令 (2011/65/EU) への適合を宣言し、インバータに CE マークを貼り付けます。

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。(4 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。以下の製品は、製品本体に UL マークが表示された MMP-T シリーズのみ適合します。

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。

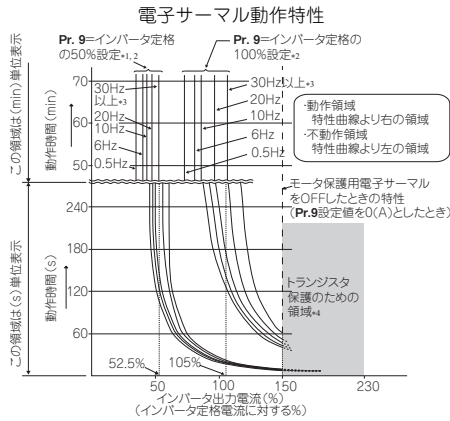
インバータの入力 (R/L1、S/L2、T/L3)、出力 (U、V、W) 端子への配線は、UL 認定の銅のより線 (定格 75 °C)、丸形圧着端子を使用してください。圧着端子は、端子メーカー推奨の圧着工具にて圧着してください。

◆ 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。

(準拠規格 UL61800-5-1, CSA C22.2 No.274)

◆ 機器取り扱い情報について

- 警告 - インバータの操作には、取扱説明書（導入編）および取扱説明書（詳細編）に記載されている詳細な設置方法および操作手順が必要です。取扱説明書は、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。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。また、取扱説明書の注文については当社営業所までご連絡ください。

◆ CSA C22.2 No.274 適合についての注意事項

インバータは、IEC60664 に規定された過電圧カテゴリⅢおよび汚損度 2 以下の条件で使用してください。

◆ 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分岐回路の保護は National Electrical Code および現地の規格に従って実施してください。カナダ国内に設置する場合は分岐回路の保護は Canadian Electrical Code および現地の規格に従って実施してください。内蔵ソリッドステート短絡回路保護は分岐回路の保護としては使えません。分岐回路の保護は National Electrical Code および現地の規格に基づいて実施してください。

◆ BCP 開放時の注意

- 警告 - インバータ入力側のヒューズが溶断した場合やブレーカがトリップした場合は、配線の異常（短絡など）などが考えられます。ヒューズが溶断した原因または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ヒューズを交換またはブレーカを投入してください。

◆ ヒューズ選定

IEC/EN/UL 61800-5-1 および CSA C22.2 No. 274 に基づいた選定です。

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、下記の半導体ヒューズ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、下記の半導体ヒューズを使用してください。下記半導体ヒューズは分岐回路保護のために必ず設置してください。

電圧	インバータ形名	Cat. No.	メーカー名	定格 (A)
200 V クラス	FR-A820-0.4K(00046)	BS000GB69V20	Mersen	20
	FR-A820-0.75K(00077)	BS000GB69V25	Mersen	25
	FR-A820-1.5K(00105)	BS000GB69V32	Mersen	32
	FR-A820-2.2K(00167)	BS000GB69V50	Mersen	50
	FR-A820-3.7K(00250)	BS000GB69V80	Mersen	80
	FR-A820-5.5K(00340)	BS000GB69V100	Mersen	100
	FR-A820-7.5K(00490)	BS000GB69V125	Mersen	125
	FR-A820-11K(00630)	PC30UD69V160TF	Mersen	160
	FR-A820-15K(00770)	PC30UD69V200TF	Mersen	200
	FR-A820-18.5K(00930)	PC30UD69V250TF	Mersen	250
	FR-A820-22K(01250)	PC30UD69V250TF	Mersen	250
	FR-A820-30K(01540)	PC30UD69V315TF	Mersen	315
	FR-A820-37K(01870)	PC30UD69V400TF	Mersen	400
	FR-A820-45K(02330)	PC30UD69V450TF	Mersen	450
	FR-A820-55K(03160)	PC32UD69V500TF	Mersen	500
	FR-A820-75K(03800)	PC32UD69V550TF	Mersen	550
	FR-A820-90K(04750)	PC33UD69V700TF	Mersen	700

電圧	インバータ形名	Cat. No.	メーカー名	定格 (A)
400 V クラス	FR-A840-0.4K(00023)	BS000GB69V20	Mersen	20
	FR-A840-0.75K(00038)	BS000GB69V20	Mersen	20
	FR-A840-1.5K(00052)	BS000GB69V25	Mersen	25
	FR-A840-2.2K(00083)	BS000GB69V32	Mersen	32
	FR-A840-3.7K(00126)	BS000UB69V75	Mersen	75
	FR-A840-5.5K(00170)	BS000UB69V75	Mersen	75
	FR-A840-7.5K(00250)	BS000GB69V100	Mersen	100
	FR-A840-11K(00310)	BS000GB69V100	Mersen	100
	FR-A840-15K(00380)	BS000GB69V100	Mersen	100
	FR-A840-18.5K(00470)	BS000GB69V125	Mersen	125
	FR-A840-22K(00620)	BS000UB69V160	Mersen	160
	FR-A840-30K(00770)	BS000UB69V200	Mersen	200
	FR-A840-37K(00930)	PC30UD69V200TF	Mersen	200
	FR-A840-45K(01160)	PC30UD69V250TF	Mersen	250
	FR-A840-55K(01800)	PC30UD69V315TF	Mersen	315
	FR-A840-75K(02160)	PC30UD69V315TF	Mersen	315
	FR-A840-90K(02600)	PC30UD69V350TF	Mersen	350
	FR-A840-110K(03250)	PC31UD69V450TF	Mersen	450
	FR-A840-132K(03610)	PC31UD69V550TF	Mersen	550
	FR-A840-160K(04320)	PC31UD69V630TF	Mersen	630
FR-A840-185K(04810)	PC33UD69V800TF	Mersen	800	
FR-A840-220K(05470)	PC33UD69V900TF	Mersen	900	
FR-A840-250K(06100)	PC33UD69V1000TF	Mersen	1000	
FR-A840-280K(06830)	PC33UD69V1100TF	Mersen	1100	

◆ コンデンサの放電時間

注意 - 感電の危険 -

配線作業や点検は、LED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て危険です。

◆ 電源、モータへの配線

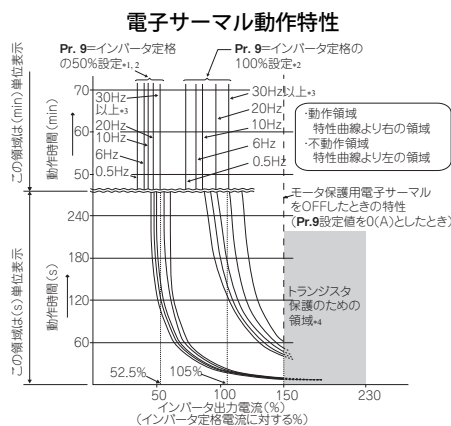
・電線の許容電流は National Electrical Code(Article 310) を参照してください。National Electrical Code(Article 430) に従い定格電流値の 125% を許容できる電線サイズを選定してください。インバータの入力 (R/L1、S/L2、T/L3)、出力 (U、V、W) 端子への配線は、UL 認定の銅のより線 (定格 75 °C)、丸形圧着端子を使用してください。圧着端子は、端子メーカー推奨の圧着工具にて圧着してください。

◆ 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差が大きく、設定値が小さくなる時、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。

◆ 使用可能な電源について

標高 2000m を超えて 2500m 以下で使用する場合は、中性点接地された電源のみ使用可能です。

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（4 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（4 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 Turkey A.S. Head Office

住所：Serifali Mahallesi Kale Sokak. No:41 34775 Umraniye, Istanbul, Turkey

電話：+90-216-969-25-00

FAX：+90-216-661-44-47

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。

電器電子製品有害物質使用制限標識要求



本製品中所含有害物質の名称、含量、含有部品如下表所示。

・製品中所含有害物質の名称及含量

部品名称 ^{*2}	有害物質 ^{*1}					
	鉛 (Pb)	汞 (Hg)	鎘 (Cd)	六価鉻 (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 英国認証制度への適合

本製品は関連する英国法の技術的要求事項への適合を宣言し、「UKCA マーク」を表示しています。適合条件は欧州指令と同一です。
 (24 ページ参照)



注：UKCA マークとは
 2020年1月31日の英国のEU離脱に伴い2021年1月1日からグレートブリテン島（イングランド、ウェールズ、スコットランド）へ上市される製品に適用される英国のマーキングです。

付録 7 欧州 ErP (エコデザイン) 指令について

欧州 ErP (エコデザイン) 指令に基づき、損失データの内容を下記に記載します。
0.12kW ~ 1000kW の 3 相インバータが対象となります。

・ SLD 定格

Model name	Rated Apparent power (kVA)	Stand by loss (W)	load point 1 (90;100) (%)	load point 2 (50;100) (%)	load point 3 (0;100) (%)	load point 4 (90;50) (%)	load point 5 (50;50) (%)	load point 6 (0;50) (%)	load point 7 (50;25) (%)	load point 8 (0;25) (%)	IE class
FR-A820-00046(0.4K)(-**)	1.8	15.0	3.3	3.3	3.3	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	IE2
FR-A820-00077(0.75K)(-**)	2.9	15.0	3.1	3.1	3.1	2.2	2.2	2.2	1.8	1.9	IE2
FR-A820-00105(1.5K)(-**)	4	21.0	3.3	3.3	3.3	2.4	2.4	2.4	2.0	2.0	IE2
FR-A820-00167(2.2K)(-**)	6.4	21.0	2.9	2.9	2.9	2.0	2.0	2.0	1.7	1.7	IE2
FR-A820-00250(3.7K)(-**)	10	21.0	3.0	3.0	3.0	2.1	2.1	2.1	1.7	1.7	IE2
FR-A820-00340(5.5K)(-**)	13	23.0	2.6	2.6	2.6	1.7	1.6	1.7	1.3	1.3	IE2
FR-A820-00490(7.5K)(-**)	19	23.0	2.6	2.6	2.6	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-00630(11K)(-**)	24	24.2	2.9	2.9	2.9	1.3	1.3	1.3	0.8	0.8	IE2
FR-A820-00770(15K)(-**)	29	30.7	3.2	3.2	3.2	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	IE2
FR-A820-00930(18.5K)(-**)	35	30.7	3.1	3.1	3.1	1.6	1.6	1.6	1.1	1.2	IE2
FR-A820-01250(22K)(-**)	48	30.7	3.1	3.1	3.1	1.6	1.6	1.6	1.1	1.1	IE2
FR-A820-01540(30K)(-**)	59	34.7	3.0	3.0	3.0	1.6	1.5	1.6	1.1	1.1	IE2
FR-A820-01870(37K)(-**)	71	43.6	2.8	2.8	2.8	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-02330(45K)(-**)	89	43.6	2.9	2.9	2.9	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-03160(55K)(-**)	120	73.0	2.6	2.6	2.6	1.3	1.3	1.3	0.8	0.9	IE2
FR-A820-03800(75K)(-**)	145	79.1	2.4	2.4	2.4	1.3	1.3	1.3	0.9	0.9	IE2
FR-A820-04750(90K)(-**)	181	70.9	2.5	2.5	2.5	1.2	1.2	1.2	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00023(0.4K)(-**)	1.8	19.0	3.2	3.2	3.2	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	IE2
FR-A840-00038(0.75K)(-**)	2.9	19.0	2.6	2.6	2.6	1.8	1.8	1.8	1.5	1.6	IE2
FR-A840-00052(1.5K)(-**)	4	19.0	2.1	2.1	2.1	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	IE2
FR-A840-00083(2.2K)(-**)	6.3	22.0	2.1	2.1	2.1	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	IE2
FR-A840-00126(3.7K)(-**)	10	22.0	2.1	2.1	2.1	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	IE2
FR-A840-00170(5.5K)(-**)	13	27.0	1.9	1.9	1.9	1.3	1.3	1.3	1.1	1.1	IE2
FR-A840-00250(7.5K)(-**)	19	27.0	1.9	1.9	1.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00310(11K)(-**)	24	28.5	1.9	1.9	1.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00380(15K)(-**)	29	28.5	1.8	1.8	1.8	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00470(18.5K)(-**)	36	34.5	1.6	1.6	1.6	2.3	2.3	2.3	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00620(22K)(-**)	47	34.5	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.6	0.7	IE2
FR-A840-00770(30K)(-**)	59	40.3	1.6	1.5	1.6	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	IE2
FR-A840-00930(37K)(-**)	71	49.7	1.8	1.7	1.7	1.0	0.9	1.0	0.7	0.8	IE2
FR-A840-01160(45K)(-**)	88	49.7	1.8	1.7	1.8	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01800(55K)(-**)	137	49.7	1.7	1.7	1.7	0.9	0.8	0.8	0.6	0.6	IE2
FR-A840-02160(75K)(-**)	165	70.9	1.8	1.8	1.6	0.9	0.9	0.8	0.6	0.5	IE2
FR-A840-02600(90K)(-**)	198	70.9	1.8	1.8	1.7	0.9	0.9	0.8	0.6	0.5	IE2
FR-A840-03250(110K)(-**)	248	99.1	1.5	1.5	1.5	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-03610(132K)(-**)	275	99.1	1.5	1.5	1.5	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04320(160K)(-**)	329	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04810(185K)(-**)	367	139.8	1.5	1.5	1.5	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	IE2
FR-A840-05470(220K)(-**)	417	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.4	0.4	IE2
FR-A840-06100(250K)(-**)	465	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06830(280K)(-**)	521	169.4	1.5	1.5	1.5	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2

注: ** は 1、2 などインバータの形名を示すアルファベット数字式の組み合わせを示します。

・ LD 定格

Model name	Rated Apparent power (kVA)	Stand by loss (W)	load point 1 (90;100) (%)	load point 2 (50;100) (%)	load point 3 (0;100) (%)	load point 4 (90;50) (%)	load point 5 (50;50) (%)	load point 6 (0;50) (%)	load point 7 (50;25) (%)	load point 8 (0;25) (%)	IE class
FR-A820-00046(0.4K)(-**)	1.6	15.0	3.3	3.3	3.3	2.7	2.7	2.7	2.5	2.5	IE2
FR-A820-00077(0.75K)(-**)	2.7	15.0	3.0	3.0	3.0	2.1	2.1	2.1	1.8	1.8	IE2
FR-A820-00105(1.5K)(-**)	3.7	21.0	3.3	3.3	3.3	2.4	2.4	2.4	2.1	2.1	IE2
FR-A820-00167(2.2K)(-**)	5.8	21.0	3.0	3.0	3.0	2.1	2.1	2.1	1.8	1.8	IE2
FR-A820-00250(3.7K)(-**)	8.8	21.0	3.0	3.0	3.0	2.1	2.1	2.1	1.9	1.9	IE2
FR-A820-00340(5.5K)(-**)	12	23.0	2.5	2.5	2.5	1.6	1.6	1.6	1.3	1.3	IE2
FR-A820-00490(7.5K)(-**)	17	23.0	2.6	2.6	2.6	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-00630(11K)(-**)	22	24.2	2.8	2.8	2.8	1.2	1.2	1.2	0.8	0.8	IE2
FR-A820-00770(15K)(-**)	27	30.7	3.2	3.1	3.2	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	IE2
FR-A820-00930(18.5K)(-**)	32	30.7	3.2	3.2	3.2	1.7	1.7	1.7	1.2	1.2	IE2
FR-A820-01250(22K)(-**)	43	30.7	3.2	3.2	3.2	1.6	1.6	1.6	1.1	1.2	IE2
FR-A820-01540(30K)(-**)	53	34.7	3.0	2.9	1.8	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-01870(37K)(-**)	65	43.6	2.7	2.7	2.7	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-02330(45K)(-**)	81	43.6	2.8	2.8	2.8	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-03160(55K)(-**)	110	73.0	2.7	2.7	2.7	1.3	1.3	1.3	0.9	0.9	IE2
FR-A820-03800(75K)(-**)	132	79.1	2.4	2.4	2.4	1.3	1.3	1.3	0.9	0.9	IE2
FR-A820-04750(90K)(-**)	165	70.9	2.5	2.5	2.5	1.2	1.2	1.2	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00023(0.4K)(-**)	1.6	19.0	3.3	3.3	3.3	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	IE2
FR-A840-00038(0.75K)(-**)	2.7	19.0	2.6	2.6	2.6	1.9	1.8	1.8	1.6	1.6	IE2
FR-A840-00052(1.5K)(-**)	3.7	19.0	2.1	2.1	2.1	1.7	1.7	1.7	1.5	1.5	IE2
FR-A840-00083(2.2K)(-**)	5.8	22.0	2.1	2.1	2.1	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	IE2
FR-A840-00126(3.7K)(-**)	8.8	22.0	2.1	2.1	2.1	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	IE2
FR-A840-00170(5.5K)(-**)	12	27.0	1.8	1.8	1.8	1.3	1.3	1.3	1.1	1.1	IE2
FR-A840-00250(7.5K)(-**)	18	27.0	1.9	1.9	1.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00310(11K)(-**)	22	28.5	1.9	1.9	1.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00380(15K)(-**)	27	28.5	1.8	1.8	1.8	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00470(18.5K)(-**)	33	28.5	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00620(22K)(-**)	43	34.5	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.6	0.7	IE2
FR-A840-00770(30K)(-**)	53	40.3	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2

Model name	Rated Apparent power (kVA)	Stand by loss (W)	load point 1 (90;100) (%)	load point 2 (50;100) (%)	load point 3 (0;100) (%)	load point 4 (90;50) (%)	load point 5 (50;50) (%)	load point 6 (0;50) (%)	load point 7 (50;25) (%)	load point 8 (0;25) (%)	IE class
FR-A840-00930(37K)(-)**	65	49.7	1.7	1.7	1.7	1.0	0.9	1.0	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01160(45K)(-)**	81	49.7	1.7	1.7	1.7	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01800(55K)(-)**	110	49.7	1.7	1.7	1.7	0.9	0.9	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-02160(75K)(-)**	137	70.9	1.8	1.8	1.6	0.9	0.9	0.8	0.6	0.5	IE2
FR-A840-02600(90K)(-)**	165	70.9	1.8	1.8	1.7	0.9	0.9	0.8	0.6	0.5	IE2
FR-A840-03250(110K)(-)**	198	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-03610(132K)(-)**	248	99.1	1.5	1.5	1.5	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04320(160K)(-)**	275	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04810(185K)(-)**	329	139.8	1.5	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-05470(220K)(-)**	367	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06100(250K)(-)**	417	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06830(280K)(-)**	465	169.4	1.5	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2

注: ** は 1、2 などインバータの形名を示すアルファベット数字式の組合わせを示します。

• ND 定格

Model name	Rated Apparent power (kVA)	Stand by loss (W)	load point 1 (90;100) (%)	load point 2 (50;100) (%)	load point 3 (0;100) (%)	load point 4 (90;50) (%)	load point 5 (50;50) (%)	load point 6 (0;50) (%)	load point 7 (50;25) (%)	load point 8 (0;25) (%)	IE class
FR-A820-00046(0.4K)(-)**	1.1	15.0	3.6	3.6	3.6	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	IE2
FR-A820-00077(0.75K)(-)**	1.9	15.0	3.1	3.1	3.1	2.3	2.3	2.3	2.0	2.0	IE2
FR-A820-00105(1.5K)(-)**	3	21.0	3.4	3.4	3.4	2.5	2.5	2.5	2.2	2.2	IE2
FR-A820-00167(2.2K)(-)**	4.2	21.0	2.9	2.9	2.9	2.1	2.1	2.1	1.8	1.8	IE2
FR-A820-00250(3.7K)(-)**	6.7	21.0	2.6	2.6	2.6	1.9	1.9	1.9	1.5	1.5	IE2
FR-A820-00340(5.5K)(-)**	9.1	23.0	2.5	2.5	2.5	1.6	1.6	1.6	1.3	1.3	IE2
FR-A820-00490(7.5K)(-)**	13	23.0	2.6	2.3	2.3	1.5	1.4	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-00630(11K)(-)**	18	24.2	2.5	2.5	2.5	1.2	1.2	1.2	0.8	0.8	IE2
FR-A820-00770(15K)(-)**	23	30.7	3.1	3.0	3.1	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	IE2
FR-A820-00930(18.5K)(-)**	29	30.7	3.0	3.0	3.0	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	IE2
FR-A820-01250(22K)(-)**	34	30.7	2.9	2.9	2.9	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-01540(30K)(-)**	44	34.7	2.9	2.8	2.9	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-01870(37K)(-)**	55	43.6	2.6	2.6	2.6	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-02330(45K)(-)**	67	43.6	2.7	2.7	2.7	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-03160(55K)(-)**	82	73.0	2.4	2.4	2.4	1.2	1.2	1.2	0.8	0.8	IE2
FR-A820-03800(75K)(-)**	110	79.1	2.3	2.3	2.3	1.2	1.2	1.2	0.9	0.9	IE2
FR-A820-04750(90K)(-)**	132	70.9	2.4	2.4	2.4	1.2	1.1	1.2	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00023(0.4K)(-)**	1.1	19.0	3.8	3.8	3.8	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	IE2
FR-A840-00038(0.75K)(-)**	1.9	19.0	2.9	2.9	2.9	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	IE2
FR-A840-00052(1.5K)(-)**	3	19.0	2.2	2.2	2.2	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	IE2
FR-A840-00083(2.2K)(-)**	4.6	22.0	2.2	2.2	2.2	1.7	1.6	1.7	1.5	1.5	IE2
FR-A840-00126(3.7K)(-)**	6.9	22.0	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	IE2
FR-A840-00170(5.5K)(-)**	9.1	27.0	1.9	1.9	1.9	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	IE2
FR-A840-00250(7.5K)(-)**	13	27.0	1.8	1.8	1.8	1.1	1.1	1.1	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00310(11K)(-)**	18	28.5	1.8	1.8	1.8	1.1	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00380(15K)(-)**	24	28.5	1.8	1.8	1.8	1.1	1.1	1.1	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00470(18.5K)(-)**	29	34.5	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00620(22K)(-)**	34	34.5	1.5	1.5	1.5	0.9	0.5	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00770(30K)(-)**	43	40.3	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00930(37K)(-)**	54	49.7	1.7	1.7	1.7	1.0	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01160(45K)(-)**	66	49.7	1.7	1.7	1.7	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01800(55K)(-)**	84	49.7	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-02160(75K)(-)**	110	70.9	1.9	1.9	1.7	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-02600(90K)(-)**	137	70.9	1.8	1.8	1.7	0.9	0.9	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-03250(110K)(-)**	165	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-03610(132K)(-)**	198	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04320(160K)(-)**	248	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04810(185K)(-)**	275	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-05470(220K)(-)**	329	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06100(250K)(-)**	367	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06830(280K)(-)**	417	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2

注: ** は 1、2 などインバータの形名を示すアルファベット数字式の組合わせを示します。

• HD 定格

Model name	Rated Apparent power (kVA)	Stand by loss (W)	load point 1 (90;100) (%)	load point 2 (50;100) (%)	load point 3 (0;100) (%)	load point 4 (90;50) (%)	load point 5 (50;50) (%)	load point 6 (0;50) (%)	load point 7 (50;25) (%)	load point 8 (0;25) (%)	IE class
FR-A820-00046(0.4K)(-)**	0.6	15.0	5.0	5.0	5.0	4.5	4.5	4.4	4.4	4.4	IE2
FR-A820-00077(0.75K)(-)**	1.1	15.0	3.5	3.5	3.5	2.9	2.9	2.9	2.6	2.6	IE2
FR-A820-00105(1.5K)(-)**	1.9	21.0	3.4	3.4	3.4	2.8	2.7	2.8	2.5	2.5	IE2
FR-A820-00167(2.2K)(-)**	3	21.0	3.1	3.0	3.1	2.3	2.3	2.3	2.0	2.0	IE2
FR-A820-00250(3.7K)(-)**	4.2	21.0	3.0	3.0	3.0	2.5	2.5	2.5	1.9	1.9	IE2
FR-A820-00340(5.5K)(-)**	6.7	23.0	2.4	2.4	2.4	1.7	1.7	1.7	1.4	1.4	IE2
FR-A820-00490(7.5K)(-)**	9.1	23.0	2.4	2.3	2.4	1.4	1.4	1.4	1.1	1.1	IE2
FR-A820-00630(11K)(-)**	13	24.2	2.5	2.5	2.5	1.3	1.3	1.3	0.9	0.9	IE2
FR-A820-00770(15K)(-)**	18	30.7	3.1	3.1	3.1	1.7	1.7	1.7	1.3	1.3	IE2
FR-A820-00930(18.5K)(-)**	23	30.7	3.1	3.1	3.1	1.7	1.7	1.7	1.3	1.3	IE2
FR-A820-01250(22K)(-)**	29	30.7	3.0	3.0	3.0	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	IE2
FR-A820-01540(30K)(-)**	34	34.7	2.7	2.7	2.7	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-01870(37K)(-)**	44	43.6	2.7	2.7	2.7	1.5	1.5	1.5	1.2	1.2	IE2
FR-A820-02330(45K)(-)**	55	43.6	2.6	2.6	2.6	1.4	1.3	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-03160(55K)(-)**	67	73.0	2.3	2.3	2.3	1.2	1.2	1.2	0.8	0.8	IE2
FR-A820-03800(75K)(-)**	82	79.1	2.3	2.3	2.3	1.2	1.2	1.2	0.9	0.9	IE2
FR-A820-04750(90K)(-)**	110	70.9	2.3	2.3	2.3	1.1	1.1	1.1	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00023(0.4K)(-)**	0.6	19.0	5.6	5.6	5.6	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	IE2

Model name	Rated Apparent power (kVA)	Stand by loss (W)	load point 1 (90:100) (%)	load point 2 (50:100) (%)	load point 3 (0:100) (%)	load point 4 (90:50) (%)	load point 5 (50:50) (%)	load point 6 (0:50) (%)	load point 7 (50:25) (%)	load point 8 (0:25) (%)	IE class
FR-A840-00038(0.75K)(-)**	1.1	19.0	2.6	2.6	2.6	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	IE2
FR-A840-00052(1.5K)(-)**	1.9	19.0	3.1	3.1	3.1	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	IE2
FR-A840-00083(2.2K)(-)**	3	22.0	2.4	2.4	2.4	1.9	1.9	1.9	1.7	1.8	IE2
FR-A840-00126(3.7K)(-)**	4.6	22.0	2.1	2.1	2.1	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	IE2
FR-A840-00170(5.5K)(-)**	6.9	22.0	1.8	1.8	1.8	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	IE2
FR-A840-00250(7.5K)(-)**	9.1	27.0	1.8	1.8	1.8	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9	IE2
FR-A840-00310(11K)(-)**	13	28.5	1.8	1.8	1.8	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9	IE2
FR-A840-00380(15K)(-)**	18	28.5	1.7	1.7	1.7	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00470(18.5K)(-)**	24	34.5	1.5	1.5	1.5	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00620(22K)(-)**	29	34.5	1.5	1.5	1.5	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00770(30K)(-)**	34	40.3	1.6	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00930(37K)(-)**	43	49.7	1.7	1.6	1.6	1.0	0.9	1.0	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01160(45K)(-)**	54	49.7	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01800(55K)(-)**	66	49.7	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-02160(75K)(-)**	84	70.9	1.9	1.9	1.7	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-02600(90K)(-)**	110	70.9	1.9	1.9	1.7	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-03250(110K)(-)**	137	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-03610(132K)(-)**	165	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04320(160K)(-)**	198	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04810(185K)(-)**	248	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-05470(220K)(-)**	275	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06100(250K)(-)**	329	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06830(280K)(-)**	367	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2

注: ** は 1、2 などインバータの形名を示すアルファベット数字式の組合わせを示します。

付録 8 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。)

◆ 2022 年 10 月以降に製造された FR-A800-GN から対応

- CC-Link IE TSN 認証 Class A
- プロトコルバージョン 2.0

MEMO

「保証について」

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

1. 無償保証期間と無償保証範囲

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

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後12ヶ月とさせていただきます。

ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から18ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

- (1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。
ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。
この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。
- (2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
- (3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。
 - ・ 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。
 - ・ エマージェンシードライブ機能を使用したことにより生じた故障。
 - ・ 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の機会損失、逸失利益。
- (3) 当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷。
- (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、以下のような機器・システムなどの特殊用途へのご使用については、本製品の適用を除外させていただきます。万一使用された場合は当社として本製品の品質、性能、安全に関する一切の責任（債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない）を負わないものとさせていただきます。
 - ・ 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
 - ・ 鉄道各社殿および官公庁殿など、特別な品質保証体制の構築を当社にご要求になる用途
 - ・ 航空宇宙、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、乗用移動体、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など生命、身体、財産に大きな影響が予測される用途ただし、上記の用途であっても、具体的に用途を限定すること、特別な品質（一般仕様を超えた品質など）をご要求されないことなどを条件に、当社の判断にて本製品の適用可とする場合もございますので、詳細につきましては当社窓口へご相談ください。

以上

改訂履歴

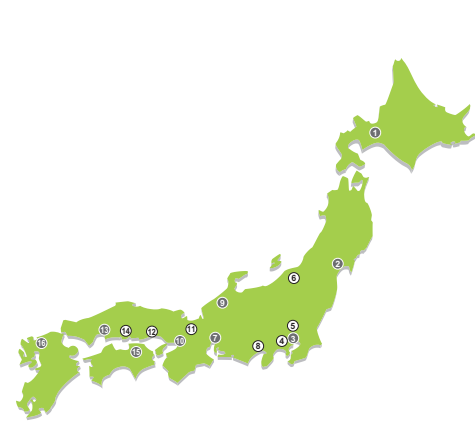
*取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 締付けトルクの見直し
2022年9月	IB(名)-0600835-C	追加 <ul style="list-style-type: none"> エマージェンシードライブ (Pr.514, Pr.515, Pr.523, Pr.524, Pr.1013, Pr.178 ~ Pr.189 = "84", Pr.190 ~ Pr.196 = "65, 66") Pr.890 内部素子状態表示 CC-Link IE TSN 認証 Class A 対応 プロトコルバージョン 2.0 対応 英国認証制度への適合 欧州 ErP (エコデザイン) 指令への適合
2024年3月	IB(名)-0600835-D	追加 <ul style="list-style-type: none"> PM モータ EM-A シリーズ対応 (Pr.71, Pr.450 = 1140, Pr.998 = 3044, 3144) 地絡検出時のリセット解除制限 (Pr.249 = 2) Pr.521 出力短絡検出 UL, cUL についての注意事項 (適合規格 UL61800-5-1, CSA C22.2 No.274) 変更 <ul style="list-style-type: none"> Pr.151, Pr.153 設定範囲 (0 ~ 300s)
2024年10月	IB(名)-0600835-E	追加 <ul style="list-style-type: none"> オンライン L 補正 (Pr.221 ~ Pr.228, Pr.96 = "131") 定格 外形寸法図 変更 <ul style="list-style-type: none"> 主回路端子 UL, cUL についての注意事項 同梱 CD-ROM 削除

●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



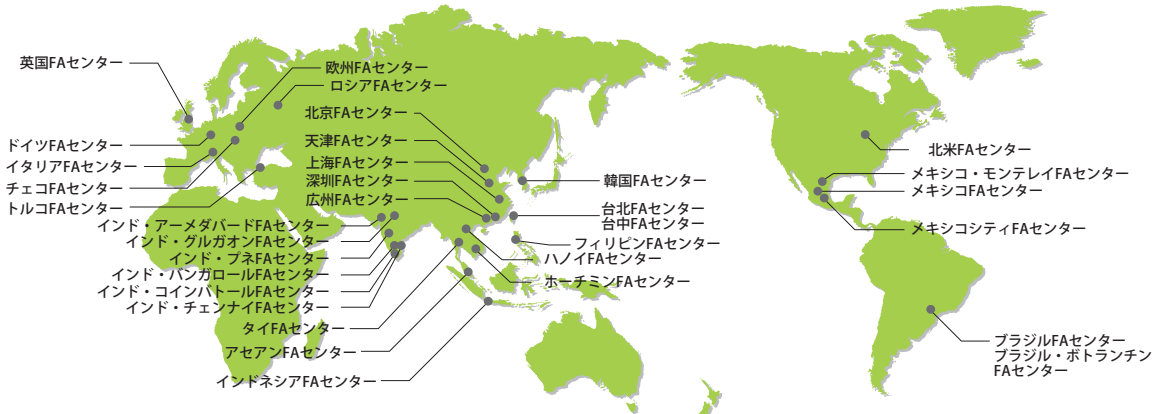
●サービス網一覧表 (三菱電機システムサービス株式会社)

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
首都圏第2支社	⑥	〒108-0022 東京都港区海岸3-9-15 LOOP-Xビル11F	(03)3454-5521		(03)5440-7783
神奈川機器サービスステーション	④	〒224-0063 横浜市都筑区池辺町3963-1	(045)938-5420		(045)935-0066
関東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	⑦	〒950-0933 新潟市中央区神道寺1-4-4	(025)241-7261		(025)241-7262
中部支社	⑦	〒461-8675 名古屋市中区大幸南1-1-9	(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	〒617-8550 長岡京市馬場団所1 三菱電機(株)京都地区構内 240工場	(075)874-3614		(075)874-3544
姫路機器サービスステーション	⑫	〒670-0396 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 東比恵スクエアビル	(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 INDIIGO, 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
Unit 3203, 3204B, Tianjin City Tower, No.35, You Yi Road, Hexi District,
Tianjin 300061, China
TEL. 86-22-2813-1015 FAX. 86-22-2813-1017

●深圳FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Shenzhen FA Center
Level 8, Galaxy World Tower B, 1 Yabao Road, Longgang District,
Shenzhen, China
TEL. 86-755-2399-8272

●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, Bangkok, Phra
Khanong, Bangkok 10260, 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

●フィリピンFAセンター

MELCO FACTORY AUTOMATION PHILIPPINES INC.
128, Lopez-Rizal St. Brgy. Highway Hills, Mandaluyong City, MM,
Philippines
TEL. 63-(0)2-8256-8042

●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・ブネ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
3rd Floor, Tower A, Global Gateway, MG Road, Gurgaon - 122002
Haryana, India
TEL. 91-124-673-9300 FAX. 91-124-673-9399

●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, Prahaladnagar,
Satellite, Ahmedabad - 380015, Gujarat, India
TEL. 91-79-6512-0063

●インド・コイंबートル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, Tlalpanita Edo. Mexico, C.P.54030
TEL. 52-55-3023-9000 FAX. 55-11-4689-3016

●ブラジルFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS LTDA.
Avenida Adelinio Cardana, 293, 21 andar, Bethaville, Barueri SP, Brazil
TEL. 55-11-4689-3000 FAX. 55-11-4689-3016

●ブラジル・ボトランタン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 Colleioli - Palazzo Sirio, Viale Colleioli 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
Piskarevsky pr. 2, bld 2, lit "Sch", BC "Benuea", 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	自動窓口案内選択番号※7	
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 Edgecross 対応ソフトウェア (NC Machine Tool Optimizer などの NC 関連製品を除く)	052-712-2370※2	8	
MELSOFT MailLab		052-712-2370※2		
MELSEC iQ-R/Q/L シーケンサ (CPU 内蔵 Ethernet 機能などネットワークを除く)		052-711-5111	2→2	
MELSOFT GX シリーズ (MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnS)				
MELSEC iQ-F/FX シーケンサ全般		052-725-2271※3	2→1	
MELSOFT GX シリーズ (MELSEC iQ-F/FX)				
ネットワークユニット (CC-Link ファミリー / MELSECNET/Ethernet/ シリアル通信)		052-712-2578	2→3	
MELSOFT 統合エンジニアリング環境		MELSOFT Navigator/MELSOFT Update Manager		
iQ Sensor Solution		052-799-3591※2	2→6	
ハ ン ド シ ャ ク	MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MX シリーズ		
	MELSEC パソコンボード	Q80BD シリーズなど	052-712-2370※2	
	WinCPU ユニット / 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		2→4	
	MES インタフェースユニット / 高速データロガーユニット / 高速データコミュニケーションユニット / OPC UA サーバユニット			
	システムレコーダ		052-799-3592※2	
			2→5	
	MELSEC 計装 / iQ-R/Q 二重化	プロセス CPU / 二重化機能 SIL2 プロセス CPU (MELSEC iQ-R シリーズ) プロセス CPU / 二重化 CPU (MELSEC-Q シリーズ)	052-712-2830※2※3	2→7
		MELSOFT PX シリーズ		
	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	2→8
	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	2→9
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	6	
表示器 GOT	GOT2000/1000 シリーズ MELSOFT GT シリーズ	052-712-2417	4→1 4→2	
SCADA GENESIS64™		052-712-2962※2※6	-	
サーボ / 位置決めユニット / モーションユニット / 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 / 組み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 シリーズ) モーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F シリーズ) モーションソフトウェア 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 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 / 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	1→2 1→2 1→1 1→1 1→1 1→2 1→1 1→2 1→1 1→2 1→2	
センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182	3	
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※8	5	
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	7→2	
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	7→1	
電力管理用計器	電力量計 / 計器用変成器 / 指示電気計器 / 管理用計器 / タイムスイッチ	052-719-4556	7→3	
省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/ 検針システム / エネルギータラップユニット / B/NET など	052-719-4557※2※3	7→4	
小容量 UPS (5kVA 以下)	FW-S シリーズ / FW-V シリーズ / FW-A シリーズ / FW-F シリーズ	052-799-9489※2※6	7→5	

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いたします。

※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 (土曜・日曜・祝日・弊社休業日を除く) ※6: 月曜～金曜 9:00～17:00 ※7: 選択番号の入力は、自動窓口案内冒頭のお客様相談内容に関する代理店、商社への提供可否確認の回答後をお願いいたします。 ※8: 日曜を除く

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
関越機器営業部 〒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)600-5835
新潟支店 〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命新潟ビル).....(025)241-7227
神奈川機器営業部 〒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
北海道支社 〒060-0042	札幌市中央区大通西3-11(北洋ビル)(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
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	名古屋市市中村区名駅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

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	4
2	WIRING.....	5
3	BASIC OPERATION	12
4	FAILSAFE SYSTEM WHICH USES THE INVERTER	14
5	PRECAUTIONS FOR USE OF THE INVERTER	14
6	PARAMETER LIST	16
7	SPECIFICATIONS.....	23

For details on installation, operation, functions, and maintenance, refer to the Instruction Manual (Detailed) and the Safety Stop Function Instruction Manual. For details on CC-Link IE TSN communication, refer to the CC-Link IE TSN Function Manual. The manuals can be downloaded in PDF form from the Mitsubishi Electric FA Global Website.
<https://www.MitsubishiElectric.com/fa/products/drv/inv/support/a800/a800.html>



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"



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



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.
- 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.
- 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 4](#) 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/s² *1 at 10 to 55 Hz in X, Y, and Z directions. Otherwise the inverter may be damaged. (Refer to [page 4](#) 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 of 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/s² 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 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.
- 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, DoS₂ 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

CAUTION
(Retry Function Has
Been Selected)

⚠ Stay away from the motor and machine.
They will start suddenly (after given
time has elapsed) when alarm occurs.

- For automatic restart after instantaneous power failure

CAUTION
(Automatic Restart after
Instantaneous Power
Failure Has Been Selected)


⚠ Stay away from the motor and machine.
They will start suddenly (after reset
time has elapsed) when
instantaneous power failure occurs.

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.

Induction motor setting


⚠ The inverter is set for the induction motor control.
IM LED is ON during induction motor control.
Do not drive a PM motor.



The display shows '0.00 Hz' and the 'IM' LED indicator is lit. Below the display are buttons for PU, EXT, NET, MON, PRM, P.RUN, and a selector switch currently set to IM.

PM motor control setting

⚠ The inverter is set for the PM motor control.
PM LED is ON during PM motor control.
Do not drive an induction motor.



The display shows '0.00 Hz' and the 'PM' LED indicator is lit. Below the display are buttons for PU, EXT, NET, MON, PRM, P.RUN, and a selector switch currently set to PM.

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 rated current (SLD) (A)	1	FM	None	Without	Without	GN	CC-Link IE TSN functionality
4	400 V class	0.4K to 280K	Applicable motor capacity (ND) (kW)	2	CA	60	With	Without		
						06*3	With	With		

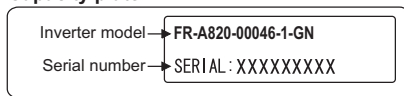
*1 Specification differs by the type. Major differences are shown in the table below.

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 mA DC) Terminal AM: analog voltage output (0 to ±10 VDC)	ON	Source logic	50 Hz	8888 (95% of the power supply voltage)

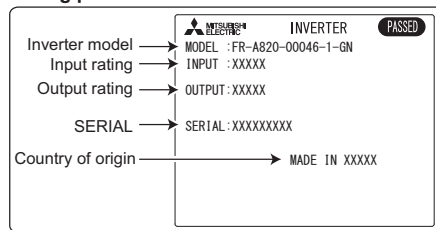
*2 Conforming to IEC 60721-3-3: 1994 3C2/3S2

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

Capacity plate



Rating plate

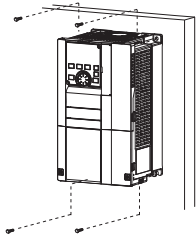


NOTE

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

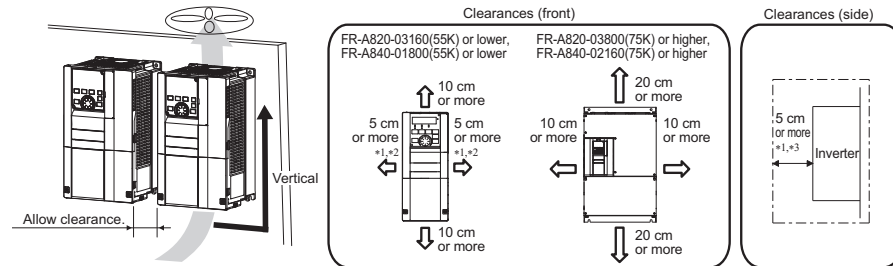
◆ Inverter placement

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	Enclosure
Surrounding air temperature*4*5	LD, ND (initial setting), HD SLD	
	-10 to +50°C (non-freezing) -10 to +40°C (non-freezing)	
Ambient humidity	With circuit board coating (conforming to IEC 60721-3-3: 1994 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 ² *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/s² 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.

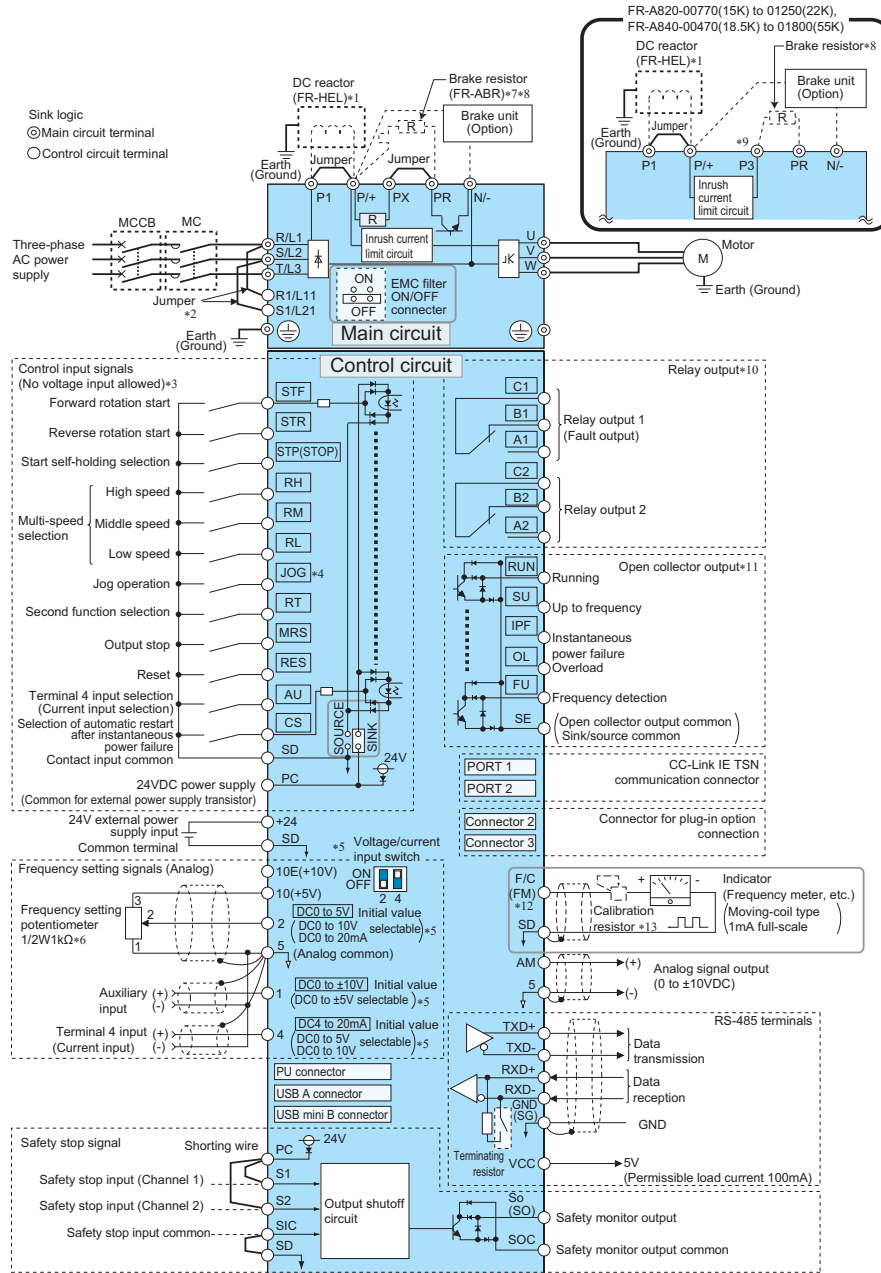
*5 Ambient temperature is a temperature outside an enclosure.

*6 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

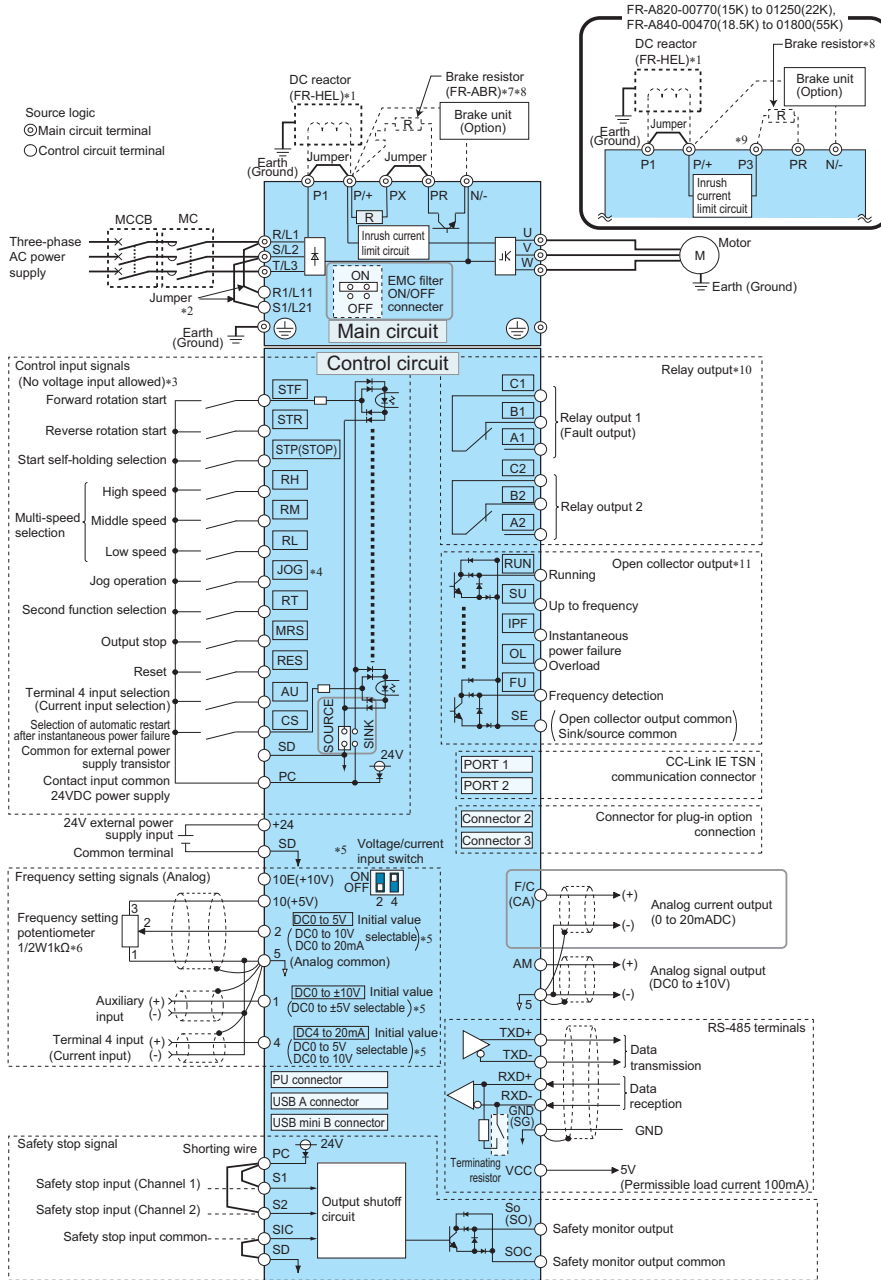


- *1 For the FR-A820-03800(75K) or higher, the FR-A840-02160(75K) or higher, and when a 75 kW or higher motor is used, always connect a DC reactor (FR-HEL), which is available as an option. (To select a DC reactor, refer to the Instruction Manual (Detailed), and select one according to the applicable 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 16.)
- *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 Connect only a brake resistor to terminal P3.
- *10 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment (Pr.195, Pr.196). (Refer to page 16.)
- *11 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment (Pr.190 to Pr.194). (Refer to page 16.)
- *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 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.

◆ 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 16.)
- *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).) It is recommended to use 2 W 1 kΩ when the frequency setting signal is changed frequently.
- *6 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)).
- *7 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).)
- *8 Connect only a brake resistor to terminal P3.
- *9 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment (Pr.195, Pr.196). (Refer to page 16.)
- *10 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment (Pr.190 to Pr.194). (Refer to page 16.)
- *11 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment (Pr.190 to Pr.194). (Refer to page 16.)

NOTE

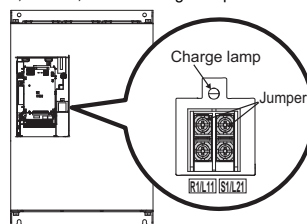
- To prevent a malfunction due to noise, keep the signal cables 10 cm or more away from the power cables. Also, separate the main circuit cables at the input side from the main circuit cables at the output side.
- After wiring, wire offcuts must not be left in the inverter. Wire offcuts can cause an 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

◆ Terminal arrangement and wiring

<p>FR-A820-00046(0.4K), 00077(0.75K)</p>	<p>FR-A820-00105(1.5K) to 00250(3.7K) FR-A840-00023(0.4K) to 00126(3.7K)</p>	<p>FR-A820-00340(5.5K), 00490(7.5K) FR-A840-00170(5.5K), 00250(7.5K)</p>
<p>FR-A820-00630(11K) FR-A840-00310(11K), 00380(15K)</p>	<p>FR-A820-00770(15K) to 01250(22K) FR-A840-00470(18.5K), 00620(22K)</p>	<p>FR-A820-01540(30K) *2 FR-A840-00770(30K)</p>
<p>FR-A820-01870(37K), 02330(45K) *1</p>	<p>FR-A820-03160(55K) *1</p>	<p>FR-A840-00930(37K) to 01800(55K) *1</p>
<p>FR-A840-02160(75K), 02600(90K) *1</p>	<p>FR-A820-03800(75K), 04750(90K) *1 FR-A840-03250(110K) to 04810(185K) *1*3</p>	<p>FR-A840-05470(220K) to 06830(280K) *1</p>

*1 The following diagram shows the positions of R1/L11, S1/L21, and the charge lamp.

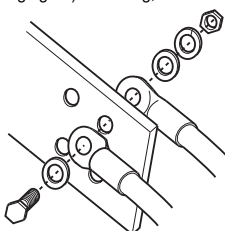


*2 Terminals P3 and PR of the FR-A820-01540(30K) are not equipped with screws. Do not connect anything to these.

*3 When an option other than the DC reactor must be connected to terminal P/+, use terminal P/+ (for option connection).

NOTE

- Make sure the power cables are connected to the R/L1, S/L2 and T/L3. (Phase need not be matched.) Never connect the power cable to the U, V and W of the inverter. Doing so will damage the inverter.
- Connect the motor to U, V, and W. (The phase sequence must be matched.)
- The charge lamp will turn ON when the power is supplied to the main circuit.
- When wiring the inverter main circuit conductor of the FR-A840-05470(220K) or higher, tighten a nut from the right side of the conductor. When wiring two wires, place wires on both sides of the conductor. (Refer to the following figure) For wiring, use bolts (nuts) provided with the inverter.



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 ²) ^{*1}				AWG/MCM ^{*2}		PVC cables, etc. (mm ²) ^{*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
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 ²) ^{*1}				AWG/MCM ^{*2}		PVC cables, etc. (mm ²) ^{*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
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, HIV cable (600 V grade heat-resistant PVC insulated wire) etc. with a continuous maximum permissible temperature of 75°C. It assumes that the cables will be used in a surrounding air temperature of 50°C or less and the wiring distance is 20 m or shorter. For FR-A820-03800(75K) or higher and FR-A840-02160(75K) or higher, LMFC (heat resistant flexible cross-linked polyethylene insulated cable) etc. with a continuous maximum permissible temperature of 90°C or more. It is assumed that the cables will be used in a surrounding air temperature of 50°C or less and housed in an enclosure.
- *2 For all the 200 V class capacities and FR-A840-01160(45K) or lower, THHW cable with a continuous maximum permissible temperature of 75°C. It assumes that the cables will be used in a surrounding air temperature of 40°C or less and the wiring distance is 20 m or shorter. For FR-A840-01800(55K) or higher, THHN cable with a continuous maximum permissible temperature of 90°C. It is assumed that the cables will be used in a surrounding air temperature of 40°C or less and housed in an enclosure. (For the use in the United States or Canada, refer to [page 29](#).)
- *3 For FR-A820-00770(15K) or lower and FR-A840-01160(45K) or lower, PVC cable with a continuous maximum permissible temperature of 70°C. It assumes that the cables will be used in a surrounding air temperature of 40°C or less and the wiring distance is 20 m or shorter. For FR-A820-00930(18.5K) or higher and FR-A840-01800(55K) or higher, XLPE cable with a continuous maximum permissible temperature of 90°C. It is assumed that the cables will be used in a surrounding air temperature of 40°C or less and housed in an enclosure.
- *4 Screws for terminals R/L1, S/L2, T/L3, U, V, W, PR, PX, P/+, N/-, P1, P3, and the screw for earthing (grounding). The size of screws for terminals PR and PX on FR-A820-00340(5.5K) and FR-A820-00490(7.5K) is indicated in parentheses. The size of the earthing (grounding) screw on FR-A820-00930(18.5K) or higher is indicated in parentheses. The size of the screw for terminal P/+ for option connection on FR-A840-03250(110K) or FR-A840-03610(132K) is indicated in parentheses. The size of the earthing (grounding) screw on 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.

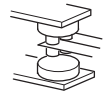
2.3 Control circuit terminal

◆ Wiring precautions

- It is recommended to use a cable of 0.3 to 0.75 mm² 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 2023)

Wire gauge (mm ²)	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 GmbH & Co. KG	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 ²)	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
Communication speed		1 Gbps 100 Mbps*1
CC-Link IE TSN authentication class		B (Compatible with protocol versions 2.0*2*3 or 1.0) A*2 (Compatible with protocol versions 2.0)
Cycle time*4		CC-Link IE TSN authentication class B: 125 μs to 10000 μs (1 Gbps) / 500 μs to 10000 μs (100 Mbps*1) CC-Link IE TSN authentication class A: 1000 μs to 6400000 μs
Communication method		CC-Link IE TSN authentication class B: Time sharing method CC-Link IE TSN authentication class A: Time-managed polling method
Time synchronization		CC-Link IE TSN authentication class B: Supported (compliant with IEEE 802.1AS and IEEE 1588v2) CC-Link IE TSN authentication class A: Not supported
Maximum number of connected units		121 units (sum of master and remote stations)
Maximum distance between nodes		100 m
Maximum number of branches		No upper limit within the same Ethernet system
Topology		CC-Link IE TSN authentication class B: Line, star, ring, or a combination of line and star CC-Link IE TSN authentication class A: Line, star, or a combination of line and star
Connection cable		Ethernet cable (IEEE802.3 1000BASE-T compliant cable and ANSI/TIA/EIA-568-B (Category 5e) compliant shielded 4-pair branched cable)
Connector		Shielded RJ-45
Node type		Remote station
Maximum cyclic size (of one node)	RX	64 bits
	RY	64 bits
	RWr	128 words
	RWw	128 words

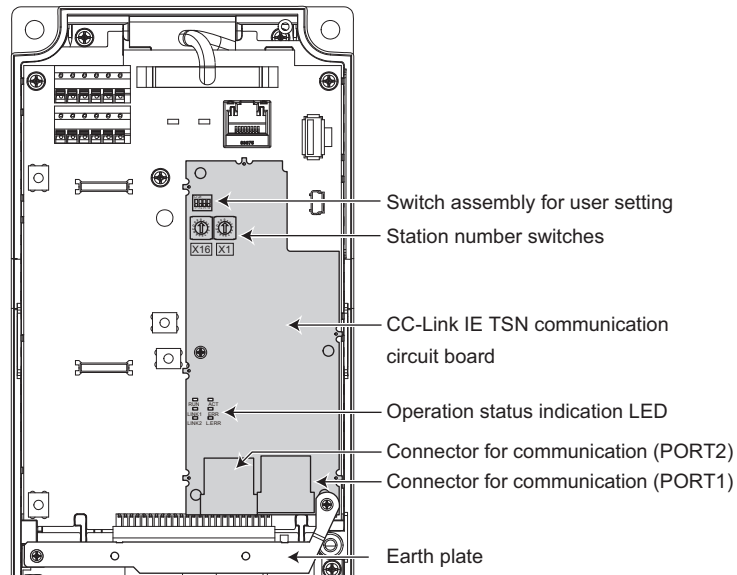
*1 Supported by the FR-A800-GN manufactured in September 2020 or later.

*2 Supported by the FR-A800-GN manufactured in October 2022 or later.

*3 Protocol version 2.0 is compatible with version 1.0 for the authentication class B product.

*4 Consider the scaling factor in the multiple period setting to change the basic period setting on the engineering software (GX Works3).

◆ 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	Standard
Category 5e or higher (Double shielded/STP) Straight cable	RJ-45 connector	The cables compliant with the following standards: • IEEE 802.3 (1000BASE-T) • ANSI/TIA/EIA-568-B (Category 5e)

Recommended products (as of April 2023)

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

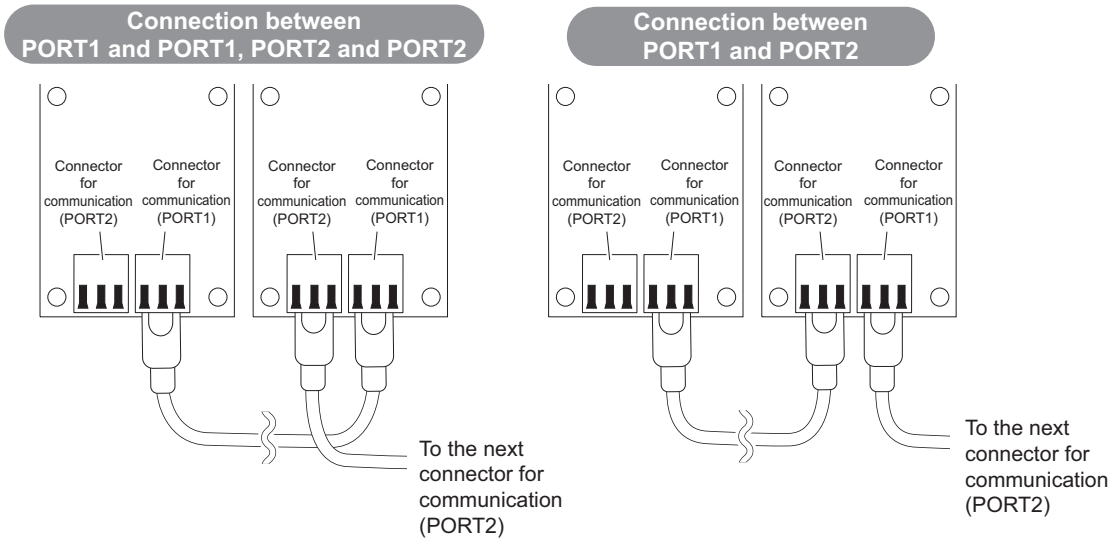
To connect only the authentication class B devices in star topology when the communication speed of the master station is 1 Gbps, use a CC-Link IE TSN compatible switching hub (TSN switching hub).

- 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.



NOTE

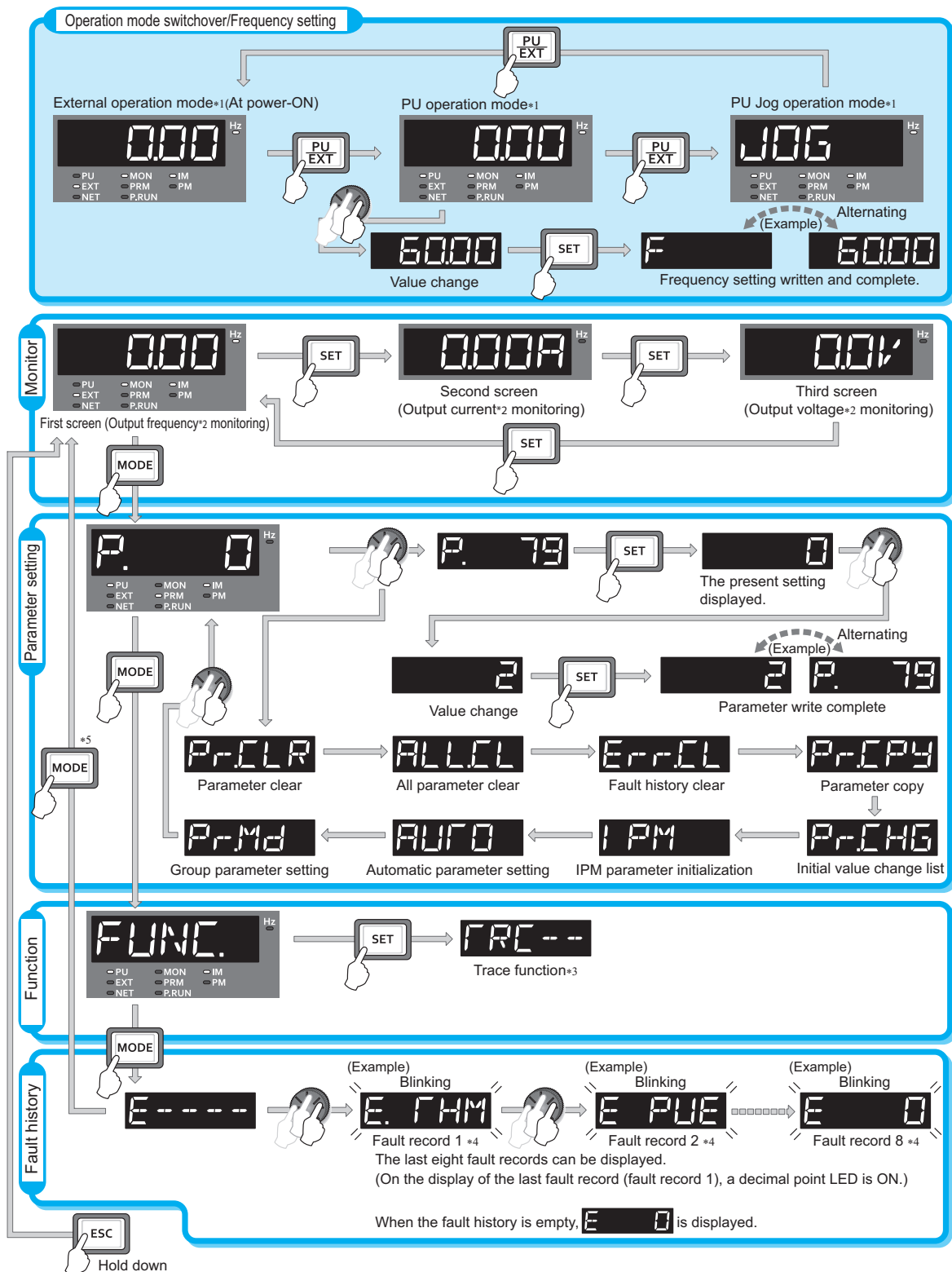
• For details on CC-Link IE TSN communication, refer to the CC-Link IE TSN Function Manual.

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 Pr.992.) • 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 lock function is disabled when Pr.161=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 Pr.52, Pr.774 to Pr.776.)
(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 details on operation modes, refer to the Instruction Manual (Detailed).
 *2 The monitor items can be changed. (Refer to the Instruction Manual (Detailed).)
 *3 For details on the trace function, refer to the Instruction Manual (Detailed).
 *4 For details on 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 details on 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 in the following table, 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.

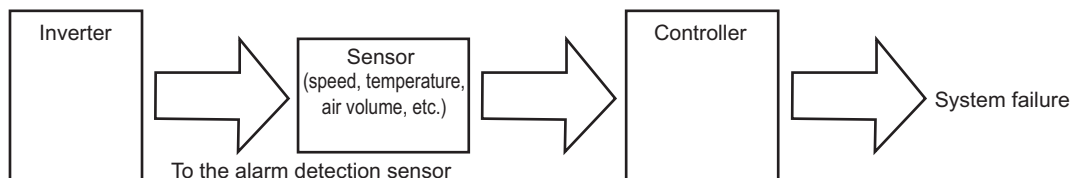
Provide a speed detector to detect the motor speed and current detector to detect the motor current and consider the backup system such as performing a check as below according to the level of importance of the system.

- 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 8](#) 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 Proterial, Ltd.
FINEMET is a registered trademark of Proterial, 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 5](#).)

- **Across terminals P/+ and PR, connect only an external brake resistor.**

Do not connect a mechanical brake.

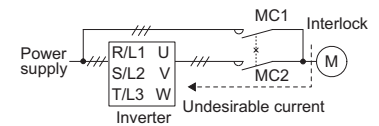
- **Do not apply a voltage higher than the permissible voltage to the inverter I/O signal circuits.**

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, 68, 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	89	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	90	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	91	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	92	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	93	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	94	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	95	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	96	Auto tuning setting/status	0, 1, 11, 101, 131	0
11	DC injection brake operation time	0 to 10s, 8888	0.5s	63	Reference value at deceleration	0 to 400%, 9999	9999	100	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	101	V/F1 (first frequency voltage)	0 to 1000V	0V
13	Starting frequency	0 to 60Hz	0.5Hz	65	Retry selection	0 to 5	0	102	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	103	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	104	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	105	V/F3 (third frequency voltage)	0 to 1000V	0V
17	MRS input selection	0, 2, 4	0	69	Retry count display erase	0	0	106	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%	107	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, 1140, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094	0	108	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	109	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	110	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	111	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, 100 to 103, 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	112	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	113	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	114	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	115	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	116	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	117	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	118	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	119	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	120	PU communication parity check	0 to 2	2
35	Frequency jump 3A		9999					121	PU communication retry count	0 to 10, 9999	1
36	Frequency jump 3B		9999					122	PU communication check time interval	0, 0.1 to 999.8s, 9999	9999
37	Speed display	0, 1 to 9998	0					123	PU communication waiting time setting	0 to 150ms, 9999	9999
41	Up-to-frequency sensitivity	0 to 100%	10%					124	PU communication CR/LF selection	0 to 2	1
42	Output frequency detection	0 to 590Hz	6Hz					125+14	Terminal 2 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz+10
43	Output frequency detection for reverse rotation	0 to 590Hz, 9999	9999					126+14	Terminal 4 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz+10
44	Second acceleration/ deceleration time	0 to 3600s	5s					127	PID control automatic switchover frequency	0 to 590Hz, 9999	9999
45	Second deceleration time	0 to 3600s, 9999	9999					128	PID action selection	0, 10, 11, 20, 21, 40 to 43, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 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, 33, 37, 42 to 48, 50 to 53, 57 to 62, 64 to 74, 76 to 80, 84, 85, 87 to 89, 92 to 96, 128, 129, 9999-12	60	259	Main circuit capacitor life measuring	0, 1, 11	0	
130	PID integral time	0.1 to 3600s, 9999	1s	179	STR terminal function selection		61	260	PWM frequency automatic switchover	0, 1	1	
131	PID upper limit	0 to 100%, 9999	9999	180	RL terminal function selection		0	261	Power failure stop selection	0 to 2, 11, 12, 21, 22	0	
132	PID lower limit	0 to 100%, 9999	9999	181	RM terminal function selection		1	262	Subtracted frequency at deceleration start	0 to 20Hz	3Hz	
133	PID action set point	0 to 100%, 9999	9999	182	RH terminal function selection		2	263	Subtraction starting frequency	0 to 590Hz, 9999	60/50Hz*10	
134	PID differential time	0.01 to 10s, 9999	9999	183	RT terminal function selection		3	264	Power-failure deceleration time 1	0 to 3600s	5s	
135	Electronic bypass sequence selection	0, 1	0	184	AU terminal function selection		4	265	Power-failure deceleration time 2	0 to 3600s, 9999	9999	
136	MC switchover interlock time	0 to 100s	1s	185	JOG terminal function selection		5	266	Power failure deceleration time switchover frequency	0 to 590Hz	60/50Hz*10	
137	Start waiting time	0 to 100s	0.5s	186	CS terminal function selection		6	267	Terminal 4 input selection	0 to 2	0	
138	Bypass selection at a fault	0, 1	0	187	MRS terminal function selection		24	268	Monitor decimal digits selection	0, 1, 9999	9999	
139	Automatic switchover frequency from inverter to bypass operation	0 to 60Hz, 8888, 9999	9999	188	STOP terminal function selection		25	269	Parameter for manufacturer setting. Do not set.			
140	Backlash acceleration stopping frequency	0 to 590Hz	1Hz	189	RES terminal function selection		62	270	Stop-on contact/load torque high-speed frequency control selection	0 to 3, 11, 13	0	
141	Backlash acceleration stopping time	0 to 360s	0.5s	190	RUN terminal function selection		0 to 8, 10 to 20, 22, 23, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63 to 68, 70, 79, 80, 84, 85, 90 to 99, 100 to 108, 110 to 116, 120, 122, 123, 125 to 128, 130 to 136, 138 to 157, 160, 161, 163 to 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	271	High-speed setting maximum current	0 to 400%	50%
142	Backlash deceleration stopping frequency	0 to 590Hz	1Hz	191	SU terminal function selection		1	272	Middle-speed setting minimum current	0 to 400%	100%	
143	Backlash deceleration stopping time	0 to 360s	0.5s	192	IPF terminal function selection		2	273	Current averaging range	0 to 590Hz, 9999	9999	
144	Speed setting switchover	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 102, 104, 106, 108, 110, 112	4	193	OL terminal function selection		3	274	Current averaging filter time constant	1 to 4000	16	
145	PU display language selection	0 to 7	—	194	FU terminal function selection		4	275	Stop-on contact excitation current low-speed multiplying factor	0 to 300%, 9999	9999	
147	Acceleration/ deceleration time switching frequency	0 to 590Hz, 9999	9999	195	ABC1 terminal function selection		99	276	PWM carrier frequency at stop-on contact	0 to 9, 9999-2	9999	
148	Stall prevention level at 0 V input	0 to 400%	150%	196	ABC2 terminal function selection		9999	277	Brake opening frequency	0 to 30Hz	3Hz	
149	Stall prevention level at 10 V input	0 to 400%	200%	221	Excitation current compensation point 1	25 to 200%	25%	278	Brake opening current	0 to 400%	130%	
150	Output current detection level	0 to 400%	150%	222	Inductance compensation rate 1	0 to 200%, 9999	9999	279	Brake opening current detection time	0 to 2s	0.3s	
151	Output current detection signal delay time	0 to 300s	0s	223	Excitation current compensation point 2	25 to 200%	50%	280	Brake operation time at start	0 to 5s	0.3s	
152	Zero current detection level	0 to 400%	5%	224	Inductance compensation rate 2	0 to 200%, 9999	9999	281	Brake operation frequency	0 to 30Hz	6Hz	
153	Zero current detection time	0 to 300s	0.5s	225	Excitation current compensation point 3	25 to 200%	75%	282	Brake operation time at stop	0 to 5s	0.3s	
154	Voltage reduction selection during stall prevention operation	0, 1, 10, 11	1	226	Inductance compensation rate 3	0 to 200%, 9999	9999	283	Deceleration detection function selection	0, 1	0	
155	RT signal function validity condition selection	0, 10	0	227	Excitation current compensation point 4	25 to 200%	125%	284	Overspeed detection frequency (Excessive speed deviation detection frequency)	0 to 30Hz, 9999	9999	
156	Stall prevention operation selection	0 to 31, 100, 101	0	228	Inductance compensation rate 4	0 to 200%, 9999	9999	285	Droop gain	0 to 100%	0%	
157	OL signal output timer	0 to 25s, 9999	0s	232 to 239	Multi-speed setting (8 speed to 15 speed)	0 to 590Hz, 9999	9999	286	Droop filter time constant	0 to 1s	0.3s	
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	240	Soft-PWM operation selection	0, 1	1	287	Droop protection activation selection	0 to 2, 10, 11, 20 to 22	0	
159	Automatic switchover frequency range from bypass to inverter operation	0 to 10Hz, 8888, 9999	9999	241	Analog input display unit switchover	0, 1	0	288	Inverter output terminal filter	5 to 50ms, 9999	9999	
160-14	User group read selection	0, 1, 9999	0	242	Terminal 1 added compensation amount (terminal 2)	0 to 100%	100%	289	Monitor negative output selection	0 to 7	0	
161	Frequency setting/key lock operation selection	0, 1, 10, 11	0	243	Terminal 1 added compensation amount (terminal 4)	0 to 100%	75%	290	Pulse train I/O selection	0, 1, 10, 11, 20, 21, 100 (FM type)	0	
162	Automatic restart after instantaneous power failure selection	0 to 3, 10 to 13, 1000 to 1003, 1010 to 1013	0	244	Cooling fan operation selection	0, 1, 101 to 105, 1000, 1001, 1101 to 1105	1	291	Automatic acceleration/ deceleration	0, 1, 3, 5 to 8, 11	0	
163	First cushion time for restart	0 to 20s	0s	245	Rated slip	0 to 50%, 9999	9999	292	Acceleration/deceleration separate selection	0 to 2	0	
164	First cushion voltage for restart	0 to 100%	0%	246	Slip compensation time constant	0.01 to 10s	0.5s	293	UV avoidance voltage gain	0 to 200%	100%	
165	Stall prevention operation level for restart	0 to 400%	150%	247	Constant-power range slip compensation selection	0, 9999	9999	294	Frequency change increment amount setting	0, 0.01, 0.10, 1.00, 10.00	0	
166	Output current detection signal retention time	0 to 10s, 9999	0.1s	248	Self power management selection	0 to 2	0	295	Password lock level	0 to 6, 99, 100 to 106, 199, 9999	9999	
167	Output current detection operation selection	0, 1, 10, 11	0	249	Earth (ground) fault detection at start	0 to 2	0	296	Password lock/unlock	(0 to 5), 1000 to 9998, 9999	9999	
168	Parameter for manufacturer setting. Do not set.			250	Stop selection	0 to 100s, 1000 to 1100s, 8888, 9999	9999	297	Frequency search gain	0 to 32767, 9999	9999	
169	Parameter for manufacturer setting. Do not set.			251	Output phase loss protection selection	0, 1	1	298	Rotation direction detection selection at restarting	0, 1, 9999	0	
170	Watt-hour meter clear	0, 10, 9999	9999	252	Override bias	0 to 200%	50%					
171	Operation hour meter clear	0, 9999	9999	253	Override gain	0 to 200%	150%					
172	User group registered display/batch clear	9999, (0 to 16)	0	254	Main circuit power OFF waiting time	1 to 3600s, 9999	600s					
173	User group registration	0 to 1999, 9999	9999	255	Life alarm status display	(0 to 255)	0					
174	User group clear	0 to 1999, 9999	9999	256	Inrush current limit circuit life display	(0 to 100%)	100%					
				257	Control circuit capacitor life display	(0 to 100%)	100%					
				258	Main circuit capacitor life display	(0 to 100%)	100%					

Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value
313+15	DO0 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 23, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 79, 84 to 99,	9999	382	Acceleration S-pattern 2	0 to 50%	0	454	Number of second motor poles	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
314+15	DO1 output selection	60, 63 to 66, 68, 70, 79, 84 to 99,	9999	383	Deceleration S-pattern 2	0 to 50%	0	455	Second motor excitation current	0 to 500A, 9999+2, 0 to 3600A, 9999+3	9999
315+15	DO2 output selection	100 to 108, 110 to 116, 120, 122, 123, 125 to 128, 130 to 136,	9999	384	Input pulse division scaling factor	0 to 250	0	456	Rated second motor voltage	0 to 1000V	200/400V+7
316+17	DO3 output selection	138 to 157, 160, 161, 163 to 166, 168, 170, 179, 184 to 199,	9999	385	Frequency for zero input pulse	0 to 590Hz	0	457	Rated second motor frequency	10 to 400Hz,	9999
317+17	DO4 output selection	200 to 208, 211 to 213, 247 to 250, 300 to 308, 311 to 313, 347 to 350, 9999	9999	386	Frequency for maximum input pulse	0 to 590Hz	60/50Hz+10	458	Second motor constant (R1)	0 to 50Ω, 9999+2, 0 to 400mΩ, 9999+3	9999
318+17	DO5 output selection		9999	393+8	Orientation selection	0 to 2, 10 to 12	0	459	Second motor constant (R2)	0 to 50Ω, 9999+2, 0 to 400mΩ, 9999+3	9999
319+17	DO6 output selection		9999	394+8	Number of machine side gear teeth	0 to 32767	1	460	Second motor constant (L1) / d-axis inductance (Ld)	0 to 6000mH, 9999+2, 0 to 400mH, 9999+3	9999
320+17	RA1 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 23, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63,	0	395+8	Number of motor side gear teeth	0 to 32767	1	461	Second motor constant (L2) / q-axis inductance (Lq)	0 to 6000mH, 9999+2, 0 to 400mH, 9999+3	9999
321+17	RA2 output selection	64 to 66, 68, 70, 79, 80, 84 to 91, 94 to 99, 200 to 208, 211 to 213, 247 to 250, 9999	1	413+8	Encoder pulse division ratio	1 to 32767	1	462	Second motor constant (X)	0 to 100%, 9999	9999
322+17	RA3 output selection		2	414	PLC function operation selection	0 to 2, 11, 12	0	463	Second motor auto tuning setting/status	0, 1, 11, 101	0
328	Inverter/converter switching	0 to 9999	0	415	Inverter operation lock mode setting	0, 1	0	464	Digital position control sudden stop deceleration time	0 to 360s	0
331	RS-485 communication station number	0 to 31(0 to 247)	0	416	Pre-scale function selection	0 to 5	0	465	First target position lower 4 digits	0 to 9999	0
332	RS-485 communication speed	3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	96	417	Pre-scale setting value	0 to 32767	1	466	First target position upper 4 digits	0	0
333	RS-485 communication stop bit length / data length	0, 1, 10, 11	1	419	Position command source selection	0 to 2, 10, 100, 110, 200, 210, 300, 310, 1110, 1310	0	467	Second target position lower 4 digits	0	0
334	RS-485 communication parity check selection	0 to 2	2	420	Command pulse scaling factor numerator (electronic gear numerator)	1 to 32767	1	468	Second target position upper 4 digits	0	0
335	RS-485 communication retry count	0 to 10, 9999	1	421	Command pulse multiplication denominator (electronic gear denominator)	1 to 32767	1	469	Third target position lower 4 digits	0	0
336	RS-485 communication check time interval	0 to 999.8s, 9999	0s	422	Position control gain	0 to 150sec ⁻¹	25sec ⁻¹	470	Third target position upper 4 digits	0	0
337	RS-485 communication waiting time setting	0 to 150ms, 9999	9999	423	Position feed forward gain	0 to 100%	0%	471	Fourth target position lower 4 digits	0	0
338	Communication operation command source	0, 1	0	424	Position command acceleration/ deceleration time constant	0 to 50s	0s	472	Fourth target position upper 4 digits	0	0
339	Communication speed command source	0 to 2	0	425	Position feed forward command filter	0 to 5s	0s	473	Fifth target position lower 4 digits	0	0
340	Communication startup mode selection	0 to 2, 10, 12	0	426	In-position width	0 to 32767 pulse	100 pulse	474	Fifth target position upper 4 digits	0	0
341	RS-485 communication CR/LF selection	0 to 2	1	427	Excessive level error	0 to 400K pulse, 9999	40K pulse	475	Sixth target position lower 4 digits	0	0
342	Communication EEPROM write selection	0, 1	0	428	Command pulse selection	0 to 5	0	476	Sixth target position upper 4 digits	0	0
343	Communication error count	—	0	429	Clear signal selection	0, 1	1	477	Seventh target position lower 4 digits	0	0
349+15	Communication reset selection/Ready bit status selection/Reset selection at inverter error clear/DriveControl writing restriction selection	0, 1, 100, 101, 1000, 1001, 1100, 1101, 10000, 10001, 10100, 10101, 11000, 11001, 11100, 11101	0	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	478	Seventh target position upper 4 digits	0	0
350+8	Stop position command selection	0, 1, 9999	9999	432+8	Pulse train torque command bias	0 to 400%	0%	479	Eighth target position lower 4 digits	0	0
351+8	Orientation speed	0 to 30Hz	2Hz	433+8	Pulse train torque command gain	0 to 400%	150%	480	Eighth target position upper 4 digits	0	0
352+8	Creep speed	0 to 10Hz	0.5Hz	434+15	IP address 1	0 to 255	192	481	Ninth target position lower 4 digits	0	0
353+8	Creep switchover position	0 to 16383	511	435+15	IP address 2	0 to 255	168	482	Ninth target position upper 4 digits	0	0
354+8	Position loop switchover position	0 to 8191	96	436+15	IP address 3	0 to 255	50	483	Tenth target position lower 4 digits	0	0
355+8	DC injection brake start position	0 to 255	5	437+15	IP address 4	0 to 255	2	484	Tenth target position upper 4 digits	0	0
356+8	Internal stop position command	0 to 16383	0	438+15	Subnet mask 1	0 to 255	255	485	Eleventh target position lower 4 digits	0	0
357+8	Orientation in-position zone	0 to 255	5	439+15	Subnet mask 2	0 to 255	255	486	Eleventh target position upper 4 digits	0	0
358+8	Servo torque selection	0 to 13	1	440+15	Subnet mask 3	0 to 255	255	487	Twelfth target position lower 4 digits	0	0
359+8	Encoder rotation direction	0, 1, 100, 101	1	441+15	Subnet mask 4	0 to 255	0	488	Twelfth target position upper 4 digits	0	0
360+8	16-bit data selection	0 to 127	0	446	Model position control gain	0 to 150sec ⁻¹	25sec ⁻¹	489	Thirteenth target position lower 4 digits	0	0
361+8	Position shift	0 to 16383	0	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, 1140, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094, 9999	9999	490	Thirteenth target position upper 4 digits	0	0
362+8	Orientation position loop gain	0.1 to 100	1	451	Second motor control method selection	0 to 6, 10 to 14, 20, 100 to 106, 110 to 114, 9999	9999	491	Fourteenth target position lower 4 digits	0	0
363+8	Completion signal output delay time	0 to 5s	0.5s	453	Second motor capacity	0.4 to 55kW, 9999+2, 0 to 3600kW, 9999+3	9999	492	Fourteenth target position upper 4 digits	0	0
364+8	Encoder stop check time	0 to 5s	0.5s					493	Fifteenth target position lower 4 digits	0	0
365+8	Orientation limit	0 to 60s, 9999	9999					494	Fifteenth target position upper 4 digits	0	0
366+8	Recheck time	0 to 5s, 9999	9999					495	Remote output selection	0, 1, 10, 11	0
367+8	Speed feedback range	0 to 590Hz, 9999	9999					496	Remote output data 1	0 to 4095	0
368+8	Feedback gain	0 to 100	1					497	Remote output data 2	0 to 4095	0
369+8	Number of encoder pulses	0 to 4096	1024					498	PLC function flash memory clear	0 to 9999	0
374	Overspeed detection level	0 to 590Hz, 9999	9999					500+15	Communication error execution waiting time	0 to 999.8s	0s
376+8	Encoder signal loss detection enable/disable selection	0, 1	0								
380	Acceleration S-pattern 1	0 to 50%	0								
381	Deceleration S-pattern 1	0 to 50%	0								

Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value
501+15	Communication error occurrence count display	0	0	593	Maximum amplitude amount	0 to 25%	10%	665	Regeneration avoidance frequency gain	0 to 200%	100%
502+15	Stop mode selection at communication error	0 to 4, 11, 12	0	594	Amplitude compensation amount during deceleration	0 to 50%	10%	668	Power failure stop frequency gain	0 to 200%	100%
503	Maintenance timer 1	0(1 to 9998)	0	595	Amplitude compensation amount during acceleration	0 to 50%	10%	673	SF-PR slip amount adjustment operation selection	2, 4, 6, 9999	9999
504	Maintenance timer 1 warning output set time	0 to 9998, 9999	9999	596	Amplitude acceleration time	0.1 to 3600s	5s	674	SF-PR slip amount adjustment gain	0 to 500%	100%
505	Speed setting reference	1 to 590Hz	60/50Hz*10	597	Amplitude deceleration time	0.1 to 3600s	5s	675	User parameter auto storage function selection	1, 9999	9999
506	Display estimated main circuit capacitor residual life	(0 to 100%)	100%	598	Undervoltage level	175 to 215V/ 350 to 430V*7, 9999	9999	679	Second droop gain	0 to 100%, 9999	9999
507	Display/reset ABC1 relay contact life	(0 to 100%)	100%	599	X10 terminal input selection	0, 1	0	680	Second droop filter time constant	0 to 1s, 9999	9999
508	Display/reset ABC2 relay contact life	(0 to 100%)	100%	600	First free thermal reduction frequency 1	0 to 590Hz, 9999	9999	681	Second droop function activation selection	0 to 2, 10, 11, 20 to 22, 9999	9999
514	Emergency drive dedicated retry waiting time	0.1 to 600s, 9999	9999	601	First free thermal reduction ratio 1	1 to 100%	100%	682	Second droop break point gain	0.1 to 100%, 9999	9999
515	Emergency drive dedicated retry count	0 to 200, 9999	1	602	First free thermal reduction frequency 2	0 to 590Hz, 9999	9999	683	Second droop break point torque	0.1 to 100%, 9999	9999
516	S-pattern time at a start of acceleration	0.1 to 2.5s	0.1s	603	First free thermal reduction ratio 2	1 to 100%	100%	684	Tuning data unit switchover	0, 1	0
517	S-pattern time at a completion of acceleration	0.1 to 2.5s	0.1s	604	First free thermal reduction frequency 3	0 to 590Hz, 9999	9999	686	Maintenance timer 2	0(1 to 9998)	0
518	S-pattern time at a start of deceleration	0.1 to 2.5s	0.1s	606	Power failure stop external signal input selection	0, 1	1	687	Maintenance timer 2 warning output set time	0 to 9998, 9999	9999
519	S-pattern time at a completion of deceleration	0.1 to 2.5s	0.1s	607	Motor permissible load level	110 to 250%	150%	688	Maintenance timer 3	0(1 to 9998)	0
521	Output short-circuit detection	0, 1	0	608	Second motor permissible load level	110 to 250%, 9999	9999	689	Maintenance timer 3 warning output set time	0 to 9998, 9999	9999
522	Output stop frequency	0 to 590Hz, 9999	9999	609	PID set point/deviation input selection	1 to 5	2	690	Deceleration check time	0 to 3600s, 9999	1s
523	Emergency drive mode selection	100, 111, 112, 121 to 124, 200, 211, 212, 221 to 224, 300, 311, 312, 321 to 324, 400, 411, 412, 421 to 424, 9999	9999	610	PID measured value input selection	1 to 5	3	692	Second free thermal reduction frequency 1	0 to 590Hz, 9999	9999
524	Emergency drive running speed	0 to 590Hz, 9999	9999	611	Acceleration time at a restart	0 to 3600s, 9999	9999	693	Second free thermal reduction ratio 1	1 to 100%	100%
539	MODBUS RTU communication check time interval	0 to 999.8s, 9999	9999	617	Reverse rotation excitation current low-speed scaling factor	0 to 300%, 9999	9999	694	Second free thermal reduction frequency 2	0 to 590Hz, 9999	9999
541+15	Frequency command sign selection	0, 1	0	635+8	Cumulative pulse clear signal selection	0 to 3	0	695	Second free thermal reduction ratio 2	1 to 100%	100%
547	USB communication station number	0 to 31	0	636+8	Cumulative pulse division scaling factor	1 to 16384	1	696	Second free thermal reduction frequency 3	0 to 590Hz, 9999	9999
548	USB communication check time interval	0 to 999.8s, 9999	9999	637+8	Control terminal option-Cumulative pulse division scaling factor	1 to 16384	1	699	Input terminal filter	5 to 50ms, 9999	9999
549	Protocol selection	0, 1	0	638+8	Cumulative pulse storage	0 to 3	0	702	Maximum motor frequency	0 to 400Hz, 9999	9999
550	NET mode operation command source selection	0, 1, 9999	9999	639	Brake opening current selection	0, 1	0	706	Induced voltage constant (phi f)	0 to 5000mV/(rad/s), 9999	9999
551	PU mode operation command source selection	1 to 3, 9999	9999	640	Brake operation frequency selection	0, 1	0	707	Motor inertia (integer)	10 to 999, 9999	9999
552	Frequency jump range	0 to 30Hz, 9999	9999	641	Second brake sequence operation selection	0, 7, 8, 9999	0	711	Motor Ld decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
553	PID deviation limit	0 to 100%, 9999	9999	642	Second brake opening frequency	0 to 30Hz	3Hz	712	Motor Lq decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
554	PID signal operation selection	0 to 3, 10 to 13	0	643	Second brake opening current	0 to 400%	130%	717	Starting resistance tuning compensation	0 to 200%, 9999	9999
555	Current average time	0.1 to 1.0s	1s	644	Second brake opening current detection time	0 to 2s	0.3s	721	Starting magnetic pole position detection pulse width	0 to 6000μs, 10000 to 16000μs, 9999	9999
556	Data output mask time	0 to 20s	0s	645	Second brake operation time at start	0 to 5s	0.3s	724	Motor inertia (exponent)	0 to 7, 9999	9999
557	Current average value monitor signal output reference current	0 to 500A*2 0 to 3600A*3	Inverter rated current	646	Second brake operation frequency	0 to 30Hz	6Hz	725	Motor protection current level	100 to 500%, 9999	9999
560	Second frequency search gain	0 to 32767, 9999	9999	647	Second brake operation time at stop	0 to 5s	0.3s	738	Second motor induced voltage constant (phi f)	0 to 5000mV/(rad/s), 9999	9999
561	PTC thermistor protection level	0.5 to 30kΩ, 9999	9999	648	Second deceleration detection function selection	0, 1	0	739	Second motor Ld decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
563	Energization time carrying-over times	(0 to 65535)	0	650	Second brake opening current selection	0, 1	0	740	Second motor Lq decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
564	Operating time carrying-over times	(0 to 65535)	0	651	Second brake operation frequency selection	0, 1	0	741	Second starting resistance tuning compensation	0 to 200%, 9999	9999
565	Second motor excitation current break point	0 to 400Hz, 9999	9999	653	Speed smoothing control	0 to 200%	0	742	Second motor magnetic pole detection pulse width	0 to 6000μs, 10000 to 16000μs, 9999	9999
566	Second motor excitation current low-speed scaling factor	0 to 300%, 9999	9999	654	Speed smoothing cutoff frequency	0 to 120Hz	20Hz	743	Second motor maximum frequency	0 to 400Hz, 9999	9999
569	Second motor speed control gain	0 to 200%, 9999	9999	655	Analog remote output selection	0, 1, 10, 11	0	744	Second motor inertia (integer)	10 to 999, 9999	9999
570	Multiple rating setting	0 to 3	2	656	Analog remote output 1	800 to 1200%	1000%	745	Second motor inertia (exponent)	0 to 7, 9999	9999
571	Holding time at a start	0 to 10s, 9999	9999	657	Analog remote output 2		1000%	746	Second motor protection current level	100 to 500%, 9999	9999
573	4 mA input check selection	1 to 4, 11 to 14, 21 to 24, 9999	9999	658	Analog remote output 3		1000%	747	Second motor low-speed range torque characteristic selection	0, 9999	9999
574	Second motor online auto tuning	0 to 2	0	659	Analog remote output 4		1000%	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
575	Output interruption detection time	0 to 3600s, 9999	1s	660	Increased magnetic excitation deceleration operation selection	0, 1	0	754	Second PID control automatic switchover frequency	0 to 590Hz, 9999	9999
576	Output interruption detection level	0 to 590Hz	0Hz	661	Magnetic excitation increase rate	0 to 40%, 9999	9999	755	Second PID action set point	0 to 100%, 9999	9999
577	Output interruption cancel level	900 to 1100%	1000%	662	Increased magnetic excitation current level	0 to 300%	100%	756	Second PID proportional band	0.1 to 1000%, 9999	100%
592	Traverse function selection	0 to 2	0	663	Control circuit temperature signal output level	0 to 100°C	0°C	757	Second PID integral time	0.1 to 3600s, 9999	1s

Pr.	Name	Setting range	Initial value
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, 68, 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
791	Acceleration time in low-speed range	0 to 3600s, 9999	9999
792	Deceleration time in low-speed range	0 to 3600s, 9999	9999
799	Pulse increment setting for output power	0.1, 1, 10, 100, 1000kWh	1kWh
800	Control method selection	0 to 6, 9 to 14, 20, 100 to 106, 109 to 114	20
801	Output limit level	0 to 400%, 9999	9999
802	Pre-excitation selection	0, 1	0
803	Constant output range torque characteristic selection	0 to 2, 10, 11	0
804	Torque command source selection	0 to 6	0
805	Torque command value (RAM)	600 to 1400%	1000%
806	Torque command value (RAM, EEPROM)	600 to 1400%	1000%
807	Speed limit selection	0 to 2	0
808	Forward rotation speed limit/speed limit	0 to 400Hz	60/50Hz+10
809	Reverse rotation speed limit/reverse-side speed limit	0 to 400Hz, 9999	9999
810	Torque limit input method selection	0 to 2	0
811	Set resolution switchover	0, 1, 10, 11	0
812	Torque limit level (regeneration)	0 to 400%, 9999	9999
813	Torque limit level (3rd quadrant)		9999
814	Torque limit level (4th quadrant)		9999
815	Torque limit level 2	0 to 400%, 9999	9999
816	Torque limit level during acceleration		9999
817	Torque limit level during deceleration		9999
818	Easy gain tuning response level setting	1 to 15	2
819	Easy gain tuning selection	0 to 2	0
820	Speed control P gain 1	0 to 1000%	60%
821	Speed control integral time 1	0 to 20s	0.333s
822	Speed setting filter 1	0 to 5s, 9999	9999
823+8	Speed detection filter 1	0 to 0.1s	0.001s
824	Torque control P gain 1 (current loop proportional gain)	0 to 500%	100%
825	Torque control integral time 1 (current loop integral time)	0 to 500ms	5ms
826	Torque setting filter 1	0 to 5s, 9999	9999
827	Torque detection filter 1	0 to 0.1s	0s
828	Model speed control gain	0 to 1000%	60%

Pr.	Name	Setting range	Initial value
829+8	Number of machine end encoder pulses	0 to 4096, 9999	9999
830	Speed control P gain 2	0 to 1000%, 9999	9999
831	Speed control integral time 2	0 to 20s, 9999	9999
832	Speed setting filter 2	0 to 5s, 9999	9999
833+8	Speed detection filter 2	0 to 0.1s, 9999	9999
834	Torque control P gain 2	0 to 500%, 9999	9999
835	Torque control integral time 2	0 to 500ms, 9999	9999
836	Torque setting filter 2	0 to 5s, 9999	9999
837	Torque detection filter 2	0 to 0.1s, 9999	9999
840	Torque bias selection	0 to 3, 24, 25, 9999	9999
841	Torque bias 1	600 to 1400%, 9999	9999
842	Torque bias 2	600 to 1400%, 9999	9999
843	Torque bias 3	600 to 1400%, 9999	9999
844	Torque bias filter	0 to 5s, 9999	9999
845	Torque bias operation time	0 to 5s, 9999	9999
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
852+8	Control terminal option-Encoder rotation direction	0, 1, 100, 101	1
853+8	Speed deviation time	0 to 100s	1s
854	Excitation ratio	0 to 100%	100%
855+8	Control terminal option-Signal loss detection enable/disable selection	0, 1	0
858	Terminal 4 function assignment	0, 1, 4, 9999	0
859	Torque current/Rated PM motor current	0 to 500A, 9999+2 0 to 3600A, 9999+3	9999
860	Second motor torque current/Rated PM motor current	0 to 500A, 9999+2 0 to 3600A, 9999+3	9999
862+8	Encoder option selection	0, 1	0
863+8	Control terminal option-Encoder pulse division ratio	1 to 32767	1
864	Torque detection	0 to 400%	150%
865	Low speed detection	0 to 590Hz	1.5Hz
866	Torque monitoring reference	0 to 400%	150%
867	AM output filter	0 to 5s	0.01s
868	Terminal 1 function assignment	0 to 6, 9999	0
869+11	Current output filter	0 to 5s	0.02s
870	Speed detection hysteresis	0 to 5Hz	0Hz
872	Input phase loss protection selection	0, 1	0
873+8	Speed limit	0 to 400Hz	20Hz
874	OLT level setting	0 to 400%	150%
875	Fault definition	0, 1	0
876+8	Thermal protector input	0, 1	1
877	Speed feed forward control/model adaptive speed control selection	0 to 2	0
878	Speed feed forward filter	0 to 1s	0s
879	Speed feed forward torque limit	0 to 400%	150%
880	Load inertia ratio	0 to 200 times	7 times
881	Speed feed forward gain	0 to 1000%	0%
882	Regeneration avoidance operation selection	0 to 2	0
883	Regeneration avoidance operation level	300 to 1200V	380VDC/ 760VDC+7
884	Regeneration avoidance at deceleration detection sensitivity	0 to 5	0

Pr.	Name	Setting range	Initial value
885	Regeneration avoidance compensation frequency limit value	0 to 590Hz, 9999	6Hz
886	Regeneration avoidance voltage gain	0 to 200%	100%
888	Free parameter 1	0 to 9999	9999
889	Free parameter 2	0 to 9999	9999
890	Internal storage device status indication	(0 to 511)	0
891	Cumulative power monitor digit shifted times	0 to 4, 9999	9999
892	Load factor	30 to 150%	100%
893	Energy saving monitor reference (motor capacity)	0.1 to 55kW+2 0 to 3600kW+3	Applicable motor capacity
894	Control selection during commercial power-supply operation	0 to 3	0
895	Power saving rate reference value	0, 1, 9999	9999
896	Power unit cost	0 to 500, 9999	9999
897	Power saving monitor average time	0, 1 to 1000h, 9999	9999
898	Power saving cumulative monitor clear	0, 1, 10, 9999	9999
899	Operation time rate (estimated value)	0 to 100%, 9999	9999
C0 (900)+9	FM/CA terminal calibration	—	—
C1 (901)+9	AM terminal calibration	—	—
C2 (902)+9	Terminal 2 frequency setting bias frequency	0 to 590Hz	0Hz
C3 (902)+9	Terminal 2 frequency setting bias	0 to 300%	0%
125 (903)+9	Terminal 2 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz+10
C4 (903)+9	Terminal 2 frequency setting gain	0 to 300%	100%
C5 (904)+9	Terminal 4 frequency setting bias frequency	0 to 590Hz	0Hz
C6 (904)+9	Terminal 4 frequency setting bias	0 to 300%	20%
126 (905)+9	Terminal 4 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz+10
C7 (905)+9	Terminal 4 frequency setting gain	0 to 300%	100%
C12 (917)+9	Terminal 1 bias (speed)	0 to 590Hz	0Hz
C13 (917)+9	Terminal 1 bias (speed)	0 to 300%	0%
C14 (918)+9	Terminal 1 gain (speed)	0 to 590Hz	60/50Hz+10
C15 (918)+9	Terminal 1 gain (speed)	0 to 300%	100%
C16 (919)+9	Terminal 1 bias (torque/magnetic flux)	0 to 400%	0%
C17 (919)+9	Terminal 1 bias (torque/magnetic flux)	0 to 300%	0%
C18 (920)+9	Terminal 1 gain (torque/magnetic flux)	0 to 400%	150%
C19 (920)+9	Terminal 1 gain (torque/magnetic flux)	0 to 300%	100%
C8 (930)+9+11	Current output bias signal	0 to 100%	0%
C9 (930)+9+11	Current output bias current	0 to 100%	0%
C10 (931)+9+11	Current output gain signal	0 to 100%	100%
C11 (931)+9+11	Current output gain current	0 to 100%	100%
C38 (932)+9	Terminal 4 bias (torque/magnetic flux)	0 to 400%	0%
C39 (932)+9	Terminal 4 bias (torque/magnetic flux)	0 to 300%	20%
C40 (933)+9	Terminal 4 gain (torque/magnetic flux)	0 to 400%	150%
C41 (933)+9	Terminal 4 gain (torque/magnetic flux)	0 to 300%	100%
C42 (934)+9	PID display bias coefficient	0 to 500.00, 9999	9999
C43 (934)+9	PID display bias analog value	0 to 300%	20%
C44 (935)+9	PID display gain coefficient	0 to 500.00, 9999	9999
C45 (935)+9	PID display gain analog value	0 to 300%	100%
977	Input voltage mode selection	0, 1	0

Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value	
989	Parameter copy alarm release	10*2 100*3	10*2 100*3	1036	Analog trigger operation selection	0, 1	0	1150 to 1199	User parameters 1 to 50	0 to 65535	0	
990	PU buzzer control	0, 1	1	1037	Analog trigger level	600 to 1400	1000	1220	Target position/speed selection	0 to 2	0	
991	PU contrast adjustment	0 to 63	58	1038	Digital source selection (1ch)	1 to 255	1	1221	Start command edge detection selection	0, 1	0	
992	Operation panel setting dial push monitor selection	0 to 3, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 36, 38 to 46, 50 to 57, 61, 62, 64, 67, 68, 71 to 75, 87 to 98, 100	0	1039	Digital source selection (2ch)		2	1222	First positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	
				1040	Digital source selection (3ch)		3	1223	First positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	
				1041	Digital source selection (4ch)		4	1224	First positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	
				1042	Digital source selection (5ch)		5	1225	First positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	
				1043	Digital source selection (6ch)		6	1226	Second positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	
994	Droop break point gain	0.1 to 100%, 9999	9999	1044	Digital source selection (7ch)		7	1227	Second positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	
995	Droop break point torque	0.1 to 100%	100%	1045	Digital source selection (8ch)		8	1228	Second positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	
997	Fault initiation	0 to 255, 9999	9999	1046	Digital trigger channel	1 to 8	1	1229	Second positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	
998*14	PM parameter initialization	0, 3003, 3044, 3103, 3144, 8009, 8109, 9009, 9109	0	1047	Digital trigger operation selection	0, 1	0	1230	Third positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	
999*14	Automatic parameter setting	1, 2, 10 to 13, 20, 21, 9999	9999	1048	Display-off waiting time	0 to 60m	0m	1231	Third positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	
1000	Direct setting selection	0 to 2	0	1049	USB host reset	0, 1	0	1232	Third positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	
1002	Lq tuning target current adjustment coefficient	50 to 150%, 9999	9999	1072	DC brake judgment time for anti-sway control operation	0 to 10s	3s	1233	Third positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	
1003	Notch filter frequency	0, 8 to 1250Hz	0	1073	Anti-sway control operation selection	0, 1	0	1234	Fourth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	
1004	Notch filter depth	0 to 3	0	1074	Anti-sway control frequency	0.05 to 3Hz, 9999	1Hz	1235	Fourth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	
1005	Notch filter width	0 to 3	0	1075	Anti-sway control depth	0 to 3	0	1236	Fourth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	
1006	Clock (year)	2000 to 2099	2000	1076	Anti-sway control width	0 to 3	0	1237	Fourth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	
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	1077	Rope length	0.1 to 50m	1m	1238	Fifth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	
				1078	Trolley weight	1 to 50000kg	1kg	1239	Fifth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	
				1079	Load weight	1 to 50000kg	1kg	1240	Fifth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	
				1103	Deceleration time at emergency stop	0 to 3600s	5s	1241	Fifth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	
				1106	Torque monitor filter	0 to 5s, 9999	9999	1242	Sixth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	
				1107	Running speed monitor filter	0 to 5s, 9999	9999	1243	Sixth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	
				1108	Excitation current monitor filter	0 to 5s, 9999	9999	1244	Sixth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	
				1113	Speed limit method selection	0 to 2, 10, 9999	9999	1245	Sixth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	
				1114	Torque command reverse selection	0, 1	1	1246	Seventh positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	
				1115	Speed control integral term clear time	0 to 9998ms	0s	1247	Seventh positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	
				1116	Constant output range speed control P gain compensation	0 to 100%	0%	1248	Seventh positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	
				1117	Speed control P gain 1 (per-unit system)	0 to 300, 9999	9999	1249	Seventh positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	
				1118	Speed control P gain 2 (per-unit system)	0 to 300, 9999	9999	1250	Eighth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	
1119	Model speed control gain (per-unit system)	0 to 300, 9999	9999	1251	Eighth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s					
1013	Running speed after emergency drive retry reset	0 to 590Hz	60/50Hz*10	1252	Eighth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms					
1015	Integral stop selection at limited frequency	0 to 2, 10 to 12	0	1253	Eighth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10					
1016	PTC thermistor protection detection time	0 to 60s	0s	1254	Ninth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s					
1018	Monitor with sign selection	0, 1, 9999	9999	1255	Ninth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s					
1020	Trace operation selection	0 to 4	0	1256	Ninth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms					
1021	Trace mode selection	0 to 2	0	1257	Ninth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10					
1022	Sampling cycle	0 to 9	2	1258	Tenth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s					
1023	Number of analog channels	1 to 8	4	1259	Tenth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s					
1024	Sampling auto start	0, 1	0	1260	Tenth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms					
1025	Trigger mode selection	0 to 4	0	1261	Tenth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10					
1026	Number of sampling before trigger	0 to 100%	90%	1262	Eleventh positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s					
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, 68, 71 to 75, 87 to 98, 201 to 213, 222 to 227, 230 to 232, 235 to 238	201	1121	Per-unit speed control reference frequency	0 to 400 Hz	120Hz*2 60Hz*3	1130 to 1135	Link speed selection	0, 1	0	
1028	Analog source selection (2ch)		202	1134	PID upper limit manipulated value	0 to 100%	100%	1136	Second PID display bias coefficient	0 to 500, 9999	9999	
1029	Analog source selection (3ch)		203	1135	PID lower limit manipulated value	0 to 100%	100%	1137	Second PID display bias analog value	0 to 300%	20%	
1030	Analog source selection (4ch)		204	1138	Second PID display gain coefficient	0 to 500, 9999	9999	1139	Second PID display gain analog value	0 to 300%	100%	
1031	Analog source selection (5ch)		205	1140	Second PID set point/deviation input selection	1 to 5	2	1141	Second PID measured value input selection	1 to 5	3	
1032	Analog source selection (6ch)		206	1142	Second PID unit selection	0 to 43, 9999	9999	1143	Second PID upper limit	0 to 100%, 9999	9999	
1033	Analog source selection (7ch)		207	1144	Second PID lower limit	0 to 100%, 9999	9999	1145	Second PID deviation limit	0 to 100%, 9999	9999	
1034	Analog source selection (8ch)		208	1146	Second PID signal operation selection	0 to 3, 10 to 13	0	1147	Second output interruption detection time	0 to 3600s, 9999	1s	
1035	Analog trigger channel		1 to 8	1	1148	Second output interruption detection level	0 to 590Hz	0Hz	1149	Second output interruption cancel level	900 to 1100%	1000%

Pr.	Name	Setting range	Initial value
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
1284	Home position return creep speed	0 to 10Hz	0.5Hz
1285	Home position shift amount lower 4 digits	0 to 9999	0
1286	Home position shift amount upper 4 digits	0 to 9999	0
1287	Travel distance after proximity dog ON lower 4 digits	0 to 9999	2048
1288	Travel distance after proximity dog ON upper 4 digits	0 to 9999	0
1289	Home position return stopper torque	0 to 200%	40%
1290	Home position return stopper waiting time	0 to 10s	0.5s
1292	Position control terminal input selection	0, 1	0
1293	Roll feeding mode selection	0, 1	0
1294	Position detection lower 4 digits	0 to 9999	0
1295	Position detection upper 4 digits	0 to 9999	0
1296	Position detection selection	0 to 2	0
1297	Position detection hysteresis width	0 to 32767	0
1298	Second position control gain	0 to 150s ⁻¹	25s ⁻¹
1299	Second pre-excitation selection	0, 1	0
1300 to 1343	Communication option parameters		
1348	P/PI control switchover frequency	0 to 400Hz	0Hz
1349	Emergency stop operation selection	0, 1, 10, 11	0
1350 to 1359	Communication option parameters		
1410	Starting times lower 4 digits	0 to 9999	0
1411	Starting times upper 4 digits	0 to 9999	0
1412	Motor induced voltage constant (phi f) exponent	0 to 2, 9999	9999
1413	Second motor induced voltage constant (phi f) exponent	0 to 2, 9999	9999
1442	IP filter address 1 (Ethernet)	0 to 255	0

Pr.	Name	Setting range	Initial value
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
Err.CL	Fault history clear	(0,)1	0
Pr.CPY	Parameter copy	(0,)1 to 3	0
Pr.CHG	Initial value change list	—	—
IPM	IPM initialization	0, 3003, 3044	0
AUTO	Automatic parameter setting	—	—
Pr.Md	Group parameter setting	(0,)1, 2	0

- *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
- *2 For FR-A820-03160(55K) or lower and FR-A840-01800(55K) or lower
- *3 For FR-A820-03800(75K) or higher and FR-A840-02160(75K) or higher
- *4 For FR-A820-00490(7.5K) or lower and FR-A840-00250(7.5K) or lower
- *5 For FR-A820-00630(11K) or higher and FR-A840-00310(11K) or higher
- *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
- *7 Differs according to the voltage class. (200 V class/400 V class)
- *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).
- *9 The parameter number in parentheses is the one for use with the LCD operation panel and parameter unit.
- *10 Differs according to types. (FM type/CA type)
- *11 The setting is available only with the CA type.
- *12 The setting value "60" is only available for **Pr.178**, and "61" is only for **Pr.179**.
- *13 The setting values "92, 93, 192, and 193" are only available for **Pr.190** to **Pr.194**.
- *14 Simple mode parameters. (Initially set to the extended mode.)
- *15 Parameters for CC-Link IE TSN communication.
- *16 When **Pr.160**="9999", only the simple mode parameters and the parameters for CC-Link IE TSN communication are displayed.
- *17 The setting is available when the PLC function is enabled.

7 SPECIFICATIONS

7.1 Rating

◆ 200 V class

Model FR-A820-[]-GN		00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750		
		0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K		
Applicable motor capacity (kW) ^{*1}	SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90/110	132		
	LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110		
	ND (initial setting)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90		
	HD	0.2 ^{*2}	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75		
Rated capacity (kVA) ^{*3}	SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181		
	LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165		
	ND (initial setting)	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	132		
	HD	0.6	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110		
Rated current (A)	SLD	4.6	7.7	10.5	16.7	25	34	49	63	77	93	125	154	187	233	316	380	475		
	LD	4.2	7	9.6	15.2	23	31	45	58	70.5	85	114	140	170	212	288	346	432		
	ND (initial setting)	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288	346		
	HD	1.5	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288		
Overload current rating ^{*4}	SLD	110% 60 s, 120% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature of 40°C																		
	LD	120% 60 s, 150% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature of 50°C																		
	ND (initial setting)	150% 60 s, 200% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature of 50°C																		
	HD	200% 60 s, 250% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature of 50°C																		
Rated voltage ^{*5}		Three-phase 200 to 240 V																		
Regenerative braking	Brake transistor	Built-in												FR-BU2 (Option)						
	Maximum brake torque ^{*7}	150% torque/3%ED ^{*6}				100% torque/3%ED ^{*6}				100% torque/2%ED ^{*6}				20% torque/continuous				10% torque/continuous		
	FR-ABR (when the option is used)	150% torque/10%ED				100% torque/10%ED				100% torque/6%ED				—	—	—	—	—	—	
Rated input AC voltage/frequency		Three-phase 200 to 240 V 50 Hz/60 Hz																		
Permissible AC voltage fluctuation		170 to 264 V 50 Hz/60 Hz																		
Permissible frequency fluctuation		±5%																		
Power supply	Rated input current (A) ^{*8}	Without DC reactor	SLD	5.3	8.9	13.2	19.7	31.3	45.1	62.8	80.6	96.7	115	151	185	221	269	—	—	—
			LD	5	8.3	12.2	18.3	28.5	41.6	58.2	74.8	90.9	106	139	178	207	255	—	—	—
			ND (initial setting)	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	266	—	—
			HD	2.3	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	—	—
	With DC reactor	SLD	4.6	7.7	10.5	16.7	25	34	49	63	77	93	125	154	187	233	316	380	475	
		LD	4.2	7	9.6	15.2	23	31	45	58	70.5	85	114	140	170	212	288	346	432	
		ND (initial setting)	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288	346	
		HD	1.5	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288	
	Power supply capacity (kVA) ^{*9}	Without DC reactor	SLD	2	3.4	5	7.5	12	17	24	31	37	44	58	70	84	103	—	—	—
			LD	1.9	3.2	4.7	7	11	16	22	29	35	41	53	68	79	97	—	—	—
			ND (initial setting)	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	101	—	—
			HD	0.9	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	—	—
With DC reactor		SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181	
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165	
		ND (initial setting)	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	132	
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	
Protective structure (IEC 60529) ^{*10}		Enclose type (IP20)												Open type (IP00)						
Cooling system		Natural						Forced air												
Approx. mass (kg)		2.0	2.2	3.6	3.6	3.6	6.7	6.7	8.3	15.5	15.5	15.5	22	42	42	54	74	74		

*1 The applicable motor capacity indicated is the maximum capacity applicable for use of the Mitsubishi Electric 4-pole standard motor.

*2 The 0.2 kW motor capacity is applicable under V/F control only.

*3 The rated output capacity indicated assumes that the output voltage is 220 V for 200 V class.

*4 The % value of the overload current rating indicated is the ratio of the overload current to the inverter's rated output current. For repeated duty, allow time for the inverter and motor to return to or below the temperatures under 100% load.

*5 The maximum output voltage does not exceed the power supply voltage. The maximum output voltage can be changed within the setting range. However, the maximum point of the voltage waveform at the inverter output side is the power supply voltage multiplied by about $\sqrt{2}$.

*6 Value for the built-in brake resistor

*7 Value for the ND rating

*8 The rated input current indicates a value at a rated output voltage. The impedance at the power supply side (including those of the input reactor and cables) affects the rated input current.

*9 The power supply capacity is the value when at the rated output current. It varies by the impedance at the power supply side (including those of the input reactor and cables).

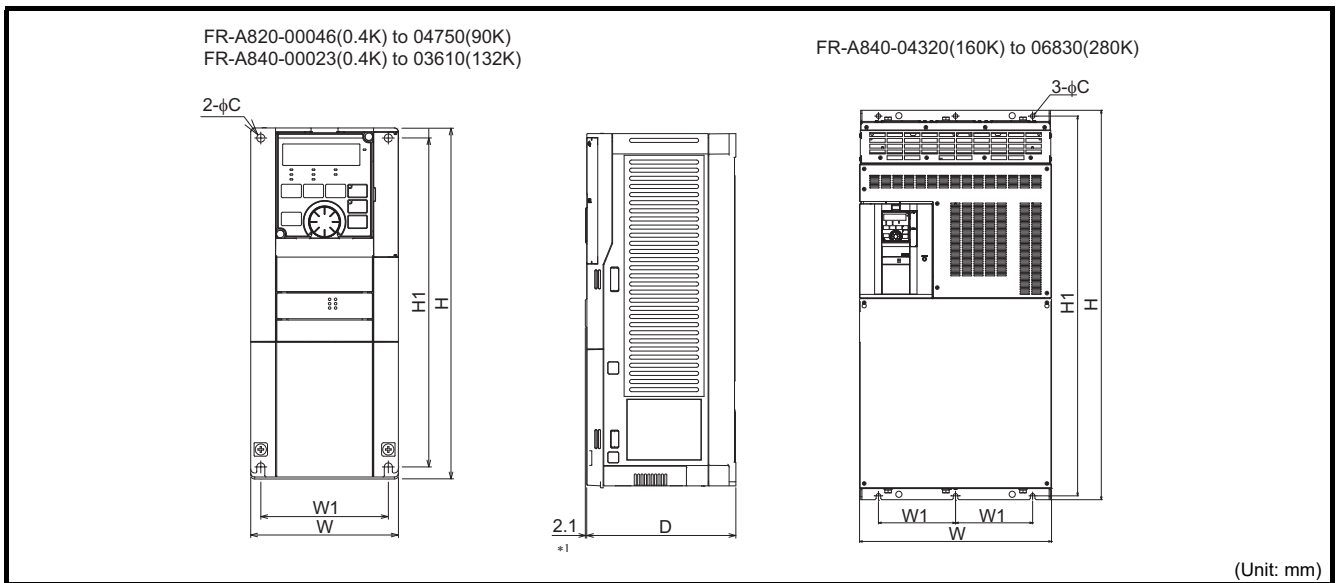
*10 FR-DU08: IP40 (except for the PU connector section)

◆ 400 V class

Model FR-A840-[]-GN		00203	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830		
		0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	132K	160K	185K	220K	250K	280K		
Applicable motor capacity (kW) ^{*1}	SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75/90	110	132	160	185	220	250	280	315	355		
	LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315		
	ND (initial setting)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280		
	HD	0.2 ^{*2}	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250		
Rated capacity (kVA) ^{*3}	SLD	1.8	2.9	4	6.3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521		
	LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465		
	ND (initial setting)	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367	417		
	HD	0.6	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367		
Rated current (A)	SLD	2.3	3.8	5.2	8.3	12.6	17	25	31	38	47	62	77	93	116	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683		
	LD	2.1	3.5	4.8	7.6	11.5	16	23	29	35	43	57	70	85	106	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610		
	ND (initial setting)	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481	547		
	HD	0.8	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481		
Overload current rating ^{*4}	SLD	110% 60 s, 120% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature of 40°C																									
	LD	120% 60 s, 150% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature of 50°C																									
	ND (initial setting)	150% 60 s, 200% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature of 50°C																									
	HD	200% 60 s, 250% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature of 50°C																									
Rated voltage ^{*5}		Three-phase 380 to 500 V																									
Regenerative braking	Brake transistor		Built-in																		FR-BU2(Optional)						
	Maximum brake torque ^{*7}		100% torque/2%ED ^{*6}										20% torque/continuous										10% torque/continuous				
	FR-ABR (when the option is used)		100% torque/10%ED										100% torque/6%ED										— ^{*12}				
Rated input AC voltage/frequency		Three-phase 380 to 500 V 50 Hz/60 Hz ^{*11}																									
Permissible AC voltage fluctuation		323 to 550 V 50 Hz/60 Hz																									
Permissible frequency fluctuation		±5%																									
Power supply	Rated input current (A) ^{*8}	Without DC reactor	SLD	3.2	5.4	7.8	10.9	16.4	22.5	31.7	40.3	48.2	58.4	76.8	97.6	115	141	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			LD	3	4.9	7.3	10.1	15.1	22.3	31	38.2	44.9	53.9	75.1	89.7	106	130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			ND (initial setting)	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	134	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			HD	1.4	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	With DC reactor	SLD	2.3	3.8	5.2	8.3	12.6	17	25	31	38	47	62	77	93	116	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683	
		LD	2.1	3.5	4.8	7.6	11.5	16	23	29	35	43	57	70	85	106	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610	
		ND (initial setting)	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481	547	
		HD	0.8	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481	
	Power supply capacity (kVA) ^{*9}	Without DC reactor	SLD	2.5	4.1	5.9	8.3	12	17	24	31	37	44	59	74	88	107	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			LD	2.3	3.7	5.5	7.7	12	17	24	29	34	41	57	68	81	99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			ND (initial setting)	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	102	—	—	—	—	—	—	—	—	
			HD	1.1	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	—	—	—	—	—	—	—	—	
With DC reactor		SLD	1.8	2.9	4	6.3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521	
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465	
		ND (initial setting)	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367	417	
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367	
Protective structure (IEC 60529) ^{*10}		Enclose type (IP20)												Open type (IP00)													
Cooling system		Natural												Forced air													
Approx. mass (kg)		3.0	3.0	3.0	3.6	3.6	6.7	6.7	8.3	8.3	15	15	23	41	41	43	52	55	71	78	117	117	166	166	166		

*1 The applicable motor capacity indicated is the maximum capacity applicable for use of the Mitsubishi Electric 4-pole standard motor.
 *2 The 0.2 kW motor capacity is applicable under V/F control only.
 *3 The rated output capacity indicated assumes that the output voltage is 440 V for 400 V class.
 *4 The % value of the overload current rating indicated is the ratio of the overload current to the inverter's rated output current. For repeated duty, allow time for the inverter and motor to return to or below the temperatures under 100% load.
 *5 The maximum output voltage does not exceed the power supply voltage. The maximum output voltage can be changed within the setting range. However, the maximum point of the voltage waveform at the inverter output side is the power supply voltage multiplied by about $\sqrt{2}$.
 *6 Value for the built-in brake resistor
 *7 Value for the ND rating
 *8 The rated input current indicates a value at a rated output voltage. The impedance at the power supply side (including those of the input reactor and cables) affects the rated input current.
 *9 The power supply capacity is the value when at the rated output current. It varies by the impedance at the power supply side (including those of the input reactor and cables).
 *10 FR-DU08: IP40 (except for the PU connector section)
 *11 For the power voltage exceeding 480 V, set **Pr.977 Input voltage mode selection**. (For details, refer to the Instruction Manual (Detailed)).
 *12 The braking capability of the inverter built-in brake can be improved with a commercial brake resistor. For the details, please contact your sales representative.

7.2 Outline dimensions



*1 The depth required for installation increases by 2.1 mm because the LED display has a cover.

◆ 200 V class

Inverter model	W	W1	H	H1	D	C		
FR-A820-00046(0.4K)	110	95	260	245	110	6		
FR-A820-00077(0.75K)					125			
FR-A820-00105(1.5K)	150	125			140			
FR-A820-00167(2.2K)					170			
FR-A820-00250(3.7K)	220	195			300		285	10
FR-A820-00340(5.5K)					190			
FR-A820-00490(7.5K)	250	230	400	380	190			
FR-A820-00630(11K)			550	530	195			
FR-A820-00770(15K)	325	270	550	525	250	12		
FR-A820-00930(18.5K)							700	675
FR-A820-01250(22K)	435	380	700	675	250			
FR-A820-01540(30K)							410	410
FR-A820-01870(37K)	465	400	740	715	360			
FR-A820-02330(45K)							400	400
FR-A820-03160(55K)	465	400	740	715	360			
FR-A820-03800(75K)						400	400	
FR-A820-04750(90K)	465	400	740	715	360			

◆ 400 V class

Inverter model	W	W1	H	H1	D	C			
FR-A840-00023(0.4K)	150	125	260	245	140	6			
FR-A840-00038(0.75K)					170				
FR-A840-00052(1.5K)							190		
FR-A840-00083(2.2K)					220			195	300
FR-A840-00126(3.7K)							250		230
FR-A840-00170(5.5K)					325			270	
FR-A840-00250(7.5K)	435	380	550	525		250			
FR-A840-00310(11K)					465		400	620	595
FR-A840-00380(15K)	465	400	740	715		360			
FR-A840-00470(18.5K)					498		200	1010	985
FR-A840-00620(22K)	680	300	1010	984		380			
FR-A840-00770(30K)					680		300	1010	984
FR-A840-00930(37K)	680	300	1010	984		380			
FR-A840-01160(45K)					680		300	1010	984
FR-A840-01800(55K)	680	300	1010	984		380			
FR-A840-02160(75K)					680		300	1010	984
FR-A840-02600(90K)	680	300	1010	984		380			
FR-A840-03250(110K)					680		300	1010	984
FR-A840-03610(132K)	680	300	1010	984		380			
FR-A840-04320(160K)					680		300	1010	984
FR-A840-04810(185K)	680	300	1010	984		380			
FR-A840-05470(220K)					680		300	1010	984
FR-A840-06100(250K)	680	300	1010	984		380			
FR-A840-06830(280K)					680		300	1010	984

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 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 Guidelines (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.

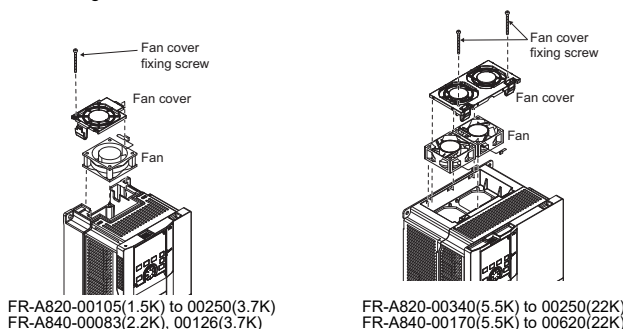
- Low Voltage Directive: 2014/35/EU
- Standard(s): EN 61800-5-1

◆ 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 8](#) under the following conditions.
 - Surrounding air temperature: 40°C maximumIf conditions are different from above, select appropriate wire according to EN 60204-1 or 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 8](#).
- 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 FR-A820-01540(30K) or higher or FR-A840-00770(30K) or higher (IP00) inverter under the conditions of pollution degree 2, install it in an enclosure of IP2X or higher to prevent electric shock and fire.
 - To use the inverter under the conditions of pollution degree 3, install it in an enclosure of IP54 or higher to prevent electric shock and fire.

- 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 or 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 5](#) are safely isolated from the main circuit.
- Environment (For the detail, refer to [page 4](#).)

	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.

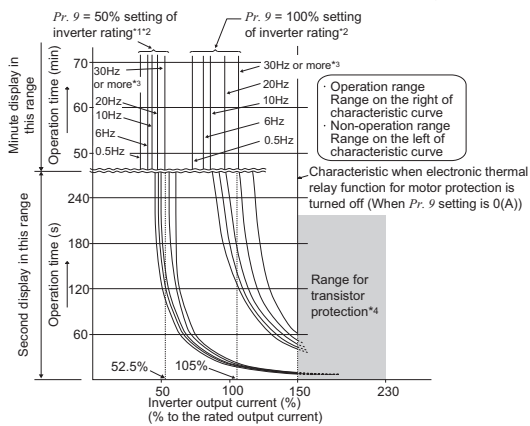
◆ Short circuit ratings

- 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.

◆ EU RoHS Directive

We declare that our inverters are compliant to the EU RoHS Directive (2011/65/EU) and affix the CE marking on the inverters.

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 4](#).)

◆ 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. Only the MMP-T series controllers with the UL mark affixed are applicable for certification.

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.

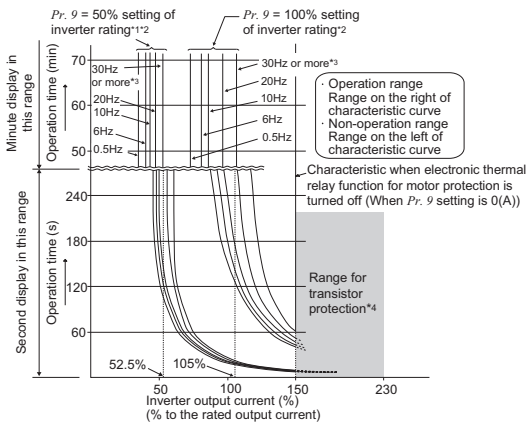
◆ Short circuit ratings

- 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.

(Standard to comply with: UL 61800-5-1, CSA C22.2 No. 274)

◆ Product handling information / Informations sur la manipulation du produit

-WARNING- Operation of this product requires detailed installation and operation instructions provided in the Instruction Manual (Startup) and the Instruction Manual (Detailed) intended for use with this product. Please forward relevant manuals to the end user. The manuals can also be downloaded in PDF form from the Mitsubishi Electric FA Global Website. To order manuals, please contact your sales representative.

-AVERTISSEMENT-

L'utilisation de ce produit nécessite des instructions détaillées d'installation et d'utilisation fournies dans les manuels d'instructions en anglais (Instruction Manual (Startup) et Instruction Manual (Detailed)) destinés à être utilisés avec ce produit. Veuillez transmettre les manuels correspondants à l'utilisateur final. Les manuels peuvent également être téléchargés au format PDF sur Mitsubishi Electric FA Global Website. Pour commander des manuels, veuillez contacter votre représentant commercial.

◆ Precautions for compliance with CSA C22.2 No.274

Use the inverter under the conditions of overvoltage category III and pollution degree 2 or lower specified in IEC 60664.

◆ Branch circuit protection

For installation in the United States, branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any applicable local codes. For installation in Canada, branch circuit protection must be provided in accordance with the Canadian Electrical Code and any applicable local codes. Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local code.

◆ Precautions for opening the branch-circuit protective device / Précautions pour ouvrir le dispositif de protection du circuit de dérivation

-WARNING- If the fuse melts down or the breaker trips on the input side of this product, check for wiring faults (such as short circuits). Identify and remove the cause of melting down or the trip before replacing the fuse or resetting the tripped breaker (or before applying the power to the inverter again).

-AVERTISSEMENT-

Si le fusible fond ou si le disjoncteur se déclenche du côté entrée de ce produit, vérifier les défauts de câblage (tels que les courts-circuits). Identifier et éliminer la cause de la fonte ou du déclenchement avant de remplacer le fusible ou de réinitialiser le disjoncteur déclenché (ou avant de remettre sous tension l'onduleur).

◆ Fuse selection

Fuses are selected based on IEC/EN/UL 61800-5-1 and CSA C22.2 No. 274.

For installation in the United States, the following semiconductor fuses must be provided, in accordance with the National Electrical Code and any applicable local codes. For installation in Canada, the following semiconductor fuses must be provided, in accordance with the Canada Electrical Code and any applicable local codes. Always install the following semiconductor fuses for branch circuit protection.

Voltage	Inverter Model	Cat. No.	Manufacturer	Rating (A)
200V class	FR-A820-00046(0.4K)	BS000GB69V20	Mersen	20
	FR-A820-00077(0.75K)	BS000GB69V25	Mersen	25
	FR-A820-00105(1.5K)	BS000GB69V32	Mersen	32
	FR-A820-00167(2.2K)	BS000GB69V50	Mersen	50
	FR-A820-00250(3.7K)	BS000GB69V80	Mersen	80
	FR-A820-00340(5.5K)	BS000GB69V100	Mersen	100
	FR-A820-00490(7.5K)	BS000GB69V125	Mersen	125
	FR-A820-00630(11K)	PC30UD69V160TF	Mersen	160
	FR-A820-00770(15K)	PC30UD69V200TF	Mersen	200
	FR-A820-00930(18.5K)	PC30UD69V250TF	Mersen	250
	FR-A820-01250(22K)	PC30UD69V250TF	Mersen	250
	FR-A820-01540(30K)	PC30UD69V315TF	Mersen	315
	FR-A820-01870(37K)	PC30UD69V400TF	Mersen	400
	FR-A820-02330(45K)	PC30UD69V450TF	Mersen	450
	FR-A820-03160(55K)	PC32UD69V500TF	Mersen	500
	FR-A820-03800(75K)	PC32UD69V550TF	Mersen	550
FR-A820-04750(90K)	PC33UD69V700TF	Mersen	700	
400V class	FR-A840-00023(0.4K)	BS000GB69V20	Mersen	20
	FR-A840-00038(0.75K)	BS000GB69V20	Mersen	20
	FR-A840-00052(1.5K)	BS000GB69V25	Mersen	25
	FR-A840-00083(2.2K)	BS000GB69V32	Mersen	32
	FR-A840-00126(3.7K)	BS000UB69V75	Mersen	75
	FR-A840-00170(5.5K)	BS000UB69V75	Mersen	75
	FR-A840-00250(7.5K)	BS000GB69V100	Mersen	100
	FR-A840-00310(11K)	BS000GB69V100	Mersen	100
	FR-A840-00380(15K)	BS000GB69V100	Mersen	100
	FR-A840-00470(18.5K)	BS000GB69V125	Mersen	125
	FR-A840-00620(22K)	BS000UB69V160	Mersen	160
	FR-A840-00770(30K)	BS000UB69V200	Mersen	200
	FR-A840-00930(37K)	PC30UD69V200TF	Mersen	200
	FR-A840-01160(45K)	PC30UD69V250TF	Mersen	250
	FR-A840-01800(55K)	PC30UD69V315TF	Mersen	315
	FR-A840-02160(75K)	PC30UD69V315TF	Mersen	315
	FR-A840-02600(90K)	PC30UD69V350TF	Mersen	350
	FR-A840-03250(110K)	PC31UD69V450TF	Mersen	450
	FR-A840-03610(132K)	PC31UD69V550TF	Mersen	550
	FR-A840-04320(160K)	PC31UD69V630TF	Mersen	630
	FR-A840-04810(185K)	PC33UD69V800TF	Mersen	800
	FR-A840-05470(220K)	PC33UD69V900TF	Mersen	900
	FR-A840-06100(250K)	PC33UD69V1000TF	Mersen	1000
	FR-A840-06830(280K)	PC33UD69V1100TF	Mersen	1100

◆ Capacitor discharge time / Temps de décharge du condensateur

CAUTION -Risk of Electric Shock-

Before wiring or inspection, check that the LED indicator turns 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 digital multimeter or the like. The capacitor is charged with high voltage for some time after power OFF, and it is dangerous.

ATTENTION -Risque de choc électrique-

Avant le câblage ou l'inspection, vérifier que le témoin LED s'éteint. Toute personne impliquée dans le câblage ou l'inspection doit attendre 10 minutes ou plus après la mise hors tension et vérifier l'absence de tension résiduelle à l'aide d'un multimètre numérique ou similaire. Le condensateur est chargé avec une haute tension pendant un certain temps après la mise hors tension, ce qui est dangereux. Précautions pour ouvrir le dispositif de protection du circuit de dérivation.

◆ Wiring to the power supply and the motor

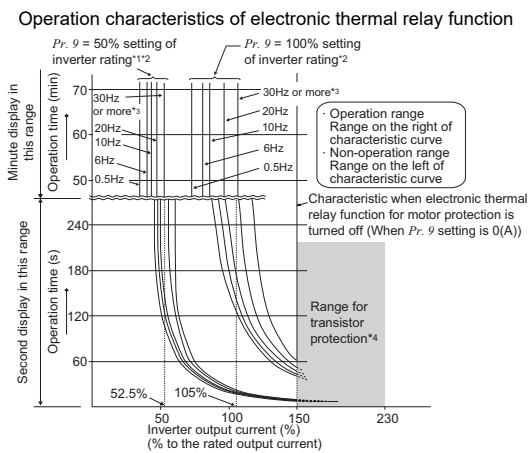
- Refer to the National Electrical Code (Article 310) regarding the allowable current of the cable. Select the cable size for 125% of the rated current according to the National Electrical Code (Article 430). For wiring the input (R/L1, S/L2, T/L3) and output (U, V, W) terminals of the inverter, use the UL listed copper, stranded wires (rated at 75°C) and round crimp terminals. Crimp the 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**.



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.

◆ Applicable power supply

For use at an altitude above 2000 m (maximum 2500 m), only a neutral-point earthed (grounded) power supply can be used.

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 4](#).)
Example: MADE IN JAPAN
- Manufacture year and month
Check the SERIAL number indicated on the rating plate of the product. (Refer to [page 4](#).)

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 Turkey A.S. Head Office
Address: Serifali Mahallesi Kale Sokak. No:41 34775 Umraniye, Istanbul, Turkey
Phone: +90-216-969-25-00
Fax: +90-216-661-44-47

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 Compliance with the UK certification scheme

We declare that this product conforms with the related technical requirements under UK legislation, and affix the UKCA (UK Conformity Assessed) marking on the product.

Approval conditions are the same as those for the EU Directives. (Refer to [page 26](#).)



UKCA marking:

The UKCA marking is used for products sold in the markets of Great Britain (England, Wales, and Scotland) from January 1, 2021 after the departure of the UK from the EU on January 31, 2020.

Appendix 7 Compliance with the EU ErP Directive (Ecodesign Directive)

Based on the EU ErP Directive (Ecodesign Directive), the power loss data of the inverters are shown in the following table. The regulation covers 3-phase variable speed drives from $0.12 \text{ kW} \leq P_n \leq 1 \text{ 000 kW}$.

- SLD rated

Model name	Rated Apparent power (kVA)	Stand by loss (W)	load point 1 (90;100) (%)	load point 2 (50;100) (%)	load point 3 (0;100) (%)	load point 4 (90;50) (%)	load point 5 (50;50) (%)	load point 6 (0;50) (%)	load point 7 (50;25) (%)	load point 8 (0;25) (%)	IE class
FR-A820-00046(0.4K)(-)**	1.8	15.0	3.3	3.3	3.3	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	IE2
FR-A820-00077(0.75K)(-)**	2.9	15.0	3.1	3.1	3.1	2.2	2.2	2.2	1.8	1.9	IE2
FR-A820-00105(1.5K)(-)**	4	21.0	3.3	3.3	3.3	2.4	2.4	2.4	2.0	2.0	IE2
FR-A820-00167(2.2K)(-)**	6.4	21.0	2.9	2.9	2.9	2.0	2.0	2.0	1.7	1.7	IE2
FR-A820-00250(3.7K)(-)**	10	21.0	3.0	3.0	3.0	2.1	2.1	2.1	1.7	1.7	IE2
FR-A820-00340(5.5K)(-)**	13	23.0	2.6	2.6	2.6	1.7	1.6	1.7	1.3	1.3	IE2
FR-A820-00490(7.5K)(-)**	19	23.0	2.6	2.6	2.6	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-00630(11K)(-)**	24	24.2	2.9	2.9	2.9	1.3	1.3	1.3	0.8	0.8	IE2
FR-A820-00770(15K)(-)**	29	30.7	3.2	3.2	3.2	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	IE2
FR-A820-00930(18.5K)(-)**	35	30.7	3.1	3.1	3.1	1.6	1.6	1.6	1.1	1.2	IE2
FR-A820-01250(22K)(-)**	48	30.7	3.1	3.1	3.1	1.6	1.6	1.6	1.1	1.1	IE2
FR-A820-01540(30K)(-)**	59	34.7	3.0	3.0	3.0	1.6	1.5	1.6	1.1	1.1	IE2
FR-A820-01870(37K)(-)**	71	43.6	2.8	2.8	2.8	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-02330(45K)(-)**	89	43.6	2.9	2.9	2.9	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-03160(55K)(-)**	120	73.0	2.6	2.6	2.6	1.3	1.3	1.3	0.8	0.9	IE2
FR-A820-03800(75K)(-)**	145	79.1	2.4	2.4	2.4	1.3	1.3	1.3	0.9	0.9	IE2
FR-A820-04750(90K)(-)**	181	70.9	2.5	2.5	2.5	1.2	1.2	1.2	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00023(0.4K)(-)**	1.8	19.0	3.2	3.2	3.2	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	IE2
FR-A840-00038(0.75K)(-)**	2.9	19.0	2.6	2.6	2.6	1.8	1.8	1.8	1.5	1.6	IE2
FR-A840-00052(1.5K)(-)**	4	19.0	2.1	2.1	2.1	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	IE2
FR-A840-00083(2.2K)(-)**	6.3	22.0	2.1	2.1	2.1	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	IE2
FR-A840-00126(3.7K)(-)**	10	22.0	2.1	2.1	2.1	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	IE2
FR-A840-00170(5.5K)(-)**	13	27.0	1.9	1.9	1.9	1.3	1.3	1.3	1.1	1.1	IE2
FR-A840-00250(7.5K)(-)**	19	27.0	1.9	1.9	1.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00310(11K)(-)**	24	28.5	1.9	1.9	1.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00380(15K)(-)**	29	28.5	1.8	1.8	1.8	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00470(18.5K)(-)**	36	34.5	1.6	1.6	1.6	2.3	2.3	2.3	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00620(22K)(-)**	47	34.5	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.6	0.7	IE2
FR-A840-00770(30K)(-)**	59	40.3	1.6	1.5	1.6	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	IE2
FR-A840-00930(37K)(-)**	71	49.7	1.8	1.7	1.7	1.0	0.9	1.0	0.7	0.8	IE2
FR-A840-01160(45K)(-)**	88	49.7	1.8	1.7	1.8	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01800(55K)(-)**	137	49.7	1.7	1.7	1.7	0.9	0.8	0.8	0.6	0.6	IE2
FR-A840-02160(75K)(-)**	165	70.9	1.8	1.8	1.6	0.9	0.9	0.8	0.6	0.5	IE2
FR-A840-02600(90K)(-)**	198	70.9	1.8	1.8	1.7	0.9	0.9	0.8	0.6	0.5	IE2
FR-A840-03250(110K)(-)**	248	99.1	1.5	1.5	1.5	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-03610(132K)(-)**	275	99.1	1.5	1.5	1.5	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04320(160K)(-)**	329	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04810(185K)(-)**	367	139.8	1.5	1.5	1.5	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	IE2
FR-A840-05470(220K)(-)**	417	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.4	0.4	IE2
FR-A840-06100(250K)(-)**	465	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06830(280K)(-)**	521	169.4	1.5	1.5	1.5	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2

Note: ** indicates alpha numeric combination which means an inverter type such as 1 and 2.

- LD rated

Model name	Rated Apparent power (kVA)	Stand by loss (W)	load point 1 (90;100) (%)	load point 2 (50;100) (%)	load point 3 (0;100) (%)	load point 4 (90;50) (%)	load point 5 (50;50) (%)	load point 6 (0;50) (%)	load point 7 (50;25) (%)	load point 8 (0;25) (%)	IE class
FR-A820-00046(0.4K)(-)**	1.6	15.0	3.3	3.3	3.3	2.7	2.7	2.7	2.5	2.5	IE2
FR-A820-00077(0.75K)(-)**	2.7	15.0	3.0	3.0	3.0	2.1	2.1	2.1	1.8	1.8	IE2
FR-A820-00105(1.5K)(-)**	3.7	21.0	3.3	3.3	3.3	2.4	2.4	2.4	2.1	2.1	IE2
FR-A820-00167(2.2K)(-)**	5.8	21.0	3.0	3.0	3.0	2.1	2.1	2.1	1.8	1.8	IE2
FR-A820-00250(3.7K)(-)**	8.8	21.0	3.0	3.0	3.0	2.1	2.1	2.1	1.9	1.9	IE2
FR-A820-00340(5.5K)(-)**	12	23.0	2.5	2.5	2.5	1.6	1.6	1.6	1.3	1.3	IE2
FR-A820-00490(7.5K)(-)**	17	23.0	2.6	2.6	2.6	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-00630(11K)(-)**	22	24.2	2.8	2.8	2.8	1.2	1.2	1.2	0.8	0.8	IE2
FR-A820-00770(15K)(-)**	27	30.7	3.2	3.1	3.2	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	IE2
FR-A820-00930(18.5K)(-)**	32	30.7	3.2	3.2	3.2	1.7	1.7	1.7	1.2	1.2	IE2
FR-A820-01250(22K)(-)**	43	30.7	3.2	3.2	3.2	1.6	1.6	1.6	1.1	1.2	IE2
FR-A820-01540(30K)(-)**	53	34.7	3.0	2.9	1.8	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-01870(37K)(-)**	65	43.6	2.7	2.7	1.7	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-02330(45K)(-)**	81	43.6	2.8	2.8	2.8	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-03160(55K)(-)**	110	73.0	2.7	2.7	2.7	1.3	1.3	1.3	0.9	0.9	IE2
FR-A820-03800(75K)(-)**	132	79.1	2.4	2.4	2.4	1.3	1.3	1.3	0.9	0.9	IE2
FR-A820-04750(90K)(-)**	165	70.9	2.5	2.5	2.5	1.2	1.2	1.2	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00023(0.4K)(-)**	1.6	19.0	3.3	3.3	3.3	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	IE2
FR-A840-00038(0.75K)(-)**	2.7	19.0	2.6	2.6	2.6	1.9	1.8	1.8	1.6	1.6	IE2
FR-A840-00052(1.5K)(-)**	3.7	19.0	2.1	2.1	2.1	1.7	1.7	1.7	1.5	1.5	IE2
FR-A840-00083(2.2K)(-)**	5.8	22.0	2.1	2.1	2.1	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	IE2
FR-A840-00126(3.7K)(-)**	8.8	22.0	2.1	2.1	2.1	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	IE2
FR-A840-00170(5.5K)(-)**	12	27.0	1.8	1.8	1.8	1.3	1.3	1.3	1.1	1.1	IE2
FR-A840-00250(7.5K)(-)**	18	27.0	1.9	1.9	1.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00310(11K)(-)**	22	28.5	1.9	1.9	1.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00380(15K)(-)**	27	28.5	1.8	1.8	1.8	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00470(18.5K)(-)**	33	28.5	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2

Model name	Rated Apparent power (kVA)	Stand by loss (W)	load point 1 (90;100) (%)	load point 2 (50;100) (%)	load point 3 (0;100) (%)	load point 4 (90;50) (%)	load point 5 (50;50) (%)	load point 6 (0;50) (%)	load point 7 (50;25) (%)	load point 8 (0;25) (%)	IE class
FR-A840-00620(22K)(-)**	43	34.5	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.6	0.7	IE2
FR-A840-00770(30K)(-)**	53	40.3	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00930(37K)(-)**	65	49.7	1.7	1.7	1.7	1.0	0.9	1.0	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01160(45K)(-)**	81	49.7	1.7	1.7	1.7	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01800(55K)(-)**	110	49.7	1.7	1.7	1.7	0.9	0.9	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-02160(75K)(-)**	137	70.9	1.8	1.8	1.6	0.9	0.9	0.8	0.6	0.5	IE2
FR-A840-02600(90K)(-)**	165	70.9	1.8	1.8	1.7	0.9	0.9	0.8	0.6	0.5	IE2
FR-A840-03250(110K)(-)**	198	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-03610(132K)(-)**	248	99.1	1.5	1.5	1.5	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04320(160K)(-)**	275	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04810(185K)(-)**	329	139.8	1.5	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-05470(220K)(-)**	367	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06100(250K)(-)**	417	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06830(280K)(-)**	465	169.4	1.5	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2

Note: ** indicates alpha numeric combination which means an inverter type such as 1 and 2.

• ND rated

Model name	Rated Apparent power (kVA)	Stand by loss (W)	load point 1 (90;100) (%)	load point 2 (50;100) (%)	load point 3 (0;100) (%)	load point 4 (90;50) (%)	load point 5 (50;50) (%)	load point 6 (0;50) (%)	load point 7 (50;25) (%)	load point 8 (0;25) (%)	IE class
FR-A820-00046(0.4K)(-)**	1.1	15.0	3.6	3.6	3.6	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	IE2
FR-A820-00077(0.75K)(-)**	1.9	15.0	3.1	3.1	3.1	2.3	2.3	2.3	2.0	2.0	IE2
FR-A820-00105(1.5K)(-)**	3	21.0	3.4	3.4	3.4	2.5	2.5	2.5	2.2	2.2	IE2
FR-A820-00167(2.2K)(-)**	4.2	21.0	2.9	2.9	2.9	2.1	2.1	2.1	1.8	1.8	IE2
FR-A820-00250(3.7K)(-)**	6.7	21.0	2.6	2.6	2.6	1.9	1.9	1.9	1.5	1.5	IE2
FR-A820-00340(5.5K)(-)**	9.1	23.0	2.5	2.5	2.5	1.6	1.6	1.6	1.3	1.3	IE2
FR-A820-00490(7.5K)(-)**	13	23.0	2.6	2.3	2.3	1.5	1.4	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-00630(11K)(-)**	18	24.2	2.5	2.5	2.5	1.2	1.2	1.2	0.8	0.8	IE2
FR-A820-00770(15K)(-)**	23	30.7	3.1	3.0	3.1	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	IE2
FR-A820-00930(18.5K)(-)**	29	30.7	3.0	3.0	3.0	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	IE2
FR-A820-01250(22K)(-)**	34	30.7	2.9	2.9	2.9	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-01540(30K)(-)**	44	34.7	2.9	2.8	2.9	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-01870(37K)(-)**	55	43.6	2.6	2.6	2.6	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-02330(45K)(-)**	67	43.6	2.7	2.7	2.7	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-03160(55K)(-)**	82	73.0	2.4	2.4	2.4	1.2	1.2	1.2	0.8	0.8	IE2
FR-A820-03800(75K)(-)**	110	79.1	2.3	2.3	2.3	1.2	1.2	1.2	0.9	0.9	IE2
FR-A820-04750(90K)(-)**	132	70.9	2.4	2.4	2.4	1.2	1.1	1.2	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00023(0.4K)(-)**	1.1	19.0	3.8	3.8	3.8	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	IE2
FR-A840-00038(0.75K)(-)**	1.9	19.0	2.9	2.9	2.9	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	IE2
FR-A840-00052(1.5K)(-)**	3	19.0	2.2	2.2	2.2	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	IE2
FR-A840-00083(2.2K)(-)**	4.6	22.0	2.2	2.2	2.2	1.7	1.6	1.7	1.5	1.5	IE2
FR-A840-00126(3.7K)(-)**	6.9	22.0	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	IE2
FR-A840-00170(5.5K)(-)**	9.1	27.0	1.9	1.9	1.9	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	IE2
FR-A840-00250(7.5K)(-)**	13	27.0	1.8	1.8	1.8	1.1	1.1	1.1	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00310(11K)(-)**	18	28.5	1.8	1.8	1.8	1.1	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00380(15K)(-)**	24	28.5	1.8	1.8	1.8	1.1	1.1	1.1	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00470(18.5K)(-)**	29	34.5	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00620(22K)(-)**	34	34.5	1.5	1.5	1.5	0.9	0.5	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00770(30K)(-)**	43	40.3	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00930(37K)(-)**	54	49.7	1.7	1.7	1.7	1.0	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01160(45K)(-)**	66	49.7	1.7	1.7	1.7	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01800(55K)(-)**	84	49.7	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-02160(75K)(-)**	110	70.9	1.9	1.9	1.7	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-02600(90K)(-)**	137	70.9	1.8	1.8	1.7	0.9	0.9	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-03250(110K)(-)**	165	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-03610(132K)(-)**	198	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04320(160K)(-)**	248	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04810(185K)(-)**	275	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-05470(220K)(-)**	329	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06100(250K)(-)**	367	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06830(280K)(-)**	417	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2

Note: ** indicates alpha numeric combination which means an inverter type such as 1 and 2.

• HD rated

Model name	Rated Apparent power (kVA)	Stand by loss (W)	load point 1 (90;100) (%)	load point 2 (50;100) (%)	load point 3 (0;100) (%)	load point 4 (90;50) (%)	load point 5 (50;50) (%)	load point 6 (0;50) (%)	load point 7 (50;25) (%)	load point 8 (0;25) (%)	IE class
FR-A820-00046(0.4K)(-)**	0.6	15.0	5.0	5.0	5.0	4.5	4.5	4.4	4.4	4.4	IE2
FR-A820-00077(0.75K)(-)**	1.1	15.0	3.5	3.5	3.5	2.9	2.9	2.9	2.6	2.6	IE2
FR-A820-00105(1.5K)(-)**	1.9	21.0	3.4	3.4	3.4	2.8	2.7	2.8	2.5	2.5	IE2
FR-A820-00167(2.2K)(-)**	3	21.0	3.1	3.0	3.1	2.3	2.3	2.3	2.0	2.0	IE2
FR-A820-00250(3.7K)(-)**	4.2	21.0	3.0	3.0	3.0	2.5	2.5	2.5	1.9	1.9	IE2
FR-A820-00340(5.5K)(-)**	6.7	23.0	2.4	2.4	2.4	1.7	1.7	1.7	1.4	1.4	IE2
FR-A820-00490(7.5K)(-)**	9.1	23.0	2.4	2.3	2.4	1.4	1.4	1.4	1.1	1.1	IE2
FR-A820-00630(11K)(-)**	13	24.2	2.5	2.5	2.5	1.3	1.3	1.3	0.9	0.9	IE2
FR-A820-00770(15K)(-)**	18	30.7	3.1	3.1	3.1	1.7	1.7	1.7	1.3	1.3	IE2
FR-A820-00930(18.5K)(-)**	23	30.7	3.1	3.1	3.1	1.7	1.7	1.7	1.3	1.3	IE2
FR-A820-01250(22K)(-)**	29	30.7	3.0	3.0	3.0	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	IE2
FR-A820-01540(30K)(-)**	34	34.7	2.7	2.7	2.7	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-01870(37K)(-)**	44	43.6	2.7	2.7	2.7	1.5	1.5	1.5	1.2	1.2	IE2
FR-A820-02330(45K)(-)**	55	43.6	2.6	2.6	2.6	1.4	1.3	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-03160(55K)(-)**	67	73.0	2.3	2.3	2.3	1.2	1.2	1.2	0.8	0.8	IE2
FR-A820-03800(75K)(-)**	82	79.1	2.3	2.3	2.3	1.2	1.2	1.2	0.9	0.9	IE2


Model name	Rated Apparent power (kVA)	Stand by loss (W)	load point 1 (90;100) (%)	load point 2 (50;100) (%)	load point 3 (0;100) (%)	load point 4 (90;50) (%)	load point 5 (50;50) (%)	load point 6 (0;50) (%)	load point 7 (50;25) (%)	load point 8 (0;25) (%)	IE class
FR-A820-04750(90K)(-)**	110	70.9	2.3	2.3	2.3	1.1	1.1	1.1	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00023(0.4K)(-)**	0.6	19.0	5.6	5.6	5.6	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	IE2
FR-A840-00038(0.75K)(-)**	1.1	19.0	2.6	2.6	2.6	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	IE2
FR-A840-00052(1.5K)(-)**	1.9	19.0	3.1	3.1	3.1	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	IE2
FR-A840-00083(2.2K)(-)**	3	22.0	2.4	2.4	2.4	1.9	1.9	1.9	1.7	1.8	IE2
FR-A840-00126(3.7K)(-)**	4.6	22.0	2.1	2.1	2.1	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	IE2
FR-A840-00170(5.5K)(-)**	6.9	22.0	1.8	1.8	1.8	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	IE2
FR-A840-00250(7.5K)(-)**	9.1	27.0	1.8	1.8	1.8	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9	IE2
FR-A840-00310(11K)(-)**	13	28.5	1.8	1.8	1.8	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9	IE2
FR-A840-00380(15K)(-)**	18	28.5	1.7	1.7	1.7	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00470(18.5K)(-)**	24	34.5	1.5	1.5	1.5	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00620(22K)(-)**	29	34.5	1.5	1.5	1.5	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00770(30K)(-)**	34	40.3	1.6	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00930(37K)(-)**	43	49.7	1.7	1.6	1.6	1.0	0.9	1.0	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01160(45K)(-)**	54	49.7	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01800(55K)(-)**	66	49.7	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-02160(75K)(-)**	84	70.9	1.9	1.9	1.7	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-02600(90K)(-)**	110	70.9	1.9	1.9	1.7	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-03250(110K)(-)**	137	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-03610(132K)(-)**	165	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04320(160K)(-)**	198	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04810(185K)(-)**	248	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-05470(220K)(-)**	275	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06100(250K)(-)**	329	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06830(280K)(-)**	367	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2

Note: ** indicates alpha numeric combination which means an inverter type such as 1 and 2.

Appendix 8 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

 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.)

◆ Functions/specifications available for the FR-A800-GN manufactured in October 2022 or later

- CC-Link IE TSN authentication class A
- Protocol version 2.0

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 caused by using the emergency drive function
 - 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.

MEMO



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"> • Main circuit capacitor life measurement at power OFF (every time) (Pr.259 = "11") • Pr.506 Display estimated main circuit capacitor residual life • Current input check terminal selection (Pr.573 = "11 to 14, 21 to 24") • Low-speed forward rotation command (RLF) signal, Low-speed reverse rotation command (RLR) signal • Cooling fan operation selection during the test operation (Pr.244 = "1000, 1001, 1101 to 1105") • Pr.507 Display/reset ABC1 relay contact life, Pr.508 Display/reset ABC2 relay contact life • Ring topology • Transmission speed of 100 Mbps <p>Edited</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tightening torque specifications
Sep. 2022	IB(NA)-0600835-C	<p>Added</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emergency drive(Pr.514, Pr.515, Pr.523, Pr.524, Pr.1013, Pr.178 to Pr.189 = "84", Pr.190 to Pr.196 = "65, 66") • Pr.890 Internal storage device status indication • CC-Link IE TSN authentication class A • Protocol version 2.0 • Compliance with the UK certification scheme • Compliance with the EU ErP Directive (Ecodesign Directive)
Mar. 2024	IB(NA)-0600835-D	<p>Added</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compatibility with PM motor EM-A series (Pr.71, Pr.450 = "1140", Pr.998 = "3044, 3144") • Restricting reset method for an earth (ground) fault (Pr.249 = "2") • Pr.521 Output short-circuit detection • Instructions for UL and cUL (Standard to comply with: UL 61800-5-1, CSA C22.2 No. 274) <p>Edited</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pr.151, Pr.153 setting range: 0 to 300s
Oct. 2024	IB(NA)-0600835-E	<p>Added</p> <ul style="list-style-type: none"> • Online L compensation (Pr.221 to Pr.228, Pr.96 = "131") • Rating • Outline dimensions <p>Edited</p> <ul style="list-style-type: none"> • Main circuit terminals • Instructions for UL and cUL • Deletion of "enclosed CD-ROM"

HEADQUARTERS	EUROPEAN REPRESENTATIVES	EUROPEAN REPRESENTATIVES	EURASIAN REPRESENTATIVES
Mitsubishi Electric Europe B.V. EUROPE Mitsubishi-Electric-Platz 1 D-40882 Ratingen Phone: +49 (0)2102 / 486-0 Fax: +49 (0)2102 / 486-1120	GEVA AUSTRIA Wiener Straße 89 A-2500 Baden Phone: +43 (0)2252 / 85 55 20 Fax: +43 (0)2252 / 488 60	INTEHSIS SRL MOLDOVA bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Phone: +373 (0)22 / 66 4242 Fax: +373 (0)22 / 66 4280	TOO Kazpromavtomatika KAZAKHSTAN UL. ZHAMBYLA 28, KAZ-100017 Karaganda Phone: +7 7212 / 50 10 00 Fax: +7 7212 / 50 11 50
Mitsubishi Electric Europe B.V. CZECH REP. Pekařská 621/7 CZ-155 00 Praha 5 Phone: +420 255 719 200 Fax: +420 251 551 471	OOO TECHNIKON BELARUS Prospect Nezavisimosti 177-9 BY-220125 Minsk Phone: +375 (0)17 / 393 1177 Fax: +375 (0)17 / 393 0081	Fonseca S.A. PORTUGAL R. João Francisco do Casal 87/89 PT-3801-997 Aveiro, Esgueira Phone: +351 (0)234 / 303 900 Fax: +351 (0)234 / 303 910	MIDDLE EAST REPRESENTATIVE EIM Energy EGYPT 3 Roxy Square ET-11341 Heliopolis, Cairo Phone: +202 24552559 Fax: +202 245266116
Mitsubishi Electric Europe B.V. FRANCE 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Phone: +33 (0)1 / 55 68 55 68 Fax: +33 (0)1 / 55 68 57 57	INEA RBT d.o.o. BOSNIA AND HERZEGOVINA Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)1 / 513 8116 Fax: +386 (0)1 / 513 8170	SIRIUS TRADING & SERVICES SRL ROMANIA Aleea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Phone: +40 (0)21 / 430 40 06 Fax: +40 (0)21 / 430 40 02	SHERF Motion Techn. Ltd. ISRAEL Rehov Hamerkava 19 IL-58851 Holon Phone: +972 (0)3 / 559 54 62 Fax: +972 (0)3 / 556 01 82
Mitsubishi Electric Europe B.V. IRELAND Westgate Business Park, Ballymount IRL-Dublin 24 Phone: +353 (0)1 4198800 Fax: +353 (0)1 4198890	AKHNATON BULGARIA 4, Andrei Ljapchev Blvd., PO Box 21 BG-1756 Sofia Phone: +359 (0)2 / 817 6000 Fax: +359 (0)2 / 97 44 06 1	INEA SR d.o.o. SERBIA Ul. Karadjordjeva 12/217 SER-11300 Smederevo Phone: +386 (026) 461 54 01	CEG LIBAN LEBANON Cebaco Center/Block A Autostrade DORA Lebanon-Beirut Phone: +961 (0)1 / 240 445 Fax: +961 (0)1 / 240 193
Mitsubishi Electric Europe B.V. ITALY Viale Colleoni 7 Palazzo Sirio I-20864 Agrate Brianza (MB) Phone: +39 039 / 60 53 1 Fax: +39 039 / 60 53 312	INEA CR CROATIA Losinjska 4 a HR-10000 Zagreb Phone: +385 (0)1 / 36 940 - 01 / -02 / -03 Fax: +385 (0)1 / 36 940 - 03	SIMAP SK (Západné Slovensko) SLOVAKIA Dolné Pažite 603/97 SK-911 06 Trenčín Phone: +421 (0)32 743 04 72 Fax: +421 (0)32 743 75 20	AFRICAN REPRESENTATIVE ADROIT TECHNOLOGIES SOUTH AFRICA 20 Waterford Office Park 189 Witkoppen Road ZA-Fourways Phone: + 27 (0)11 / 658 8100 Fax: + 27 (0)11 / 658 8101
Mitsubishi Electric Europe B.V. NETHERLANDS Nijverheidsweg 23C NL-3641RP Mijdrecht Phone: +31 (0) 297 250 350	AutoCont C. S. S.R.O. CZECH REPUBLIC Kafkova 1853/3 CZ-702 00 Ostrava 2 Phone: +420 595 691 150 Fax: +420 595 691 199	INEA RBT d.o.o. SLOVENIA Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)1 / 513 8116 Fax: +386 (0)1 / 513 8170	
Mitsubishi Electric Europe B.V. POLAND ul. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Phone: +48 (0) 12 347 65 00 Fax: +48 (0) 12 630 47 01	HANS FØLSGAARD A/S DENMARK Theilgaard's Torv 1 DK-4600 Køge Phone: +45 4320 8600 Fax: +45 4396 8855	OMNI RAY AG SWITZERLAND Im Schörl 5 CH-8600 Dübendorf Phone: +41 (0)44 / 802 28 80 Fax: +41 (0)44 / 802 28 28	
Mitsubishi Electric (Russia) LLC RUSSIA 2 bld. 1, Letnikovskaya st. RU-115114 Moscow Phone: +7 495 / 721 2070 Fax: +7 495 / 721 2071	Electrobit OÜ ESTONIA Pärnu mnt. 160i EST-11317, Tallinn Phone: +372 6518 140	CSC- AUTOMATION Ltd. UKRAINE 4 B, Yevhena Sverstyuka Str. UA-02002 Kiev Phone: +380 (0)44 / 494 33 44 Fax: +380 (0)44 / 494-33-66	
Mitsubishi Electric Europe B.V. SPAIN Carretera de Rubí 76-80 Apdo. 420 E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona) Phone: +34 (0) 93 / 5653131 Fax: +34 (0) 93 / 5891579	UTU Automation Oy FINLAND Peltotie 37i FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 500 Fax: +358 207 / 463 501		
Mitsubishi Electric Europe B.V. (Scandinavia) SWEDEN Hedvig Möllers gata 6, SE- 223 55 Lund Phone: +46 (0) 8 625 10 00	UTEKO A.B.E.E. GREECE 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 (0)211 / 1206-900 Fax: +30 (0)211 / 1206-999		
Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. TURKEY Fabrika Otomasyonu Merkezi Şerifali Mahallesi Nutuk Sokak No.5 TR-34775 Ümraniye-İSTANBUL Phone: +90 (216) 969 25 00 Fax: +90 (216) / 526 39 95	MELTRADE Kft. HUNGARY Fertő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9726 Fax: +36 (0)1 / 431-9727		
Mitsubishi Electric Europe B.V. UK Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Phone: +44 (0)1707 / 28 87 80 Fax: +44 (0)1707 / 27 86 95	OAK Integrator Products SIA LATVIA Ritausmas iela 23 LV-1058 Riga Phone: +371 67842280		
Mitsubishi Electric Europe B.V. UAE Dubai Silicon Oasis United Arab Emirates - Dubai Phone: +971 4 3724716 Fax: +971 4 3724721	Automatikos Centras, UAB LITHUANIA Neries krantinė 14A-101 LT-48397 Kaunas Phone: +370 37 262707 Fax: +370 37 455605		
Mitsubishi Electric Corporation JAPAN Tokyo Building 2-7-3 Marunouchi, Chiyoda-ku Tokyo 100-8310 Phone: +81 (3) 3218-2111 Fax: +81 (3) 3218-2185	ALFATRADE Ltd. MALTA 99, Paola Hill Malta-Paola PLA 1702 Phone: +356 (0)21 / 697 816 Fax: +356 (0)21 / 697 817		
Mitsubishi Electric Automation, Inc. USA 500 Corporate Woods Parkway Vernon Hills, IL 60061 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	4
2	接线	5
3	基本操作	11
4	关于使用变频器的故障自动保险系统	13
5	变频器使用上的注意事项	13
6	参数一览表	15
7	规格	20

关于安装、操作、功能、维护等的详细内容，请参照使用手册（详细篇）及安全停止功能使用说明书。此外，关于CC-Link IE TSN通讯的详细内容，请参阅CC-Link IE TSN功能说明书。可以从Mitsubishi Electric FA Global Website下载各使用手册的PDF数据。

<https://www.MitsubishiElectric.com/fa/products/drv/inv/support/a800/a800.html>



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”。



警告

不正确的操作造成的危险情况，将导致死亡或重伤的发生。



注意

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。
- 不要用湿手碰触底板或插拔电缆。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

- 使用刀具开封时，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 $-10 \sim +50^{\circ}\text{C}$ （不结冰）、SLD 额定的周围温度为 $-10 \sim +40^{\circ}\text{C}$ （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 4 页）
- 应在保管温度（运输时等短时间内可以适用的温度）为 $-20 \sim +65^{\circ}\text{C}$ 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、振动 5.9m/s^2 以下*1、 $10 \sim 55\text{Hz}$ （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 4 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 上仍然会产生高电压，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。
- 如果在 PM 电机的输入端子（U、V、W）上外加工频电源，将烧毁 PM 电机。应将 PM 电机与变频器的输出端子（U、V、W）相连接。

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 2.9m/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，电机也可能会以低速运转。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，电机也可能会低速运转。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，去掉身体上的静电。
- 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*2 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破损。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。

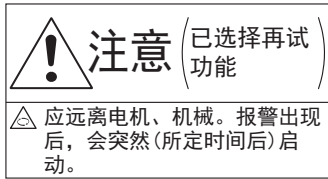
一般注意事项

- 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。

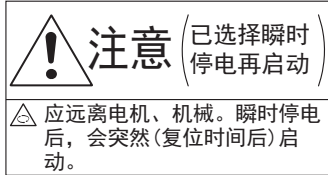
注意标签的粘贴

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

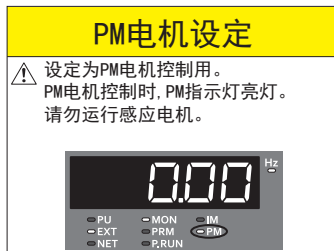
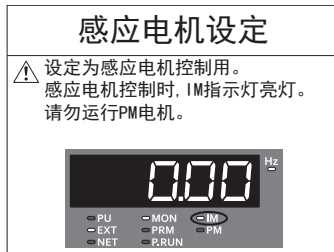


- 选择了瞬时停电再启动时



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。



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	变频器额定电流 (SLD) (A)	1	FM	无	无	无	GN	内置CC-Link IE TSN 通讯功能
4	400V等级	0.4K~280K	适用电机容量 (ND) (kW)	2	CA	60	有	无		
						06*3	有	有		

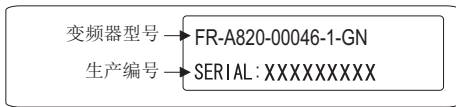
*1 根据类型不同规格不同。主要的差异如下表所示。

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%)

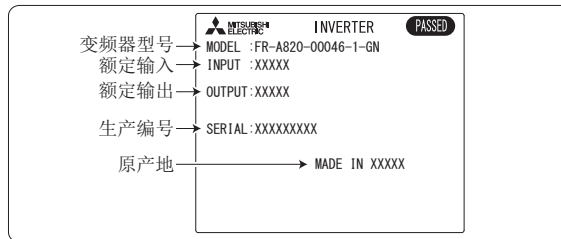
*2 对应 IEC60721-3-3:1994 3C2/3S2

*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

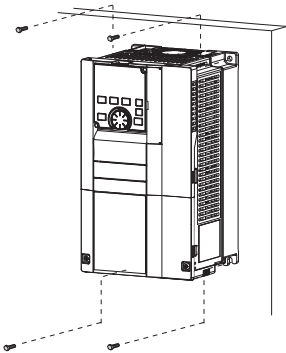


NOTE

• 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)

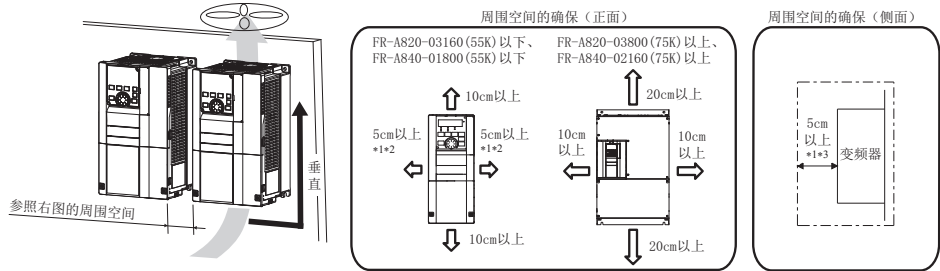
◆ 变频器的安装

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。



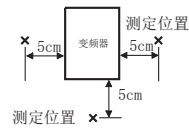
- *1 FR-A820-00250 (3.7K) 以上、FR-A840-00126 (3.7K) 以上为 1cm 以上。
- *2 FR-A820-01250 (22K) 以下、FR-A840-00620 (22K) 以下，在周围温度 40℃ 以下 (SLD 额定值时，周围温度 30℃ 以下) 使用时，可以贴紧安装 (间隔 0cm)。
- *3 更换 FR-A840-04320 (160K) 以上的冷却风扇时，前面需要有 30cm 以上的空间。请参照使用手册 (详细篇)。

◆ 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 *4	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 IEC60721-3-3:1994 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 ² 以下 *3、10 ~ 55Hz (X、Y、Z 各方向)	

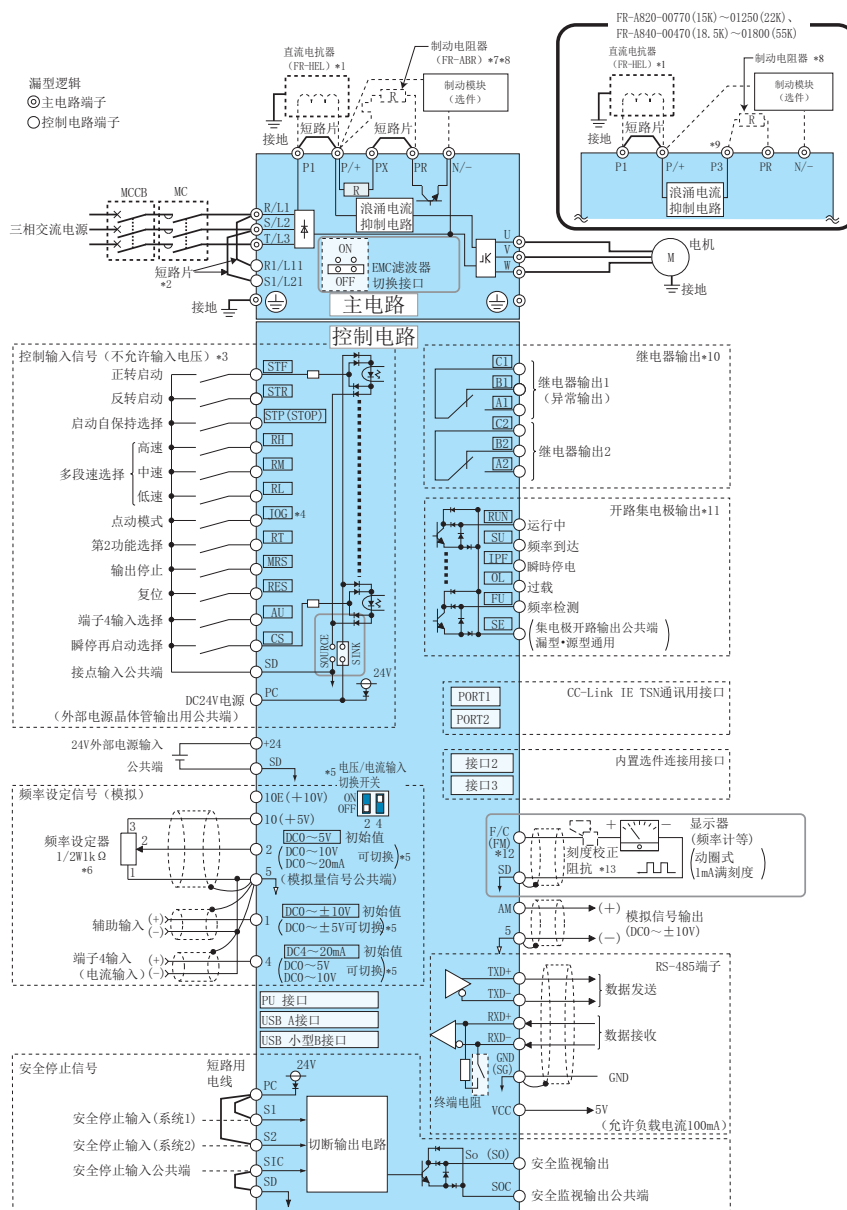
- *1 在运输时等短时间内可以适用的温度。
- *2 设置在超过 1000m 的情况下，每 500m 需要降低额定电流的 3%。
- *3 FR-A840-04320 (160K) 以上为 2.9m/s² 以下。
- *4 关于变频器模块的发热量，请参照使用手册 (详细篇)。



2 接线

2.1 端子接线图

◆ FM 类型

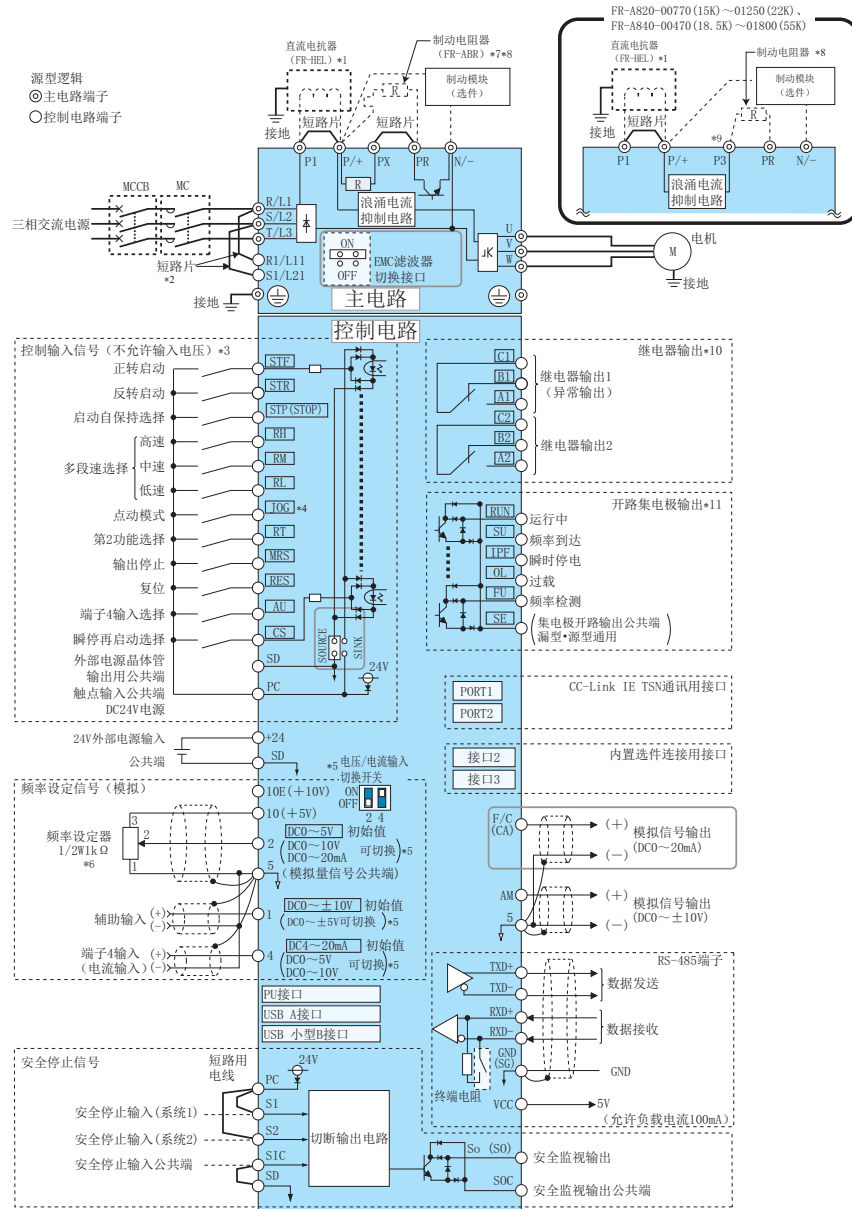


- *1 FR-A820-03800(75k) 以上、FR-A840-02160(75k) 以上或使用 75kW 以上的电机时必须连接选件的直流电抗器 (FR-HEL)。(直流电抗器请参照使用手册 (详细篇), 根据适用电机容量进行选定。)
连接直流电抗器时, 端子 P1 与 P/+ 间安装有短路片的情况下, 应先拆下短路片再安装直流电抗器。(FR-A820-03800(75k) 以上、FR-A840-02160(75k) 以上没有短路片。)
- *2 制动电路用另外的电源时, 拆下 R1/L11、S1/L21 短路片。
- *3 通过输入端子分配 (Pr. 178 ~ Pr. 189) 可变更端子功能。(参照第 15 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 端子 P3 仅可以连接制动电阻器。
- *10 通过输出端子分配 (Pr. 195, Pr. 196) 可变更端子功能。(参照第 15 页)
- *11 通过输出端子分配 (Pr. 190 ~ Pr. 194) 可变更端子功能。(参照第 15 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



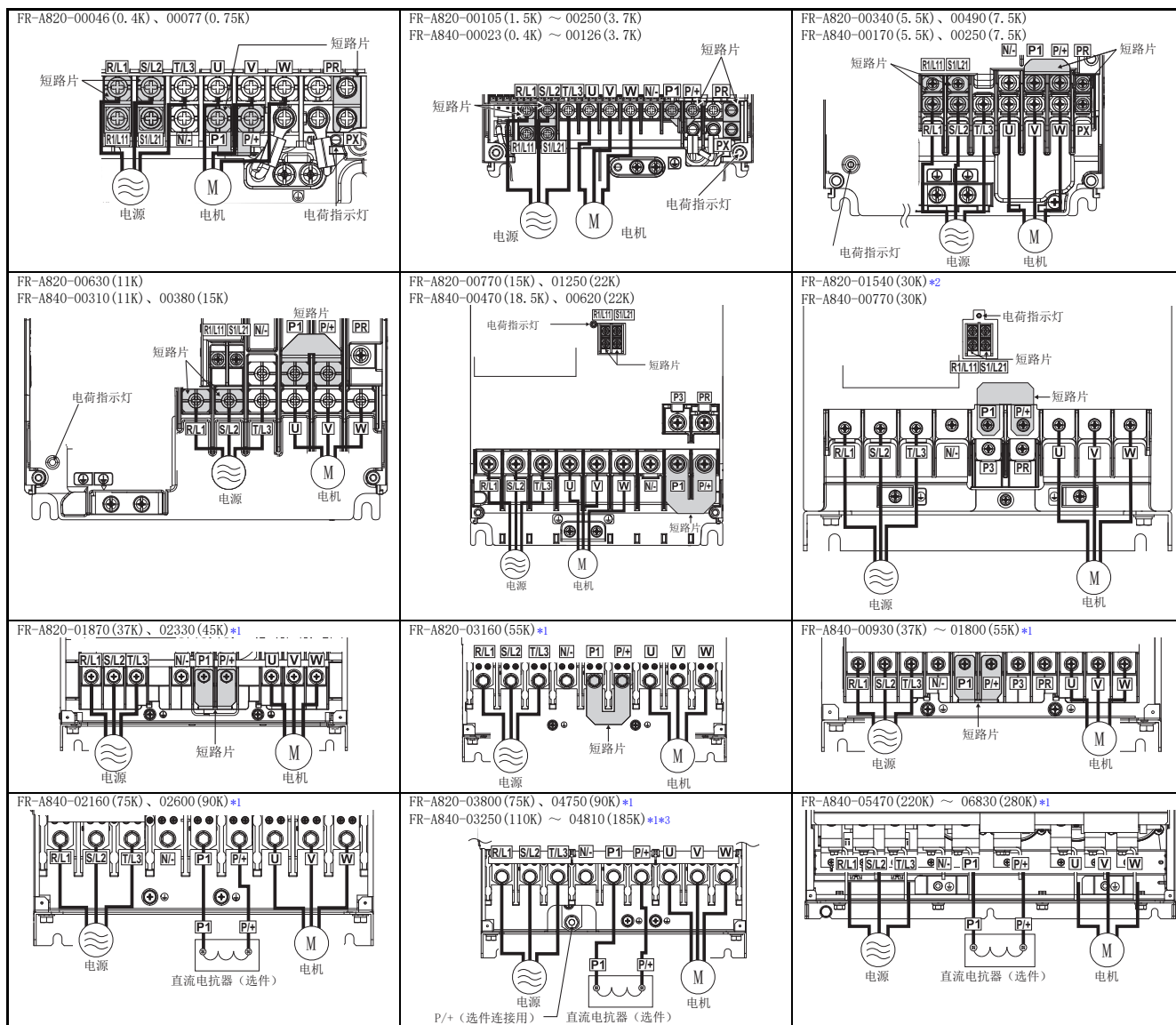
- *1 FR-A820-03800 (75K) 以上、FR-A840-02160 (75K) 以上或使用 75kW 以上的电机时必须连接选件的直流电抗器 (FR-HEL)。(直流电抗器请参照使用手册 (详细篇), 根据适用电机容量进行选择。)
- 连接直流电抗器时, 端子 P1 与 P/+ 间安装有短路片的情况下, 应先拆下短路片再安装直流电抗器。(FR-A820-03800 (75K) 以上、FR-A840-02160 (75K) 以上没有短路片。)
- *2 制动电路用另外的电源时, 拆下 R1/L11、S1/L21 短路片。
- *3 通过输入端子分配 (Pr. 178 ~ Pr. 189) 可变更端子功能。(参照第 15 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 端子 P3 仅可以连接制动电阻器。
- *10 通过输出端子分配 (Pr. 195, Pr. 196) 可变更端子功能。(参照第 15 页)
- *11 通过输出端子分配 (Pr. 190 ~ Pr. 194) 可变更端子功能。(参照第 15 页)

NOTE

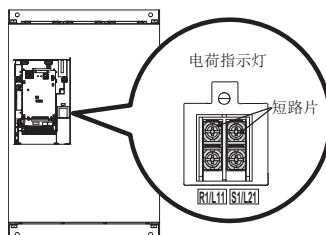
- 干扰可能导致错误动作发生, 所以信号线要离动力线 10cm 以上。另外, 应与主电路的输入侧和输出侧分离。
- 接线时不要在变频器内留下电线切屑。电线切屑可能会导致异常、故障、错误动作发生。变频器必须始终保持清洁。在控制柜上钻孔时请务必注意不要使切屑粉掉进变频器内。
- 应正确设定电压/电流输入切换开关。如果设定不同, 将导致异常、故障、误动作。

2.2 主电路端子

◆ 端子排列和接线



*1 R1/L11、S1/L21、电荷指示灯的位置如下图所示。

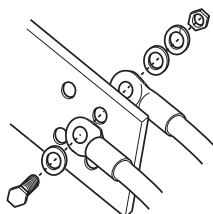


*2 FR-A820-01540 (30K) 的端子 P3、PR 没有螺丝。不要连接任何东西。

*3 端子 P/+ (选件连接用) 用于连接直流电抗器以外的选件。

NOTE

- 电源线必须连接到 R/L1、S/L2、T/L3。(没有必要考虑相序) 绝对不能接 U、V、W, 否则会损坏变频器。
- 电机连接到 U、V、W。(考虑相序)
- 电源供给主电路, 指示灯亮灯。
- 与 FR-A840-05470 (220K) 及以上的变频器主电路导体接线时, 应使螺母在导体的右边。另外, 在紧固时应夹着导体进行连接。(参照下图)。连接时, 应使用主体自带的螺栓 (螺母)。



◆ 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 分种）

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 ²) *1				AWG/MCM *2		PVC 电线等 (mm ²) *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	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	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	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	5.5	6	8	16	10	16
FR-A820-00630 (11K)	M5	2.5	14-5	14-5	14	14	14	8	8	6	6	16	16	16
FR-A820-00770 (15K)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	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	4	35	25	25
FR-A820-01250 (22K)	M8 (M6)	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	2	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	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	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	4/0	95	95	50
FR-A820-03160 (55K)	M12 (M8)	46	100-12	100-12	100	100	100	38	40	40	40	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 分种）

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 ²) *1				AWG/MCM *2		PVC 电线等 (mm ²) *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	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	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	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	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	6	10
FR-A840-00470 (18.5K)	M6	4.4	14-6	8-6	14	8	14	8	6	8	8	16	10	16
FR-A840-00620 (22K)	M6	4.4	14-6	14-6	14	14	22	14	6	6	6	16	16	16
FR-A840-00770 (30K)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	4	25	25	16
FR-A840-00930 (37K)	M8	7.8	22-8	22-8	22	22	22	14	4	4	4	25	25	16
FR-A840-01160 (45K)	M8	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	1	2	2	50	50	25
FR-A840-01800 (55K)	M8	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	10	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	1/0	50	50	25
FR-A840-02600 (90K)	M10	26.5	60-10	60-10	60	60	80	22	3/0	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	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	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	70
FR-A840-04810 (185K)	M12 (M10)	46	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	95	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	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	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	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 26 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。
线间电压降低值 [V] = $\sqrt{3} \times$ 电线阻抗 [mΩ/m] × 接线距离 [m] × 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。

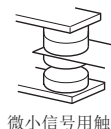
NOTE

- 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接端子推荐使用带绝缘套管的端子。

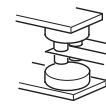
2.3 控制电路端子

◆ 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 (2023 年 4 月时)

电线尺寸 (mm ²)	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	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 (用于 2 根电线时)	AI-TWIN 2×0,75-10GY	—	—		

*1 对应厚电线包皮 MTW 电缆的带绝缘套管的插针型冷压端子。

*2 仅可以使用在端子 A1、B1、C1、A2、B2、C2。

电线尺寸 (mm ²)	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	
通讯速度	1Gbps 100Mbps*1	
CC-Link IE TSN 认证 Class	B (支持协议版本 2.0*2*3 或版本 1.0) A*2 (支持协议版本 2.0)	
通讯周期 *4	CC-Link IE TSN 认证 Class B: 125 μs ~ 10000 μs (1Gbps) / 500 μs ~ 10000 μs (100Mbps*1) CC-Link IE TSN 认证 Class A: 1000 μs ~ 6400000 μs	
通讯方式	CC-Link IE TSN 认证 Class B: 分时方式 CC-Link IE TSN 认证 Class A: 时间管理 / 轮询方式	
时间同步	CC-Link IE TSN 认证 Class B: 支持 (依据 IEEE802.1AS、及 IEEE1588v2) CC-Link IE TSN 认证 Class A: 不支持	
最多连接台数	121 台 (主站和远程站的总计)	
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	CC-Link IE TSN 认证 Class B: 总线型、星型、环型、总线型与星型混合 CC-Link IE TSN 认证 Class A: 总线型、星型、总线型与星型混合	
连接电缆	Ethernet 电缆 (IEEE802.3 1000BASE-T 规定电缆、ANSI/TIA/EIA-568-B (Category 5e) 标准的 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	远程站	
最大循环尺寸 (1 个节点)	RX	64 位
	RY	64 位
	RWr	128 字
	RWw	128 字

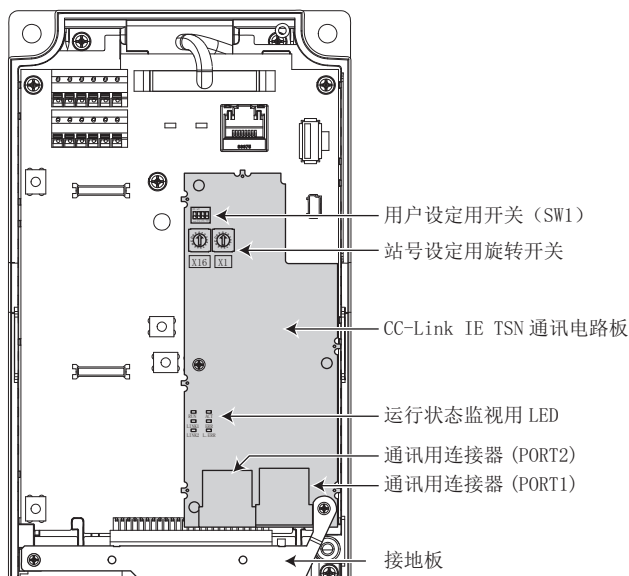
*1 从 2020 年 9 月以后生产的 FR-A800-GN 开始支持。

*2 从 2022 年 10 月以后生产的 FR-A800-GN 开始支持。

*3 认证 Class B 的协议版本 2.0 与版本 1.0 有兼容性。

*4 通过工程工具 (GX Works3) 变更基本周期设定时, 应考虑多个周期设定的倍率进行设定。

◆ 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 (2023 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

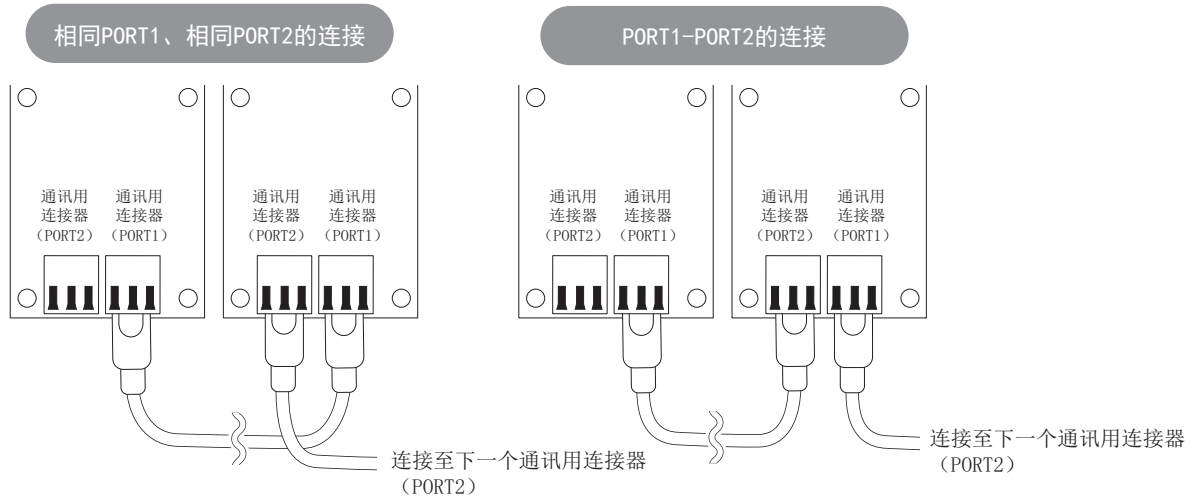
主站的通讯速度为 1Gbps 时, 仅通过 CC-Link IE TSN 认证 Class B 设备进行星型连接时, 应使用 CC-Link IE TSN 对应交换式 HUB (TSN 交换式 HUB)。

- 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。

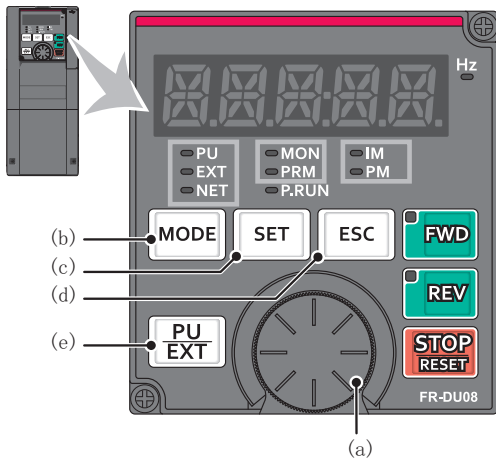


NOTE

• 关于 CC-Link IE TSN 的详细内容，请参照 CC-Link IE TSN 功能说明书。

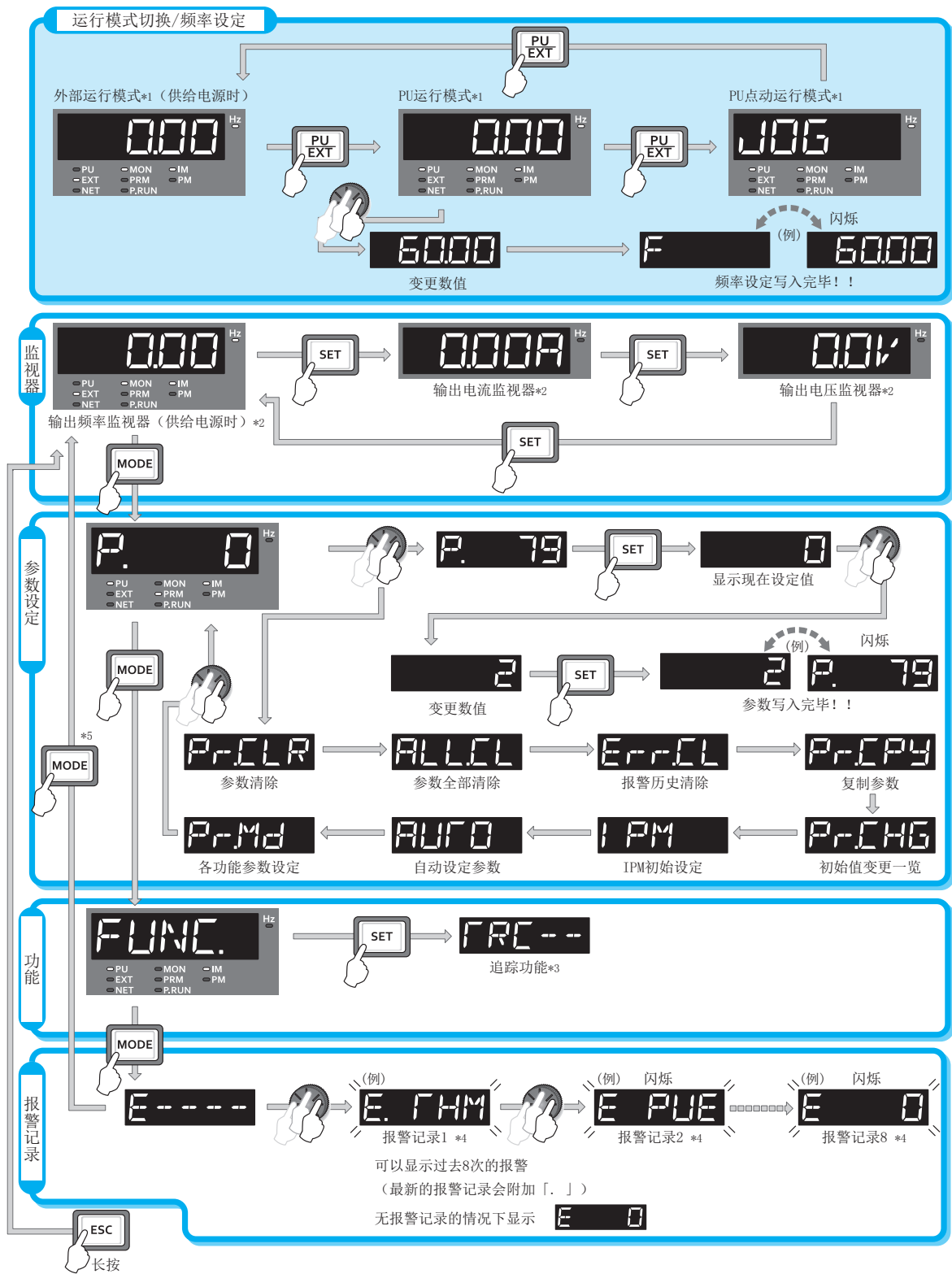
3 基本操作

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 (详细篇)。
 *2 可以变更监视内容。(参照使用手册 (详细篇))
 *3 追踪功能的详细内容, 请参照使用手册 (详细篇)。
 *4 报警记录的详细内容, 请参照使用手册 (详细篇)。
 *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。

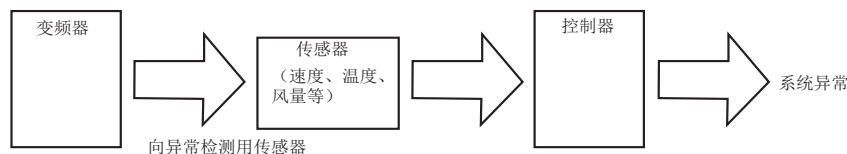
根据系统的重要程度，应设置检测电机速度的速度检测器和检测电机电流的电流检测器，并对备份系统进行下述检查。

• 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粉掉进变频器内。
- 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 8 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（博迈立铼投资（中国）有限公司制造）
FINEMET 是博迈立铼投资（中国）有限公司的注册商标。
- 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 5 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

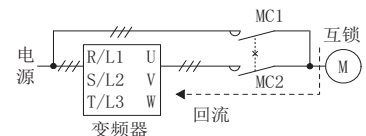
- 变频器的输入输出信号电路上不要施加超过许容电压的电压。

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（起动开关）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。

7 规格

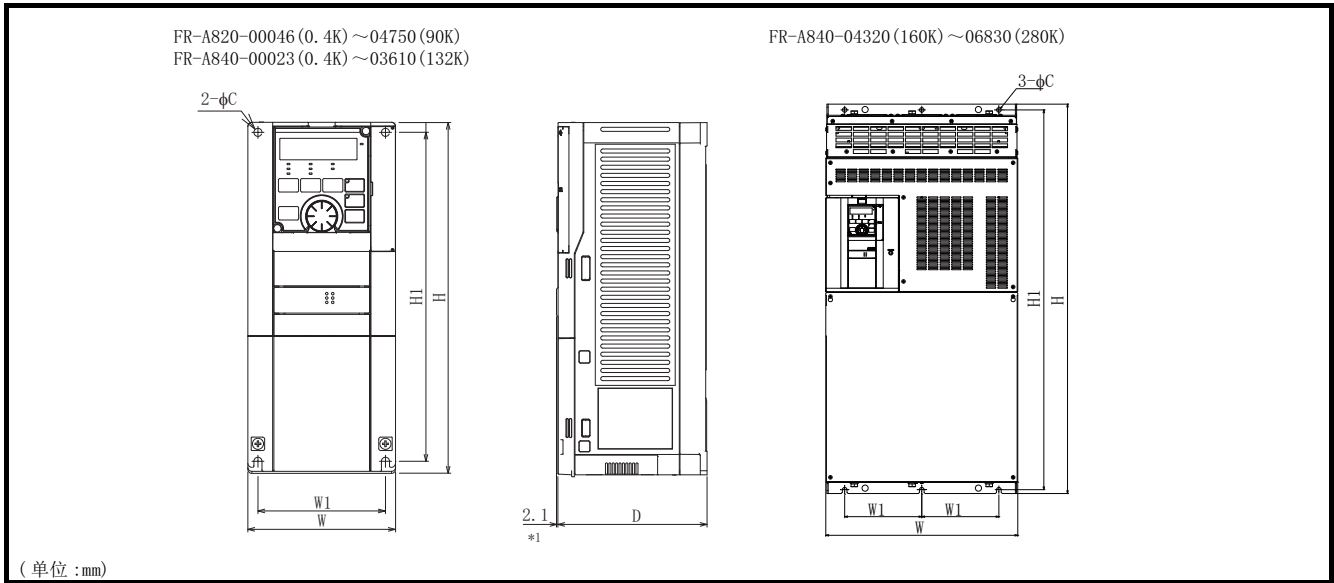
7.1 额定

◆ 200V 等级

型号 FR-A820-[]-GN		00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750		
		0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K		
电机的适用容量 (kW) *1	SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90/110	132		
	LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110		
	ND (初始设定)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90		
	HD	0.2*2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75		
额定容量 (kVA) *3	SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181		
	LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165		
	ND (初始设定)	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	132		
	HD	0.6	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110		
额定电流 (A)	SLD	4.6	7.7	10.5	16.7	25	34	49	63	77	93	125	154	187	233	316	380	475		
	LD	4.2	7	9.6	15.2	23	31	45	58	70.5	85	114	140	170	212	288	346	432		
	ND (初始设定)	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288	346		
	HD	1.5	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288		
输出	SLD	110% 60s、120% 3s (反限时特性) 周围温度 40℃																		
	LD	120% 60s、150% 3s (反限时特性) 周围温度 50℃																		
	ND (初始设定)	150% 60s、200% 3s (反限时特性) 周围温度 50℃																		
	HD	200% 60s、250% 3s (反限时特性) 周围温度 50℃																		
额定电压 *5		三相 200 ~ 240V																		
再生制动	制动晶体管		内置																FR-BU2 (选件)	
	最大制动转矩 *7		150% 转矩 · 3%ED*6				100% 转矩 · 3%ED*6				100% 转矩 · 2%ED*6				20% 转矩 · 连续				10% 转矩 · 连续	
	FR-ABR (选件使用时)		150% 转矩 · 10%ED				100% 转矩 · 10%ED				100% 转矩 · 6%ED				—		—		—	
额定输入交流电压、频率		三相 200 ~ 240V 50Hz/60Hz																		
允许交流电压波动范围		170 ~ 264V 50Hz/60Hz																		
允许频率波动范围		±5%																		
电源	额定输入电流 (A) *8	无直流电抗器	SLD	5.3	8.9	13.2	19.7	31.3	45.1	62.8	80.6	96.7	115	151	185	221	269	—	—	—
			LD	5	8.3	12.2	18.3	28.5	41.6	58.2	74.8	90.9	106	139	178	207	255	—	—	—
			ND (初始设定)	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	266	—	—
		有直流电抗器	SLD	2.3	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	—	—
			LD	4.6	7.7	10.5	16.7	25	34	49	63	77	93	125	154	187	233	316	380	475
			ND (初始设定)	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288	346
	电源设备容量 (kVA) *9	无直流电抗器	SLD	1.5	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288
			LD	1.9	3.2	4.7	7	11	16	22	29	35	41	53	68	79	97	—	—	—
			ND (初始设定)	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	101	—	—
		有直流电抗器	SLD	0.9	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	—	—
			LD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181
			ND (初始设定)	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	132
防护结构 (IEC 60529)*10		封闭型 (IP20)																变成开放型 (IP00)		
冷却方式		自冷																强制风冷		
大约重量 (kg)		2.0	2.2	3.6	3.6	3.6	6.7	6.7	8.3	15.5	15.5	15.5	22	42	42	54	74	74		

*1 表示适用电机容量是使用三菱电机标准 4 极电机时的最大适用容量。
 *2 0.2kW 电机仅对应 V/F 控制。
 *3 额定输出容量是指输出电压为 220V 时。
 *4 过负荷电流定额的 % 值表示与变频器的额定输出电流之比的比率值。反复使用时，必须等待变频器和电机降到 100% 负荷时的温度以下。
 *5 最大输出电压不能大于电源电压。在设定范围内可以更改最大输出电压。但是变频器输出侧电压的峰值为电源电压的 $\sqrt{2}$ 倍左右。
 *6 有内置制动电阻器
 *7 ND 规格基准的值。
 *8 额定输入电流是指额定输出电流时的值。额定输入电流随着电源阻抗 (包括输入电抗器和电线) 的值而变化。
 *9 电源容量是额定输出电流时的值。电源容量随着电源侧的阻抗 (包括输入电抗器和电线) 的值而变化。
 *10 FR-DU08: IP40 (除了 PU 接口部分)

7.2 外形尺寸图



◆ 200V 等级

变频器型号	W	W1	H	H1	D	C
FR-A820-00046 (0.4K)	110	95	260	245	110	6
FR-A820-00077 (0.75K)					125	
FR-A820-00105 (1.5K)					140	
FR-A820-00167 (2.2K)	150	125			170	
FR-A820-00250 (3.7K)						
FR-A820-00340 (5.5K)	220	195			300	
FR-A820-00490 (7.5K)						
FR-A820-00630 (11K)	250	230	400	380	190	10
FR-A820-00770 (15K)						
FR-A820-00930 (18.5K)						
FR-A820-01250 (22K)	325	270	550	530	195	12
FR-A820-01540 (30K)						
FR-A820-01870 (37K)	435	380	700	675	250	
FR-A820-02330 (45K)						
FR-A820-03160 (55K)	465	410	740	715	360	
FR-A820-03800 (75K)						
FR-A820-04750 (90K)						

◆ 400V 等级

变频器型号	W	W1	H	H1	D	C		
FR-A840-00023 (0.4K)	150	125	260	245	140	6		
FR-A840-00038 (0.75K)					170			
FR-A840-00052 (1.5K)								
FR-A840-00083 (2.2K)					220		195	190
FR-A840-00126 (3.7K)								
FR-A840-00170 (5.5K)					250		230	400
FR-A840-00250 (7.5K)								
FR-A840-00310 (11K)								
FR-A840-00380 (15K)	325	270	550	530	195	12		
FR-A840-00470 (18.5K)								
FR-A840-00620 (22K)	435	380	700	675	250			
FR-A840-00770 (30K)								
FR-A840-00930 (37K)	465	400	740	715	360			
FR-A840-01160 (45K)								
FR-A840-01800 (55K)	498	200	1010	985	380			
FR-A840-02160 (75K)								
FR-A840-02600 (90K)	680	300	984					
FR-A840-03250 (110K)								
FR-A840-03610 (132K)								
FR-A840-04320 (160K)								
FR-A840-04810 (185K)								
FR-A840-05470 (220K)								
FR-A840-06100 (250K)								
FR-A840-06830 (280K)								

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 Second environment/PDS Category “C3”
- 本变频器没有设想在民用住宅供电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电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电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 Guidelines（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在 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。

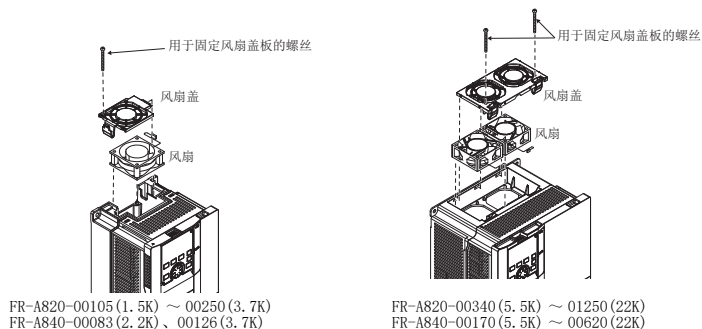
◆ 低电压规格

本变频器对低电压指令声明适用，并粘贴 CE 标志到变频器上。

- 低电压规格：2014/35/EU
- 标准规格：EN61800-5-1

◆ 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 8 页的电线尺寸应在下列条件下使用。
 - 周围温度：最大 40℃。
- 条件不同时应使用 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 8 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。
 - 在污染度 2 的环境中使用 FR-A820-01540(30K) 以上、FR-A840-00770(30K) 以上（IP00）的变频器时，为防止触电及火灾，应将变频器安装在 IP2X 以上的控制柜中。
 - 在污染度 3 的环境中使用，为防止触电及火灾，应将变频器安装在 IP54 以上的控制柜中。
 - FR-A840-00620(22K)、FR-A820-00167(2.2K) 以下（IP20）的变频器在污损度为 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 5 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4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
熔丝的许容额定值 (A)	有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	—	—
熔丝的许容额定值 (A)	有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	150	175
熔丝的许容额定值 (A)	有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	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—
熔丝的许容额定值 (A)	有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	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

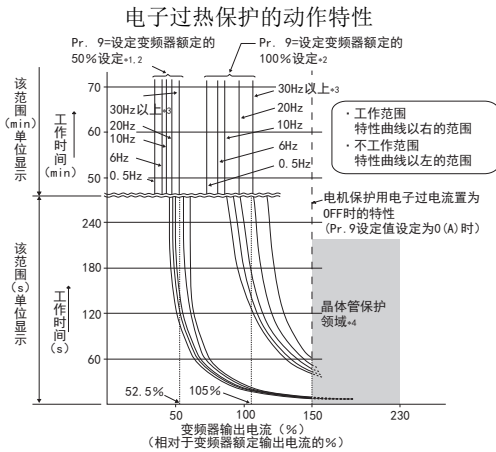
此变频器可以适用在 100kA rms 以下的正弦波电流、最大供给电源为 240V 的环境中使用。

• 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）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。
- 本产品不具备电子过热保护存储保持功能。

◆ 关于欧洲 RoHS 指令

本变频器声明符合欧洲 RoHS 指令（2011/65/EU），并粘贴有 CE 标志。

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 4 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
	有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	—	—	
	有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
	有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	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	有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。以下产品仅限在产品本体上可以确认到 UL 标志的 MMP-T 系列可适用。

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。

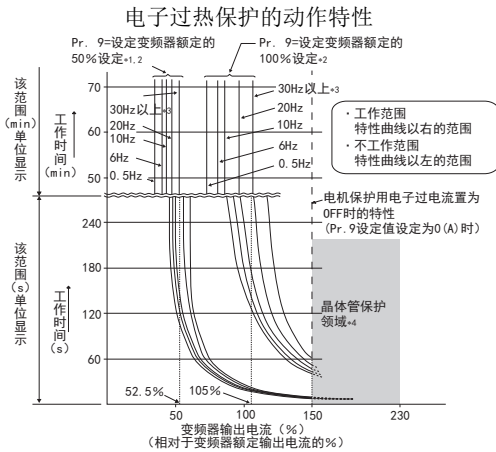
连接变频器输入 (R/L1、S/L2、T/L3)、输出 (U、V、W) 端子的接线，应使用 UL 认定的多股绞合铜线 (75 °C) 并使用圆形压接端子。压接端子应使用端子厂家推荐的压接工具进行压接。

◆ 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）。
- *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 以上的运行中将以此特性曲线运行。
- *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-V5RUIH）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。

（遵守标准 UL61800-5-1, CSA C22.2 No. 274）

◆ 关于设备使用信息

- 警告 - 关于变频器的操作，需要参照使用手册（导入篇）及使用手册（详细篇）中记载的详细设置方法和操作步骤。请将使用手册交付至使用者。此外，可以从 Mitsubishi Electric FA Global Website 下载 PDF 数据。此外，关于使用手册的订购请与经销商或本公司联系。

◆ 关于符合 CSA G22.2 No. 274 的注意事项

应在 IEC60664 中规定的过电压等级 III 及污染度 2 以下的条件下使用变频器。

◆ 关于分支电路保护

在美国国内设置时，请依照 National Electrical Code 及当地的规格进行分支电路的保护。

在加拿大国内设置时，请依照 Canadian Electrical Code 及当地的规格进行分支电路的保护。

内置固态短路电路保护无法用于分支电路的保护。请依照 National Electrical Code 及当地的规格对分支电路进行保护。

◆ BCP 断开时的注意事项

- 警告 - 变频器输入侧的熔丝熔断和断路器切断，可能是因为接线异常（短路等）等。应查明熔丝熔断的原因或断路器切断的原因并排除故障后，更换熔丝或再次连接断路器。

◆ 熔丝选定

本选定依据 IEC/EN/UL61800-5-1 及 CSA C22.2 No. 274。

在美国国内设置时，请按照 National Electrical Code 及当地的规格要求使用下述半导体熔丝。在加拿大国内设置时，请按照 Canadian Electrical Code 及当地的规格要求使用下述半导体熔丝。下述半导体熔丝并非分支电路保护。需要设置分支电路保护用熔丝或断路器。

电压	变频器型号	Cat. No.	厂家名	额定 (A)
200V 等级	FR-A820-00046 (0.4K)	BS000GB69V20	Mersen	20
	FR-A820-00077 (0.75K)	BS000GB69V25	Mersen	25
	FR-A820-00105 (1.5K)	BS000GB69V32	Mersen	32
	FR-A820-00167 (2.2K)	BS000GB69V50	Mersen	50
	FR-A820-00250 (3.7K)	BS000GB69V80	Mersen	80
	FR-A820-00340 (5.5K)	BS000GB69V100	Mersen	100
	FR-A820-00490 (7.5K)	BS000GB69V125	Mersen	125
	FR-A820-00630 (11K)	PC30UD69V160TF	Mersen	160
	FR-A820-00770 (15K)	PC30UD69V200TF	Mersen	200
	FR-A820-00930 (18.5K)	PC30UD69V250TF	Mersen	250
	FR-A820-01250 (22K)	PC30UD69V250TF	Mersen	250
	FR-A820-01540 (30K)	PC30UD69V315TF	Mersen	315
	FR-A820-01870 (37K)	PC30UD69V400TF	Mersen	400
	FR-A820-02330 (45K)	PC30UD69V450TF	Mersen	450
	FR-A820-03160 (55K)	PC32UD69V500TF	Mersen	500
	FR-A820-03800 (75K)	PC32UD69V550TF	Mersen	550
	FR-A820-04750 (90K)	PC33UD69V700TF	Mersen	700

电压	变频器型号	Cat. No.	厂家名	额定 (A)
400V 等级	FR-A840-00023 (0.4K)	BS000GB69V20	Mersen	20
	FR-A840-00038 (0.75K)	BS000GB69V20	Mersen	20
	FR-A840-00052 (1.5K)	BS000GB69V25	Mersen	25
	FR-A840-00083 (2.2K)	BS000GB69V32	Mersen	32
	FR-A840-00126 (3.7K)	BS000UB69V75	Mersen	75
	FR-A840-00170 (5.5K)	BS000UB69V75	Mersen	75
	FR-A840-00250 (7.5K)	BS000GB69V100	Mersen	100
	FR-A840-00310 (11K)	BS000GB69V100	Mersen	100
	FR-A840-00380 (15K)	BS000GB69V100	Mersen	100
	FR-A840-00470 (18.5K)	BS000GB69V125	Mersen	125
	FR-A840-00620 (22K)	BS000UB69V160	Mersen	160
	FR-A840-00770 (30K)	BS000UB69V200	Mersen	200
	FR-A840-00930 (37K)	PC30UD69V200TF	Mersen	200
	FR-A840-01160 (45K)	PC30UD69V250TF	Mersen	250
	FR-A840-01800 (55K)	PC30UD69V315TF	Mersen	315
	FR-A840-02160 (75K)	PC30UD69V315TF	Mersen	315
	FR-A840-02600 (90K)	PC30UD69V350TF	Mersen	350
	FR-A840-03250 (110K)	PC31UD69V450TF	Mersen	450
	FR-A840-03610 (132K)	PC31UD69V550TF	Mersen	550
	FR-A840-04320 (160K)	PC31UD69V630TF	Mersen	630
FR-A840-04810 (185K)	PC33UD69V800TF	Mersen	800	
FR-A840-05470 (220K)	PC33UD69V900TF	Mersen	900	
FR-A840-06100 (250K)	PC33UD69V1000TF	Mersen	1000	
FR-A840-06830 (280K)	PC33UD69V1100TF	Mersen	1100	

◆ 电容器的放电时间

注意 - 触电的危险 -

接线或检查时，应在确认了LED的指示灯已熄灭，并断开电源经过10分钟以上且用万用表等检测电压以后再进行操作。在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。

◆ 对电源、电机的接线

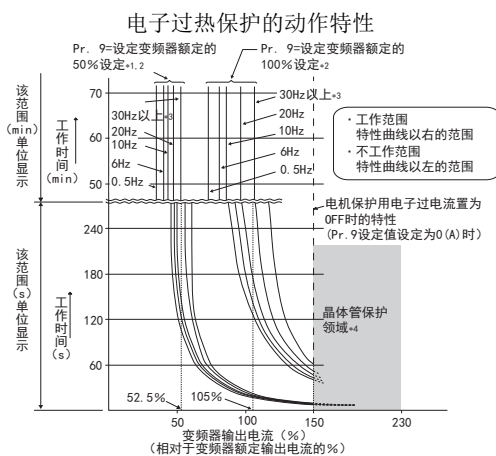
- 电线的允许电流请参照 National Electrical Code (Article 310)。应按照 National Electrical Code (Article 430) 选定允许电流值为额定电流值的125%的电线。对变频器的输入 (R/L1、S/L2、T/L3)、输出 (U、V、W) 端子接线时，应使用UL认证的铜绞线 (额定75℃)、圆形压接端子。应使用端子厂商推荐的压接工具对压接端子进行压接。

◆ 额定短路电流

- 200V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，请在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) 请将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以上的运行中将以此特性曲线运行。
- *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。请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，请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，请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，请使用外部热继电器。
- 特殊电机不能用电子过热保护。请使用外部热继电器。
- 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。

◆ 关于可以使用的电源

在标高超过2000m ~ 2500m以下的范围内使用时，仅可以使用中性点接地的电源。

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。

在该关税同盟三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 4 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 4 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 Turkey A.S. Head Office
地址：Serifali Mahallesi Kale Sokak. No:41 34775 Umraniye, Istanbul, Turkey
电话：+90-216-969-25-00
FAX：+90-216-661-44-47

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 关于符合英国认证制度

本产品在安装于对应的本公司变频器的条件下，声明符合相关的英国法律的技术要求事项并标有“UKCA 标志”。
符合条件与欧洲指令相同。(参照第 23 页)



注：UKCA 标志

本标志是伴随着 2020 年 1 月 31 日的英国脱欧，从 2021 年 1 月 1 日开始，进入大不列颠岛（英格兰、威尔士、苏格兰）市场的产品需要标有的符合英国认证制度的标志。

Model name	Rated Apparent power (kVA)	Stand by loss (W)	load point 1 (90;100) (%)	load point 2 (50;100) (%)	load point 3 (0;100) (%)	load point 4 (90;50) (%)	load point 5 (50;50) (%)	load point 6 (0;50) (%)	load point 7 (50;25) (%)	load point 8 (0;25) (%)	IE class
FR-A840-00038 (0.75K) (**)	1.1	19.0	2.6	2.6	2.6	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	IE2
FR-A840-00052 (1.5K) (**)	1.9	19.0	3.1	3.1	3.1	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	IE2
FR-A840-00083 (2.2K) (**)	3	22.0	2.4	2.4	2.4	1.9	1.9	1.9	1.7	1.8	IE2
FR-A840-00126 (3.7K) (**)	4.6	22.0	2.1	2.1	2.1	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	IE2
FR-A840-00170 (5.5K) (**)	6.9	22.0	1.8	1.8	1.8	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	IE2
FR-A840-00250 (7.5K) (**)	9.1	27.0	1.8	1.8	1.8	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9	IE2
FR-A840-00310 (11K) (**)	13	28.5	1.8	1.8	1.8	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9	IE2
FR-A840-00380 (15K) (**)	18	28.5	1.7	1.7	1.7	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00470 (18.5K) (**)	24	34.5	1.5	1.5	1.5	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00620 (22K) (**)	29	34.5	1.5	1.5	1.5	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-00770 (30K) (**)	34	40.3	1.6	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-00930 (37K) (**)	43	49.7	1.7	1.6	1.6	1.0	0.9	1.0	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01160 (45K) (**)	54	49.7	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-01800 (55K) (**)	66	49.7	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-02160 (75K) (**)	84	70.9	1.9	1.9	1.7	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-02600 (90K) (**)	110	70.9	1.9	1.9	1.7	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-03250 (110K) (**)	137	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-03610 (132K) (**)	165	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04320 (160K) (**)	198	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-04810 (185K) (**)	248	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-05470 (220K) (**)	275	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06100 (250K) (**)	329	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-06830 (280K) (**)	367	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2

注：表示 1、2 等变频器型号的字母数字的组合，用 ** 来标注。

附录 8 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（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。

◆ 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）。）

◆ 从 2022 年 10 月以后生产的 FR-A800-GN 开始对应

- 支持 CC-Link IE TSN 认证 Class A
- 支持协议版本 2.0

「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行此业务。
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。
 - 因为使用了紧急驱动功能而导致发生了故障。
 - 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，在限定于具体用途、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。

修 订 记 录

* 本使用手册编号在封底的左下角。

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 <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 修改紧固转矩
2022 年 9 月	IB(NA)-0600835-C	追加 <ul style="list-style-type: none"> 紧急驱动（Pr. 514、Pr. 515、Pr. 523、Pr. 524、Pr. 1013、Pr. 178 ~ Pr. 189 = “84”、Pr. 190 ~ Pr. 196 = “65、66”） Pr. 890 内部元件状态显示 支持 CC-Link IE TSN 认证 Class A 支持协议版本 2.0 关于符合英国认证制度 根据欧洲 ErP（生态设计）指令
2024 年 3 月	IB(NA)-0600835-D	追加 <ul style="list-style-type: none"> 支持 PM 电机 EM-A 系列（Pr. 71、Pr. 450 = “1140”、Pr. 998 = “3044、3144”） 接地故障检测时的复位解除限制（Pr. 249 = “2”） Pr. 521 输出短路检测 UL, cUL 的注意事项（遵守标准 UL61800-5-1, CSA C22.2 No. 274） 变更 <ul style="list-style-type: none"> Pr. 151、Pr. 153 设定范围（0 ~ 300s）
2024 年 10 月	IB(NA)-0600835-E	追加 <ul style="list-style-type: none"> 在线 L 补偿（Pr. 221 ~ Pr. 228、Pr. 96 = “131”） 额定 外形尺寸图 变更 <ul style="list-style-type: none"> 主电路端子 UL, cUL 的注意事项 取消随附 CD-ROM

 **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.