



三菱電機 **汎用** インバータ INVERTER A800-F/G

FR-A820-00046(0.4K)-04750(90K)-F/G

FR-A840-00023(0.4K)-06830(280K)-F/G

取扱説明書（導入編）（日本語）

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

INSTRUCTION MANUAL (STARTUP) (ENGLISH)

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

使用手册（导入篇）（中文）

非常感谢您选择三菱电机通用变频器。
本使用手册(导入篇)与附带CD-ROM内的内容,包含变频器使用时的操作说明和注意事项。
请在熟悉机器的知识,安全信息以及全部有关注意事项以后使用。
请将本使用手册(导入篇)与附带CD-ROM送至使用本产品的客户手中为盼。

取扱説明書 (導入編) (日本語)

目次

1	欧州機械指令への適合 — 安全監視機能	3
2	インバータの据付けと注意事項	5
3	配線について	8
4	基本操作	12
5	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	14
6	インバータ使用上の注意	14
7	パラメーター一覧	16

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



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

安全上の注意

据付け、運転、保守、点検の前に必ずこの取扱説明書(導入編)とその付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

据付け、操作、保守点検は必ず専門の技術者が行ってください。専門の技術者とは次のすべてを満たした方をいいます。

- 適切な技術訓練を受けた方または電気設備に従事できる免許を持った方。
お住まいの地域の三菱電機で適切な技術訓練が受けられるかご注意ください。日時、開催場所につきまして営業窓口にお問い合わせください。
- 安全制御システムへ接続された保護装置(例:ライトカーテン)の操作マニュアルを入手できる方。また、それらのマニュアルを熟読、熟知している方。

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



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



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

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

感電防止のために



警告

- インバータ通電中は表面カバーや配線カバーをはずさないでください。また、表面カバーや配線カバーをはずした状態で運転しないでください。高電圧の端子および充電部が露出していますので感電の原因となります。
- 電源OFF時でも配線作業・定期点検以外では表面カバーをはずさないでください。インバータ内部は充電されており感電の原因となります。
- 配線作業や点検は、操作パネルの表示が消灯したことを確認し、電源遮断後10分以上経過したのちに、テスト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おり危険です。
- 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、傷害の原因となります。
- 濡れた手でMダイヤルおよびキーを操作しないでください。感電の原因となります。
- 電線は傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。感電の原因となります。
- 通電中に冷却ファンの交換は行わないでください。通電中に冷却ファンの交換を行うと危険です。
- 濡れた手で基板に触れたり、ケーブル類の抜き差しをしないでください。感電の原因となります。
- 主回路コンデンサ容量を測定する場合、電源OFF時にモータへ約1s間、直流電圧を印加します。感電の原因となりますので、電源OFF直後は、モータ端子等に触れないでください。



警告

- PMモータは、回転子に高性能マグネットを内蔵した同期電動機のため、インバータの電源を切った状態でもモータが回っている間は、モータの端子には高電圧が発生しています。配線、保守点検はモータが停止していることを確認して行ってください。ファン・ブロワなどモータが負荷に回される用途では、インバータの出力側に低圧手動開閉器を接続し、開閉器を開いて、配線、保守点検を行ってください。感電のおそれがあります。

火災防止のために



注意

- インバータは、穴の開いていない(インバータのフィンなどに背面から触られないよう)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~+50℃(凍結のないこと)、SLD定格の周囲温度は-10~+40℃(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5ページを参照してください。)

⚠ 注意

運搬・据付けについて

- 保存温度(輸送時などの短時間に適用できる温度)は-20~+65℃でご使用ください。インバータ故障の原因になります。
- 屋内(腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト・じんあいのないこと)でご使用ください。インバータ故障の原因になります。
- 標高2500m以下・5.9m/s²以下*1、振動10~55Hz(X、Y、Z各方向)でご使用ください。インバータ故障の原因になります。(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。)
- 木製梱包材の消毒: 除虫対策のくん蒸剤に含まれるハロゲン系物質(フッ素、塩素、臭素、ヨウ素など)が弊社製品に侵入すると故障の原因となります。梱包の際は、残留したくん蒸成分が弊社製品に侵入しないように注意するか、くん蒸以外の方法(熱処理など)で消毒・除虫対策をしてください。なお、木製梱包材の消毒・除虫対策は梱包前に実施してください。

配線について

- インバータの出力側には、進相コンデンサやサージ吸収器・ラジオノイズフィルタを取り付けないでください。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-A840-04320以上は2.9m/s²以下です。

⚠ 警告

使用方法について

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

⚠ 注意

使用方法について

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

⚠ 注意

使用方法について

- ネットワーク経由による外部機器からの不正アクセス、DoS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。

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

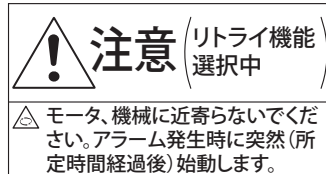
一般的な注意

- 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おりに戻し、取扱説明書(詳細編)に従って運転してください。なお、PMモータにつきましては、PMモータの取扱説明書をご覧ください。

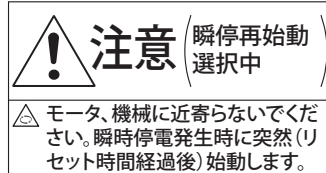
注意ラベルの貼り付け

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

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

誘導モータ設定

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



PMモータ設定

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



1 欧州機械指令への適合 — 安全監視機能

◆ CC-Link IE TSN 安全通信オプション (FR-A8NCG-S) 装着時

CC-Link IE TSN 安全通信オプション (FR-A8NCG-S) を装着した本製品は、IEC 61800-5-2 に規定された安全監視機能 (STO、SS1-t) が使用できます。安全シーケンサとインバータを Ethernet ケーブルで接続することで、安全通信による信号入力が可能です。

欧州機械指令への適合については、FR-A8NCG-S の取扱説明書を参照してください。

2023 年 10 月以降に製造されたインバータ (製造番号□3X○○○○○) および 2023 年 10 月以降に製造された FR-A8NCG-S (製造番号□3X○○○) の組み合わせにより適合します。

安全監視機能使用時の配線や検査などは、本取扱説明書および CC-Link IE TSN 安全通信オプション (FR-A8NCG-S) の取扱説明書に従って、安全規格の教育を受けた技術者が実施してください。メンテナンスについては、FR-A800 取扱説明書 (詳細編) の保守・点検時の注意を参照してください。

⚠ 危険

- 安全監視機能の取扱いを誤った場合は、人的傷害あるいは物的損害、経済的損失を引き起こす可能性があります。システムが安全規格に適合していることを確認するため、必ずシステム全体のリスクアセスメントを行ってください。システムの安全規格への適合は当社の責務外とさせていただきます。
- 感電防止のため、インバータへの作業を行う前に、主回路コンデンサの電圧が放電されていることを確認してください。端子 P/+ - N/- 間、または別の測定箇所直流母線電圧を測定し、電圧が 0 になっていることを確認してください。(測定箇所や放電時間についてはインバータの取扱説明書を参照してください。)
- 安全監視機能によるゲート駆動回路への電源を遮断した状態では、インバータとモータ間は絶縁されていません。感電防止のため、モータの配線作業や点検を行う場合も、主回路コンデンサの電圧が放電されていることを確認してください。端子 P/+ - N/- 間、または別の測定箇所直流母線電圧を測定し、電圧が 0 になっていることを確認してください。(測定箇所や放電時間についてはインバータの取扱説明書を参照してください。)

⚠ 注意

- 安全監視機能は最低でも 3 か月に一度は必ず CC-Link IE TSN 安全通信オプション (FR-A8NCG-S) を再起動して動作確認を行ってください。
- 以下の内容は、適切な導入のための指針です。
本製品の導入による、国外、国内を問わずいかなる条例・規約に対する適合・不適合は当社の責務外とさせていただきます。
条例・指令に従わない製品の導入は、人的傷害、物的損害を引き起こす可能性があります。

◆ PROFIsafe 通信オプション (A8SPRS) 装着時

PROFIsafe 通信オプション (A8SPRS) を装着した本製品は、IEC 61800-5-2 に規定された安全監視機能 (STO、SS1、SS2、SOS、SLS、SDI、SLP、SSM、SBC) が使用できます。安全シーケンサとインバータを Ethernet ケーブルで接続することで、安全通信による信号入力が可能です。

欧州機械指令への適合については、A8SPRS の取扱説明書を参照してください。

安全監視機能使用時の配線や検査などは、本取扱説明書および PROFIsafe 通信オプション (A8SPRS) の取扱説明書に従って、安全規格の教育を受けた技術者が実施してください。メンテナンスについては、FR-A800 取扱説明書 (詳細編) の保守・点検時の注意を参照してください。

⚠ 危険

- 安全監視機能の取扱いを誤った場合は、人的傷害あるいは物的損害、経済的損失を引き起こす可能性があります。システムが安全規格に適合していることを確認するため、必ずシステム全体のリスクアセスメントを行ってください。システムの安全規格への適合は当社の責務外とさせていただきます。
- 感電防止のため、インバータへの作業を行う前に、主回路コンデンサの電圧が放電されていることを確認してください。端子 P/+ - N/- 間、または別の測定箇所直流母線電圧を測定し、電圧が 0 になっていることを確認してください。(測定箇所や放電時間についてはインバータの取扱説明書を参照してください。)
- 安全監視機能によるゲート駆動回路への電源を遮断した状態では、インバータとモータ間は絶縁されていません。感電防止のため、モータの配線作業や点検を行う場合も、主回路コンデンサの電圧が放電されていることを確認してください。端子 P/+ - N/- 間、または別の測定箇所直流母線電圧を測定し、電圧が 0 になっていることを確認してください。(測定箇所や放電時間についてはインバータの取扱説明書を参照してください。)

⚠ 注意

- 安全監視機能は最低でも 3 か月に一度は必ず PROFIsafe 通信オプション (A8SPRS) を再起動して動作確認を行ってください。動作確認の方法は PROFIsafe 通信オプション (A8SPRS) の取扱説明書を参照してください。
- 以下の内容は、適切な導入のための指針です。
本製品の導入による、国外、国内を問わずいかなる条例・規約に対する適合・不適合は当社の責務外とさせていただきます。
条例・指令に従わない製品の導入は、人的傷害、物的損害を引き起こす可能性があります。

1.1 仕様

機能			安全レベル	内容	安全通信オプション	
					FR-A8NCG-S	A8SPRS
安全監視機能 (IEC61800-5-2)	STO (Safe torque off)	安全トルク遮断	SIL3/Cat.3/PLe	安全コントローラからの入力信号に基づき、モータ駆動エネルギーを電子的に遮断します。安全エンコーダ装着なしでも対応可能です。	○	○
	SS1-t (Safe stop 1 (time controlled))	安全停止 1 (時間制御)		安全コントローラからの入力信号に基づき、減速を開始します。停止が確認できる指定時間を経過すると、STO 機能を実行します。安全エンコーダ装着なしでも対応可能です。	○	○
	SS1-r (Safe stop 1 (ramp monitored))	安全停止 1 (ランプモニタ)		安全コントローラからの入力信号に基づき、減速を開始します。モータ減速率に基づく減速監視をします。停止が確認できる指定時間を経過すると、STO 機能を実行します。	—	○
	SS2-t (Safe stop 2 (time controlled))	安全停止 2 (時間制御)		安全コントローラからの入力信号に基づき、減速を開始します。停止が確認できる指定時間を経過すると、SOS 機能を実行します。	—	○
	SS2-r (Safe stop 2 (ramp monitored))	安全停止 2 (ランプモニタ)		安全コントローラからの入力信号に基づき、減速を開始します。モータ減速率に基づく減速監視をします。停止が確認できる指定時間を経過すると、SOS 機能を実行します。	—	○
	SOS (Safe operating stop)	安全停止保持		モータが定められた範囲以上に停止位置から外れないことを監視します。モータにエネルギーを供給した状態です。	—	○
	SLS (Safely-limited speed)	安全速度制限		モータの速度が定められた速度制限値を超えないことを監視します。速度制限値を超えると STO 機能を実行します。	—	○
	SDI (Safe direct ion)	安全回転方向制限		モータの回転方向を監視します。回転方向が定められた方向から変わったときは、STO 機能を実行します。	—	○
	SLP (Safely-limited position)	安全位置制限		モータの移動量(位置)を監視します。移動量(位置)が定められた範囲を超えたときは、STO 機能を実行します。	—	○
	SSM (Safe speed monitor)	安全速度範囲出力		モータ速度が規定速度内のとき、安全出力信号を出力します。	—	○
SBC (Safe brake control)	安全ブレーキ出力	STO 指令、または SS1 指令をトリガとして、外部ブレーキ制御用に安全出力信号を出力します。STO 指令で使用する場合は、安全エンコーダ装着なしでも対応可能です。	—	○		
—	SMS (Safe maximum speed)	安全最大速度	—	○	モータ速度が最大速度を超えないことを監視します。最大速度を超えたときは、STO 機能を実行します。	

○：対応、—：非対応

2 インバータの据付けと注意事項

◆ インバータ形名

記号	電圧クラス	記号	内容	記号	機能*1
2	200Vクラス	0.4K~280K	適用モータ容量(ND)(kW)	F	安全通信オプション対応品 (RS-485通信タイプ)
4	400Vクラス	00023~06830	インバータSLD定格電流(A)	G	安全通信オプション対応品 (Ethernet通信タイプ*3)

FR-A820-0.4K-G1-60

記号	タイプ*2	記号	基板コーティング (IEC60721-3-3:1994 3C2/3S2適合)	導体メッキ
1	FM	60	あり	なし
2	CA			

- *1 FR-A8NCG-SまたはHMSインダストリアルネットワークス株式会社のPROFIsafe通信オプション(A8SPRS)を装着して使用してください。PROFIsafe通信オプションに関するご質問は、お買上店または当社営業所までお問い合わせください。
- *2 タイプにより仕様が異なります。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%)

- *3 Ethernet ボード (FR-A8ETH) を内蔵しています。

容量名板

インバータ形名	→ FR-A820-0.4K-G1-60
製造番号	→ SERIAL: XXXXXXXXX

定格名板

インバータ形名	→ MODEL: FR-A820-0.4K-G1-60
入力定格	→ INPUT: XXXXX
出力定格	→ OUTPUT: XXXXX
製造番号	→ SERIAL: XXXXXXXXX
生産国	→ MADE IN XXXXX

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)

◆ 付属品

- ・ファンカバー固定用ねじ：欧州指令適合のために必要となります。(22ページ参照)

容量	ねじサイズ (mm)	個数
FR-A820-1.5K(00105) ~ FR-A820-3.7K(00250) FR-A840-2.2K(00083)、FR-A840-3.7K(00126)	M3×35	1
FR-A820-5.5K(00340)、FR-A820-7.5K(00490) FR-A840-5.5K(00170)、FR-A840-7.5K(00250)	M3×35	2
FR-A820-11K(00630) ~ FR-A820-22K(01250) FR-A840-11K(00310) ~ FR-A840-22K(00620)	M4×40	2

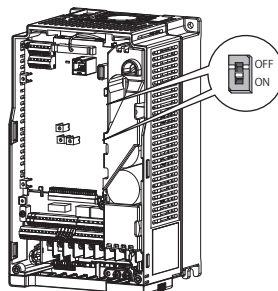
- ・インバータ吊り下げ用アイボルト

容量	アイボルトサイズ	個数
FR-A840-160K(04320) ~ FR-A840-280K(06830)	M12	2

- ・アースケーブル (1本)：通信オプションを使用する場合に必要となります。(Ethernet通信タイプ)
- ・CD-ROM (1枚)：取扱説明書(詳細編)など各種ドキュメントを収録しています。

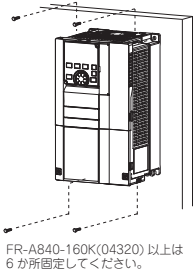
◆ 安全監視機能用スイッチについて

- ・安全監視機能用スイッチ (SW3、SW4) は初期設定 (ON) から変更しないでください。

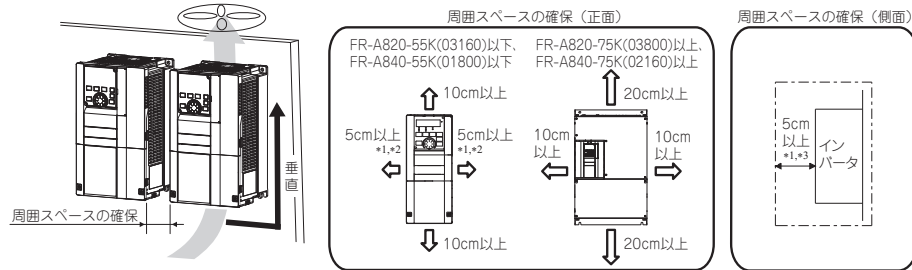


◆ インバータの設置

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、FR-A800 取扱説明書 (詳細編) を参照してください。

◆ インバータの設置環境

据付け前に、下表の環境条件を満たしていることを確認してください。

項目	内容	
周囲温度 ^{*4}	LD、ND (初期設定)、HD	-10 ~ +50℃ (凍結のないこと)
	SLD	-10 ~ +40℃ (凍結のないこと)
周囲湿度	基板コーティング (IEC60721-3-3:1994 3C2 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。

◆ 安全通信オプション装着時の対応可能な内蔵オプション

・ FR-A8NCG-S 装着時

形名	仕様・機能
FR-A8AX	16ビットデジタル入力
FR-A8AY	アナログ出力 / デジタル出力
FR-A8AR	リレー出力
FR-A8AP	オリエン特制御 / PLG フィードバック制御 / ベクトル制御
FR-A8TP	ベクトル制御端子台
FR-A8AZ	符号付アナログ出力 / 高分解能アナログ入力 / モータサーミスタインタフェース
FR-A8APR	レゾルバインタフェース / オリエン特制御 / レゾルバ (PLG) フィードバック制御 / ベクトル制御
FR-A8AL	オリエン特制御 / PLG フィードバック制御 / ベクトル制御 / 位置制御 / PLG パルス分周出力
FR-A8APS	EnDat インタフェース / オリエン特制御 / エンコーダ (PLG) フィードバック制御 / ベクトル制御 / 位置制御
FR-A8AVP	商用位相同期切換
FR-A8APA	SinCos エンコーダインタフェース / オリエン特制御 / エンコーダ (PLG) フィードバック制御 / ベクトル制御

・ A8SPRS 装着時

形名	仕様・機能	使用可否	使用上の制限
FR-A8AVP	商用位相同期切換	○	—
FR-A8AX	16ビットデジタル入力	△	配線 6 本以下 (A8SPRS の装着により配線スペースが削減されるため)
FR-A8AY	アナログ出力 デジタル出力	△	
FR-A8AZ	符号付アナログ出力 高分解能アナログ入力 モータサーミスタ I/F	○	—

○: 使用可 (制限なし)、△: 使用可 (制限あり)

◆ FR-A800 との主な相違点

項目	FR-A800-F/G (安全通信オプション装着時)		FR-A800/FR-A800-E
	FR-A8NCG-S	A8SPRS	
安全通信	CC-Link IE TSN	PROFIsafe	なし
安全性能	PLe SIL3 (非装着時は PLd SIL2)		PLe SIL3/PLd SIL2 製造番号による
機能安全	安全監視機能の仕様を参照 (4 ページ)		STOのみ
安全通信オプション非装着時の異常表示	E.SAF		なし
通信オプション異常	E.SAF		E.OP1 ~ 3
R1/L11、S1/L21別電源供給 24V外部電源入力	制約あり *4		制約なし
端子SO出力	無効 (常に OFF)		有効
内蔵オプション	使用可能オプションは 6 ページ参 照	制限あり (使用可能オプションは 6 ページ参照)	制限なし
制御端子オプション	使用可 (FR-A8TP、FR- A8TR*1)	使用不可	使用可 (FR-A8TP、FR-A8TR*1、FR-A8TAT*1)
SW3/4 (初期状態)	ON/ON		OFF/OFF
Pr.359 PLG回転方向	初期値	0	1
	設定範囲	0、1、100、101	0、1、100、101
Pr.800 制御方法選択	設定範囲	0 ~ 6、9 ~ 14、20、100 ~ 106、109 ~ 114	0 ~ 6、9 ~ 14、20 (高応答モード非対応)
Pr.862 PLGオプション選択	設定可	設定不可	設定可
機械端PLG 機械端オリент 簡易機械端オリент	対応 *2	非対応	対応 *2
テスト運転	X22信号	無効	無効
制御モード	第1モータ	制約なし	制約なし
	第2モータ	制約なし	ベクトル制御使用不可 制約なし

*1 Ethernet 通信タイプは使用不可

*2 対応する PLG オプションが必要です。

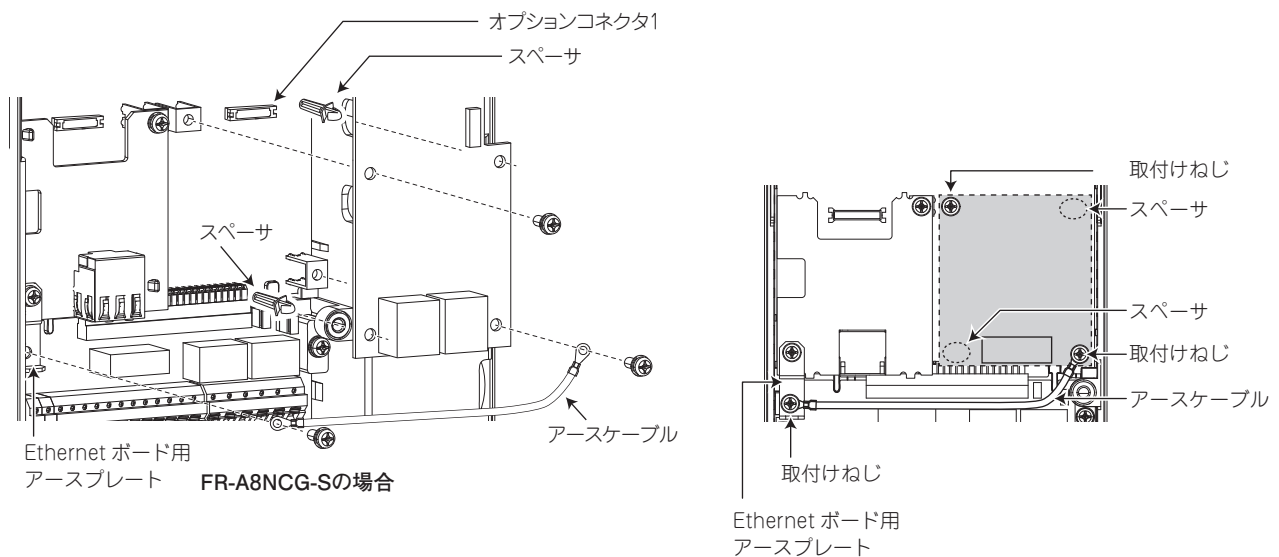
*3 テスト運転時に X22 信号を入力した場合、オリент速度にて運転を行います。ただし、オリент停止は行いません。

*4 主回路電源を OFF した状態で、制御回路に別電源 (端子 R1/L11、S1/L21 入力または 24V 外部電源入力) を入力すると、安全監視機能の働きにより、保護機能 (E.SAF) が動作します。E.SAF を解除するためには、主回路電源と 24V 外部電源を OFF した状態で主回路電源を ON してください。

◆ アースケーブルの接続 (Ethernet 通信タイプ)

- 安全通信オプションを使用する場合は、付属のアースケーブルを取り付ける必要があります。下記手順に従って取り付けてください。安全通信オプションの取付方法の詳細は、安全通信オプションの取扱説明書を参照してください。

No.	取付け手順
1	取付けねじで固定しない取付け穴にスペーサをはめ込みます。
2	安全通信オプションのコネクタをインバータ本体側コネクタのガイドに合わせて奥まで確実に挿入します。(インバータのオプションコネクタ 1 に取り付けてください。)
3	Ethernet ボード用アースプレートの取付けねじ (下) を取り外し、アースケーブルの一方を Ethernet ボード用アースプレートの上からインバータ本体に確実に固定します。(締付けトルク 0.33N・m ~ 0.40N・m)
4	安全通信オプションに付属の取付けねじでオプションの左側 1 箇所をインバータ本体に確実に固定し、右側 1 箇所をアースケーブルのもう一方とともにインバータ本体に確実に固定します。(締付けトルク 0.33N・m ~ 0.40N・m) ねじ穴が合わない場合は、コネクタが確実に挿入されていない可能性がありますので確認してください。



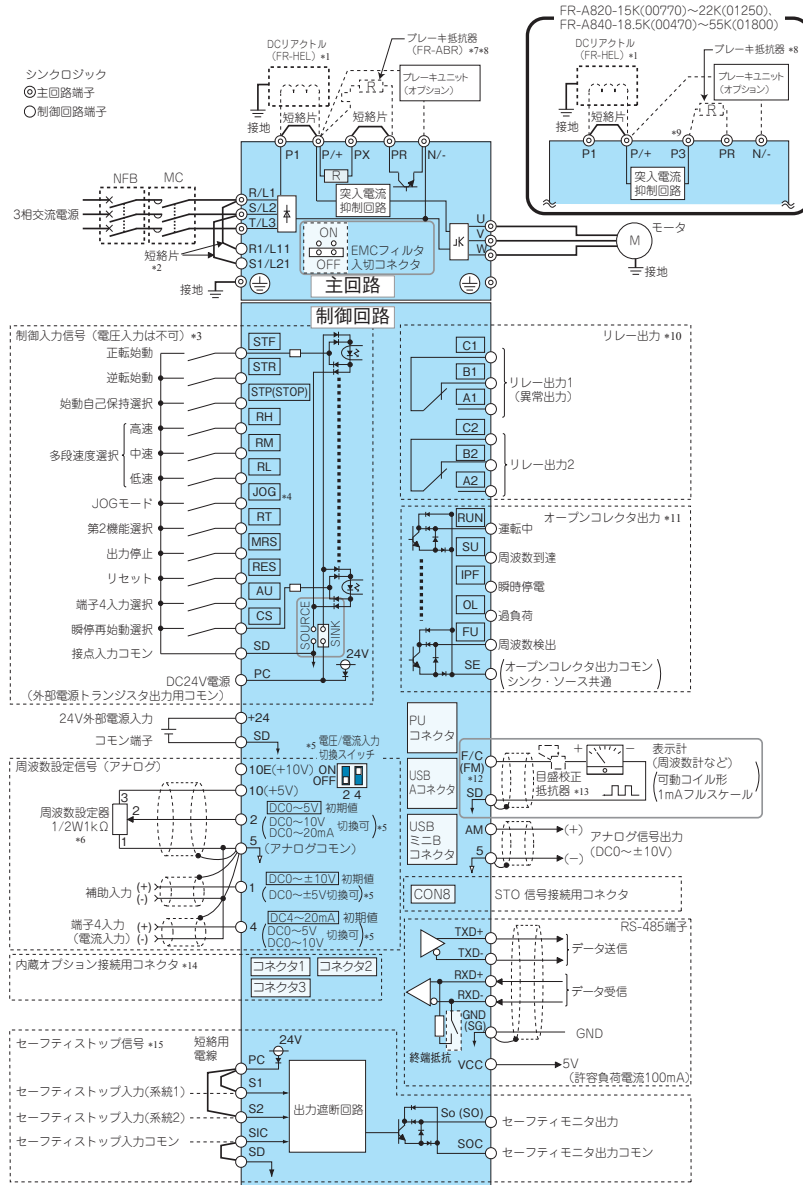
NOTE

- 使用するスペーサの数や形状は通信オプションにより異なります。詳細は各通信オプションの取扱説明書を参照してください。
- 安全通信オプションに付属するアースプレートは使用しません。

3 配線について

3.1 端子結線図

◆ FM タイプ (RS-485 通信タイプ)

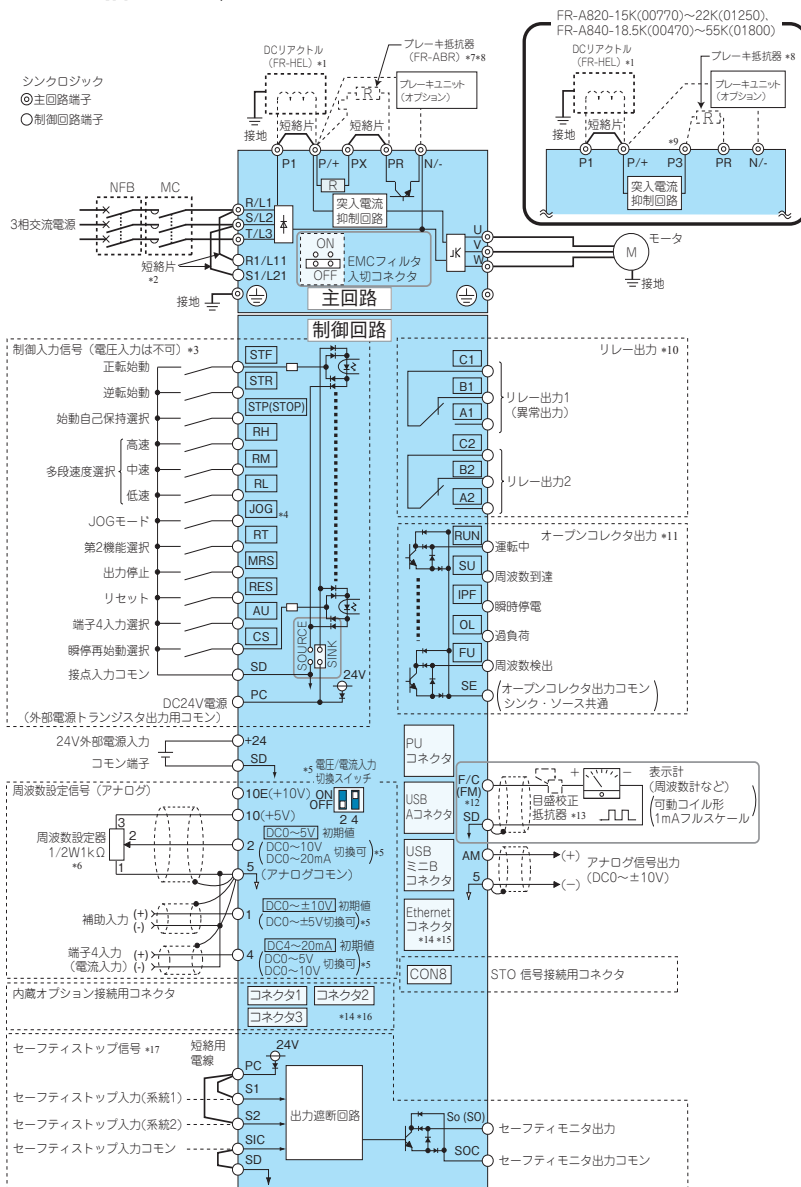


- *1 FR-A820-75K(03800)以上、FR-A840-75K(02160)以上、または75kW以上のモータを使用する場合には、オプションのDCリアクトル(FR-HEL)を必ず接続してください。(DCリアクトルはFR-A800取扱説明書(詳細編)を参照し、適用モータ容量に合わせて選定してください。)
- *2 DCリアクトルを接続する場合には、端子P1とP/+の間に短絡片が取り付けられているときは、短絡片を外してからDCリアクトルを取り付けてください。FR-A820-75K(03800)以上、FR-A840-75K(02160)以上には短絡片はありません。
- *3 制御回路別電源にする場合は、R1/L11、S1/L21短絡片を外してください。
- *4 入力端子割付(Pr.178～Pr.189)によって端子機能変更可能です。(FR-A800取扱説明書(詳細編)参照)
- *5 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。
- *6 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)(FR-A800取扱説明書(詳細編)参照)
- *7 周波数設定変更の頻度が高いときは2W1kΩを推奨します。
- *8 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))。
- *9 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。(FR-A800取扱説明書(詳細編)参照)
- *10 端子P3はブレーキ抵抗器以外を接続しないでください。
- *11 出力端子割付(Pr.195、Pr.196)によって端子機能変更可能です。(FR-A800取扱説明書(詳細編)参照)
- *12 出力端子割付(Pr.190～Pr.194)によって端子機能変更可能です。(FR-A800取扱説明書(詳細編)参照)
- *13 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。
- *14 操作パネルで目盛校正するときは不要です。
- *15 FR-ABNCG-Sを装着した場合は、コネクタ2およびコネクタ3に他のオプションを装着することができます。A8SPRSを装着した場合は、コネクタ3に他のオプションを装着することができます。安全通信オプション装着時に使用可能なオプションは6ページを参照してください。
- *16 端子S1、S2、SICに取り付けられている短絡片は取り外さないでください。また端子S1、S2、SIC、So(SO)は使用しないでください。

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。

◆ FM タイプ (Ethernet 通信タイプ)

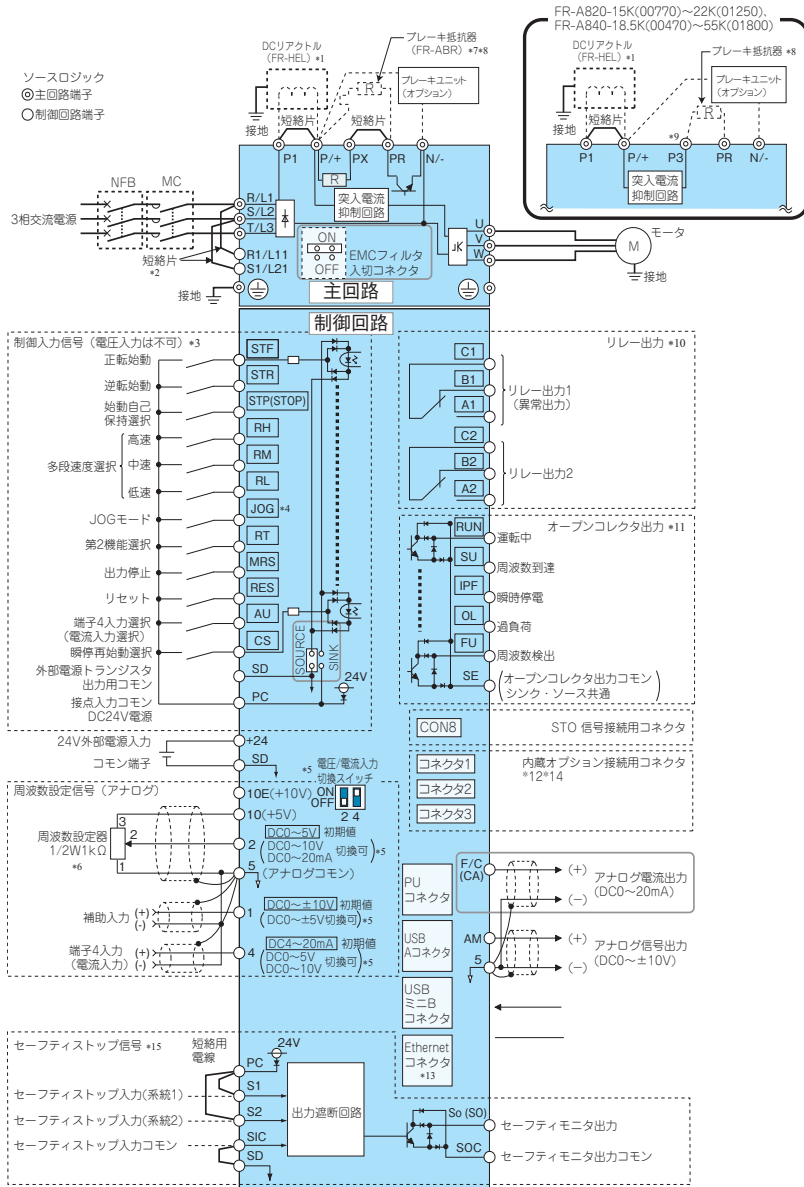


- *1 FR-A820-75K(03800) 以上、FR-A840-75K(02160) 以上、または 75kW 以上のモータを使用する場合には、オプションの DC リアクトル (FR-HEL) を必ず接続してください。(DC リアクトルは FR-A800 取扱説明書 (詳細編) を参照し、適用モータ容量に合わせて選定してください。)
DC リアクトルを接続する場合には、端子 P1 と P/+ の間に短絡片が取り付けられているときは、短絡片を外してから DC リアクトルを取り付けてください。(FR-A820-75K(03800) 以上、FR-A840-75K(02160) 以上には短絡片はありません。)
- *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。(FR-A800 取扱説明書 (詳細編) 参照)
- *4 端子 JOG はパルス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) (FR-A800 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。(FR-A800 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。(FR-A800 取扱説明書 (詳細編) 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。(FR-A800 取扱説明書 (詳細編) 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。
- *14 初期状態では Ethernet ボードが装着されているため、オプションコネクタ 2 は使用できません。オプションコネクタ 2 に内蔵オプションを装着する場合は、Ethernet ボードを取り外してください。(ただし、Ethernet 通信できません。)
- *15 PROFIsafe 通信オプション (A8SPRS) を装着するためには、Ethernet ボードを取り外してください。
- *16 FR-A8NCG-S を装着した場合は、コネクタ 2 およびコネクタ 3 に他のオプションを装着することができます。A8SPRS を装着した場合は、コネクタ 3 に他のオプションを装着することができます。安全通信オプション装着時に使用可能なオプションは 6 ページを参照してください。
- *17 端子 S1、S2、SIC に取り付けられている短絡片は取り外さないでください。また端子 S1、S2、SIC、So(SO) は使用しないでください。

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 (Ethernet 通信タイプ)



- *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 FR-A800 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。(FR-A800 取扱説明書 (詳細編) 参照)
- *4 端子 JOG はパルス列入力端子としても使用します。JOG / パルスの選択は Pr.291 で行います。
- *5 アナログ入力仕様切換 (Pr.73、Pr.267) によって変更可能です。電圧入力にする場合は、電圧 / 電流入力切換スイッチを OFF、電流入力にする場合は、ON にしてください。端子 10、2 は PTC 入力端子としても使用します。(Pr.561) (FR-A800 取扱説明書 (詳細編) 参照)
- *6 周波数設定変更の頻度が高いときは 2W1kΩ を推奨します。
- *7 ブレーキ抵抗器を接続する場合は、端子 PR と PX の間の短絡片を外してください (FR-A820-0.4K(00046) ~ 7.5K(00490)、FR-A840-0.4K(00023) ~ 7.5K(00250))。
- *8 ブレーキ抵抗器は端子 P/+ (P3) - PR 間に接続してください。(端子 PR は FR-A820-0.4K(00046) ~ 22K(01250)、FR-A840-0.4K(00023) ~ 55K(01800) に装着しています。) ブレーキ抵抗器の過熱・焼損を防ぐため、サーマルリレーを設置してください。(FR-A800 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。(FR-A800 取扱説明書 (詳細編) 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。(FR-A800 取扱説明書 (詳細編) 参照)
- *12 初期状態では Ethernet ボードが装着されているため、オプションコネクタ 2 は使用できません。オプションコネクタ 2 に内蔵オプションを装着する場合は、Ethernet ボードを取り外してください。(ただし、Ethernet 通信できません。)
- *13 PROFIsafe 通信オプション (A8SPRS) を装着するために、Ethernet ボードを取り外してください。
- *14 FR-A8NCG-S を装着した場合は、コネクタ 2 およびコネクタ 3 に他のオプションを装着することができます。A8SPRS を装着した場合は、コネクタ 3 に他のオプションを装着することができます。安全通信オプション装着時に使用可能なオプションは 6 ページを参照してください。
- *15 端子 S1、S2、SIC に取り付けられている短絡片は取り外さないでください。また端子 S1、S2、SIC、So (SO) は使用しないでください。

NOTE

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

3.2 主回路端子

◆ 主回路端子と接地端子の電線サイズなど

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

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

適用インバータ形名	端子ねじサイズ ^{*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	10	10
FR-A840-18.5K(00470)	M6	4.4	14-6	8-6	14	8	14	8	6	8	16	10	16	16
FR-A840-22K(00620)	M6	4.4	14-6	14-6	14	14	22	14	6	6	16	16	16	16
FR-A840-30K(00770)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16	16
FR-A840-37K(00930)	M8	7.8	22-8	22-8	22	22	22	14	4	4	25	25	16	16
FR-A840-45K(01160)	M8	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	1	2	50	50	25	25
FR-A840-55K(01800)	M8	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25	25
FR-A840-75K(02160)	M10	26.5	60-10	60-10	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25	25
FR-A840-90K(02600)	M10	26.5	60-10	60-10	60	60	80	22	3/0	3/0	50	50	25	25
FR-A840-110K(03250)	M10(M12)	26.5	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35	35
FR-A840-132K(03610)	M10(M12)	26.5	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50	50
FR-A840-160K(04320)	M12(M10)	46	150-12	150-12	125	125	150	38	250	250	120	120	70	70
FR-A840-185K(04810)	M12(M10)	46	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	95	95
FR-A840-220K(05470)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95	95
FR-A840-250K(06100)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×125	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95	95
FR-A840-280K(06830)	M12(M10)	46	150-12	150-12	2×125	2×125	2×125	60	2×250	2×250	2×120	2×120	120	120

- *1 FR-A820-55K(03160) 以下、FR-A840-55K(01800) 以下は、連続最高許容温度 75℃の電線 (HIV 電線 (600V 二種ビニル絶縁電線) など) のサイズです。周囲温度 50℃以下、配線距離は 20m 以下を想定しています。
FR-A820-75K(03800) 以上、FR-A840-75K(02160) 以上は、連続最高許容温度 90℃以上の電線 (LMFC (難燃性可とう性架橋ポリエチレン絶縁電線) など) のサイズです。周囲温度 50℃以下、制御盤内の配線を想定しています。
- *2 200V クラス全容量と FR-A840-45K(01160) 以下は、連続最高許容温度 75℃の電線 (THHW 電線) のサイズです。周囲温度 40℃以下、配線距離は 20m 以下を想定しています。
FR-A840-55K(01800) 以上は、連続最高許容温度 90℃の電線 (THHN 電線) のサイズです。周囲温度 40℃以下、制御盤内の配線を想定しています。
(アメリカ合衆国またはカナダで使用する場合は、24 ページを参照してください。)
- *3 FR-A820-15K(00770) 以下と FR-A840-45K(01160) 以下は、連続最高許容温度 70℃の電線 (PVC 電線) のサイズです。周囲温度 40℃以下、配線距離は 20m 以下を想定しています。
FR-A820-18.5K(00930) 以上と FR-A840-55K(01800) 以上は、連続最高許容温度 90℃の電線 (XLPE 電線) のサイズです。周囲温度 40℃以下、制御盤内の配線を想定しています。(主に欧州で使用する場合の選定例です。)
- *4 端子ねじサイズは、R/L1、S/L2、T/L3、U、V、W、PR、PX、P/+、N/-、P1、P3、接地用ねじサイズを示します。
FR-A820-5.5K(00340)、FR-A820-7.5K(00490) の端子 PR、PX のねじサイズは () 内の値となります。
FR-A820-18.5K(00930) 以上の接地用ねじサイズは () 内の値となります。
FR-A840-110K(03250)、FR-A840-132K(03610) のオプション接続用 P/+ ねじサイズは () 内の値となります。
FR-A840-160K(04320) 以上の接地用ねじサイズは () 内の値となります。

線間電圧降下は次式で算出できます。

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

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

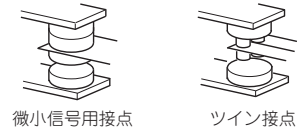


- ・ 選定例は ND 定格時のものです。SLD 定格、LD 定格、HD 定格を選択した場合の選定は、取扱説明書 (詳細編) を参照してください。
- ・ 端子ねじは規定トルクで締め付けてください。締め付けが緩いと、短絡・誤動作の原因になります。締め過ぎると、ねじやユニットの破損による短絡・誤動作の原因になります。
- ・ 電源およびモータ配線の圧着端子は絶縁スリーブ付のものを推奨します。

3.3 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）



◆ 配線方法

- ・ 棒端子の市販品例（2020年10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。）

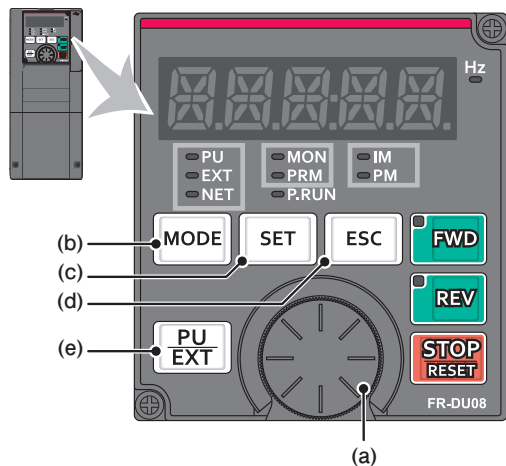
電線サイズ (mm ²)	棒端子形式			メーカー名	圧着工具形名	お問い合わせ
	絶縁スリーブ付	絶縁スリーブなし	UL 電線用*1			
0.3	AI 0.34-10TQ	—	—	フエニックス・コンタクト（株）	CRIMPFOX 6	052-689-3810
0.5	AI 0.5-10WH	—	AI 0.5-10WH-GB			
0.75	AI 0.75-10GY	A 0.75-10	AI 0.75-10GY-GB			
1	AI 1-10RD	A 1-10	AI 1-10RD/1000GB			
1.25、1.5	AI 1.5-10BK	A 1.5-10	AI 1.5-10BK/1000GB*2			
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)

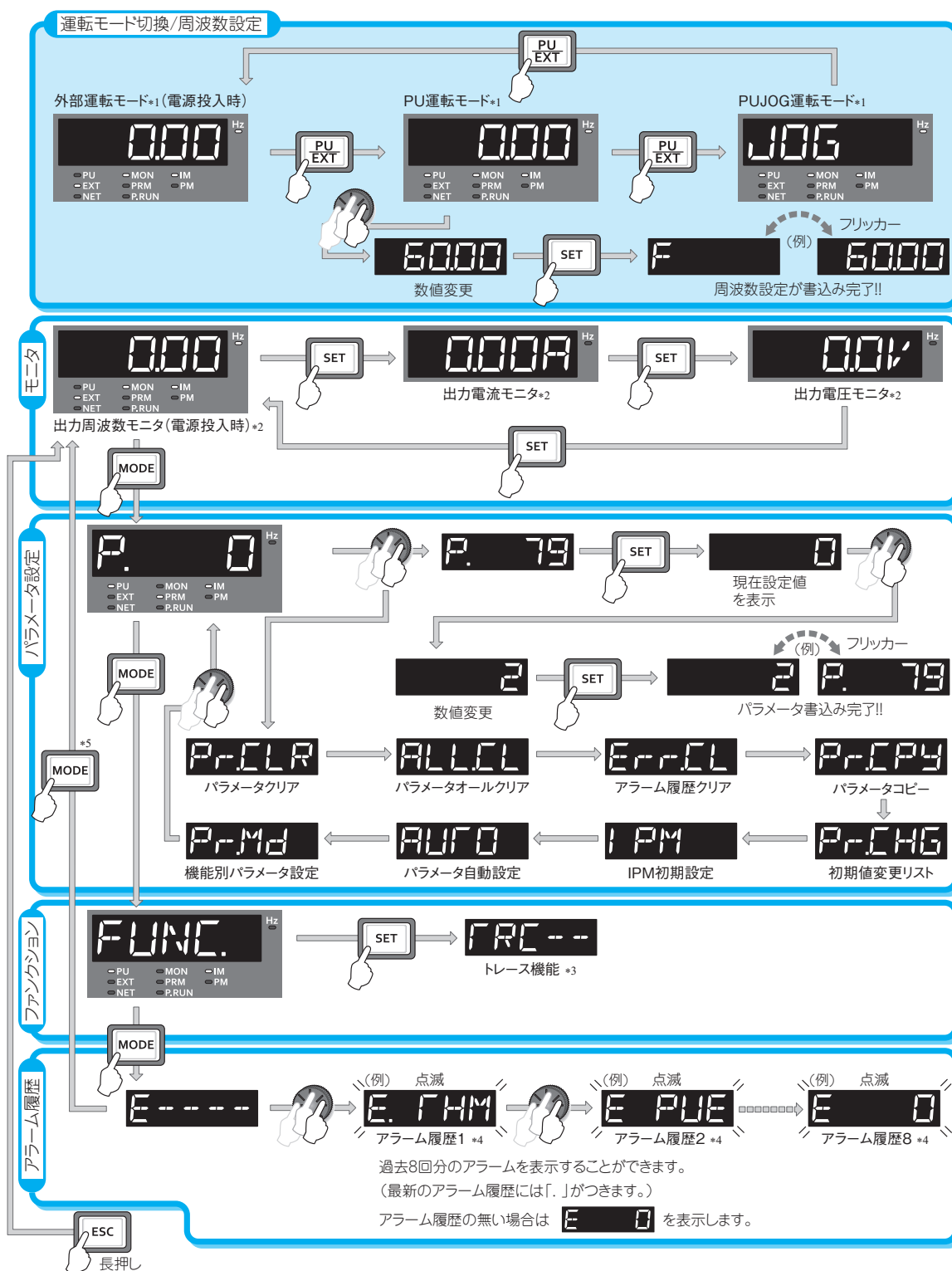
4 基本操作

4.1 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	各設定を確認します。 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。

4.1.1 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。

5 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ることで、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。

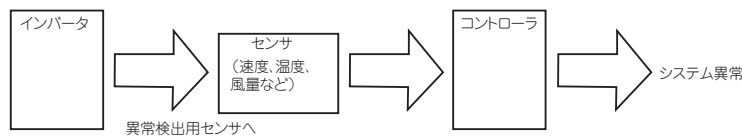
システム重要度に応じて、モータ速度を検出する速度検出器やモータ電流を検出する電流検出器を設け、下記のチェックを行うなどのバックアップシステムを検討してください。

・ 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。



6 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 **11 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相談ください。
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共通モードフィルタ *1 を追加する (EMC フィルタの ON/OFF に関わらず有効)

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

- インバータの出力側には進相用コンデンサやサージキラー、ラジオノイズフィルタを取り付けないでください。
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、相間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、雰囲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。（8 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、極性を間違える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換運転を行なう場合、商用切換えの MC1 と MC2 の電気的および機械的なインタロックを確実にしてください。
誤結線のほかに右図のような商用切換回路があるときに切換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、商用電源への切換えなどのために MC を設ける場合は、インバータとモータが停止してから MC を切り換えてください。
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。
- 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。

7 パラメーター一覧

インバータの単純な可変速運転は、初期設定値のままでも運転ができるようになってきました。負荷や運転仕様に合わせて必要なパラメータを設定してください。パラメータの設定、変更および確認は操作パネル (FR-DU08) で行うことができます。

Pr.	名称	設定範囲	初期値	Pr.	名称	設定範囲	初期値
0 *17	トルクブースト	0 ~ 30%	6/4/3/2/1% *1	61	基準電流	0 ~ 500A, 9999 *2	9999
1 *17	上限周波数	0 ~ 120Hz	120Hz *2	62	加速時基準値	0 ~ 400%, 9999	9999
2 *17	下限周波数	0 ~ 120Hz	0Hz	63	減速時基準値	0 ~ 400%, 9999	9999
3 *17	基底周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10	64	昇降機モード始動周波数	0 ~ 10Hz, 9999	9999
4 *17	3速設定 (高速)	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10	65	リトライ選択	0 ~ 5	0
5 *17	3速設定 (中速)	0 ~ 590Hz	30Hz	66	ストール防止動作低減開始周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10
6 *17	3速設定 (低速)	0 ~ 590Hz	10Hz	67	アラーム発生時リトライ回数	0 ~ 10, 101 ~ 110	0
7 *17	加速時間	0 ~ 3600s	5s *4 15s *5	68	リトライ実行待ち時間	0.1 ~ 600s	1s
8 *17	減速時間	0 ~ 3600s	5s *4 15s *5	69	リトライ実行回数表示消去	0	0
9 *17	電子サーマル	0 ~ 500A *2 0 ~ 3600A *3	インバータ 定格電流	70	特殊再生ブレーキ使用率	0 ~ 100%	0%
10	直流制動動作周波数	0 ~ 120Hz, 9999	3Hz	71	適用モータ	0 ~ 6, 13 ~ 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094	0
11	直流制動動作時間	0 ~ 10s, 8888	0.5s	72	PWM周波数選択	0 ~ 15 *2	2
12	直流制動動作電圧	0 ~ 30%	4/2/1% *6	73	アナログ入力選択	0 ~ 7, 10 ~ 17	1
13	始動周波数	0 ~ 60Hz	0.5Hz	74	入力フィルタ時定数	0 ~ 8	1
14	適用負荷選択	0 ~ 5, 12 ~ 15	0	75	リセット選択 / PU 抜け検出 / PU 停止選択	0 ~ 3, 14 ~ 17, 1000 ~ 1003, 1014 ~ 1017 *2 0 ~ 3, 14 ~ 17, 100 ~ 103, 114 ~ 117, 1000 ~ 1003, 1014 ~ 1017, 1100 ~ 1103, 1114 ~ 1117 *3	14
15	JOG周波数	0 ~ 590Hz	5Hz	76	アラームコード出力選択	0 ~ 2	0
16	JOG加減速時間	0 ~ 3600s	0.5s	77	パラメータ書込選択	0 ~ 2	0
17	MRS入力選択	0, 2, 4	0	78	逆転防止選択	0 ~ 2	0
18	高速上限周波数	0 ~ 590Hz	120Hz *2 60Hz *3	79 *17	運転モード選択	0 ~ 4, 6, 7	0
19	基底周波数電圧	0 ~ 1000V, 8888, 9999	9999 / 8888 *10	80	モータ容量	0.4 ~ 55kW, 9999 *2 0 ~ 3600kW, 9999 *3	9999
20	加減速基準周波数	1 ~ 590Hz	60/50Hz *10	81	モータ極数	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
21	加減速時間単位	0, 1	0	82	モータ励磁電流	0 ~ 500A, 9999 *2 0 ~ 3600A, 9999 *3	9999
22	ストール防止動作レベル (トルク制限レベル)	0 ~ 400%	150%	83	モータ定格電圧	0 ~ 1000V	200/400V *7
23	倍速時ストール防止動作レベル補正係数	0 ~ 200%, 9999	9999	84	モータ定格周波数	10 ~ 400Hz, 9999	9999
24 ~ 27	多段速設定 (4速 ~ 7速)	0 ~ 590Hz, 9999	9999	85	励磁電流折れ点	0 ~ 400Hz, 9999	9999
28	多段速入力補正選択	0, 1	0	86	励磁電流低速倍率	0 ~ 300%, 9999	9999
29	加減速パターン選択	0 ~ 6	0	89	速度制御ゲイン (アドバンスト磁束ベクトル)	0 ~ 200%, 9999	9999
30	回生機能選択	0 ~ 2, 10, 11, 20, 21, 100 ~ 102, 110, 111, 120, 121	0	90	モータ定数 (R1)	0 ~ 50Ω, 9999 *2 0 ~ 400mΩ, 9999 *3	9999
31	周波数ジャンプ 1A	0 ~ 590Hz, 9999	9999	91	モータ定数 (R2)	0 ~ 50Ω, 9999 *2 0 ~ 400mΩ, 9999 *3	9999
32	周波数ジャンプ 1B	0 ~ 590Hz, 9999	9999	92	モータ定数 (L1) / d	0 ~ 6000mH, 9999 *2	9999
33	周波数ジャンプ 2A	0 ~ 590Hz, 9999	9999		軸インダクタンス (Ld)	0 ~ 400mH, 9999 *3	
34	周波数ジャンプ 2B	0 ~ 590Hz, 9999	9999	93	モータ定数 (L2) / q	0 ~ 6000mH, 9999 *2	9999
35	周波数ジャンプ 3A	0 ~ 590Hz, 9999	9999		軸インダクタンス (Lq)	0 ~ 400mH, 9999 *3	
36	周波数ジャンプ 3B	0 ~ 590Hz, 9999	9999	94	モータ定数 (X)	0 ~ 100%, 9999	9999
37	回転速度表示	0, 1 ~ 9998	0	95	オンラインオートチューニング選択	0 ~ 2	0
41	周波数到達動作幅	0 ~ 100%	10%	96	オートチューニング設定 / 状態	0, 1, 11, 101	0
42	出力周波数検出	0 ~ 590Hz	6Hz	100	V/F1 (第1周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
43	逆転時出力周波数検出	0 ~ 590Hz, 9999	9999	101	V/F1 (第1周波数電圧)	0 ~ 1000V	0V
44	第2加減速時間	0 ~ 3600s	5s	102	V/F2 (第2周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
45	第2減速時間	0 ~ 3600s, 9999	9999	103	V/F2 (第2周波数電圧)	0 ~ 1000V	0V
46	第2トルクブースト	0 ~ 30%, 9999	9999	104	V/F3 (第3周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
47	第2V/F (基底周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999	105	V/F3 (第3周波数電圧)	0 ~ 1000V	0V
48	第2ストール防止動作レベル	0 ~ 400%	150%	106	V/F4 (第4周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
49	第2ストール防止動作周波数	0 ~ 590Hz, 9999	0Hz	107	V/F4 (第4周波数電圧)	0 ~ 1000V	0V
50	第2出力周波数検出	0 ~ 590Hz	30Hz	108	V/F5 (第5周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
51	第2電子サーマル	0 ~ 500A, 9999 *2 0 ~ 3600A, 9999 *3	9999	109	V/F5 (第5周波数電圧)	0 ~ 1000V	0V
52	操作パネルメインモニタ選択	0, 5 ~ 14, 17 ~ 20, 22 ~ 36, 38 ~ 46, 50 ~ 57, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 100	0	110	第3加減速時間	0 ~ 3600s, 9999	9999
54	FM/CA端子機能選択 *10	1 ~ 3, 5 ~ 14, 17, 18, 21, 24, 32 ~ 34, 36, 46, 50, 52, 53, 61, 62, 67, 70, 87 ~ 90, 92, 93, 95, 97, 98	1	111	第3減速時間	0 ~ 3600s, 9999	9999
55	周波数モニタ基準	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10	112	第3トルクブースト	0 ~ 30%, 9999	9999
56	電流モニタ基準	0 ~ 500A *2 0 ~ 3600A *3	インバータ 定格電流	113	第3V/F (基底周波数)	0 ~ 590Hz, 9999	9999
57	再始動フリーラン時間	0.1 ~ 30s, 9999	9999	114	第3ストール防止動作レベル	0 ~ 400%	150%
58	再始動立上り時間	0 ~ 60s	1s	115	第3ストール防止動作周波数	0 ~ 590Hz	0Hz
59	遠隔機能選択	0 ~ 3, 11 ~ 13	0				
60	省エネ制御選択	0, 4, 9	0				
116	第3出力周波数検出	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10	128	PID動作選択	0, 10, 11, 20, 21, 40 ~ 43, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
117	PU通信局番	0 ~ 31	0	129	PID比例帯	0.1 ~ 1000%, 9999	100%
118	PU通信速度	48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	192	130	PID積分時間	0.1 ~ 3600s, 9999	1s
119	PU通信ストップビット長 / テータ長	0, 1, 10, 11	1	131	PID上限リミット	0 ~ 100%, 9999	9999
120	PU通信パリティチェック	0 ~ 2	2	132	PID下限リミット	0 ~ 100%, 9999	9999
121	PU通信リトライ回数	0 ~ 10, 9999	1	133	PID動作目標値	0 ~ 100%, 9999	9999
122	PU通信チェック時間 / 間隔	0, 0.1 ~ 999.8s, 9999	9999	134	PID微分時間	0.01 ~ 10s, 9999	9999
123	PU通信待ち時間設定	0 ~ 150ms, 9999	9999	135	商用切替シーケンス出力端子選択	0, 1	0
124	PU通信CR/LF選択	0 ~ 2	1	136	MC切替インタロック時間	0 ~ 100s	1s
125	端子2周波数設定ゲイン周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10	137	始動開始待ち時間	0 ~ 100s	0.5s
126	端子4周波数設定ゲイン周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz *10	138	異常時商用切替選択	0, 1	0
127	PID制御自動切替周波数	0 ~ 590Hz, 9999	9999	139	インバータ商用自動切替周波数	0 ~ 60Hz, 9999	9999
				140	バックラッシュ加速時中断周波数	0 ~ 590Hz	1Hz
				141	バックラッシュ加速時中断時間	0 ~ 360s	0.5s
				142	バックラッシュ減速時中断周波数	0 ~ 590Hz	1Hz
				143	バックラッシュ減速時中断時間	0 ~ 360s	0.5s
				144	回転速度設定切替	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 102, 104, 106, 108, 110, 112	4
				145	PU表示言語切替	0 ~ 7	-
				147	加減速時間切替周波数	0 ~ 590Hz, 9999	9999
				148	入力0V時ストール防止レベル	0 ~ 400%	150%
				149	入力10V時ストール防止レベル	0 ~ 400%	200%
				150	出力電流検出レベル	0 ~ 400%	150%
				151	出力電流検出信号遅延時間	0 ~ 10s	0s
				152	ゼロ電流検出レベル	0 ~ 400%	5%
				153	ゼロ電流検出時間	0 ~ 10s	0.5s
				154	ストール防止動作中の電圧低減選択	0, 1, 10, 11	1
				155	RT信号反映時期選択	0, 10	0
				156	ストール防止動作選択	0 ~ 31, 100, 101	0
				157	OL信号出力タイマ	0 ~ 25s, 9999	0s
				158	AM端子機能選択	1 ~ 3, 5 ~ 14, 17, 18, 21, 24, 32 ~ 34, 36, 46, 50, 52 ~ 54, 61, 62, 67, 70, 87 ~ 98	1
				159	商用インバータ自動切替動作幅	0 ~ 10Hz, 9999	9999
				160 *17	ユーザグループ読出選択	0, 1, 9999	0
				161	周波数設定 / キーロック操作選択	0, 1, 10, 11	0
				162	瞬停再始動動作選択	0 ~ 3, 10 ~ 13, 1000 ~ 1003, 1010 ~ 1013	0
				163	再始動第1立上り時間	0 ~ 200s	0s
				164	再始動第1立上り電圧	0 ~ 100%	0%
				165	再始動ストール防止動作レベル	0 ~ 400%	150%
				166	出力電流検出信号保持時間	0 ~ 10s, 9999	0.1s
				167	出力電流検出動作選択	0, 1, 10, 11	0
				168	メーカー設定用パラメータです。設定しないでください。		
				169	積算電力計クリア	0, 10, 9999	9999
				170	稼働時間計クリア	0, 9999	9999
				171	ユーザグループ登録数表示 / 一括削除	9999, (0 ~ 16)	0

Table with 4 columns: Pr., 名称, 設定範囲, 初期値. Rows 173-290. Includes parameters like ユーザグループ登録, ユーザグループ削除, STF 端子機能選択, etc.

Table with 4 columns: Pr., 名称, 設定範囲, 初期値. Rows 291-381. Includes parameters like パルス列入出力選択, オートマティック加減速, 加減速個別動作選択モード, etc.

Table with 4 columns: Pr., 名称, 設定範囲, 初期値. Rows 382-458. Includes parameters like 加速時 S 字 2, 減速時 S 字 2, 入力パルス分周倍率, etc.

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	
459	第2モータ定数 (R2)	0 ~ 50Ω, 9999 ⁺² 0 ~ 400mΩ, 9999 ⁺³	9999	561	PTCサーミスタ保護レベル	0.50 ~ 30.0kΩ, 9999	9999	684	チューニングデータ単位切り換え	0, 1	0	
460	第2モータ定数 (L1) / d軸インダクタンス (Ld)	0 ~ 6000mH, 9999 ⁺² 0 ~ 400mH, 9999 ⁺³	9999	563	通電時間繰越し回数	(0 ~ 65535)	0	686	メンテナンスタイマ2	0(1 ~ 9998)	0	
461	第2モータ定数 (L2) / q軸インダクタンス (Lq)	0 ~ 6000mH, 9999 ⁺² 0 ~ 400mH, 9999 ⁺³	9999	564	稼動時間繰越し回数	(0 ~ 65535)	0	687	メンテナンスタイマ2 警報出力設定時間	0 ~ 9998, 9999	9999	
462	第2モータ定数 (X)	0 ~ 100%, 9999	9999	565	第2モータ励磁電流折れ点	0 ~ 400Hz, 9999	9999	688	メンテナンスタイマ3	0(1 ~ 9998)	0	
463	第2モータオートチューニング設定 / 状態	0, 1, 11, 101	0	566	第2モータ励磁電流低速倍率	0 ~ 300%, 9999	9999	689	メンテナンスタイマ3 警報出力設定時間	0 ~ 9998, 9999	9999	
464	位置制御急停止減速時間	0 ~ 360.0s	0	569	第2モータ速度制御ゲイン	0 ~ 200%, 9999	9999	690	減速チェック時間	0 ~ 3600s, 9999	1s	
465	第1目標位置下位4桁		0	570	多重定格選択	0 ~ 3	2	692	第2自由サーマル低減周波数1	0 ~ 590Hz, 9999	9999	
466	第1目標位置上位4桁		0	571	始動時ホールド時間	0.0 ~ 10.0s, 9999	9999	693	第2自由サーマル低減率1	1 ~ 100%	100%	
467	第2目標位置下位4桁		0	573	4mA入力チェック選択	1 ~ 4, 11 ~ 14, 21 ~ 24, 9999	9999	694	第2自由サーマル低減周波数2	0 ~ 590Hz, 9999	9999	
468	第2目標位置上位4桁		0	574	第2モータオンラインオートチューニング	0 ~ 2	0	695	第2自由サーマル低減率2	1 ~ 100%	100%	
469	第3目標位置下位4桁		0	575	出力中断検出時間	0 ~ 3600s, 9999	1s	696	第2自由サーマル低減周波数3	0 ~ 590Hz, 9999	9999	
470	第3目標位置上位4桁		0	576	出力中断検出レベル	0 ~ 590Hz	0Hz	699	入力端子フィルタ	5 ~ 50ms, 9999	9999	
471	第4目標位置下位4桁		0	577	出力中断解除レベル	900 ~ 1100%	1000%	702	モータ最高周波数	0 ~ 400Hz, 9999	9999	
472	第4目標位置上位4桁		0	592	トラバース機能選択	0 ~ 2	0	706	モータ誘起電圧定数 (φf)	0 ~ 500mV / (rad/s), 9999	9999	
473	第5目標位置下位4桁		0	593	最大振幅量	0 ~ 25%	10%	707	モータイナーシャ (整数部)	10 ~ 999, 9999	9999	
474	第5目標位置上位4桁		0	594	減速時振幅補正量	0 ~ 50%	10%	711	モータLd減衰率	0 ~ 100%, 9999	9999	
475	第6目標位置下位4桁		0	595	加速時振幅補正量	0 ~ 50%	10%	712	モータLq減衰率	0 ~ 100%, 9999	9999	
476	第6目標位置上位4桁		0	596	振幅加速時間	0.1 ~ 3600s	5s	717	起動時抵抗チューニング補正係数	0 ~ 200%, 9999	9999	
477	第7目標位置下位4桁		0	597	振幅減速時間	0.1 ~ 3600s	5s	721	起動時磁極位差検出パルス幅	0 ~ 6000μs, 10000 ~ 16000μs, 9999	9999	
478	第7目標位置上位4桁		0	598	不足電圧レベル	175 ~ 215V, 9999 / 350 ~ 430V, 9999 ⁺⁷	9999	724	モータイナーシャ (指数部)	0 ~ 7, 9999	9999	
479	第8目標位置下位4桁	0 ~ 9999	0	599	X10端子入力選択	0, 1	0	725	モータ保護電流レベル	100 ~ 500%, 9999	9999	
480	第8目標位置上位4桁		0	600	第1自由サーマル低減周波数1	0 ~ 590Hz, 9999	9999	738	第2モータ誘起電圧定数 (φf)	0 ~ 5000mV / (rad/s), 9999	9999	
481	第9目標位置下位4桁		0	601	第1自由サーマル低減率1	1 ~ 100%	100%	739	第2モータLd減衰率	0 ~ 100%, 9999	9999	
482	第9目標位置上位4桁		0	602	第1自由サーマル低減周波数2	0 ~ 590Hz, 9999	9999	740	第2モータLq減衰率	0 ~ 100%, 9999	9999	
483	第10目標位置下位4桁		0	603	第1自由サーマル低減率2	1 ~ 100%	100%	741	第2モータ起動時抵抗チューニング補正係数	0 ~ 200%, 9999	9999	
484	第10目標位置上位4桁		0	604	第1自由サーマル低減周波数3	0 ~ 590Hz, 9999	9999	742	第2モータ励磁検出パルス幅	0 ~ 6000μs, 10000 ~ 16000μs, 9999	9999	
485	第11目標位置下位4桁		0	606	外部停電信号入力選択	0, 1	1	743	第2モータ最高周波数	0 ~ 400Hz, 9999	9999	
486	第11目標位置上位4桁		0	607	モータ過負荷耐量レベル	110 ~ 250%, 9999	150%	744	第2モータイナーシャ (整数部)	10 ~ 999, 9999	9999	
487	第12目標位置下位4桁		0	608	第2モータ過負荷耐量レベル	110 ~ 250%, 9999	9999	745	第2モータイナーシャ (指数部)	0 ~ 7, 9999	9999	
488	第12目標位置上位4桁		0	609	PID目標値 / 偏差入力選択	1 ~ 5	2	746	第2モータ保護電流レベル	100 ~ 500%, 9999	9999	
489	第13目標位置下位4桁		0	610	PID測定値入力選択	1 ~ 5	3	747	第2モータ低速域トルク特性選択	0, 9999	9999	
490	第13目標位置上位4桁		0	611	再始動時加速時間	0 ~ 3600s, 9999	9999		753	第2PID動作選択	0, 10, 11, 20, 21, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
491	第14目標位置下位4桁		0	617	逆転時励磁電流低速倍率	0 ~ 300%, 9999	9999	754	第2PID制御自動切換周波数	0 ~ 590Hz, 9999	9999	
492	第14目標位置上位4桁		0	635 ⁺⁸ *	累積パルスクリア信号選択	0 ~ 3	0	755	第2PID動作目標値	0 ~ 100%, 9999	9999	
493	第15目標位置下位4桁		0	636 ⁺⁸ *	累積パルス分周倍率	1 ~ 16384	1	756	第2PID比例帯	0.1 ~ 1000%, 9999	100%	
494	第15目標位置上位4桁		0	637 ⁺⁸ *	制御端子オプション累積パルス分周倍率	1 ~ 16384	1	757	第2PID積分時間	0.1 ~ 3600s, 9999	1s	
495	リモート出力選択	0, 1, 10, 11	0	638 ⁺⁸ *	累積パルス記憶	0 ~ 3	0	758	第2PID微分時間	0.01 ~ 10.00s, 9999	9999	
496	リモート出力内容1	0 ~ 4095	0	639	ブレーキ開放電流選択	0, 1	0	759	PID単位選択	0 ~ 43, 9999	9999	
497	リモート出力内容2	0 ~ 4095	0	640	ブレーキ動作周波数選択	0, 1	0	760	プリチャージ異常選択	0, 1	0	
498	シーケンス機能フラッシュメモリクリア	0 ~ 9999	0	641	第2ブレーキシーケンス動作選択	0, 7, 8, 9999	0	761	プリチャージ終了判定レベル	0 ~ 100%, 9999	9999	
500	通信異常実行待ち時間	0 ~ 999.8s	0s	642	第2ブレーキ開放周波数	0 ~ 30Hz	3Hz	762	プリチャージ終了判定時間	0 ~ 3600s, 9999	9999	
501	通信異常発生回数表示	0	0	643	第2ブレーキ開放電流	0 ~ 400%	130%	763	プリチャージ上限検出レベル	0 ~ 100%, 9999	9999	
502	通信異常時停止モード選択	0 ~ 4, 11, 12	0	644	第2ブレーキ開放電流検出時間	0 ~ 2s	0.3s	764	プリチャージ制限時間	0 ~ 3600s, 9999	9999	
503	メンテナンスタイマ1	0(1 ~ 9998)	0	645	第2始動時ブレーキ動作時間	0 ~ 5s	0.3s	765	第2プリチャージ異常選択	0, 1	0	
504	メンテナンスタイマ1 警報出力設定時間	0 ~ 9998, 9999	9999	646	第2ブレーキ動作周波数	0 ~ 30Hz	6Hz	766	第2プリチャージ終了判定レベル	0 ~ 100%, 9999	9999	
505	速度設定基準	1 ~ 590Hz	60/50Hz ⁺¹⁰	647	第2停止時ブレーキ動作時間	0 ~ 5s	0.3s	767	第2プリチャージ終了判定時間	0 ~ 3600s, 9999	9999	
506	主回路コンデンサ寿命推定表示	(0 ~ 100%)	100%	648	第2減速度検出機能選択	0, 1	0	768	第2プリチャージ上限検出レベル	0 ~ 100%, 9999	9999	
507	ABC1リレー寿命表示 / 設定	0 ~ 100%	100%	650	第2ブレーキ開放電流選択	0, 1	0	769	第2プリチャージ制限時間	0 ~ 3600s, 9999	9999	
508	ABC2リレー寿命表示 / 設定	0 ~ 100%	100%	651	第2ブレーキ動作周波数選択	0, 1	0	774	操作パネルモニタ選択1	1 ~ 3, 5 ~ 14, 17 ~ 20, 22 ~ 36, 38 ~ 46, 50 ~ 57, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 100, 9999	9999	
516	加速開始時のS字時間	0.1 ~ 2.5s	0.1s	653	速度スレーミング制御	0 ~ 200%	0	775	操作パネルモニタ選択2		9999	
517	加速完了時のS字時間	0.1 ~ 2.5s	0.1s	654	速度スレーミングカットオフ周波数	0 ~ 120Hz	20Hz	776	操作パネルモニタ選択3		9999	
518	減速開始時のS字時間	0.1 ~ 2.5s	0.1s	655	アナログリモート出力選択	0, 1, 10, 11	0	777	4mA入力チェック検出時運転周波数	0 ~ 590Hz, 9999	9999	
519	減速完了時のS字時間	0.1 ~ 2.5s	0.1s	656	アナログリモート出力値1		1000%	778	4mA入力チェック検出フィルタ	0 ~ 10s	0s	
522	出力停止周波数	0 ~ 590Hz, 9999	9999	657	アナログリモート出力値2		1000%	779	通信異常時運転周波数	0 ~ 590Hz, 9999	9999	
539	MODBUS RTU通信チェック時間間隔	0 ~ 999.8s, 9999	9999	658	アナログリモート出力値3	800 ~ 1200%	1000%	788	低速域トルク特性選択	0, 9999	9999	
541	周波数指令符号選択	0, 1	0	659	アナログリモート出力値4		1000%	791	低速域加速時間	0 ~ 3600s, 9999	9999	
544	CC-Link拡張設定	0, 1, 12, 14, 18, 24, 28, 100, 112, 114, 118, 128	0	660	強い励磁減速動作選択	0, 1	0	792	低速域減速時間	0 ~ 3600s, 9999	9999	
547	USB通信局番	0 ~ 31	0	661	励磁アップ率	0 ~ 40%, 9999	9999	799	出力電力量パルス単位設定	0.1, 1, 10, 100, 1000kWh	1kWh	
548	USB通信チェック時間間隔	0 ~ 999.8s, 9999	9999	662	強い励磁電流レベル	0 ~ 300%	100%	800	制御方法選択	0 ~ 6, 9 ~ 14, 20, 100 ~ 106, 109 ~ 114	20	
549	プロトコル選択	0, 1	0	663	制御回路温度信号出力レベル	0 ~ 100℃	0℃	802	出力制限レベル	0 ~ 400%, 9999	9999	
550	NETモード操作権選択	0, 1, 5 ⁺¹⁶ , 9999	9999	665	再生回避周波数ゲイン	0 ~ 200%	100%	803	予備励磁選択	0, 1	0	
551	PUモード操作権選択	1 ~ 3, 5 ⁺¹⁶ , 9999	9999	668	停電停止周波数ゲイン	0 ~ 200%	100%	804	定出力領域トルク特性選択	0 ~ 2, 10, 11	0	
552	周波数ジャンプ幅	0 ~ 30Hz, 9999	9999	673	SF-PRすべり量調整動作選択	2, 4, 6, 9999	9999		トルク指令権選択	0 ~ 6	0	
553	PID偏差リミット	0.0 ~ 100.0%, 9999	9999	674	SF-PRすべり量調整ゲイン	0 ~ 500%	100%					
554	PID信号動作選択	0 ~ 3, 10 ~ 13	0	675	ユーザ用パラメータ自動記憶機能選択	1, 9999	9999					
555	電流平均時間	0.1 ~ 1.0s	1s	679	第2ドループゲイン	0 ~ 100%, 9999	9999					
556	データ出力マスク時間	0.0 ~ 20.0s	0s	680	第2ドループフィルタ時定数	0 ~ 1s, 9999	9999					
557	電流平均値モニタ信号出力基準電流	0 ~ 500A ⁺²	インバータ定格電流	681	第2ドループ機能動作選択	0 ~ 2, 10, 11, 20 ~ 22, 9999	9999					
560	第2周波数サーチゲイン	0 ~ 3600A ⁺³	9999	682	第2ドループ折れ点ゲイン	0.1 ~ 100%, 9999	9999					
				683	第2ドループ折れ点トルク	0.1 ~ 100%, 9999	9999					

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
805	トルク指令値 (RAM)	600 ~ 1400%	1000%	881	速度フィードフォワードゲイン	0 ~ 1000%	0%	C42 (934)	PID 表示バイアス係数	0 ~ 500, 9999	9999
806	トルク指令値 (RAM, EEPROM)	600 ~ 1400%	1000%	882	回生回遊動作選択	0 ~ 2	0	999	PID 表示バイアスアナログ値	0 ~ 300%	20%
807	速度制限選択	0 ~ 2	0	883	回生回遊動作レベル	300 ~ 1200V	DC380/ DC760V ^{*7}	C44 (935)	PID 表示ゲイン係数	0 ~ 500, 9999	9999
808	正転速度制限 / 速度制限	0 ~ 400Hz	60/50Hz ^{*10}	884	減速時回生回遊検出感度	0 ~ 5	0	999	PID 表示ゲインアナログ値	0 ~ 300%	100%
809	逆転速度制限 / 逆転速度制限	0 ~ 400Hz, 9999	9999	885	回生回遊補正周波数制限値	0 ~ 590Hz, 9999	6Hz	977	入力電圧モード選択	0 ~ 2	0
810	トルク制限入力方法選択	0 ~ 2	0	886	回生回遊電圧ゲイン	0 ~ 200%	100%	986	セーフティアラームコード表示	(0 ~ 127)	0
811	設定分解能切換え	0, 1, 10, 11	0	887	制御端子オプションエンコーダ磁極位置オフセット	0 ~ 16383, 65535	65535	989	パラメータコピー警報解除	10 ⁺² / 100 ⁺³	10 ⁺² / 100 ⁺³
812	トルク制限レベル (回生)	0 ~ 400%, 9999	9999	888	フリーパラメータ 1	0 ~ 9999	9999	990	PU ブザー音制御	0, 1	1
813	トルク制限レベル (3象限)	0 ~ 400%, 9999	9999	889	フリーパラメータ 2	0 ~ 9999	9999	991	PU コントラスト調整	0 ~ 63	58
814	トルク制限レベル (4象限)	0 ~ 400%, 9999	9999	890	内部素子状態表示	(0 ~ 511)	0	992	操作パネル M ダイヤルプッシュモニタ選択	0 ~ 3, 5 ~ 14, 17 ~ 20, 22 ~ 36, 38 ~ 46, 50 ~ 57, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 100	0
815	トルク制限レベル 2	0 ~ 400%, 9999	9999	891	積算電力モニタソフト回数	0 ~ 4, 9999	9999	994	ドループ折れ点ゲイン	0.1 ~ 100%, 9999	9999
816	加速時トルク制限レベル	0 ~ 400%, 9999	9999	892	積算電力モニタソフト回数	30 ~ 150%	100%	995	ドループ折れ点トルク	0.1 ~ 100%	100%
817	減速時トルク制限レベル	0 ~ 400%, 9999	9999	893	省エネモニタ基準 (モータ容量)	0.1 ~ 55kW ⁺² / 0 ~ 3600kW ⁺³	適用モータ容量	997	任意アラーム書込み	0 ~ 255, 9999	9999
818	簡単ゲインチューニング応答性設定	1 ~ 15	2	894	商用時制御選択	0 ~ 3	0	998	PM パラメータ初期設定	0, 3003, 3103, 8009, 8109, 9009, 9109	0
819	簡単ゲインチューニング選択	0 ~ 2	0	895	商用時制御選択	0 ~ 3	0	999	パラメータ自動設定	1, 2, 10 ~ 13, 20, 21, 9999	9999
820	速度制御 P ゲイン 1	0 ~ 1000%	60%	896	省電力率基準値	0, 1, 9999	9999	1000	ダイレクト設定選択	0 ~ 2	0
821	速度制御積分時間 1	0 ~ 20s	0.333s	897	電力単価	0 ~ 500, 9999	9999	1002	Lq チューニング電流目標値調整係数	50 ~ 150%, 9999	9999
822	速度設定フィルタ 1	0 ~ 5s, 9999	9999	898	省電力モニタ平均時間	0.1 ~ 1000h, 9999	9999	1003	ノッチフィルタ周波数	0.8 ~ 1250Hz	0
823	速度検出フィルタ 1	0 ~ 0.1s	0.001s	899	省電力積算モニタクリア	0, 1, 10, 9999	9999	1004	ノッチフィルタ深さ	0 ~ 3	0
824	トルク制御 P ゲイン 1 (電流ループ比例ゲイン)	0 ~ 500%	100%	999	省電力積算モニタクリア	0 ~ 100%, 9999	9999	1005	ノッチフィルタ広さ	0 ~ 3	0
825	トルク制御積分時間 1 (電流ループ積分時間)	0 ~ 500ms	5ms	C0 (900)	FM/CA 端子校正	-	-	1006	時計 (西暦)	2000 ~ 2099	2000
826	トルク設定フィルタ 1	0 ~ 5s, 9999	9999	C1 (901)	AM 端子校正	-	-	1007	時計 (月、日)	101 ~ 131, 201 ~ 229, 301 ~ 331, 401 ~ 430, 501 ~ 531, 601 ~ 630, 701 ~ 731, 801 ~ 831, 901 ~ 930, 1001 ~ 1031, 1101 ~ 1130, 1201 ~ 1231	101
827	トルク検出フィルタ 1	0 ~ 0.1s	0s	C2 (902)	端子 2 周波数設定バイアス周波数	0 ~ 590Hz	0Hz	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
828	モデル速度制御ゲイン	0 ~ 1000%	60%	C3 (903)	端子 2 周波数設定ゲイン周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz ⁺¹⁰	1015	周波数リミット時積分停止選択	0 ~ 2, 10 ~ 12	0
829	簡易機械端 PLG パルス数	0 ~ 4096, 9999	9999	C4 (904)	端子 4 周波数設定バイアス周波数	0 ~ 590Hz	0Hz	1016	ITC サーミスタ保護検出時間	0 ~ 60s	0s
830	速度制御 P ゲイン 2	0 ~ 1000%, 9999	9999	C5 (905)	端子 4 周波数設定ゲイン周波数	0 ~ 590Hz	60/50Hz ⁺¹⁰	1018	符号付モニタ選択	0, 1, 9999	9999
831	速度制御積分時間 2	0 ~ 20s, 9999	9999	C6 (906)	端子 4 周波数設定バイアス	0 ~ 300%	0%	1020	トレース動作選択	0 ~ 4	0
832	速度設定フィルタ 2	0 ~ 5s, 9999	9999	C7 (907)	端子 4 周波数設定ゲイン	0 ~ 300%	100%	1021	トレースモード選択	0 ~ 2	0
833	速度検出フィルタ 2	0 ~ 0.1s, 9999	9999	C8 (908)	端子 1 バイアス周波数 (速度)	0 ~ 590Hz	0Hz	1022	サンプリング周期	0 ~ 9	2
834	トルク制御 P ゲイン 2	0 ~ 500%, 9999	9999	C9 (909)	端子 1 バイアス (速度)	0 ~ 300%	0%	1023	アナログチャンネル数	1 ~ 8	4
835	トルク制御積分時間 2	0 ~ 500ms, 9999	9999	C10 (910)	端子 1 ゲイン周波数 (速度)	0 ~ 590Hz	60/50Hz ⁺¹⁰	1024	サンプリング自動開始	0, 1	0
836	トルク設定フィルタ 2	0 ~ 5s, 9999	9999	C11 (911)	端子 1 ゲイン (速度)	0 ~ 300%	100%	1025	トリガモード選択	0 ~ 4	0
837	トルク検出フィルタ 2	0 ~ 0.1s, 9999	9999	C12 (912)	端子 1 バイアス周波数 (速度)	0 ~ 590Hz	0Hz	1026	トリガ前サンプリング数	0 ~ 100%	90%
840	トルクバイアス選択	0 ~ 3, 24, 25, 9999	9999	C13 (913)	端子 1 バイアス (速度)	0 ~ 300%	0%	1027	アナログソース選択 (1ch)	1 ~ 3, 5 ~ 14, 17 ~ 20, 22 ~ 36, 38 ~ 46, 50 ~ 57, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 201 ~ 213, 222 ~ 227, 230 ~ 232, 235 ~ 238	201
841	トルクバイアス 1	600 ~ 1400%, 9999	9999	C14 (914)	端子 1 ゲイン周波数 (速度)	0 ~ 590Hz	60/50Hz ⁺¹⁰	1028	アナログソース選択 (2ch)	24, 32 ~ 36, 39 ~ 42, 46, 52 ~ 54, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 201 ~ 213, 222 ~ 227, 230 ~ 232, 235 ~ 238	202
842	トルクバイアス 2	600 ~ 1400%, 9999	9999	C15 (915)	端子 1 ゲイン (速度)	0 ~ 300%	100%	1029	アナログソース選択 (3ch)	54, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 201 ~ 213, 222 ~ 227, 230 ~ 232, 235 ~ 238	203
843	トルクバイアス 3	600 ~ 1400%, 9999	9999	C16 (916)	端子 1 バイアス周波数 (速度)	0 ~ 590Hz	0Hz	1030	アナログソース選択 (4ch)	54, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 201 ~ 213, 222 ~ 227, 230 ~ 232, 235 ~ 238	204
844	トルクバイアスフィルタ	0 ~ 5s, 9999	9999	C17 (917)	端子 1 バイアス (トルク / 磁束)	0 ~ 300%	0%	1031	アナログソース選択 (5ch)	54, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 201 ~ 213, 222 ~ 227, 230 ~ 232, 235 ~ 238	205
845	トルクバイアス動作時間	0 ~ 5s, 9999	9999	C18 (918)	端子 1 ゲイン指令 (トルク / 磁束)	0 ~ 400%	150%	1032	アナログソース選択 (6ch)	54, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 201 ~ 213, 222 ~ 227, 230 ~ 232, 235 ~ 238	206
846	トルクバイアスバランス補正	0 ~ 10V, 9999	9999	C19 (919)	端子 1 バイアス (トルク / 磁束)	0 ~ 400%	0%	1033	アナログソース選択 (7ch)	54, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 201 ~ 213, 222 ~ 227, 230 ~ 232, 235 ~ 238	207
847	下降時トルクバイアス端子 1 バイアス	0 ~ 400%, 9999	9999	C20 (920)	端子 1 ゲイン (トルク / 磁束)	0 ~ 300%	100%	1034	アナログソース選択 (8ch)	54, 61, 62, 64, 67, 71 ~ 75, 87 ~ 98, 201 ~ 213, 222 ~ 227, 230 ~ 232, 235 ~ 238	208
848	下降時トルクバイアス端子 1 ゲイン	0 ~ 400%, 9999	9999	C21 (921)	電流出力バイアス信号	0 ~ 100%	0%	1035	アナログトリガチャンネル	1 ~ 8	1
849	アナログ入力オフセット調整	0 ~ 200%	100%	C22 (922)	端子 4 バイアス周波数 (トルク / 磁束)	0 ~ 590Hz	0Hz	1036	アナログトリガ動作選択	0, 1	0
850	制動動作選択	0 ~ 2	0	C23 (923)	端子 4 バイアス (トルク / 磁束)	0 ~ 400%	0%	1037	アナログトリガレベル	600 ~ 1400	1000
851	制御端子オプション PLG パルス数	0 ~ 4096	2048	C24 (924)	端子 4 バイアス (トルク / 磁束)	0 ~ 300%	20%	1038	デジタルソース選択 (1ch)	1 ~ 255	1
852	制御端子オプション PLG 回転方向	0, 1, 100, 101	1	C25 (925)	端子 4 ゲイン指令 (トルク / 磁束)	0 ~ 400%	150%	1039	デジタルソース選択 (2ch)	1 ~ 255	2
853	速度偏差時間	0 ~ 100s	1s	C26 (926)	端子 4 ゲイン (トルク / 磁束)	0 ~ 300%	100%	1040	デジタルソース選択 (3ch)	1 ~ 255	3
854	励磁率	0 ~ 100%	100%	C27 (927)	電流出力バイアス電流	0 ~ 100%	0%	1041	デジタルソース選択 (4ch)	1 ~ 255	4
855	制御端子オプション断線検出有無選択	0, 1	0	C28 (928)	電流出力バイアス電流	0 ~ 100%	0%	1042	デジタルソース選択 (5ch)	1 ~ 255	5
856	端子 4 機能割付	0, 1, 4, 9999	0	C29 (929)	電流出力バイアス電流	0 ~ 100%	0%	1043	デジタルソース選択 (6ch)	1 ~ 255	6
859	トルク電流 / PM モータ定格電流	0 ~ 500A, 9999 ⁺² / 0 ~ 3600A, 9999 ⁺³	9999	C30 (930)	電流出力バイアス電流	0 ~ 100%	0%	1044	デジタルソース選択 (7ch)	1 ~ 255	7
860	第 2 モータトルク電流 / PM モータ定格電流	0 ~ 500A, 9999 ⁺² / 0 ~ 3600A, 9999 ⁺³	9999	C31 (931)	電流出力バイアス電流	0 ~ 100%	0%	1045	デジタルソース選択 (8ch)	1 ~ 255	8
862	PLG オプション選択	0, 1	0	C32 (932)	電流出力バイアス電流	0 ~ 100%	0%	1046	デジタルトリガチャンネル	1 ~ 8	1
863	制御端子オプション PLG パルス分周比	1 ~ 32767	1	C33 (933)	端子 4 バイアス周波数 (トルク / 磁束)	0 ~ 590Hz	0Hz				
864	トルク検出	0 ~ 400%	150%	C34 (934)	端子 4 ゲイン (トルク / 磁束)	0 ~ 400%	150%				
865	低速度検出	0 ~ 590Hz	1.5Hz	C41 (933)	端子 4 ゲイン (トルク / 磁束)	0 ~ 300%	100%				
866	トルクモニタ基準	0 ~ 400%	150%								
867	AM 出力フィルタ	0 ~ 5s	0.01s								
868	端子 1 機能割付	0 ~ 6, 9999	0								
869	電流出力フィルタ	0 ~ 5s	0.02s								
870	速度検出ヒステリシス	0 ~ 5Hz	0Hz								
871	制御端子オプションエンコーダ位置チューニング設定 / 状態	0, 1	0								
872	入力欠相保護選択	0, 1	0								
873	速度制限	0 ~ 400Hz	20Hz								
874	OLT レベル設定	0 ~ 400%	150%								
875	故障定義	0, 1	0								
876	サーマルプロテクタ入力	0, 1	1								
877	速度フィードフォワード制御 / モデル適応速度制御選択	0 ~ 2	0								
878	速度フィードフォワードフィルタ	0 ~ 1s	0s								
879	速度フィードフォワードトルク制限	0 ~ 400%	150%								
880	負荷イナーシャ比	0 ~ 200 倍	7 倍								

Table with columns: Pr., 名称, 設定範囲, 初期値. Rows 1047-1246. Includes parameters like デジタルトリガ動作選択, ディスプレイオフ待ち時間, USB ホストリセット, etc.

Table with columns: Pr., 名称, 設定範囲, 初期値. Rows 1247-1427. Includes parameters like 第7位置決め減速時間, 第7位置決めドウェル時間, 第7位置決め補助機能, etc.

Table with columns: Pr., 名称, 設定範囲, 初期値. Rows 1428-1499. Includes parameters like Ethernet 機能選択 2, Ethernet 機能選択 3, Ethernet 断線検出機能選択, etc.

- *1 容量により異なります。
 - ・ 6%: FR-A820-0.75K(00077) 以下、FR-A840-0.75K(00038) 以下
 - ・ 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 設定値 "242, 342" は Ethernet 通信タイプのみ設定可能です。
- *15 RS-485 通信タイプで設定可能です。
- *16 設定値 "5" は Ethernet 通信タイプで設定可能です。
- *17 シンプルモードパラメータです。(初期値は拡張モード)
- *18 RS-485 通信タイプは FR-A8NCG-S 装着時またはシーケンス機能有効時に設定可能です。
- *19 シーケンス機能有効時に設定可能です。
- *20 Ethernet 通信タイプで設定可能です。
- *21 FR-A8NCG-S 装着時に設定可能です。
- *22 FR-A8NCG-S 装着時に読み出し可能です。
- *23 通信オプション装着時に設定可能です。
- *24 パラメータオールクリア後の初期値です。

付録

付録 1 欧州指令に対するための注意事項

欧州指令とは、EU 加盟国の国別の規制を統一し、EU 内で安全性が保証された製品の流通を円滑にする目的で発行された指令です。

1996 年に欧州指令の一つである EMC 指令への適合証明が法的に義務付けられています。また、1997 年からは欧州指令の一つである低電圧指令への適合も法的に義務付けられています。EMC 指令および低電圧指令に適合していると製造者が認める製品には、製造者が自ら適合を宣言し、“CE マーク”を表示する必要があります。

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

◆ EMC 指令について

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

- EMC 指令：2014/30/EU
- 準拠規格：EN61800-3:2004+A1:2012 (Second environment / PDS Category "C3")
- 本インバータは、家庭用施設に電力を供給する低電圧公共配電系統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。
- 低電圧公共配電系統で使用すると、無線周波数障害が予想されます。
- 設置者は、緩和装置の推奨など、設置および使用の手引きを提供してください。

注：

First environment

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

Second environment

住居用建築物に給電している低圧主電源に直接接続されない建築物や施設を含む環境。

◆ 注意事項

本インバータは、EMC フィルタを有効にし、下記事項にしたがって据付け、配線してください。

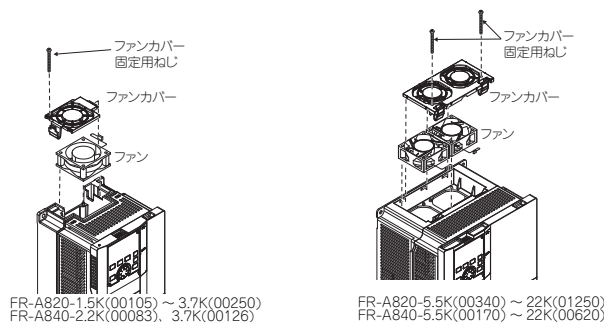
- 本インバータには、カテゴリ C3 の EMC フィルタが内蔵されています。EMC フィルタを有効にしてください。（詳細は、取扱説明書（詳細編）参照）
- インバータは接地された電源に接続してください。
- EMC Installation Manual（資料番号 BCN-A21041-204）、テクニカルニュース（MF-S-112、113）に記載のモータと制御ケーブルを指示にしたがって設置してください。
- 内蔵 EMC フィルタが十分に機能するように、モータのケーブル長は 20m 以下にしてください。
- インバータが組み込まれた最終システムとして、EMC 指令に適合することを確認してく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

◆ 低電圧指令について

本インバータは低電圧指令（準拠規格 EN 61800-5-1）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。

◆ 注意事項抜粋

- 機器を接地せずに、漏電ブレーカのみで感電保護の代わりとしないでください。機器は確実に接地してください。
- 接地端子には単独配線してください（1 つの端子に 2 本以上の配線はしないでください）。
- 接地電線と **11 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、**11 ページ** の PVC 電線で接地してください。
- ノーヒューズブレーカ、電磁接触器は、EN もしくは IEC 規格に準拠したものをお使いください。
- 本製品は、保護接地導体に直流電流が流れることがありますので、残留電流保護デバイス（RCD）または残留電流モニタ（RCM）を使用する場合、タイプ B の RCD または RCM を電源側に接続してください。
- インバータは IEC60664 に規定された過電圧カテゴリ II（電源の接地条件に関わらず使用可能）、過電圧カテゴリ III（中性点接地された電源のみ使用可能 400V クラスのみ）・汚損度 2 以下の条件で使用してください。FR-A820 シリーズのインバータを使う場合は、入力側に絶縁トランスを接続してください。
 - FR-A820-30K(01540) 以上、FR-A840-30K(00770) 以上 (IP00) のインバータを汚損度 2 の環境で使用するためには、IP2X 以上の制御盤に、インバータを設置してください。
 - 汚損度 3 の環境で使用するためには、IP54 以上の制御盤に、インバータを設置してください。
 - FR-A820-22K(01250) 以下、FR-A840-22K(00620) 以下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。



- 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。)
- 8 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 5 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-[]	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	15	15	25	40	60	80	110	150	190	

FR-A820-[]	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	—	—
	力率改善リアクトル付きの場合	200	250	300	350	400	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-[]	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	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	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-[]	37K (00930)	45K (01160)	55K (01800)	75K (02160)	90K (02600)	110K (03250)	132K (03610)	160K (04320)	185K (04810)	220K (05470)	250K (06100)	280K (06830)
ヒューズ定格電圧 (V)	500V 以上											
ヒューズ許容定格 (A)	力率改善リアクトルなしの場合	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—
	力率改善リアクトル付きの場合	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	1000
配線用遮断器 (MCCB) 最大許容定格 (A) *1	225	250	450	450	500	—	—	—	—	—	—	—

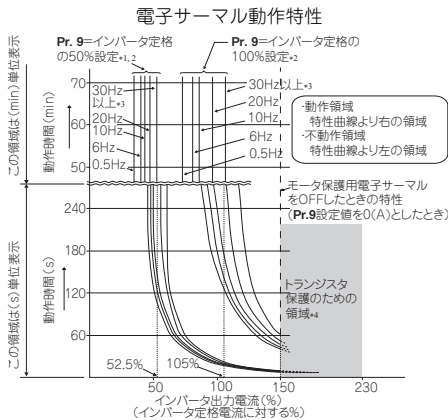
*1 US National Electrical Code の最大許容定格値です。設置ごとに正確な値を選定してください。

◆ 短絡定格

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

◆ 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

- 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。)
- 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周漏れ電流 (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なり、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、霧囲気が仕様を満足するように盤を設計してください。(6 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-[]		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-[]		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-[]		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-[]		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。

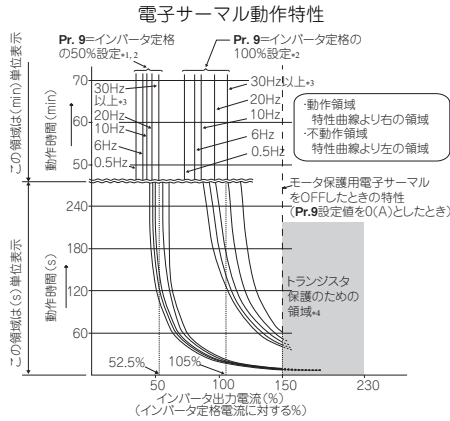
インバータの入力 (R/L1、S/L2、T/L3)、出力 (U、V、W) 端子への配線は、UL 認定の銅のより線 (定格 75 °C)、丸形圧着端子を使用してください。圧着端子は、端子メーカー推奨の圧着工具にて圧着してください。

◆ 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。

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（[5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（[5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。

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質の名称、含量、含有部材如下表所示。

- 产品中所含有害物質の名称及含量

部材名称*2	有害物質*1					
	鉛 (Pb)	汞 (Hg)	鎘 (Cd)	六价鉻 (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。

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

×：表示该有害物質在该部材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，也可能会有有害物質的含量为限制值以下的情况。

*2 根据产品型号，一部分部材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。(22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 EU 適合宣言書

詳細はFR-A8NCG-S取扱説明書の付録を参照してください。

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

(注) : ** は G2 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-A820-0.4K(00046)(-)**	1.6	15.0	3.3	3.3	3.3	2.7	2.7	2.7	2.5	2.5	IE2
FR-A820-0.75K(00077)(-)**	2.7	15.0	3.0	3.0	3.0	2.1	2.1	2.1	1.8	1.8	IE2
FR-A820-1.5K(00105)(-)**	3.7	21.0	3.3	3.3	3.3	2.4	2.4	2.4	2.1	2.1	IE2
FR-A820-2.2K(00167)(-)**	5.8	21.0	3.0	3.0	3.0	2.1	2.1	2.1	1.8	1.8	IE2
FR-A820-3.7K(00250)(-)**	8.8	21.0	3.0	3.0	3.0	2.1	2.1	2.1	1.9	1.9	IE2
FR-A820-5.5K(00340)(-)**	12	23.0	2.5	2.5	2.5	1.6	1.6	1.6	1.3	1.3	IE2
FR-A820-7.5K(00490)(-)**	17	23.0	2.6	2.6	2.6	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-11K(00630)(-)**	22	24.2	2.8	2.8	2.8	1.2	1.2	1.2	0.8	0.8	IE2
FR-A820-15K(00770)(-)**	27	30.7	3.2	3.1	3.2	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	IE2
FR-A820-18.5K(00930)(-)**	32	30.7	3.2	3.2	3.2	1.7	1.7	1.7	1.2	1.2	IE2
FR-A820-22K(01250)(-)**	43	30.7	3.2	3.2	3.2	1.6	1.6	1.6	1.1	1.2	IE2
FR-A820-30K(01540)(-)**	53	34.7	3.0	2.9	1.8	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-37K(01870)(-)**	65	43.6	2.7	2.7	2.7	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-45K(02330)(-)**	81	43.6	2.8	2.8	2.8	1.4	1.4	1.4	1.0	1.0	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-A820-55K(03160)(-)**	110	73.0	2.7	2.7	2.7	1.3	1.3	1.3	0.9	0.9	IE2
FR-A820-75K(03800)(-)**	132	79.1	2.4	2.4	2.4	1.3	1.3	1.3	0.9	0.9	IE2
FR-A820-90K(04750)(-)**	165	70.9	2.5	2.5	2.5	1.2	1.2	1.2	0.7	0.7	IE2
FR-A840-0.4K(00023)(-)**	1.6	19.0	3.3	3.3	3.3	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	IE2
FR-A840-0.75K(00038)(-)**	2.7	19.0	2.6	2.6	2.6	1.9	1.8	1.8	1.6	1.6	IE2
FR-A840-1.5K(00052)(-)**	3.7	19.0	2.1	2.1	2.1	1.7	1.7	1.7	1.5	1.5	IE2
FR-A840-2.2K(00083)(-)**	5.8	22.0	2.1	2.1	2.1	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	IE2
FR-A840-3.7K(00126)(-)**	8.8	22.0	2.1	2.1	2.1	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	IE2
FR-A840-5.5K(00170)(-)**	12	27.0	1.8	1.8	1.8	1.3	1.3	1.3	1.1	1.1	IE2
FR-A840-7.5K(00250)(-)**	18	27.0	1.9	1.9	1.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-11K(00310)(-)**	22	28.5	1.9	1.9	1.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-15K(00380)(-)**	27	28.5	1.8	1.8	1.8	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-18.5K(00470)(-)**	33	28.5	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-22K(00620)(-)**	43	34.5	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.6	0.7	IE2
FR-A840-30K(00770)(-)**	53	40.3	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-37K(00930)(-)**	65	49.7	1.7	1.7	1.7	1.0	0.9	1.0	0.7	0.7	IE2
FR-A840-45K(01160)(-)**	81	49.7	1.7	1.7	1.7	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-55K(01800)(-)**	110	49.7	1.7	1.7	1.7	0.9	0.9	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-75K(02160)(-)**	137	70.9	1.8	1.8	1.6	0.9	0.9	0.8	0.6	0.5	IE2
FR-A840-90K(02600)(-)**	165	70.9	1.8	1.8	1.7	0.9	0.9	0.8	0.6	0.5	IE2
FR-A840-110K(03250)(-)**	198	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-132K(03610)(-)**	248	99.1	1.5	1.5	1.5	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	IE2
FR-A840-160K(04320)(-)**	275	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-185K(04810)(-)**	329	139.8	1.5	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-220K(05470)(-)**	367	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-250K(06100)(-)**	417	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-280K(06830)(-)**	465	169.4	1.5	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2

(注) **: G2 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。

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

(注) : ** は G2 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。

◆ 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-A820-0.4K(00046)(-)**	0.6	15.0	5.0	5.0	5.0	4.5	4.5	4.4	4.4	4.4	IE2
FR-A820-0.75K(00077)(-)**	1.1	15.0	3.5	3.5	3.5	2.9	2.9	2.9	2.6	2.6	IE2
FR-A820-1.5K(00105)(-)**	1.9	21.0	3.4	3.4	3.4	2.8	2.7	2.8	2.5	2.5	IE2
FR-A820-2.2K(00167)(-)**	3	21.0	3.1	3.0	3.1	2.3	2.3	2.3	2.0	2.0	IE2
FR-A820-3.7K(00250)(-)**	4.2	21.0	3.0	3.0	3.0	2.5	2.5	2.5	1.9	1.9	IE2
FR-A820-5.5K(00340)(-)**	6.7	23.0	2.4	2.4	2.4	1.7	1.7	1.7	1.4	1.4	IE2
FR-A820-7.5K(00490)(-)**	9.1	23.0	2.4	2.3	2.4	1.4	1.4	1.4	1.1	1.1	IE2
FR-A820-11K(00630)(-)**	13	24.2	2.5	2.5	2.5	1.3	1.3	1.3	0.9	0.9	IE2
FR-A820-15K(00770)(-)**	18	30.7	3.1	3.1	3.1	1.7	1.7	1.7	1.3	1.3	IE2
FR-A820-18.5K(00930)(-)**	23	30.7	3.1	3.1	3.1	1.7	1.7	1.7	1.3	1.3	IE2
FR-A820-22K(01250)(-)**	29	30.7	3.0	3.0	3.0	1.6	1.6	1.6	1.2	1.2	IE2
FR-A820-30K(01540)(-)**	34	34.7	2.7	2.7	2.7	1.5	1.5	1.5	1.1	1.1	IE2
FR-A820-37K(01870)(-)**	44	43.6	2.7	2.7	2.7	1.5	1.5	1.5	1.2	1.2	IE2
FR-A820-45K(02330)(-)**	55	43.6	2.6	2.6	2.6	1.4	1.3	1.4	1.0	1.0	IE2
FR-A820-55K(03160)(-)**	67	73.0	2.3	2.3	2.3	1.2	1.2	1.2	0.8	0.8	IE2
FR-A820-75K(03800)(-)**	82	79.1	2.3	2.3	2.3	1.2	1.2	1.2	0.9	0.9	IE2
FR-A820-90K(04750)(-)**	110	70.9	2.3	2.3	2.3	1.1	1.1	1.1	0.7	0.7	IE2
FR-A840-0.4K(00023)(-)**	0.6	19.0	5.6	5.6	5.6	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	IE2
FR-A840-0.75K(00038)(-)**	1.1	19.0	2.6	2.6	2.6	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	IE2
FR-A840-1.5K(00052)(-)**	1.9	19.0	3.1	3.1	3.1	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	IE2
FR-A840-2.2K(00083)(-)**	3	22.0	2.4	2.4	2.4	1.9	1.9	1.9	1.7	1.8	IE2
FR-A840-3.7K(00126)(-)**	4.6	22.0	2.1	2.1	2.1	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	IE2
FR-A840-5.5K(00170)(-)**	6.9	22.0	1.8	1.8	1.8	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	IE2
FR-A840-7.5K(00250)(-)**	9.1	27.0	1.8	1.8	1.8	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9	IE2
FR-A840-11K(00310)(-)**	13	28.5	1.8	1.8	1.8	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9	IE2
FR-A840-15K(00380)(-)**	18	28.5	1.7	1.7	1.7	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-18.5K(00470)(-)**	24	34.5	1.5	1.5	1.5	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-22K(00620)(-)**	29	34.5	1.5	1.5	1.5	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-30K(00770)(-)**	34	40.3	1.6	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	IE2
FR-A840-37K(00930)(-)**	43	49.7	1.7	1.6	1.6	1.0	0.9	1.0	0.7	0.7	IE2
FR-A840-45K(01160)(-)**	54	49.7	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-55K(01800)(-)**	66	49.7	1.6	1.6	1.6	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	IE2
FR-A840-75K(02160)(-)**	84	70.9	1.9	1.9	1.7	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-90K(02600)(-)**	110	70.9	1.9	1.9	1.7	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	IE2
FR-A840-110K(03250)(-)**	137	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-132K(03610)(-)**	165	99.1	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-160K(04320)(-)**	198	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-185K(04810)(-)**	248	139.8	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-220K(05470)(-)**	275	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-250K(06100)(-)**	329	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2
FR-A840-280K(06830)(-)**	367	169.4	1.4	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	IE2

(注) : ** は G2 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。

「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いたします。
ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。
この場合、故障原因が当社側にある場合は無償といたします。
- (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・注意事項などにしなか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ことと認められる故障。
 - ・ 消耗部品（コンデンサ、冷却ファンなど）の交換。
 - ・ 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
 - ・ 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
 - ・ その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

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

3. 海外でのサービス

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

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、以下については当社責務外とさせていただきます。

- (1) 当社の責に帰すことができない事由から生じた障害。
- (2) 当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益。
- (3) 当社の予見の有無を問わず特別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、取扱説明書もしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

6. 製品の適用について

- (1) 本製品をご使用いただくにあたりましては、万一本製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (2) 本製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。
したがって、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、本製品の適用を除外させていただきます。
また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、本製品の適用を除外させていただきます。
ただし、これらの用途であっても、用途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討いたしますので当社窓口へご相談ください。

以 上

◆ 同梱 CD-ROM について

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

◆ 同梱 CD-ROM をご使用になる前に

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

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



NOTE

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

◆ 同梱 CD-ROM の動作使用環境

同梱 CD-ROM に収録されている取扱説明書を読むには、PDF を閲覧可能なシステムが必要です。

◆ 同梱 CD-ROM の操作方法

- 取扱説明書を読む操作
 - 手順 1. パソコンを起動して、同梱 CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットします。
 - 手順 2. 自動的にメイン画面がウェブブラウザで開きます。
 - 手順 3. 言語選択メニューから、ご利用になりたい言語を選んでください。
 - 手順 4. リストからご覧になりたいマニュアルをクリックしてください。
 - 手順 5. クリックしたマニュアルの PDF が開きます。
- 同梱 CD-ROM 内のファイルを手動で開く操作
 - 手順 1. パソコンを起動して、同梱 CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットします。
 - 手順 2. CD-ROM 内の「index.html」を開きます。
 - 手順 3. メイン画面がウェブブラウザで開きます。「取扱説明書を読む操作」の手順 3 以降の手順に従って操作します。
- 取扱説明書の PDF データは CD-ROM 内の「MANUAL」フォルダに保管されています。

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
2021年12月	IB(名)-0600941-A	初版印刷
2023年9月	IB(名)-0600941-B	追加 ・FR-A820-0.4K(00046)～90K(04750)-G ・FR-A820-0.4K(00046)～90K(04750)-F ・FR-A840-0.4K(00023)～280K(06830)-F

FR-A800 シリーズ /FR-A800 Plus シリーズ 取扱説明書 追加説明書

1 UL、cUL についての注意事項

(適合規格 UL61800-5-1, CSA C22.2 No.274)

◆ 対象機種

- FR-A820-0.4K(00046) ~ 90K(04750)
FR-A840-0.4K(00023) ~ 280K(06830)
- 上記対象機種は、UL61800-5-1, CSA C22.2 No.274 と UL508C の両方に対応しています。
UL61800-5-1, CSA C22.2 No.274 に関する注意事項は、本追加説明書を参照してください。
UL508C に適合する場合は FR-A800 取扱説明書（導入編）を参照してください。

◆ 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。

インバータが装備している短絡保護は、分岐回路を保護するものではありません。

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	
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

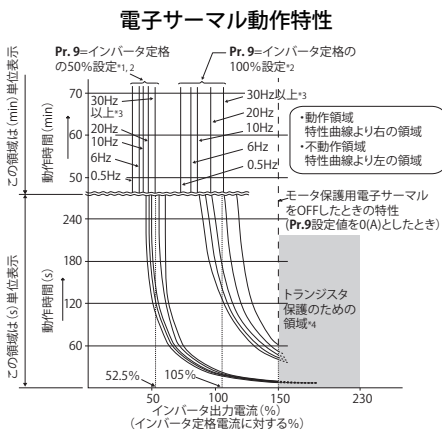
- 電線の許容電流は National Electrical Code(Article 310) を参照してください。National Electrical Code(Article 430)に従い定格電流値の125%を許容できる電線サイズを選定してください。インバータの入力(R/L1、S/L2、T/L3)、出力(U、V、W) 端子への配線は、UL 認定の銅のより線 (定格 75 °C)、丸形圧着端子を使用してください。圧着端子は、端子メーカー推奨の圧着工具にて圧着してください。

◆ 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
- 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。)
 - 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。

◆ 使用可能な電源について

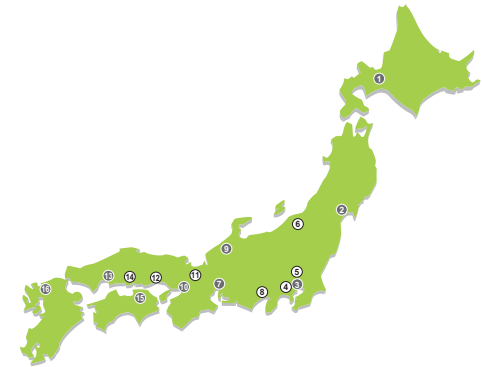
標高 2000m を超えて 2500m 以下で使用する場合は、中性点接地された電源のみ使用可能です。

MEMO

●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		(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
首都圏営業支社	3	〒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
関西機器サービスステーション	5	〒338-0822 さいたま市桜区中島2-21-10	(048)859-7521		(048)858-5601
新潟機器サービスステーション	6	〒950-0933 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 名古屋市東区大幸南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	(052)719-4337	(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
京滋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
中四国支社	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



- 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
- 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
- チェコFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch
Pekarska 621/7, 155 00 Praha 5, Czech Republic
TEL. 420-255 719 200
- イタリアFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch
Centro Direzionale Colleoni - Palazzo Sirio, Viale Colleoni 7, 20864 Agrate Brianza (MB), Italy
TEL. 39-039-60531 FAX. 39-039-6053-312
- ロシアFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC (Russia) LLC St. Petersburg Branch
Piskarevsky pr. 2, bld 2, lit "Schn", BC "Benusa", 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
- 上海FAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Shanghai FA Center
Mitsubishi Electric Automation Center, No.1386 Hongqiao Road,
Shanghai, China
TEL. 86-21-2322-3030 FAX. 86-21-2322-3000 (9611#)
- 北京FAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Beijing FA Center
5/F, ONE INDIGO, 20 Juxianqiao 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, Wugong 3rd Road, Wugu District, New Taipei City 24889, Taiwan
TEL. 886-2-2299-9917 FAX. 886-2-2299-9963
- 台中FAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO.,LTD.
No.8-1, Industrial 16th Road, Taichung Industrial Park, Taichung City
40768 Taiwan
TEL. 886-4-2359-0688 FAX. 886-4-2359-0689
- タイFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.
101, True Digital Park Office, 5th Floor, Sukhumvit Road, Bangchak, Phra
Khanong, Bangkok 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, Lope2-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・コイナトールFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Coimbatore Branch
2nd Floor, Door No.1604, Trichy Road, Near ICICI Bank, Coimbatore -
641018, Tamil Nadu, India
TEL. 91-81-2944-5670
- 北米FAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061, U.S.A.
TEL. 1-847-478-2334 FAX. 1-847-478-2253
- メキシコFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Queretaro Office
Parque Tecnológico Innovacion Queretaro Lateral Carretera Estatal
431, Km 2 200, Lote 911 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, Tlalnepanita Edo. Mexico, C.P.54030
TEL. 52-55-3067-7511
- ブラジルFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS LTDA.
Avenida Adelino Cardana, 293, 21 andar, Bethaville, Barueri SP, Brazil
TEL. 55-11-4689-3000 FAX. 55-11-4689-3016
- ブラジル・ボトランチンFAセンター**
MELCO CNC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS S.A.
Avenida Gisele Constantino,1578, Parque Bela Vista - Votorantim-SP, Brazil
TEL. 55-15-3023-9000 FAX. 55-15-3363-9911
- 欧州FAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish Branch
ul. Krakowska 50, 32-083 Balice, Poland
TEL. 48-12-347-65-81

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		
シーケンサ	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) MELSOFT GX シリーズ (MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnS)	052-711-5111	2→2	
	MELSEC iQ-F/FX シーケンサ全般 MELSOFT GX シリーズ (MELSEC iQ-F/FX)	052-725-2271**3	2→1	
	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	052-799-3591**2	2→6
	iQ Sensor Solution			
	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	2→4
	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			
	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		052-799-3592**2	2→5
	システムレコーダ			
	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) MELSOFT PX シリーズ	052-712-2830**2**3	2→7
	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 コードリーダー	052-799-9495**2	6
	表示器 GOT	GOT2000/1000 シリーズなど 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→2 1→2 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	3	
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 / エネルギータラ計測ユニット / 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致します。

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

*5: 受付時間 9:00～17:00 (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さま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
関東機器営業部 〒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	名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルディング)	(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	COMPLIANCE WITH THE EU MACHINERY DIRECTIVE - SAFETY SUB FUNCTIONS	4
2	INVERTER INSTALLATION AND PRECAUTIONS	6
3	WIRING.....	9
4	BASIC OPERATION	13
5	FAILSAFE SYSTEM WHICH USES THE INVERTER	15
6	PRECAUTIONS FOR USE OF THE INVERTER	15
7	PARAMETER LIST	17

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 (for example, 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. Do not operate this product with any cover or wiring cover removed, as accidental contact with exposed high-voltage terminals and internal components may occur, resulting in an electrical shock.
- Even if power is OFF, do not remove the front cover except for wiring or periodic inspection as you may accidentally touch the charged circuits of this product and 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 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 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 to change the cooling fan while power is ON.
- 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

- This product 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 this product becomes faulty, the product 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 overheat due to damage of the brake transistor and such, and possibly cause 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 burst, 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 burst or damage may occur.
- The cables must be connected to the correct terminals. Otherwise burst or damage may occur.
- The polarity (+ and -) must be correct. Otherwise burst or damage may occur.
- While power is ON or for some time after power-OFF, do not touch this product as it will be extremely hot. Doing so may cause burns.

◆ Additional instructions

The following instructions must be also followed. If this 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 this product.
- Do not stack the boxes containing this product higher than the number recommended.
- When carrying this product, do not hold it by the front cover. It may fall or break.
- During installation, caution must be taken not to drop this product as doing so may cause injuries.
- This product must be installed on a surface that withstands the weight of the product.
- Do not install this 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 this product 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 this product.
- As this product 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 this product at HD (heavy duty), ND (normal duty) (initial setting), or LD (light duty) rating, and between -10 and +40°C (non-freezing) for this product at SLD (super light duty) rating. Otherwise the product may be damaged.
- The ambient humidity must be 95% RH or less (non-condensing) for this product. Otherwise the product may be damaged. (Refer to [page 6](#) 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 this product may be damaged.
- This product must be used indoors (without corrosive gas, flammable gas, oil mist, dust and dirt). Otherwise the product may be damaged.
- Do not use this product at an altitude above 2500 m. Vibration should not exceed 5.9 m/s^2_{*1} at 10 to 55 Hz in X, Y, and Z directions. Otherwise the product may be damaged. (For installation at an altitude above 1000 m, consider a 3% reduction in the rated current per 500 m increase in altitude.)
- If halogens (including fluorine, chlorine, bromine, and iodine) contained in fumigants for wood packages enter this product, the product may be damaged. Prevent the entry of fumigant residuals or use an alternative method such as heat disinfection. Note that sterilization or disinfection of wood packages should be performed before packing the product.

Wiring

- Do not install a power factor correction capacitor, surge absorber, or radio noise filter on the output side of this product. These devices may overheat or burn out.
- The output of this product (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 this product.

Test operation

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

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

⚠ WARNING

Usage

- Stay away from the equipment after using the retry function in this product as the equipment will restart suddenly after the output shutoff of this product.
- Depending on the function settings of this product, 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 OFF the power of this product, 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 this 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 output of this product 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. This product with the start command ON may also rotate the motor at a low speed when the speed limit value is set to zero. Confirm that the motor running will not cause any safety problems before performing pre-excitation.
- Do not modify this 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 of this product.

⚠ 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 electromagnetic interference with other electronic equipment used nearby this product.
- Appropriate precautions must be taken to suppress harmonics. Otherwise power harmonics generated from this product may heat/damage a power factor correction capacitor or a generator.
- To drive a 400 V class motor with this product, use an insulation-enhanced motor, or take measures to suppress surge voltage. Otherwise surge voltage, which is attributed to the length and thickness of wire, may occur at the motor terminals, causing the motor insulation to deteriorate.
- As all parameters return to their initial values after the Parameter clear or All parameter clear is performed, the parameters must be set again as required before the operation is started.
- This 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 this product due to static electricity, static electricity on your body must be discharged before you touch this product.
- Only one PM motor can be connected to a single unit 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 this product with it set to the induction motor control setting (initial setting). Do not connect an induction motor to this 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 the power of this product first, and then close the contactor on the output side of this product.
- 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.

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 this product or an external device controlling this product.
- If the breaker installed on the input side of this product trips, check for wiring faults (such as short circuits) and damage to internal parts of this product, 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

- This 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.

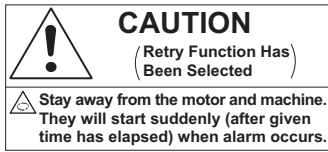
This Instruction Manual is a translation of the Japanese version. (The Japanese version is the original version.)

Application of caution labels

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

Make copies of the following labels and apply them to the inverter if the "retry function" and/or "automatic restart after instantaneous power failure" have been enabled.

- For the retry function

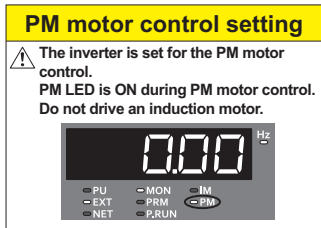
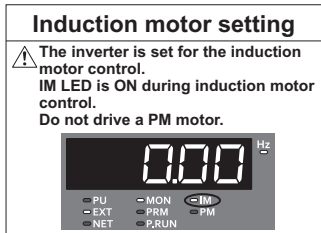


- For automatic restart after instantaneous power failure



Application of motor control labels

Make copies of the following labels and apply them to the inverter to avoid connecting motors not intended for a particular motor control setting.



1 COMPLIANCE WITH THE EU MACHINERY DIRECTIVE - SAFETY SUB FUNCTIONS

◆ FR-A800-F/G (with CC-Link IE TSN safety communication option (FR-A8NCG-S) installed)

This product with the CC-Link IE TSN safety communication option (FR-A8NCG-S) installed supports safety sub-functions (STO and SS1-t) specified in IEC 61800-5-2. By connecting the inverter with a safety programmable controller with an Ethernet cable, signal input via safety communication is enabled. For compliance with the EU Machinery Directive, refer to the FR-A8NCG-S Instruction Manual.

The inverters manufactured in October 2023 (SERIAL: □3X□□□□□□) or later with the FR-A8NCG-S manufactured in October 2023 (SERIAL: □3X□□□□) or later are compliant with the directive.

To use safety sub-functions, any work on the product such as wiring and inspections must be performed according to this Instruction Manual and the Instruction Manual of the CC-Link IE TSN safety communication option (FR-A8NCG-S) by technicians who took a safety standard training. For maintenance, refer to "PRECAUTIONS FOR MAINTENANCE AND INSPECTION" in the FR-A800 Instruction Manual (Detailed).

WARNING

- Any misuse of safety sub-functions may cause physical injury, damage to property, or economic loss. To confirm that the system is compliant with safety standards, a risk assessment must be conducted for the entire system. We shall not be liable for the compliance of the system with safety standards.
- To avoid an electric shock hazard, verify that the voltage on the bus capacitors has discharged before working on the inverter. Measure the DC bus voltage between terminals P/+ and N/- or other measurement points to verify zero voltage. (For the measurement points and the capacitor discharge time, refer to the Instruction Manual of the inverter.)
- When the power supply to the gate drive circuit is shut off by a safety sub-function, the inverter and the motor are not insulated each other. To avoid an electric shock hazard, verify that the voltage on the bus capacitors has discharged before wiring or inspection of the motor. Measure the DC bus voltage between terminals P/+ and N/- or other measurement points to verify zero voltage. (For the measurement points and the capacitor discharge time, refer to the Instruction Manual of the inverter.)

CAUTION

- Check safety sub-functions at least once per three months. Note that the CC-Link IE TSN safety communication option (FR-A8NCG-S) must be restarted before the operation check.
- The following information is merely a guide for proper installation. We shall not be liable for the compliance or non-compliance with any local, national, or international codes or regulations for the installation of this product. Installation not compliant with applicable codes or directives may cause physical injury or damage to property.

◆ FR-A800-F/G (with PROFIsafe communication option (A8SPRS) installed)

This product with the PROFIsafe communication option (A8SPRS) installed supports safety sub-functions (STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SDI, SLP, SSM, and SBC) specified in IEC 61800-5-2. By connecting the inverter with a safety programmable controller with an Ethernet cable, signal input via safety communication is enabled.

For compliance with the EU Machinery Directive, refer to the A8SPRS Instruction Manual.

To use safety sub-functions, any work on the product such as wiring and inspections must be performed according to this Instruction Manual and the Instruction Manual of the PROFIsafe communication option (A8SPRS) by technicians who took a safety standard training. For maintenance, refer to "PRECAUTIONS FOR MAINTENANCE AND INSPECTION" in the FR-A800 Instruction Manual (Detailed).

WARNING

- Any misuse of safety sub-functions may cause physical injury, damage to property, or economic loss. To confirm that the system is compliant with safety standards, a risk assessment must be conducted for the entire system. We shall not be liable for the compliance of the system with safety standards.
- To avoid an electric shock hazard, verify that the voltage on the bus capacitors has discharged before working on the inverter. Measure the DC bus voltage between terminals P/+ and N/- or other measurement points to verify zero voltage. (For the measurement points and the capacitor discharge time, refer to the Instruction Manual of the inverter.)
- When the power supply to the gate drive circuit is shut off by a safety sub-function, the inverter and the motor are not insulated each other. To avoid an electric shock hazard, verify that the voltage on the bus capacitors has discharged before wiring or inspection of the motor. Measure the DC bus voltage between terminals P/+ and N/- or other measurement points to verify zero voltage. (For the measurement points and the capacitor discharge time, refer to the Instruction Manual of the inverter.)

CAUTION

- Check safety sub-functions at least once per three months. Note that the PROFIsafe communication option (A8SPRS) must be restarted before the operation check. For details on the operation check, refer to the Instruction Manual of the PROFIsafe communication option (A8SPRS).
- The following information is merely a guide for proper installation. We shall not be liable for the compliance or non-compliance with any local, national, or international codes or regulations for the installation of this product. Installation not compliant with applicable codes or directives may cause physical injury or damage to property.

1.1 Specifications

Function		Safety level	Description	Safety communication option	
				FR-A8NCG-S	A8SPRS
Safety sub-function (IEC 61800-5-2)	STO (Safe torque off)	SIL3/Cat.3/PLe	Driving power to the motor is electronically shut off by responding to the input signal from the safety controller. This function is available even without a safety encoder installed.	○	○
	SS1-t (Safe stop 1 (time controlled))		Deceleration starts by responding to the input signal from the safety controller. The STO function is activated after the specified time to confirm the stop state elapses. This function is available even without a safety encoder installed.	○	○
	SS1-r (Safe stop 1 (ramp monitored))		Deceleration starts by responding to the input signal from the safety controller. Deceleration is monitored based on the motor deceleration rate. The STO function is activated after the specified time to confirm the stop state elapses.	—	○
	SS2-t (Safe stop 2 (time controlled))		Deceleration starts by responding to the input signal from the safety controller. The SOS function is activated after the specified time to confirm the stop state elapses.	—	○
	SS2-r (Safe stop 2 (ramp monitored))		Deceleration starts by responding to the input signal from the safety controller. Deceleration is monitored based on the motor deceleration rate. The SOS function is activated after the specified time to confirm the stop state elapses.	—	○
	SOS (Safe operating stop)		The motor position is monitored so that the motor stops within the specified range from the stop position. Power is still supplied to the motor during the SOS function.	—	○
	SLS (Safely-limited speed)		The motor speed is monitored so that the predetermined speed limit is not exceeded. If the limit is exceeded, the STO function is activated.	—	○
	SDI (Safe direct ion)		The motor rotation direction is monitored. If the direction changes from the specified one, the STO function is activated.	—	○
	SLP (Safely-limited position)		The motor travel distance (position) is monitored. If the motor travels over the specified distance (position range), the STO function is activated.	—	○
	SSM (Safe speed monitor)		A safety output signal is output when the motor speed is within the speed limit.	—	○
SBC (Safe brake control)	When the STO or SS1 command is input, a safety output signal is output to control an external brake. When the STO command is input, this function is available even without a safety encoder installed.	—	○		
—	SMS (Safe maximum speed)		The motor speed is monitored so that the maximum speed is not exceeded. If the maximum speed is exceeded, the STO function is activated.	—	○

○: Supported, —: Not supported

2 INVERTER INSTALLATION AND PRECAUTIONS

◆ Inverter model

Symbol	Voltage class	Symbol	Description	Symbol	Function*1
2	200 V class	00023 to 06830	Inverter SLD rated current (A)	F	Safety communication model (RS-485 model)
4	400 V class	0.4K to 280K	Applicable motor capacity (ND) (kW)	G	Safety communication model (Ethernet model*3)

Symbol	Type*2	Symbol	Circuit board coating (conforming to IEC60721-3-3:1994 3C2/3S2)	Plated conductor
1	FM	60	With	Without
2	CA			

FR-A8 20 - 00023 - G1 - 60

- *1 Use the inverter with the FR-A8NCG-S or with the PROFIsafe communication option (A8SPRS) manufactured by HMS Industrial Networks AB. For any questions concerning the PROFIsafe communication option, contact your sales representative.
- *2 The major specifications are shown in the following table.

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)

- *3 Inverter equipped with a built-in Ethernet board (FR-A8ETH).

Capacity plate

Inverter model	→ FR-A820-00023-G1-60
Serial number	→ SERIAL: XXXXXXXXX

Rating plate

Inverter model	→ MODEL: FR-A820-00023-G1-60
Input rating	→ INPUT: XXXXX
Output rating	→ OUTPUT: XXXXX
SERIAL	→ SERIAL: XXXXXXXXX
Country of origin	→ MADE IN XXXXX

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)

◆ Accessory

- Fan cover fixing screw: For compliance with the EU Directives. (Refer to [page 25](#).)

Capacity	Screw size (mm)	Quantity
FR-A820-00105(1.5K) to FR-A820-00250(3.7K) FR-A840-00083(2.2K), FR-A840-00126(3.7K)	M3 × 35	1
FR-A820-00340(5.5K), FR-A820-00490(7.5K) FR-A840-00170(5.5K), FR-A840-00250(7.5K)	M3 × 35	2
FR-A820-00630(11K) to FR-A820-01250(22K) FR-A840-00310(11K) to FR-A840-00620(22K)	M4 × 40	2


- Eyebolt for hanging the inverter

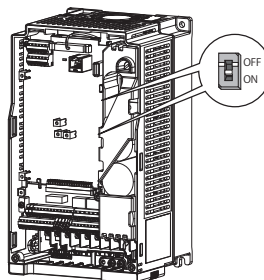
Capacity	Eyebolt size	Quantity
FR-A840-04320(160K) to FR-A840-06830(280K)	M12	2



- Earthing (grounding) cable (1): For connection with a communication option (Ethernet model).
- CD-ROM (1): Including the Instruction Manual (Detailed) and other documents.

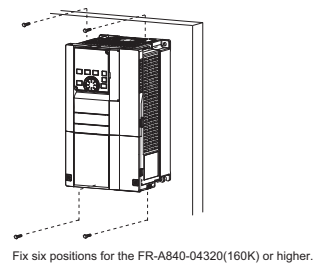
◆ Switches for safety sub-functions

- Do not change the settings of the switches for safety sub-functions (SW3 and SW4) from the initial settings. (ON )

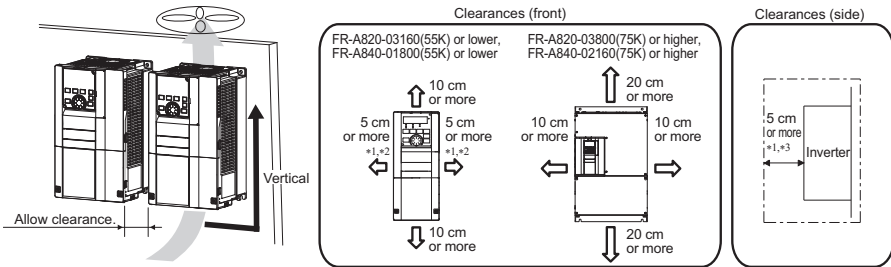


◆ Inverter placement

Installation on the enclosure



- 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 For replacing the cooling fan of the FR-A840-04320(160K) or higher, 30 cm of space is necessary in front of the inverter. Refer to the Instruction Manual (Detailed) for fan replacement.

◆ Installation environment

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

Item	Description	
Surrounding air temperature*4	LD, ND (initial setting), HD	-10 to +50°C (non-freezing)
	SLD	-10 to +40°C (non-freezing)
Ambient humidity	With circuit board coating (conforming to IEC60721-3-3:1994 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	Maximum 2500 m*2	
Vibration	5.9 m/s ² *3 or less at 10 to 55 Hz (directions of X, Y, Z axes)	

Enclosure

- *1 Temperature applicable for a short time, e.g. in transit.
- *2 For the installation at an altitude above 1000 m up to 2500 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.
Ambient temperature is a temperature outside an enclosure.

◆ Plug-in options available when the safety communication option is installed

- When the FR-A8NCG-S is installed

Model	Specification/function
FR-A8AX	16-bit digital input
FR-A8AY	Analog output / digital output
FR-A8AR	Relay output
FR-A8AP	Orientation control / encoder feedback control / Vector control
FR-A8TP	Vector control terminal block
FR-A8AZ	Bipolar analog output / high-resolution analog input / motor thermistor interface
FR-A8APR	Resolver interface / orientation control / resolver (encoder) feedback control / Vector control
FR-A8AL	Orientation control / encoder feedback control / Vector control / position control / encoder pulse division output
FR-A8APS	EnDat interface / orientation control / encoder feedback control / Vector control / position control
FR-A8AVP	Phase-synchronized bypass switching
FR-A8APA	SinCos encoder interface / orientation control / encoder feedback control / Vector control

- When the A8SPRS is installed

Model	Specification/function	Availability	Restriction
FR-A8AVP	Phase-synchronized bypass switching function	○	Max. six cables (Installing the A8SPRS reduces the wiring space.)
FR-A8AX	16-bit digital input	Δ	
FR-A8AY	Analog output Digital output	Δ	
FR-A8AZ	Bipolar analog output High resolution analog input Motor thermistor interface	○	

○: Available (not restricted), Δ: Available (restricted)

◆ Differences with the FR-A800 series

Item	FR-A800-F/G (with safety communication option installed)		FR-A800/FR-A800-E
	FR-A8NCG-S	A8SPRS	
Safety communication	CC-Link IE TSN	PROFIsafe	Not supported
Safety performance	PLe SIL3 (PLd SIL2 without the option installed)		PLe SIL3/PLd SIL2 (depending on the SERIAL)
Functional safety	Refer to the specifications of the safety sub-functions (page 5).		STO only
Fault display without safety communication option installed	E.SAF		Not supported
Communication option fault	E.SAF		E.OP1 to 3
Separate power supply via terminals R1/L11 and S1/L21 24 V external power supply input	Restricted*4		Not restricted
Terminal SO output	Disabled (always OFF)		Enabled
Plug-in option	For availability of the options, refer to page 7.	Restricted (For availability of the options, refer to page 7.)	Not restricted
Control terminal option	Available (FR-A8TP, FR-A8TR *1)	Not available	Available (FR-A8TP, FR-A8TR *1, FR-A8TAT*1)
SW3/SW4 (initial state)	ON/ON		OFF/OFF
Pr.359	Initial setting	0	1
Encoder rotation direction	Setting range	0, 1, 100, 101	0, 1, 100, 101
Pr.800	Setting range	0 to 6, 9 to 14, 20, 100 to 106, 109 to 114	0 to 6, 9 to 14, 20 (Fast-response operation is not available.)
Control method selection	Setting range	0 to 6, 9 to 14, 20, 100 to 106, 109 to 114	0 to 6, 9 to 14, 20, 100 to 106, 109 to 114
Pr.862 Encoder option selection	Setting available	Setting not available	Setting available
Machine end encoder Machine end orientation Machine end simple orientation	Available *2	Not available	Available *2
Test operation	X22 signal	Invalid	Invalid
Control mode	First motor	Not restricted	Not restricted
	Second monitor	Not restricted	Vector control is not available. Not restricted

*1 Not available for the Ethernet models.

*2 A compatible encoder option is required.

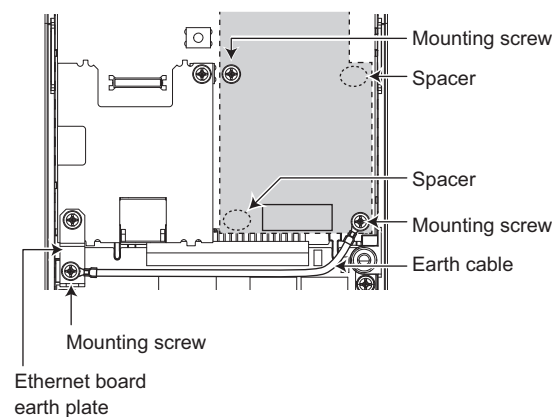
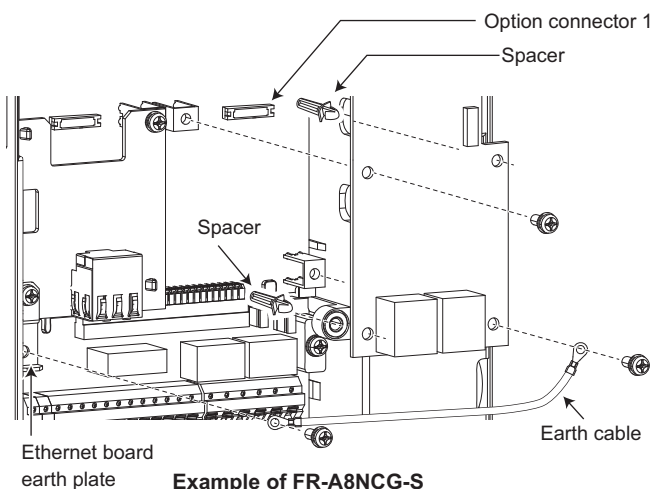
*3 When the X22 signal is input during test operation, the operation is performed at the orientation speed. An orientation stop is not executed.

*4 When a power supply is provided for the control circuit separately (power supply via terminals R1/L11 and S1/L21 or 24 V external power supply input) while the main circuit power is OFF, a protective function (E.SAF) is activated by a safety sub-function. While both the main circuit power and the 24 V external power are OFF, E.SAF can be canceled by turning ON the main circuit power.

◆ Connection of the earthing (grounding) cable (Ethernet model)

- To use a safety communication option, the enclosed earthing (grounding) cable needs to be installed. Install the cable according to the following procedure. (For how to install the safety communication option, refer to the Instruction Manual of the safety communication option.)

No.	Description
1	Insert spacers into the mounting holes that will not be tightened with the option mounting screws.
2	Fit the connector of the safety communication option to the guide of the connector of the inverter, and insert the option as far as it goes. (Insert it to the inverter option connector 1.)
3	Remove the mounting screw (lower) of the Ethernet board earth plate. Fit the one terminal of the earthing (grounding) cable on the Ethernet board earth plate and fix it securely to the inverter with the mounting screw (tightening torque 0.33 to 0.40 N·m).
4	Fix the left part of the safety communication option securely with the option mounting screw, and place another terminal of the earthing (grounding) cable on the right part of the option and fix the cable terminal and the option with the option mounting screw (tightening torque: 0.33 to 0.40 N·m). If the screw holes do not line up, the connector may not be inserted deep enough. Check the connector.



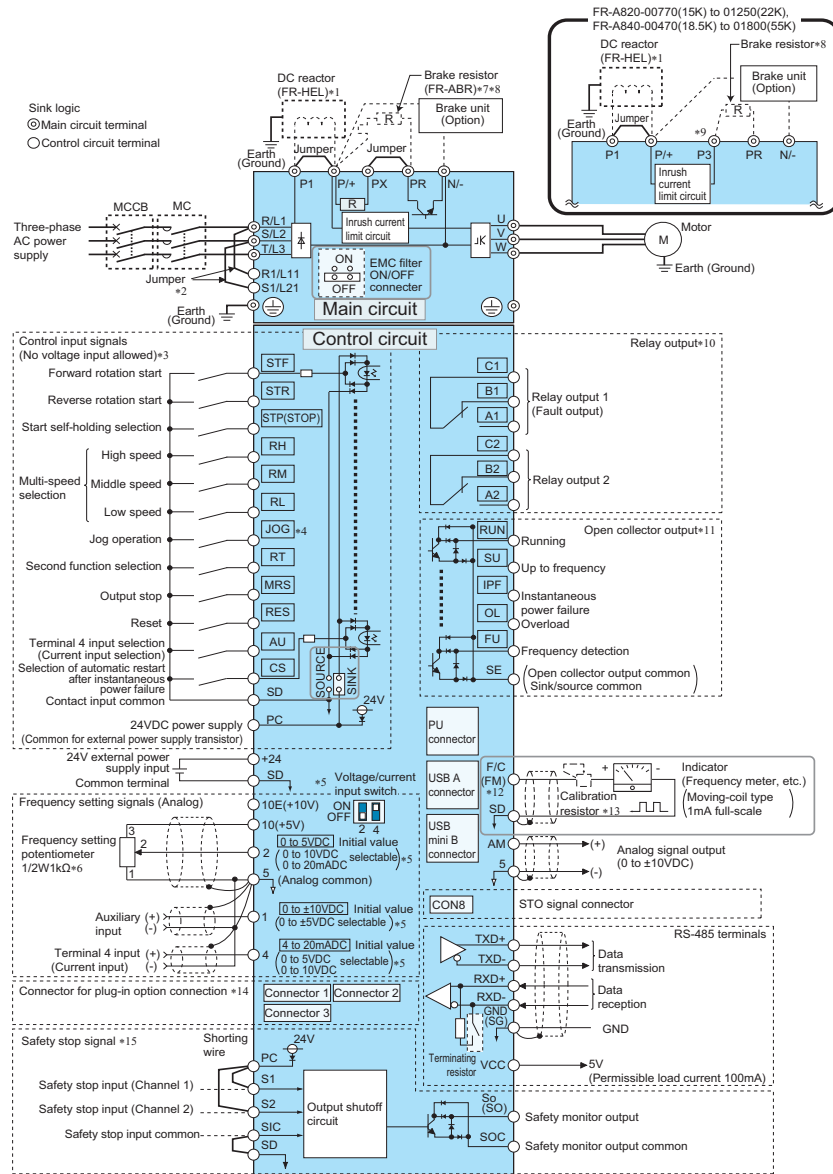
NOTE

- The number and shape of the spacers used differ depending on the communication option type. Refer to the Instruction Manual of each communication option for details.
- The earth plate enclosed with a safety communication option is not used.

3 WIRING

3.1 Terminal connection diagrams

◆ FM type (RS-485 model)

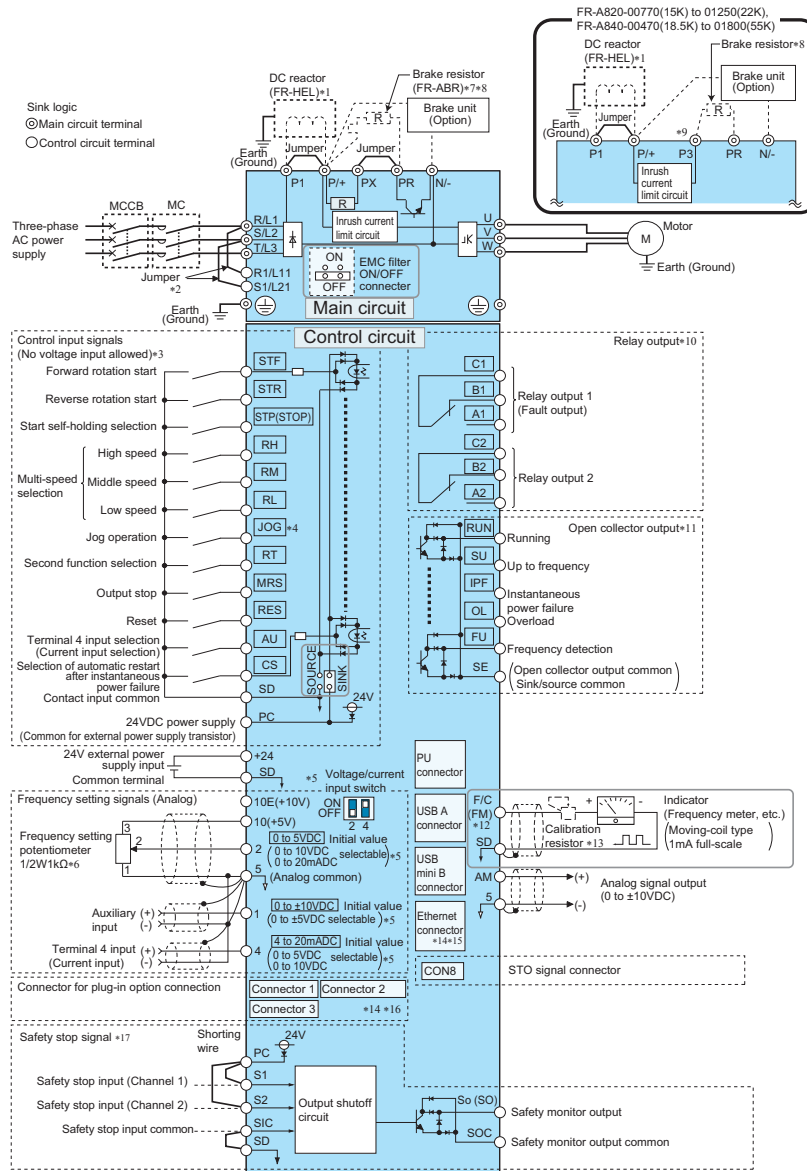


- *1 For the FR-A820-03800(75K) or higher, the FR-A840-02160(75K) or higher, and when a 75 kW or higher motor is used, always connect a DC reactor (FR-HEL), which is available as an option. (To select a DC reactor, refer to the FR-A800 Instruction Manual (Detailed), and select one according to the applicable 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 the FR-A800 Instruction Manual (Detailed).)
- *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 FR-A800 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 FR-A800 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 the FR-A800 Instruction Manual (Detailed).)
- *11 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment (Pr.190 to Pr.194). (Refer to FR-A800 the Instruction Manual (Detailed).)
- *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.
- *14 When the FR-A8NCG-S is installed, other options can be connected to the connectors 2 and 3. When the A8SPRS is installed, other options can be connected to the connector 3. For the options available when the safety communication option is installed, refer to page 7.
- *15 Do not remove the jumpers from terminals S1, S2, and SIC. Do not use terminals S1, S2, SIC, and So (SO).

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 offsets must not be left in the inverter. Wire offsets 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.

◆ FM type (Ethernet model)

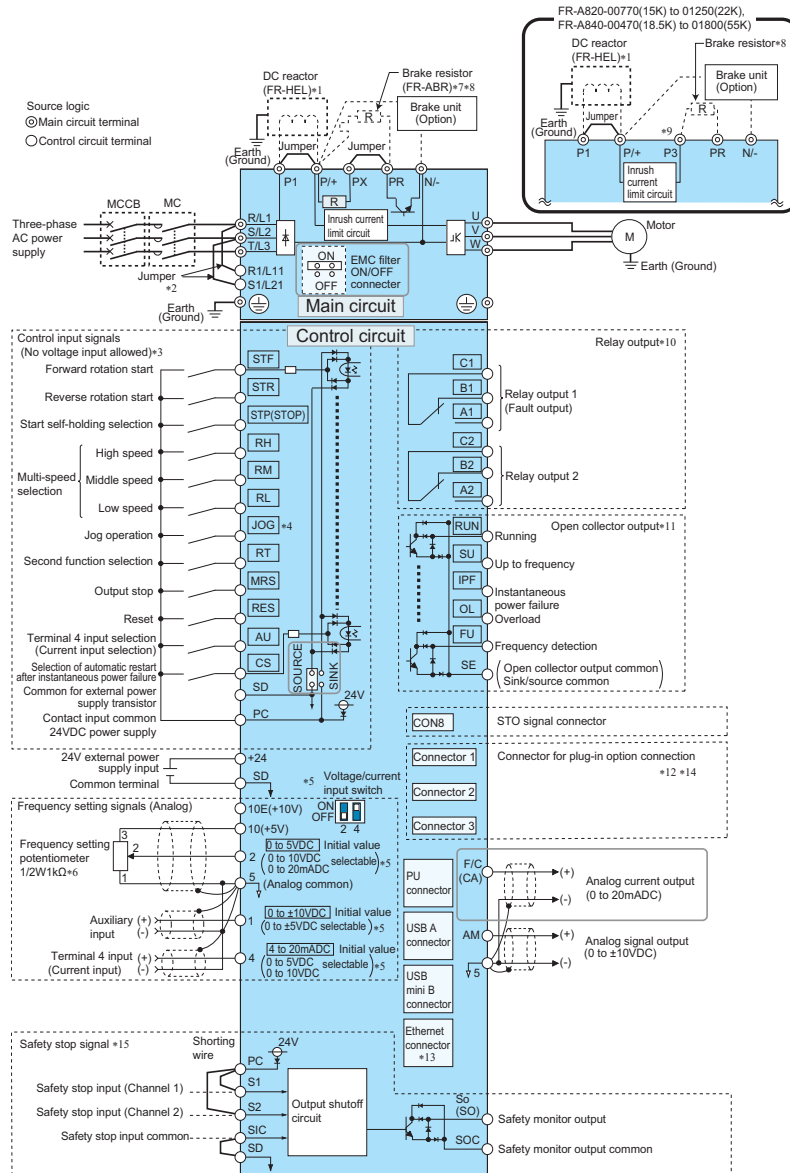


- *1 For the FR-A820-03800(75K) or higher, the FR-A840-02160(75K) or higher, and when a 75 kW or higher motor is used, always connect a DC reactor (FR-HEL), which is available as an option. (To select a DC reactor, refer to the FR-A800 Instruction Manual (Detailed), and select one according to the applicable 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 the FR-A800 Instruction Manual (Detailed).)
- *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 FR-A800 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 FR-A800 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 the FR-A800 Instruction Manual (Detailed).)
- *11 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment (Pr.190 to Pr.194). (Refer to the FR-A800 Instruction Manual (Detailed).)
- *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.
- *14 The option connector 2 cannot be used because the Ethernet board is installed in the initial status. The Ethernet board must be removed to install a plug-in option to the option connector 2. (However, Ethernet communication is disabled in that case.)
- *15 The Ethernet board must be removed to install the PROFIsafe communication option (A8SPRS).
- *16 When the FR-A8NCG-S is installed, other options can be connected to the connectors 2 and 3. When the A8SPRS is installed, other options can be connected to the connector 3. For the options available when the safety communication option is installed, refer to page 7.
- *17 Do not remove the jumpers from terminals S1, S2, and SIC. Do not use terminals S1, S2, SIC, and So (SO).

NOTE

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

◆ CA type (Ethernet model)



- *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 FR-A800 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 the FR-A800 Instruction Manual (Detailed).)
- *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 FR-A800 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 FR-A800 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 the FR-A800 Instruction Manual (Detailed).)
- *11 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment (Pr.190 to Pr.194). (Refer to the FR-A800 Instruction Manual (Detailed).)
- *12 The option connector 2 cannot be used because the Ethernet board is installed in the initial status. The Ethernet board must be removed to install a plug-in option to the option connector 2. (However, Ethernet communication is disabled in that case.)
- *13 The Ethernet board must be removed to install the PROFI-safe communication option (A8SPRS).
- *14 When the FR-A8NCG-S is installed, other options can be connected to the connectors 2 and 3. When the A8SPRS is installed, other options can be connected to the connector 3. For the options available when the safety communication option is installed, refer to page 7.
- *15 Do not remove the jumpers from terminals S1, S2, and SIC. Do not use terminals S1, S2, SIC, and So (SO).

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.

3.2 Main circuit terminals

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

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

If the wiring distance is long between the inverter and motor, the voltage drop in the main circuit will cause the motor torque to decrease especially at a low speed. The following table indicates a selection example for the 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	U, V, W
FR-A820-00046(0.4K) to 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	6	6	8	16	10	16
FR-A820-00630(11K)	M5	2.5	14-5	14-5	14	14	14	8	6	6	8	16	16	16
FR-A820-00770(15K)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	4	25	25	16
FR-A820-00930(18.5K)	M8(M6)	7.8	38-8	22-8	38	22	38	14	2	4	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	4/0	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	U, V, W
FR-A840-00023(0.4K) to 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	8	10	10	6	10
FR-A840-00470(18.5K)	M6	4.4	14-6	8-6	14	8	14	8	6	6	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	1/0	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	
FR-A840-04810(185K)	M12(M10)	46	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	95	
FR-A840-05470(220K)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95	
FR-A840-06100(250K)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×125	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95	
FR-A840-06830(280K)	M12(M10)	46	150-12	150-12	2×125	2×125	2×125	60	2×250	2×250	2×120	2×120	120	

- ※1 For FR-A820-03160(55K) or lower and FR-A840-01800(55K) or lower, this cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 75°C (HIV cable (600 V class 2 vinyl-insulated cable), etc.). Assumes that the surrounding air temperature is 50°C or less and the wiring distance is 20 m or less. For FR-A820-03800(75K) or higher and FR-A840-02160(75K) or higher, this cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 90°C or higher (LMFC (heat resistant flexible cross-linked polyethylene insulated cable), etc.). Assumes that the surrounding air temperature is 50°C or less and the wiring is in-enclosure.
- ※2 For all the 200 V class capacities and FR-A840-01160(45K) or lower, this cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 75°C (THHW cable). This assumes a surrounding air temperature of 40°C or less and wiring distance of 20 m or less. For FR-A840-01800(55K) or higher, this cable gauge is with continuous maximum permissible temperature of 90°C (THHN cable). This assumes a surrounding air temperature of 40°C or lower and in-enclosure wiring. (For the use in the United States or Canada, refer to [page 28](#).)
- ※3 For FR-A820-00770(15K) or lower and FR-A840-01160(45K) or lower, the cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 70°C (PVC cable). This assumes a surrounding air temperature of 40°C or less and wiring distance of 20 m or less. For FR-A820-00930(18.5K) or higher and FR-A840-01800(55K) or higher, this cable gauge is with continuous maximum permissible temperature of 90°C (XLPE cable). This assumes a surrounding air temperature of 40°C and in-enclosure wiring.
- ※4 The terminal screw size indicates the size of the terminal screw for R/L1, S/L2, T/L3, U, V, W, PR, PX, P/+, N/-, P1, P3, and the screw for earthing (grounding). The screw size for PR and PX terminals of FR-A820-00340(5.5K) and FR-A820-00490(7.5K) is indicated in parentheses. The screw size for earthing (grounding) of FR-A820-00930(18.5K) or higher is indicated in parentheses. The screw size for P/+ terminal for connecting an option to FR-A840-03250(110K) or FR-A840-03610(132K) is indicated in parentheses. The screw size for earthing (grounding) of FR-A840-04320(160K) or higher is indicated in parenthesis.

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

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

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

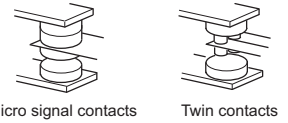
NOTE

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

3.3 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 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 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 0 V terminal of the external power supply (when the sink logic is selected).



◆ Wiring method

- Crimp terminals commercially available (as of October 2020)

Wire gauge (mm ²)	Ferrule part No.			Manufacturer	Crimping tool model No.
	With insulation sleeve	Without cap 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	—	—		

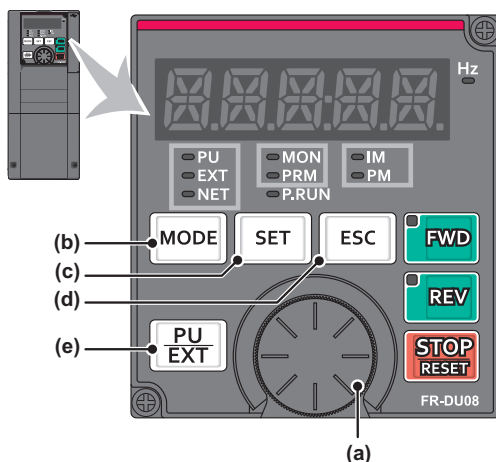
*1 A ferrule terminal with an insulation sleeve compatible with the MTW wire which has a thick wire insulation.

*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

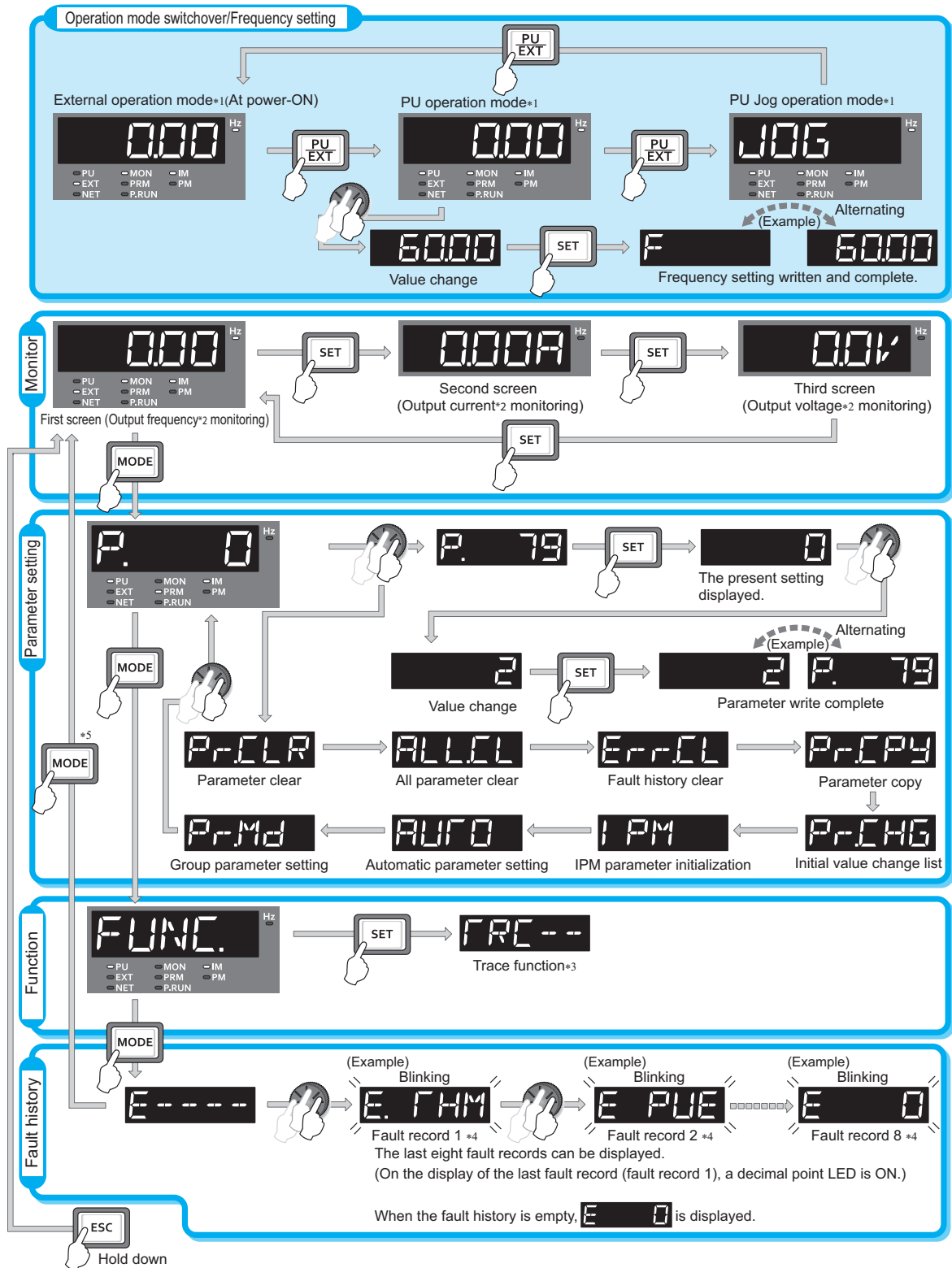
4 BASIC OPERATION

4.1 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 invalid 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.

4.1.1 Basic operation (factory setting)



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

5 FAILSAFE SYSTEM WHICH USES THE INVERTER

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

◆ Interlock method which uses the inverter status output signals

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

Interlock method	Check method	Used signals	Refer to page
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.

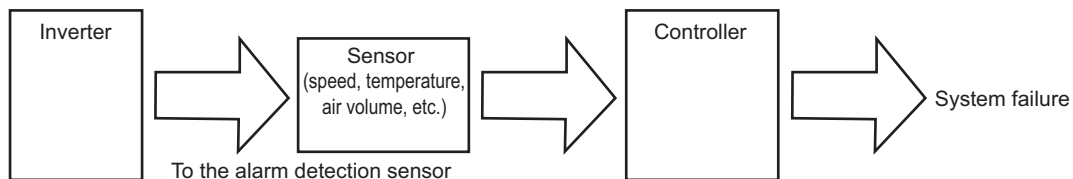
Provide a speed detector to detect the motor speed and current detector to detect the motor current and consider the backup system such as performing a check as below according to the level of importance of the system.

- 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.



6 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 the 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 12](#) for the recommended cable gauge.
- **Keep the total wiring length within the specified length.**
In long distance wiring, charging currents due to stray capacitance in the wiring may degrade the fast-response current limit operation or cause the equipment on the inverter's output side to malfunction. Pay attention to the total wiring length. (Refer to Chapter 2 of the Instruction Manual (Detailed).)
- **Electromagnetic wave interference**
The input/output (main circuit) of the inverter includes high frequency components, which may interfere with the communication devices (such as AM radios) used near the inverter. In this case, activate the EMC filter (turn ON the EMC filter ON/OFF connector) to minimize interference. (Refer to Chapter 3 of the Instruction Manual (Detailed).)

• Electrical corrosion of the bearing

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

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

The following shows examples of countermeasures for the inverter.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Since repeated inrush currents at power ON will shorten the life of the converter circuit (1,000,000 times for others), frequent starts and stops of the input side MC must be avoided. Turn ON/OFF the inverter's start signals (STF, STR) to run/stop the inverter. (Refer to [page 9](#).)

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

Do not connect a mechanical brake.

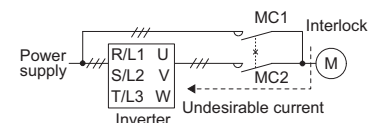
• Do not apply a voltage higher than the permissible voltage to the inverter I/O signal circuits.

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.

7 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*17	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*17	Maximum frequency	0 to 120Hz	120Hz*2 60Hz*3	52	Operation panel main monitor selection	0, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 36, 38 to 46, 50 to 57, 61, 62, 64, 67, 71 to 75, 87 to 98, 100	0	85	Excitation current break point	0 to 400Hz, 9999	9999
2*17	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*17	Base frequency	0 to 590Hz	60/50Hz*10	55	Frequency monitoring reference	0 to 590Hz	60/50Hz*10	88	Speed control gain (Advanced magnetic flux vector)	0 to 200%, 9999	9999
4*17	Multi-speed setting (high speed)	0 to 590Hz	60/50Hz*10	56	Current monitoring reference	0 to 500A*2 0 to 3600A*3	Inverter rated current	89	Motor constant (R1)	0 to 50Ω, 9999*2 0 to 400mΩ, 9999*3	9999
5*17	Multi-speed setting (middle speed)	0 to 590Hz	30Hz	57	Restart coasting time	0, 0.1 to 30s, 9999	9999	90	Motor constant (R2)	0 to 50Ω, 9999*2 0 to 400mΩ, 9999*3	9999
6*17	Multi-speed setting (low speed)	0 to 590Hz	10Hz	58	Restart cushion time	0 to 60s	1s	91	Motor constant (L1)/d-axis inductance (Ld)	0 to 6000mH, 9999*2 0 to 400mH, 9999*3	9999
7*17	Acceleration time	0 to 3600s	5s*4 15s*5	59	Remote function selection	0 to 3, 11 to 13	0	92	Motor constant (L2)/q-axis inductance (Lq)	0 to 6000mH, 9999*2 0 to 400mH, 9999*3	9999
8*17	Deceleration time	0 to 3600s	5s*4 15s*5	60	Energy saving control selection	0, 4, 9	0	93	Motor constant (X)	0 to 100%, 9999	9999
9*17	Electronic thermal O/L relay	0 to 500A*2 0 to 3600A*3	Inverter rated current	61	Reference current	0 to 500A, 9999*2 0 to 3600A, 9999*3	9999	94	Online auto tuning selection	0 to 2	0
10	DC injection brake operation frequency	0 to 120Hz, 9999	3Hz	62	Reference value at acceleration	0 to 400%, 9999	9999	95	Auto tuning setting/status	0, 1, 11, 101	0
11	DC injection brake operation time	0 to 10s, 8888	0.5s	63	Reference value at deceleration	0 to 400%, 9999	9999	96	V/F1 (first frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
12	DC injection brake operation voltage	0 to 30%	4/2/1%*6	64	Starting frequency for elevator mode	0 to 10Hz, 9999	9999	100	V/F1 (first frequency voltage)	0 to 1000V	0V
13	Starting frequency	0 to 60Hz	0.5Hz	65	Retry selection	0 to 5	0	101	V/F2 (second frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
14	Load pattern selection	0 to 5, 12 to 15	0	66	Stall prevention operation reduction starting frequency	0 to 590Hz	60/50Hz*10	102	V/F2 (second frequency voltage)	0 to 1000V	0V
15	Jog frequency	0 to 590Hz	5Hz	67	Number of retries at fault occurrence	0 to 10, 101 to 110	0	103	V/F3 (third frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
16	Jog acceleration/ deceleration time	0 to 3600s	0.5s	68	Retry waiting time	0.1 to 600s	1s	104	V/F3 (third frequency voltage)	0 to 1000V	0V
17	MRS input selection	0, 2, 4	0	69	Retry count display erase	0	0	105	V/F4 (fourth frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
18	High speed maximum frequency	0 to 590Hz	120Hz*2 60Hz*3	70	Special regenerative brake duty	0 to 100%	0%	106	V/F4 (fourth frequency voltage)	0 to 1000V	0V
19	Base frequency voltage	0 to 1000V, 8888, 9999	9999/8888*10	71	Applied motor	0 to 6, 13 to 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094	0	107	V/F5 (fifth frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
20	Acceleration/ deceleration reference frequency	1 to 590Hz	60/50Hz*10	72	PWM frequency selection	0 to 15*2 0 to 6, 25*3	2	108	V/F5 (fifth frequency voltage)	0 to 1000V	0V
21	Acceleration/ deceleration time increments	0, 1	0	73	Analog input selection	0 to 7, 10 to 17	1	109	Third acceleration/ deceleration time	0 to 3600s, 9999	9999
22	Stall prevention operation level (Torque limit level)	0 to 400%	150%	74	Input filter time constant	0 to 8	1	110	Third deceleration time	0 to 3600s, 9999	9999
23	Stall prevention operation level compensation factor at double speed	0 to 200%, 9999	9999	75	Reset selection/ disconnected PU detection/PU stop selection	0 to 3, 14 to 17, 100 to 103, 1014 to 1017*2	14	111	Third torque boost	0 to 30%, 9999	9999
24 to 27	Multi-speed setting (4 speed to 7 speed)	0 to 590Hz, 9999	9999	76	Fault code output selection	0 to 2	0	112	Third V/F (base frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
28	Multi-speed input compensation selection	0, 1	0	77	Parameter write selection	0 to 2	0	113	Third stall prevention operation level	0 to 400%	150%
29	Acceleration/ deceleration pattern selection	0 to 6	0	78	Reverse rotation prevention selection	0 to 2	0	114	Third stall prevention operation frequency	0 to 590Hz	0Hz
30	Regenerative function selection	0 to 2, 10, 11, 20, 21, 100 to 102, 110, 111, 120, 121	0	79 *17	Operation mode selection	0 to 4, 6, 7	0	115	Third output frequency detection	0 to 590Hz	60/50Hz*10
31	Frequency jump 1A		9999	80	Motor capacity	0.4 to 55kW, 9999*2 0 to 3600kW, 9999*3	9999	116	PU communication station number	0 to 31	0
32	Frequency jump 1B		9999	81	Number of motor poles	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999	117	PU communication speed	48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	192
33	Frequency jump 2A	0 to 590Hz, 9999	9999	82	Motor excitation current	0 to 500A, 9999*2 0 to 3600A, 9999*3	9999	118	PU communication stop bit length / data length	0, 1, 10, 11	1
34	Frequency jump 2B		9999	83	Rated motor voltage	0 to 1000V	200/400V*7	119	PU communication parity check	0 to 2	2
35	Frequency jump 3A		9999					120	PU communication retry count	0 to 10, 9999	1
36	Frequency jump 3B		9999					121	PU communication check time interval	0, 0.1 to 999.8s, 9999	9999
37	Speed display	0, 1 to 9998	0					122	PU communication waiting time setting	0 to 150ms, 9999	9999
41	Up-to-frequency sensitivity	0 to 100%	10%					123	PU communication CR/ LF selection	0 to 2	1
42	Output frequency detection	0 to 590Hz	6Hz					124	Terminal 2 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz*10
43	Output frequency detection for reverse rotation	0 to 590Hz, 9999	9999					125*17	Terminal 4 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz*10
44	Second acceleration/ deceleration time	0 to 3600s	5s					126*17	PID control automatic switchover frequency	0 to 590Hz, 9999	9999
45	Second deceleration time	0 to 3600s, 9999	9999								
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
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	171	Operation hour meter clear	0, 9999	9999	263	Subtraction starting frequency	0 to 590Hz, 9999	60/50Hz+10
129	PID proportional band	0.1 to 1000%, 9999	100%	172	User group registered display/batch clear	9999, (0 to 16)	0	264	Power-failure deceleration time 1	0 to 3600s	5s
130	PID integral time	0.1 to 3600s, 9999	1s	173	User group registration	0 to 1999, 9999	9999	265	Power-failure deceleration time 2	0 to 3600s, 9999	9999
131	PID upper limit	0 to 100%, 9999	9999	174	User group clear	0 to 1999, 9999	9999	266	Power failure deceleration time switchover frequency	0 to 590Hz	60/50Hz+10
132	PID lower limit	0 to 100%, 9999	9999	178	STF terminal function selection	0 to 20, 22 to 28, 32, 37, 42 to 48, 50 to 53, 57 to 62, 64 to 74, 76 to 80, 85, 87 to 89, 92 to 96, 128, 129, 9999 +12	60	267	Terminal 4 input selection	0 to 2	0
133	PID action set point	0 to 100%, 9999	9999	179	STR terminal function selection		61	268	Monitor decimal digits selection	0, 1, 9999	9999
134	PID differential time	0.01 to 10s, 9999	9999	180	RL terminal function selection		0	269	Parameter for manufacturer setting. Do not set.		
135	Electronic bypass sequence selection	0, 1	0	181	RM terminal function selection		1	270	Stop-on contact/load torque high-speed frequency control selection	0 to 3, 11, 13	0
136	MC switchover interlock time	0 to 100s	1s	182	RH terminal function selection		2	271	High-speed setting maximum current	0 to 400%	50%
137	Start waiting time	0 to 100s	0.5s	183	RT terminal function selection		3	272	Middle-speed setting minimum current	0 to 400%	100%
138	Bypass selection at a fault	0, 1	0	184	AU terminal function selection		4	273	Current averaging range	0 to 590Hz, 9999	9999
139	Automatic switchover frequency from inverter to bypass operation	0 to 60Hz, 9999	9999	185	JOG terminal function selection		5	274	Current averaging filter time constant	1 to 4000	16
140	Backlash acceleration stopping frequency	0 to 590Hz	1Hz	186	CS terminal function selection		6	275	Stop-on contact excitation current low-speed multiplying factor	0 to 300%, 9999	9999
141	Backlash acceleration stopping time	0 to 360s	0.5s	187	MRS terminal function selection		24	276	PWM carrier frequency at stop-on contact	0 to 9, 9999+2, 0 to 4, 9999+3	9999
142	Backlash deceleration stopping frequency	0 to 590Hz	1Hz	188	STOP terminal function selection		25	278	Brake opening frequency	0 to 30Hz	3Hz
143	Backlash deceleration stopping time	0 to 360s	0.5s	189	RES terminal function selection		62	279	Brake opening current	0 to 400%	130%
144	Speed setting switchover	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 102, 104, 106, 108, 110, 112	4	190	RUN terminal function selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 67, 68, 70, 79, 80, 84, 85, 90 to 99, 100 to 108, 110 to 116, 120, 122, 125 to 128, 130 to 136, 138 to 157, 160, 161, 163, 164, 167, 168, 170, 179, 180, 184, 185, 190 to 199, 200 to 208, 211 to 213, 242, 247, 300 to 308, 311 to 313, 342, 347, 9999 +13	0	280	Brake opening current detection time	0 to 2s	0.3s
145	PU display language selection	0 to 7	—	191	SU terminal function selection		1	281	Brake operation time at start	0 to 5s	0.3s
147	Acceleration/ deceleration time switching frequency	0 to 590Hz, 9999	9999	192	IPF terminal function selection		2	282	Brake operation frequency	0 to 30Hz	6Hz
148	Stall prevention level at 0 V input	0 to 400%	150%	193	OL terminal function selection		3	283	Brake operation time at stop	0 to 5s	0.3s
149	Stall prevention level at 10 V input	0 to 400%	200%	194	FU terminal function selection		4	284	Deceleration detection function selection	0, 1	0
150	Output current detection level	0 to 400%	150%	195	ABC1 terminal function selection		99	285	Overspeed detection frequency (Excessive speed deviation detection frequency)	0 to 30Hz, 9999	9999
151	Output current detection signal delay time	0 to 10s	0s	196	ABC2 terminal function selection		9999	286	Droop gain	0 to 100%	0%
152	Zero current detection level	0 to 400%	5%	232 to 239	Multi-speed setting (8 speed to 15 speed)	0 to 590Hz, 9999	9999	287	Droop filter time constant	0 to 1s	0.3s
153	Zero current detection time	0 to 10s	0.5s	240	Soft-PWM operation selection	0, 1	1	288	Droop function activation selection	0 to 2, 10, 11, 20 to 22	0
154	Voltage reduction selection during stall prevention operation	0, 1, 10, 11	1	241	Analog input display unit switchover	0, 1	0	289	Inverter output terminal filter	5 to 50ms, 9999	9999
155	RT signal function validity condition selection	0, 10	0	242	Terminal 1 added compensation amount (terminal 2)	0 to 100%	100%	290	Monitor negative output selection	0 to 7	0
156	Stall prevention operation selection	0 to 31, 100, 101	0	243	Terminal 1 added compensation amount (terminal 4)	0 to 100%	75%	291	Pulse train I/O selection	0, 1, 10, 11, 20, 21, 100 (FM type), 0, 1 (CA type)	0
157	OL signal output timer	0 to 25s, 9999	0s	244	Cooling fan operation selection	0, 1, 101 to 105, 1000, 1001, 101 to 105	1	292	Automatic acceleration/ deceleration	0, 1, 3, 5 to 8, 11	0
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	245	Rated slip	0 to 50%, 9999	9999	293	Acceleration/ deceleration separate selection	0 to 2	0
159	Automatic switchover frequency range from bypass to inverter operation	0 to 10Hz, 9999	9999	246	Slip compensation time constant	0.01 to 10s	0.5s	294	UV avoidance voltage gain	0 to 200%	100%
160+17	User group read selection	0, 1, 9999	0	247	Constant-power range slip compensation selection	0, 9999	9999	295	Frequency change increment amount setting	0, 0.01, 0.10, 1.00, 10.00	0
161	Frequency setting/key lock operation selection	0, 1, 10, 11	0	248	Self power management selection	0 to 2	0	296	Password lock level	0 to 6, 99, 100 to 106, 199, 9999	9999
162	Automatic restart after instantaneous power failure selection	0 to 3, 10 to 13, 1000 to 1003, 1010 to 1013	0	249	Earth (ground) fault detection at start	0, 1	0	297	Password lock/unlock	(0 to 5), 1000 to 9998, 9999	9999
163	First cushion time for restart	0 to 20s	0s	250	Stop selection	0 to 100s, 1000 to 1100s, 8888, 9999	9999	298	Frequency search gain	0 to 32767, 9999	9999
164	First cushion voltage for restart	0 to 100%	0%	251	Output phase loss protection selection	0, 1	1	299	Rotation direction detection selection at restarting	0, 1, 9999	0
165	Stall prevention operation level for restart	0 to 400%	150%	252	Override bias	0 to 200%	50%	313+18	DO0 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 80, 84 to 99, 100 to 108, 110 to 116, 120, 122, 125 to 128, 130 to 136, 138 to 157, 160, 161, 163, 164, 168, 170, 179, 180, 184 to 199, 200 to 208, 211 to 213, 242, 247 to 250, 300 to 308, 311 to 313, 347 to 350, 9999	9999
166	Output current detection signal retention time	0 to 10s, 9999	0.1s	253	Override gain	0 to 200%	150%	314+18	DO1 output selection		9999
167	Output current detection operation selection	0, 1, 10, 11	0	254	Main circuit power OFF waiting time	1 to 3600s, 9999	600s	315+18	DO2 output selection		9999
168	Parameter for manufacturer setting. Do not set.			255	Life alarm status display	(0 to 255)	0	316+19	DO3 output selection		9999
170	Watt-hour meter clear	0, 10, 9999	9999	256	Inrush current limit circuit life display	(0 to 100%)	100%	317+19	DO4 output selection		9999
				257	Control circuit capacitor life display	(0 to 100%)	100%	318+19	DO5 output selection		9999
				258	Main circuit capacitor life display	(0 to 100%)	100%	319+19	DO6 output selection		9999
				259	Main circuit capacitor life measuring	0, 1, 11	0				
				260	PWM frequency automatic switchover	0, 1	1				
				261	Power failure stop selection	0 to 2, 11, 12, 21, 22	0				
				262	Subtracted frequency at deceleration start	0 to 20Hz	3Hz				

Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value
320 ⁺¹⁹	RA1 output selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 80, 84 to 91, 94 to 99, 200 to 208, 211 to 213, 247 to 250, 9999	0	384	Input pulse division scaling factor	0 to 250	0	451	Second motor control method selection	0 to 6, 10 to 14, 20, 100 to 106, 110 to 114, 9999	9999
321 ⁺¹⁹	RA2 output selection		1	385	Frequency for zero input pulse	0 to 590Hz	0	453	Second motor capacity	0.4 to 55kW, 9999 ⁺² 0 to 3600kW, 9999 ⁺³	9999
322 ⁺¹⁹	RA3 output selection		2	386	Frequency for maximum input pulse	0 to 590Hz	60/50Hz ⁺¹⁰	454	Number of second motor poles	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
328	Parameter for manufacturer setting. Do not set.			393 ⁺⁸	Orientation selection	0 to 2, 10 to 12	0	455	Second motor excitation current	0 to 500A, 9999 ⁺² 0 to 3600A, 9999 ⁺³	9999
331 ⁺¹⁵	RS-485 communication station number	0 to 31 (0 to 247)	0	394 ⁺⁸	Number of machine side gear teeth	0 to 32767	1	456	Rated second motor voltage	0 to 1000V	200/400V ⁺⁷
332 ⁺¹⁵	RS-485 communication speed	3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	96	395 ⁺⁸	Number of motor side gear teeth	0 to 32767	1	457	Rated second motor frequency	10 to 400Hz, 9999	9999
333 ⁺¹⁵	RS-485 communication stop bit length / data length	0, 1, 10, 11	1	396 ⁺⁸	Orientation speed gain (P term)	0 to 1000	60	458	Second motor constant (R1)	0 to 50Ω, 9999 ⁺² 0 to 400mΩ, 9999 ⁺³	9999
334 ⁺¹⁵	RS-485 communication parity check selection	0 to 2	2	397 ⁺⁸	Orientation speed integral time	0 to 20s	0.333s	459	Second motor constant (R2)	0 to 50Ω, 9999 ⁺² 0 to 400mΩ, 9999 ⁺³	9999
335 ⁺¹⁵	RS-485 communication retry count	0 to 10, 9999	1	398 ⁺⁸	Orientation speed gain (D term)	0 to 100	1	460	Second motor constant (L1) / d-axis inductance (Ld)	0 to 6000mH, 9999 ⁺² 0 to 400mH, 9999 ⁺³	9999
336 ⁺¹⁵	RS-485 communication check time interval	0 to 999.8s, 9999	0s	399 ⁺⁸	Orientation deceleration ratio	0 to 1000	20	461	Second motor constant (L2) / q-axis inductance (Lq)	0 to 6000mH, 9999 ⁺² 0 to 400mH, 9999 ⁺³	9999
337 ⁺¹⁵	RS-485 communication waiting time setting	0 to 150ms, 9999	9999	410	Parameter for manufacturer setting. Do not set.			462	Second motor constant (X)	0 to 100%, 9999	9999
338	Communication operation command source	0, 1	0	413 ⁺⁸	Encoder pulse division ratio	1 to 32767	1	463	Second motor auto tuning setting/status	0, 1, 11, 101	0
339	Communication speed command source	0 to 2	0	414	PLC function operation selection	0 to 2, 11, 12	0	464	Digital position control sudden stop deceleration time	0 to 360.0s	0
340	Communication startup mode selection	0 to 2, 10, 12	0	415	Inverter operation lock mode setting	0, 1	0	465	First target position lower 4 digits	0 to 9999	0
341 ⁺¹⁵	RS-485 communication CR/LF selection	0 to 2	1	416	Pre-scale function selection	0 to 5	0	466	First target position upper 4 digits	0 to 9999	0
342	Communication EEPROM write selection	0, 1	0	417	Pre-scale setting value	0 to 32767	1	467	Second target position lower 4 digits	0 to 9999	0
343 ⁺¹⁵	Communication error count	—	0	419	Position command source selection	0 to 2, 10, 100, 110, 200, 210, 300, 310, 1110, 1310	0	468	Second target position upper 4 digits	0 to 9999	0
349 ⁺²⁰⁺²³	Communication reset selection/Ready bit status selection/Reset selection when inverter errors cleared/DriveControl writing restriction selection	0, 1, 100, 101, 1000, 1001, 1100, 1101, 10000, 10001, 10100, 10101, 11000, 11001, 11100, 11101	0	420	Command pulse scaling factor numerator (electronic gear numerator)	1 to 32767	1	469	Third target position lower 4 digits	0 to 9999	0
350 ⁺⁸	Stop position command selection	0, 1, 9999	9999	421	Command pulse multiplication denominator (electronic gear denominator)	1 to 32767	1	470	Third target position upper 4 digits	0 to 9999	0
351 ⁺⁸	Orientation speed	0 to 30Hz	2Hz	422	Position control gain	0 to 150sec ⁻¹	25sec ⁻¹	471	Fourth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
352 ⁺⁸	Creep speed	0 to 10Hz	0.5Hz	423	Position feed forward gain	0 to 100%	0%	472	Fourth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
353 ⁺⁸	Creep switchover position	0 to 16383	511	424	Position command acceleration/ deceleration time constant	0 to 50s	0s	473	Fifth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
354 ⁺⁸	Position loop switchover position	0 to 8191	96	425	Position feed forward command filter	0 to 5s	0s	474	Fifth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
355 ⁺⁸	DC injection brake start position	0 to 255	5	426	In-position width	0 to 32767 pulse	100 pulse	475	Sixth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
356 ⁺⁸	Internal stop position command	0 to 16383	0	427	Excessive level error	0 to 400k pulse, 9999	40k pulse	476	Sixth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
357 ⁺⁸	Orientation in-position zone	0 to 255	5	428	Command pulse selection	0 to 5	0	477	Seventh target position lower 4 digits	0 to 9999	0
358 ⁺⁸	Servo torque selection	0 to 13	1	429	Clear signal selection	0, 1	1	478	Seventh target position upper 4 digits	0 to 9999	0
359 ⁺⁸	Encoder rotation direction	0, 1, 100, 101	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	479	Eighth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
360 ⁺⁸	16-bit data selection	0 to 127	0	432 ⁺⁸	Pulse train torque command bias	0 to 400%	0%	480	Eighth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
361 ⁺⁸	Position shift	0 to 16383	0	433 ⁺⁸	Pulse train torque command gain	0 to 400%	150%				
362 ⁺⁸	Orientation position loop gain	0.1 to 100	1	434 ⁺²¹	IP address 1 (FR-A8NCG-S)	0 to 255	0(192 ⁺²⁴)				
363 ⁺⁸	Completion signal output delay time	0 to 5s	0.5s	435 ⁺²¹	IP address 2 (FR-A8NCG-S)	0 to 255	0(168 ⁺²⁴)				
364 ⁺⁸	Encoder stop check time	0 to 5s	0.5s	436 ⁺²¹	IP address 3 (FR-A8NCG-S)	0 to 255	0(50 ⁺²⁴)				
365 ⁺⁸	Orientation limit	0 to 60s, 9999	9999	437 ⁺²¹	IP address 4 (FR-A8NCG-S)	0 to 255	0(2 ⁺²⁴)				
366 ⁺⁸	Recheck time	0 to 5s, 9999	9999	438 ⁺²¹	Subnet mask 1 (FR-A8NCG-S)	0 to 255	0(255 ⁺²⁴)				
367 ⁺⁸	Speed feedback range	0 to 590Hz, 9999	9999	439 ⁺²¹	Subnet mask 2 (FR-A8NCG-S)	0 to 255	0(255 ⁺²⁴)				
368 ⁺⁸	Feedback gain	0 to 100	1	440 ⁺²¹	Subnet mask 3 (FR-A8NCG-S)	0 to 255	0(255 ⁺²⁴)				
369 ⁺⁸	Number of encoder pulses	0 to 4096	1024	441 ⁺²¹	Subnet mask 4 (FR-A8NCG-S)	0 to 255	0				
373 ⁺⁸	Encoder position tuning setting/status	0, 1	0	446	Model position control gain	0 to 150sec ⁻¹	25sec ⁻¹				
374	Overspeed detection level	0 to 590Hz, 9999	9999	450	Second applied motor	0, 1, 3 to 6, 13 to 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094, 9999	9999				
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								
382	Acceleration S-pattern 2	0 to 50%	0								
383	Deceleration S-pattern 2	0 to 50%	0								

Pr.	Name	Setting range	Initial value
481	Ninth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
482	Ninth target position upper 4 digits		0
483	Tenth target position lower 4 digits		0
484	Tenth target position upper 4 digits		0
485	Eleventh target position lower 4 digits		0
486	Eleventh target position upper 4 digits		0
487	Twelfth target position lower 4 digits		0
488	Twelfth target position upper 4 digits		0
489	Thirteenth target position lower 4 digits		0
490	Thirteenth target position upper 4 digits		0
491	Fourteenth target position lower 4 digits		0
492	Fourteenth target position upper 4 digits		0
493	Fifteenth target position lower 4 digits		0
494	Fifteenth target position upper 4 digits		0
495	Remote output selection		0, 1, 10, 11
496	Remote output data 1	0 to 4095	0
497	Remote output data 2	0 to 4095	0
498	PLC function flash memory clear	0 to 9999	0
500*23	Communication error execution waiting time	0 to 999.8s	0s
501*23	Communication error occurrence count display	0	0
502	Stop mode selection at communication error	0 to 4, 11, 12	0
503	Maintenance timer 1	0(1 to 9998)	0
504	Maintenance timer 1 warning output set time	0 to 9998, 9999	9999
505	Speed setting reference	1 to 590Hz	60/50Hz*10
506	Display estimated main circuit capacitor residual life	(0 to 100%)	100%
507	Display/reset ABC1 relay contact life	0 to 100%	100%
508	Display/reset ABC2 relay contact life	0 to 100%	100%
516	S-pattern time at a start of acceleration	0.1 to 2.5s	0.1s
517	S-pattern time at a completion of acceleration	0.1 to 2.5s	0.1s
518	S-pattern time at a start of deceleration	0.1 to 2.5s	0.1s
519	S-pattern time at a completion of deceleration	0.1 to 2.5s	0.1s
522	Output stop frequency	0 to 590Hz, 9999	9999
539*15	MODBUS RTU communication check time interval	0 to 999.8s, 9999	9999
541*20*21	Frequency command sign selection	0, 1	0
544*20	CC-Link extended setting	0, 1, 12, 14, 18, 24, 28, 100, 112, 114, 118, 128	0
547	USB communication station number	0 to 31	0
548	USB communication check time interval	0 to 999.8s, 9999	9999
549*15	Protocol selection	0, 1	0
550	NET mode operation command source selection	0, 1, 5*16, 9999	9999
551	PU mode operation command source selection	1 to 3, 5*16, 9999	9999
552	Frequency jump range	0 to 30Hz, 9999	9999
553	PID deviation limit	0 to 100.0%, 9999	9999
554	PID signal operation selection	0 to 3, 10 to 13	0
555	Current average time	0.1 to 1.0s	1s
556	Data output mask time	0 to 20s	0s
557	Current average value monitor signal output reference current	0 to 500A*2 0 to 3600A*3	Inverter rated current
560	Second frequency search gain	0 to 32767, 9999	9999
561	PTC thermistor protection level	0.50 to 30.00kΩ, 9999	9999

Pr.	Name	Setting range	Initial value
563	Energization time carrying-over times	(0 to 65535)	0
564	Operating time carrying-over times	(0 to 65535)	0
565	Second motor excitation current break point	0 to 400Hz, 9999	9999
566	Second motor excitation current low-speed scaling factor	0 to 300%, 9999	9999
569	Second motor speed control gain	0 to 200%, 9999	9999
570	Multiple rating setting	0 to 3	2
571	Holding time at a start	0 to 10.0s, 9999	9999
573	4 mA input check selection	1 to 4, 11 to 14, 21 to 24, 9999	9999
574	Second motor online auto tuning	0 to 2	0
575	Output interruption detection time	0 to 3600s, 9999	1s
576	Output interruption detection level	0 to 590Hz	0Hz
577	Output interruption cancel level	900 to 1100%	1000%
592	Traverse function selection	0 to 2	0
593	Maximum amplitude amount	0 to 25%	10%
594	Amplitude compensation amount during deceleration	0 to 50%	10%
595	Amplitude compensation amount during acceleration	0 to 50%	10%
596	Amplitude acceleration time	0.1 to 3600s	5s
597	Amplitude deceleration time	0.1 to 3600s	5s
598	Undervoltage level	175 to 215V, 9999/ 350 to 430V, 9999*7	9999
599	X10 terminal input selection	0, 1	0
600	First free thermal reduction frequency 1	0 to 590Hz, 9999	9999
601	First free thermal reduction ratio 1	1 to 100%	100%
602	First free thermal reduction frequency 2	0 to 590Hz, 9999	9999
603	First free thermal reduction ratio 2	1 to 100%	100%
604	First free thermal reduction frequency 3	0 to 590Hz, 9999	9999
606	Power failure stop external signal input selection	0, 1	1
607	Motor permissible load level	110 to 250%	150%
608	Second motor permissible load level	110 to 250%, 9999	9999
609	PID set point/deviation input selection	1 to 5	2
610	PID measured value input selection	1 to 5	3
611	Acceleration time at a restart	0 to 3600s, 9999	9999
617	Reverse rotation excitation current low-speed scaling factor	0 to 300%, 9999	9999
635*8	Cumulative pulse clear signal selection	0 to 3	0
636*8	Cumulative pulse division scaling factor	1 to 16384	1
637*8	Control terminal option-Cumulative pulse division scaling factor	1 to 16384	1
638*8	Cumulative pulse storage	0 to 3	0
639	Brake opening current selection	0, 1	0
640	Brake operation frequency selection	0, 1	0
641	Second brake sequence operation selection	0, 7, 8, 9999	0
642	Second brake opening frequency	0 to 30Hz	3Hz
643	Second brake opening current	0 to 400%	130%
644	Second brake opening current detection time	0 to 2s	0.3s
645	Second brake operation time at start	0 to 5s	0.3s
646	Second brake operation frequency	0 to 30Hz	6Hz
647	Second brake operation time at stop	0 to 5s	0.3s

Pr.	Name	Setting range	Initial value
648	Second deceleration detection function selection	0, 1	0
650	Second brake opening current selection	0, 1	0
651	Second brake operation frequency selection	0, 1	0
653	Speed smoothing control	0 to 200%	0
654	Speed smoothing cutoff frequency	0 to 120Hz	20Hz
655	Analog remote output selection	0, 1, 10, 11	0
656	Analog remote output 1	800 to 1200%	1000%
657	Analog remote output 2		1000%
658	Analog remote output 3		1000%
659	Analog remote output 4		1000%
660	Increased magnetic excitation deceleration operation selection	0, 1	0
661	Magnetic excitation increase rate	0 to 40%, 9999	9999
662	Increased magnetic excitation current level	0 to 300%	100%
663	Control circuit temperature signal output level	0 to 100°C	0°C
665	Regeneration avoidance frequency gain	0 to 200%	100%
668	Power failure stop frequency gain	0 to 200%	100%
673	SF-PR slip amount adjustment operation selection	2, 4, 6, 9999	9999
674	SF-PR slip amount adjustment gain	0 to 500%	100%
675	User parameter auto storage function selection	1, 9999	9999
679	Second droop gain	0 to 100%, 9999	9999
680	Second droop filter time constant	0 to 1s, 9999	9999
681	Second droop function activation selection	0 to 2, 10, 11, 20 to 22, 9999	9999
682	Second droop break point gain	0.1 to 100%, 9999	9999
683	Second droop break point torque	0.1 to 100%, 9999	9999
684	Tuning data unit switchover	0, 1	0
686	Maintenance timer 2	0 (1 to 9998)	0
687	Maintenance timer 2 warning output set time	0 to 9998, 9999	9999
688	Maintenance timer 3	0 (1 to 9998)	0
689	Maintenance timer 3 warning output set time	0 to 9998, 9999	9999
690	Deceleration check time	0 to 3600s, 9999	1s
692	Second free thermal reduction frequency 1	0 to 590Hz, 9999	9999
693	Second free thermal reduction ratio 1	1 to 100%	100%
694	Second free thermal reduction frequency 2	0 to 590Hz, 9999	9999
695	Second free thermal reduction ratio 2	1 to 100%	100%
696	Second free thermal reduction frequency 3	0 to 590Hz, 9999	9999
699	Input terminal filter	5 to 50ms, 9999	9999
702	Maximum motor frequency	0 to 400Hz, 9999	9999
706	Induced voltage constant (phi f)	0 to 5000mV/(rad/s), 9999	9999
707	Motor inertia (integer)	10 to 999, 9999	9999
711	Motor Ld decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
712	Motor Lq decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
717	Starting resistance tuning compensation	0 to 200%, 9999	9999
721	Starting magnetic pole position detection pulse width	0 to 6000μs, 10000 to 16000μs, 9999	9999
724	Motor inertia (exponent)	0 to 7, 9999	9999
725	Motor protection current level	100 to 500%, 9999	9999
738	Second motor induced voltage constant (phi f)	0 to 5000mV/(rad/s), 9999	9999
739	Second motor Ld decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
740	Second motor Lq decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
741	Second starting resistance tuning compensation	0 to 200%, 9999	9999
742	Second motor magnetic pole detection pulse width	0 to 6000μs, 10000 to 16000μs, 9999	9999

Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value
743	Second motor maximum frequency	0 to 400Hz, 9999	9999	813	Torque limit level (3rd quadrant)		9999	868	Terminal 1 function assignment	0 to 6, 9999	0
744	Second motor inertia (integer)	10 to 999, 9999	9999	814	Torque limit level (4th quadrant)		9999	869+11	Current output filter	0 to 5s	0.02s
745	Second motor inertia (exponent)	0 to 7, 9999	9999	815	Torque limit level 2	0 to 400%, 9999	9999	870	Speed detection hysteresis	0 to 5Hz	0Hz
746	Second motor protection current level	100 to 500%, 9999	9999	816	Torque limit level during acceleration		9999	871+7	Control terminal option-Encoder position tuning setting/status	0, 1	0
747	Second motor low-speed range torque characteristic selection	0, 9999	9999	817	Torque limit level during deceleration		9999	872	Input phase loss protection selection	0, 1	0
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	818	Easy gain tuning response level setting	1 to 15	2	873+8	Speed limit	0 to 400Hz	20Hz
754	Second PID control automatic switchover frequency	0 to 590Hz, 9999	9999	819	Easy gain tuning selection	0 to 2	0	874	OLT level setting	0 to 400%	150%
755	Second PID action set point	0 to 100%, 9999	9999	820	Speed control P gain 1	0 to 1000%	60%	875	Fault definition	0, 1	0
756	Second PID proportional band	0.1 to 1000%, 9999	100%	821	Speed control integral time 1	0 to 20s	0.333s	876+8	Thermal protector input	0, 1	1
757	Second PID integral time	0.1 to 3600s, 9999	1s	822	Speed setting filter 1	0 to 5s, 9999	9999	877	Speed feed forward control/model adaptive speed control selection	0 to 2	0
758	Second PID differential time	0.01 to 10.00s, 9999	9999	823+8	Speed detection filter 1	0 to 0.1s	0.001s	878	Speed feed forward filter	0 to 1s	0s
759	PID unit selection	0 to 43, 9999	9999	824	Torque control P gain 1 (current loop proportional gain)	0 to 500%	100%	879	Speed feed forward torque limit	0 to 400%	150%
760	Pre-charge fault selection	0, 1	0	825	Torque control integral time 1 (current loop integral time)	0 to 500ms	5ms	880	Load inertia ratio	0 to 200 times	7 times
761	Pre-charge ending level	0 to 100%, 9999	9999	826	Torque setting filter 1	0 to 5s, 9999	9999	881	Speed feed forward gain	0 to 1000%	0%
762	Pre-charge ending time	0 to 3600s, 9999	9999	827	Torque detection filter 1	0 to 0.1s	0s	882	Regeneration avoidance operation selection	0 to 2	0
763	Pre-charge upper detection level	0 to 100%, 9999	9999	828	Model speed control gain	0 to 1000%	60%	883	Regeneration avoidance operation level	300 to 1200V	380/760VDC+7
764	Pre-charge time limit	0 to 3600s, 9999	9999	829+8	Number of machine end encoder pulses	0 to 4096, 9999	9999	884	Regeneration avoidance at deceleration detection sensitivity	0 to 5	0
765	Second pre-charge fault selection	0, 1	0	830	Speed control P gain 2	0 to 1000%, 9999	9999	885	Regeneration avoidance compensation frequency limit value	0 to 590Hz, 9999	6Hz
766	Second pre-charge ending level	0 to 100%, 9999	9999	831	Speed control integral time 2	0 to 20s, 9999	9999	886	Regeneration avoidance voltage gain	0 to 200%	100%
767	Second pre-charge ending time	0 to 3600s, 9999	9999	832	Speed setting filter 2	0 to 5s, 9999	9999	887+7	Control terminal option-Encoder magnetic pole position offset	0 to 16383, 65535	65535
768	Second pre-charge upper detection level	0 to 100%, 9999	9999	833+8	Speed detection filter 2	0 to 0.1s, 9999	9999	888	Free parameter 1	0 to 9999	9999
769	Second pre-charge time limit	0 to 3600s, 9999	9999	834	Torque control P gain 2	0 to 500%, 9999	9999	889	Free parameter 2	0 to 9999	9999
774	Operation panel monitor selection 1	1 to 3, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 36, 38 to 46, 50 to 57, 61, 62, 64, 67, 71 to 75, 87 to 98, 100, 9999	9999	835	Torque control integral time 2	0 to 500ms, 9999	9999	890	Internal storage device status indication	(0 to 511)	0
775	Operation panel monitor selection 2	1 to 3, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 36, 38 to 46, 50 to 57, 61, 62, 64, 67, 71 to 75, 87 to 98, 100, 9999	9999	836	Torque setting filter 2	0 to 5s, 9999	9999	891	Cumulative power monitor digit shifted times	0 to 4, 9999	9999
776	Operation panel monitor selection 3	1 to 3, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 36, 38 to 46, 50 to 57, 61, 62, 64, 67, 71 to 75, 87 to 98, 100, 9999	9999	837	Torque detection filter 2	0 to 0.1s, 9999	9999	892	Load factor	30 to 150%	100%
777	4 mA input check operation frequency	0 to 590Hz, 9999	9999	840	Torque bias selection	0 to 3, 24, 25, 9999	9999	893	Energy saving monitor reference (motor capacity)	0.1 to 55kW+2, 0 to 3600kW+3	Applicable motor capacity
778	4 mA input check filter	0 to 10s	0s	841	Torque bias 1	600 to 1400%, 9999	9999	894	Control selection during commercial power-supply operation	0 to 3	0
779	Operation frequency during communication error	0 to 590Hz, 9999	9999	842	Torque bias 2	600 to 1400%, 9999	9999	895	Power saving rate reference value	0, 1, 9999	9999
788	Low speed range torque characteristic selection	0, 9999	9999	843	Torque bias 3	600 to 1400%, 9999	9999	896	Power unit cost	0 to 500, 9999	9999
791	Acceleration time in low-speed range	0 to 3600s, 9999	9999	844	Torque bias filter	0 to 5s, 9999	9999	897	Power saving monitor average time	0, 1 to 1000h, 9999	9999
792	Deceleration time in low-speed range	0 to 3600s, 9999	9999	845	Torque bias operation time	0 to 5s, 9999	9999	898	Power saving cumulative monitor clear	0, 1, 10, 9999	9999
799	Pulse increment setting for output power	0.1, 1, 10, 100, 1000kWh	1kWh	846	Torque bias balance compensation	0 to 10V, 9999	9999	899	Operation time rate (estimated value)	0 to 100%, 9999	9999
800	Control method selection	0 to 6, 9 to 14, 20, 100 to 106, 109 to 114	20	847	Fall-time torque bias terminal 1 bias	0 to 400%, 9999	9999	C0 (900)+9	FM/CA terminal calibration	—	—
801	Output limit level	0 to 400%, 9999	9999	848	Fall-time torque bias terminal 1 gain	0 to 400%, 9999	9999	C1 (901)+9	AM terminal calibration	—	—
802	Pre-excitation selection	0, 1	0	849	Analog input offset adjustment	0 to 200%	100%	C2 (902)+9	Terminal 2 frequency setting bias frequency	0 to 590Hz	0Hz
803	Constant output range torque characteristic selection	0 to 2, 10, 11	0	850	Brake operation selection	0 to 2	0	C3 (903)+9	Terminal 2 frequency setting bias	0 to 300%	0%
804	Torque command source selection	0 to 6	0	851+8	Control terminal option-Number of encoder pulses	0 to 4096	2048	125 (903)+9	Terminal 2 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz+10
805	Torque command value (RAM)	600 to 1400%	1000%	852+8	Control terminal option-Encoder rotation direction	0, 1, 100, 101	1	C4 (903)+9	Terminal 2 frequency setting gain	0 to 300%	100%
806	Torque command value (RAM, EEPROM)	600 to 1400%	1000%	853+8	Speed deviation time	0 to 100s	1s	C5 (904)+9	Terminal 4 frequency setting bias frequency	0 to 590Hz	0Hz
807	Speed limit selection	0 to 2	0	854	Excitation ratio	0 to 100%	100%	C6 (904)+9	Terminal 4 frequency setting bias	0 to 300%	20%
808	Forward rotation speed limit/speed limit	0 to 400Hz	60/50Hz+10	855+8	Control terminal option-Signal loss detection enable/disable selection	0, 1	0	126 (905)+9	Terminal 4 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz+10
809	Reverse rotation speed limit/reverse-side speed limit	0 to 400Hz, 9999	9999	858	Terminal 4 function assignment	0, 1, 4, 9999	0	C7 (905)+9	Terminal 4 frequency setting gain	0 to 300%	100%
810	Torque limit input method selection	0 to 2	0	859	Torque current/Rated PM motor current	0 to 500A, 9999+2, 0 to 3600A, 9999+3	9999	C12 (917)+9	Terminal 1 bias frequency (speed)	0 to 590Hz	0Hz
811	Set resolution switchover	0, 1, 10, 11	0	860	Second motor torque current/Rated PM motor current	0 to 500A, 9999+2, 0 to 3600A, 9999+3	9999	C13 (917)+9	Terminal 1 bias (speed)	0 to 300%	0%
812	Torque limit level (regeneration)	0 to 400%, 9999	9999	862+8	Encoder option selection	0, 1	0	C14 (918)+9	Terminal 1 gain frequency (speed)	0 to 590Hz	60/50Hz+10
				863+8	Control terminal option-Encoder pulse division ratio	1 to 32767	1	C15 (918)+9	Terminal 1 gain (speed)	0 to 300%	100%
				864	Torque detection	0 to 400%	150%	C16 (919)+9	Terminal 1 bias command (torque/magnetic flux)	0 to 400%	0%
				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				

Pr.	Name	Setting range	Initial value
C17 (919) [→]	Terminal 1 bias (torque/magnetic flux)	0 to 300%	0%
C18 (920) [→]	Terminal 1 gain command (torque/magnetic flux)	0 to 400%	150%
C19 (920) [→]	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) [→]	Terminal 4 bias command (torque/magnetic flux)	0 to 400%	0%
C39 (932) [→]	Terminal 4 bias (torque/magnetic flux)	0 to 300%	20%
C40 (933) [→]	Terminal 4 gain command (torque/magnetic flux)	0 to 400%	150%
C41 (933) [→]	Terminal 4 gain (torque/magnetic flux)	0 to 300%	100%
C42 (934) [→]	PID display bias coefficient	0 to 500, 9999	9999
C43 (934) [→]	PID display bias analog value	0 to 300%	20%
C44 (935) [→]	PID display gain coefficient	0 to 500, 9999	9999
C45 (935) [→]	PID display gain analog value	0 to 300%	100%
977	Input voltage mode selection	0 to 2	0
986 [→] 22	Display safety fault code	(0 to 127)	0
989	Parameter copy alarm release	10 [→] 2 100 [→] 3	10 [→] 2 100 [→] 3
990	PU buzzer control	0, 1	1
991	PU contrast adjustment	0 to 63	58
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, 71 to 75, 87 to 98, 100	0
994	Droop break point gain	0.1 to 100%, 9999	9999
995	Droop break point torque	0.1 to 100%	100%
997	Fault initiation	0 to 255, 9999	9999
998 [→] 17	PM parameter initialization	0, 3003, 3103, 8009, 8109, 9009, 9109	0
999 [→] 17	Automatic parameter setting	1, 2, 10 to 13, 20, 21, 9999	9999
1000	Direct setting selection	0 to 2	0
1002	Lq tuning target current adjustment coefficient	50 to 150%, 9999	9999
1003	Notch filter frequency	0, 8 to 1250Hz	0
1004	Notch filter depth	0 to 3	0
1005	Notch filter width	0 to 3	0
1006	Clock (year)	2000 to 2099	2000
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
1008	Clock (hour, minute)	0 to 59, 100 to 159, 200 to 259, 300 to 359, 400 to 459, 500 to 559, 600 to 659, 700 to 759, 800 to 859, 900 to 959, 1000 to 1059, 1100 to 1159, 1200 to 1259, 1300 to 1359, 1400 to 1459, 1500 to 1559, 1600 to 1659, 1700 to 1759, 1800 to 1859, 1900 to 1959, 2000 to 2059, 2100 to 2159, 2200 to 2259, 2300 to 2359	0

Pr.	Name	Setting range	Initial value	
1015	Integral stop selection at limited frequency	0 to 2, 10 to 12	0	
1016	PTC thermistor protection detection time	0 to 60s	0s	
1018	Monitor with sign selection	0, 9999	9999	
1020	Trace operation selection	0 to 4	0	
1021	Trace mode selection	0 to 2	0	
1022	Sampling cycle	0 to 9	2	
1023	Number of analog channels	1 to 8	4	
1024	Sampling auto start	0, 1	0	
1025	Trigger mode selection	0 to 4	0	
1026	Number of sampling before trigger	0 to 100%	90%	
1027	Analog source selection (1ch)	1 to 3, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 24, 32 to 36, 39 to 42, 46, 52 to 54, 61, 62, 64, 67, 71 to 75, 87 to 98, 201 to 213, 222 to 227, 230 to 232, 235 to 238	201	
1028	Analog source selection (2ch)		202	
1029	Analog source selection (3ch)		203	
1030	Analog source selection (4ch)		204	
1031	Analog source selection (5ch)		205	
1032	Analog source selection (6ch)		206	
1033	Analog source selection (7ch)		207	
1034	Analog source selection (8ch)		208	
1035	Analog trigger channel		1 to 8	1
1036	Analog trigger operation selection		0, 1	0
1037	Analog trigger level	600 to 1400	1000	
1038	Digital source selection (1ch)	1 to 255	1	
1039	Digital source selection (2ch)		2	
1040	Digital source selection (3ch)		3	
1041	Digital source selection (4ch)		4	
1042	Digital source selection (5ch)		5	
1043	Digital source selection (6ch)		6	
1044	Digital source selection (7ch)		7	
1045	Digital source selection (8ch)		8	
1046	Digital trigger channel	1 to 8	1	
1047	Digital trigger operation selection	0, 1	0	
1048	Display-off waiting time	0 to 60min	0min	
1049	USB host reset	0, 1	0	
1072	DC brake judgment time for anti-sway control operation	0 to 10s	3s	
1073	Anti-sway control operation selection	0, 1	0	
1074	Anti-sway control frequency	0.05 to 3Hz, 9999	1Hz	
1075	Anti-sway control depth	0 to 3	0	
1076	Anti-sway control width	0 to 3	0	
1077	Rope length	0.1 to 50m	1m	
1078	Trolley weight	1 to 50000kg	1kg	
1079	Load weight	1 to 50000kg	1kg	
1103	Deceleration time at emergency stop	0 to 3600s	5s	
1105 [→] 7	Encoder magnetic pole position offset	0 to 16383, 65535	65535	
1106	Torque monitor filter	0 to 5s, 9999	9999	
1107	Running speed monitor filter	0 to 5s, 9999	9999	
1108	Excitation current monitor filter	0 to 5s, 9999	9999	
1113	Speed limit method selection	0 to 2, 10, 9999	9999	
1114	Torque command reverse selection	0, 1	1	
1115	Speed control integral term clear time	0 to 9998ms	0ms	
1116	Constant output range speed control P gain compensation	0 to 100%	0%	
1117	Speed control P gain 1 (per-unit system)	0 to 300, 9999	9999	
1118	Speed control P gain 2 (per-unit system)	0 to 300, 9999	9999	
1119	Model speed control gain (per-unit system)	0 to 300, 9999	9999	

Pr.	Name	Setting range	Initial value
1121	Per-unit speed control reference frequency	0 to 400 Hz	120Hz [→] 2 60Hz [→] 3
1124	Station number in inverter-to-inverter link	0 to 5, 9999	9999
1125	Number of inverters in inverter-to-inverter link system	2 to 6	2
1130 [→] 21	Link speed selection	0, 1	0
1134	PID upper limit manipulated value	0 to 100%	100%
1135	PID lower limit manipulated value	0 to 100%	100%
1136	Second PID display bias coefficient	0 to 500, 9999	9999
1137	Second PID display bias analog value	0 to 300%	20%
1138	Second PID display gain coefficient	0 to 500, 9999	9999
1139	Second PID display gain analog value	0 to 300%	100%
1140	Second PID set point/deviation input selection	1 to 5	2
1141	Second PID measured value input selection	1 to 5	3
1142	Second PID unit selection	0 to 43, 9999	9999
1143	Second PID upper limit	0 to 100%, 9999	9999
1144	Second PID lower limit	0 to 100%, 9999	9999
1145	Second PID deviation limit	0 to 100%, 9999	9999
1146	Second PID signal operation selection	0 to 3, 10 to 13	0
1147	Second output interruption detection time	0 to 3600s, 9999	1s
1148	Second output interruption detection level	0 to 590Hz	0Hz
1149	Second output interruption cancel level	900 to 1100%	1000%
1150 to 1199	User parameters 1 to 50	0 to 65535	0
1220	Target position/speed selection	0 to 2	0
1221	Start command edge detection selection	0, 1	0
1222	First positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1223	First positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1224	First positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1225	First positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1226	Second positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1227	Second positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1228	Second positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1229	Second positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1230	Third positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1231	Third positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1232	Third positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1233	Third positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1234	Fourth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1235	Fourth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1236	Fourth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1237	Fourth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1238	Fifth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1239	Fifth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1240	Fifth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1241	Fifth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10
1242	Sixth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1243	Sixth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s

Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value	Pr.	Name	Setting range	Initial value
1244	Sixth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	1288	Travel distance after proximity dog ON upper 4 digits	0 to 9999	0	1448	IP filter address 4 range specification (Ethernet)	0 to 255, 9999	9999
1245	Sixth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	1289	Home position return stopper torque	0 to 200%	40%	1449	Ethernet command source selection IP address 1	0 to 255	0
1246	Seventh positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	1290	Home position return stopper waiting time	0 to 10s	0.5s	1450	Ethernet command source selection IP address 2	0 to 255	0
1247	Seventh positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	1292	Position control terminal input selection	0, 1	0	1451	Ethernet command source selection IP address 3	0 to 255	0
1248	Seventh positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	1293	Roll feeding mode selection	0, 1	0	1452	Ethernet command source selection IP address 4	0 to 255	0
1249	Seventh positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	1294	Position detection lower 4 digits	0 to 9999	0	1453	Ethernet command source selection IP address 3 range specification	0 to 255, 9999	9999
1250	Eighth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	1295	Position detection upper 4 digits	0 to 9999	0	1454	Ethernet command source selection IP address 4 range specification	0 to 255, 9999	9999
1251	Eighth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	1296	Position detection selection	0 to 2	0	1455	Keepalive time	1 to 7200s	3600s
1252	Eighth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	1297	Position detection hysteresis width	0 to 32767	0	1459	Clock source selection	0 to 2	0
1253	Eighth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	1298	Second position control gain	0 to 150s ⁻¹	25s ⁻¹	1480	Load characteristics measurement mode	0, 1, (2, 3, 4, 5, 81, 82, 83, 84, 85)	0
1254	Ninth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	1299	Second pre-excitation selection	0, 1	0	1481	Load characteristics load reference 1	0 to 400%, 8888, 9999	9999
1255	Ninth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	1300 to 1343	Communication option parameters			1482	Load characteristics load reference 2	0 to 400%, 8888, 9999	9999
1256	Ninth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	1348	P/PI control switchover frequency	0 to 400Hz	0Hz	1483	Load characteristics load reference 3	0 to 400%, 8888, 9999	9999
1257	Ninth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	1349	Emergency stop operation selection	0, 1, 10, 11	0	1484	Load characteristics load reference 4	0 to 400%, 8888, 9999	9999
1258	Tenth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	1350 to 1359	Communication option parameters			1485	Load characteristics load reference 5	0 to 400%, 8888, 9999	9999
1259	Tenth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	1410	Starting times lower 4 digits	0 to 9999	0	1486	Load characteristics maximum frequency	0 to 590Hz	60/50Hz ⁺¹⁰
1260	Tenth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	1411	Starting times upper 4 digits	0 to 9999	0	1487	Load characteristics minimum frequency	0 to 590Hz	6Hz
1261	Tenth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	1412	Motor induced voltage constant (phi f) exponent	0 to 2, 9999	9999	1488	Upper limit warning detection width	0 to 400%, 9999	20%
1262	Eleventh positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	1413	Second motor induced voltage constant (phi f) exponent	0 to 2, 9999	9999	1489	Lower limit warning detection width	0 to 400%, 9999	20%
1263	Eleventh positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	1424	Ethernet communication network number	1 to 239	1	1490	Upper limit fault detection width	0 to 400%, 9999	9999
1264	Eleventh positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	1425	Ethernet communication station number	1 to 120	1	1491	Lower limit fault detection width	0 to 400%, 9999	9999
1265	Eleventh positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	1426	Link speed and duplex mode selection	0 to 4	0	1492	Load status detection signal delay time / load reference measurement waiting time	0 to 60s	1s
1266	Twelfth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	1427	Ethernet function selection 1	502, 5000 to 5002, 5006 to 5008, 5010 to 5013, 9999, 45237, 61450	5001	1499	Parameter for manufacturer setting. Do not set.		
1267	Twelfth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	1428	Ethernet function selection 2	502, 5000 to 5002, 5006 to 5008, 5010 to 5013, 9999, 45237, 61450	45237	Pr.CLR	Parameter clear	(0,) 1	0
1268	Twelfth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	1429	Ethernet function selection 3	502, 5000 to 5002, 5006 to 5008, 5010 to 5013, 9999, 45237, 61450	9999	ALL.CL	All parameter clear	(0,) 1	0
1269	Twelfth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	1431	Ethernet signal loss detection function selection	0 to 3	0	Err.CL	Fault history clear	(0,) 1	0
1270	Thirteenth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	1432	Ethernet communication check time interval	0 to 999.8s, 9999	9999	Pr.CPY	Parameter copy	(0,) 1 to 3	0
1271	Thirteenth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	1434	IP address 1 (Ethernet)	0 to 255	192	Pr.CHG	Initial value change list	—	—
1272	Thirteenth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	1435	IP address 2 (Ethernet)	0 to 255	168	IPM	IPM initialization	0, 3003	0
1273	Thirteenth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	1436	IP address 3 (Ethernet)	0 to 255	50	AUTO	Automatic parameter setting	—	—
1274	Fourteenth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	1437	IP address 4 (Ethernet)	0 to 255	1	Pr.Md	Group parameter setting	(0,) 1, 2	0
1275	Fourteenth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	1438	Subnet mask 1	0 to 255	255				
1276	Fourteenth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	1439	Subnet mask 2	0 to 255	255				
1277	Fourteenth positioning sub-function	0 to 2, 10 to 12, 100 to 102, 110 to 112	10	1440	Subnet mask 3	0 to 255	255				
1278	Fifteenth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s	1441	Subnet mask 4	0 to 255	0				
1279	Fifteenth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s	1442	IP filter address 1 (Ethernet)	0 to 255	0				
1280	Fifteenth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms	1443	IP filter address 2 (Ethernet)	0 to 255	0				
1281	Fifteenth positioning sub-function	0, 2, 10, 12, 100, 102, 110, 112	10	1444	IP filter address 3 (Ethernet)	0 to 255	0				
1282	Home position return method selection	0 to 6	4	1445	IP filter address 4 (Ethernet)	0 to 255	0				
1283	Home position return speed	0 to 30Hz	2Hz	1446	IP filter address 2 range specification (Ethernet)	0 to 255, 9999	9999				
1284	Home position return creep speed	0 to 10Hz	0.5Hz	1447	IP filter address 3 range specification (Ethernet)	0 to 255, 9999	9999				
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								

*1 Differs according to capacities.
• 6%: FR-A820-00077(0.75K) or lower, FR-A840-00036(0.75K) or lower
• 4%: FR-A820-00105(1.5K) to 00250(3.7K)
• FR-A840-00052(1.5K) to 00126(3.7K)
• 3%: FR-A820-00340(5.5K), FR-A820-00490(7.5K), FR-A840-00170(5.5K), FR-A840-00250(7.5K)
• 2%: FR-A820-00630(11K) to FR-A820-03160(55K), FR-A840-00310(11K) to FR-A840-01800(55K)
• 1%: FR-A820-03800(75K) or higher, 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, FR-A840-00250(7.5K) or lower
• 2%: FR-A820-00630(11K) to FR-A820-03160(55K), FR-A840-00310(11K) to 01800 (55K)
• 1%: FR-A820-03800(75K) or higher, FR-A840-02160(75K) or higher
*7 Differs according to the voltage class (200/400 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 the type (FM type / CA type).
*11 The setting is available for the CA type only.
*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 The setting values "242 and 342" are available for the Ethernet models only.
 - *15 The setting is available for the RS-485 models.
 - *16 The setting value "5" is available for the Ethernet models.
 - *17 Simple mode parameters. (Initially set to the extended mode.)
 - *18 For the RS-485 models, the setting is available when the FR-A8NCG-S is installed or when the PLC function is enabled.
 - *19 The setting is available when the PLC function is enabled.
 - *20 The setting is available for the Ethernet models.
 - *21 The setting is available when the FR-A8NCG-S is installed.
 - *22 The setting can be read when the FR-A8NCG-S is installed.
 - *23 The parameter is available when a communication option is installed.
 - *24 The initial value after all parameters have been cleared.

APPENDIX

Appendix 1 Instructions for compliance with the EU Directives

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

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

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

◆ EMC Directive

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

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

Note:

First environment

Environment including buildings/facilities which are directly connected to a low voltage main supply which also supplies residential buildings.

Directly connected means that there is no intermediate transformer between these buildings.

Second environment

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

◆ Note

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

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

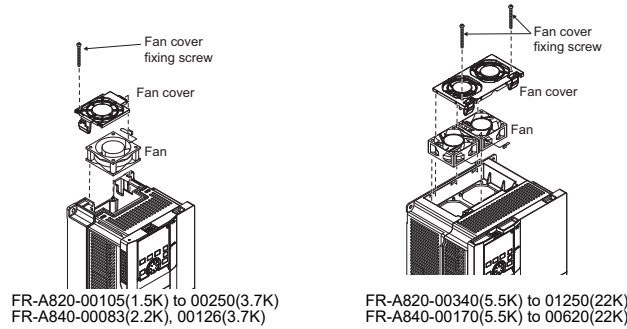
◆ Low Voltage Directive

We have self-confirmed our inverters as products compliant to the Low Voltage Directive (Conforming standard EN 61800-5-1) and affix the CE marking on the inverters.

◆ 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 12](#) under the following conditions.
 - Surrounding air temperature: 40°C maximum
- If conditions are different from above, select appropriate wire according to EN 60204-1 and IEC 60364-5-52.
- Use a tinned (plating should not include zinc) crimping 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 12](#).
- Use the molded case circuit breaker and magnetic contactor which conform to the EN or IEC Standard.
- This product can cause a d.c. current in the protective earthing conductor. Where a residual current-operated protective (RCD) or monitoring (RCM) device is used for protection in case of direct or indirect contact, only an RCD or RCM of Type B is allowed on the supply side of this product.
- Use the inverter under the conditions of overvoltage category II (usable regardless of the earth (ground) condition of the power supply), overvoltage category III (usable with the earthed-neutral system power supply, 400 V class only) and pollution degree 2 or lower specified in IEC 60664. An insulating transformer needs to be installed in the input side of the FR-A820 series inverters.
 - To use the inverter of FR-A820-01540(30K) or higher and FR-A840-00770(30K) or higher (IP00) under the conditions of pollution degree 2, install it in the enclosure of IP 2X or higher.
 - To use the inverter under the conditions of pollution degree 3, install it in the enclosure of IP54 or higher.

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



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

FR-A820-00340(5.5K) to 01250(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 and 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 insulation from the inverter internal circuit.)
- Control circuit terminals on page 9 are safely isolated from the main circuit.
- Environment (For the detail, refer to page 6.)

	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 fuse, or UL 489 Molded Case Circuit Breaker (MCCB) must be provided.

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

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

FR-A820-□	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-□	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-□	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-□	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
- 400 V class

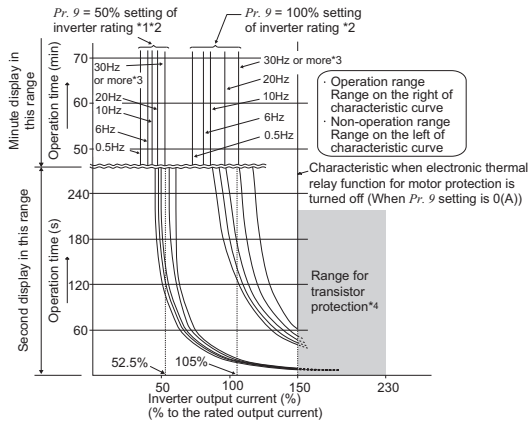
Suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 100 kA rms symmetrical amperes, 240 V maximum.

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 this product conforms with the EU RoHS Directive (2011/65/EU) when installed in a compatible inverter, and affix the CE marking on the packaging plate.

Appendix 2 Instructions for UL and cUL

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

◆ 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 7](#).)

◆ Branch circuit protection

For installation in the United States, Class T, Class J, Class CC, or Class L fuse, 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 fuse, 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 fuse, UL 489 Molded Case Circuit Breaker (MCCB), or Type E combination motor controller must be provided.

FR-A820-□		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-□		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-□		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-□		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 terminals with the crimping tool recommended by the terminal manufacturer.

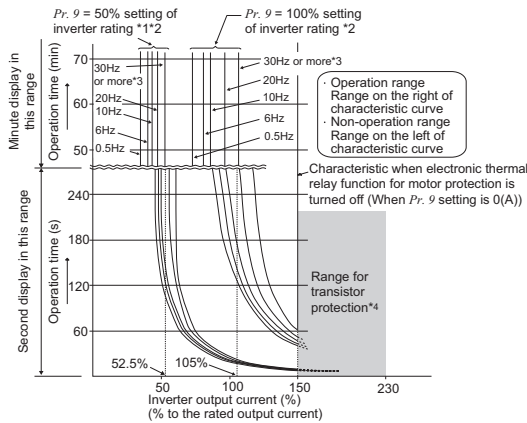
◆ Short circuit ratings

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

◆ Motor overload protection

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

Operation characteristics of electronic thermal relay function



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

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

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

NOTE

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

Appendix 3 Instructions for EAC



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

Note: EAC marking

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

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

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

- Country of origin indication
Check the rating plate of the product. (Refer to [page 6](#).)
Example: MADE IN JAPAN
- Manufactured year and month
Check the SERIAL number indicated on the rating plate of the product. (Refer to [page 6](#).)

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 25.](#))



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 EU Declaration of Conformity

For details, refer to Appendix in the FR-A8NCG-S Instruction Manual.

Appendix 8 Compliance with the EU ErP Directive (Ecodesign Directive)

The following table shows the power loss data according to Ecodesign Directive.
The three-phase 0.12kW to 1000kW inverters are subject to the Directive.

◆ 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 G2.

◆ 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

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-A820-01250(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
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 G2.

◆ 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

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-A840-00770(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 G2.

◆ 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
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 G2.

MEMO



WARRANTY

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

1. Warranty period and coverage

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

[Term]

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

[Limitations]

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

2. Term of warranty after the stop of production

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

3. Service in overseas

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

4. Exclusion of loss in opportunity and secondary loss from warranty liability

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

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

5. Change of Product specifications

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

6. Application and use of the Product

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

◆ About the enclosed CD-ROM

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

◆ Before using the enclosed CD-ROM

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

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



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

◆ System requirements for the enclosed CD-ROM

System for viewing PDF files is required to read instruction manuals contained in the enclosed CD-ROM.

◆ Operating method of the enclosed CD-ROM

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

REVISIONS

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

Revision date	*Manual number	Revision
Dec. 2021	IB-0600941-A	First edition
Sep. 2023	IB-0600941-B	Added <ul style="list-style-type: none">• FR-A820-00046(0.4K) to 04750(90K)-G• FR-A820-00046(0.4K) to 04750(90K)-F• FR-A840-00023(0.4K) to 06830(280K)-F

FR-A800/A800 Plus Series

Instruction Manual Supplement

1 Instructions for UL and cUL

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

◆ Applicable models

- FR-A820-00046(0.4K) to 04750(90K)
FR-A840-00023(0.4K) to 06830(280K)
- The above models are compliant with both UL 508C and UL 61800-5-1, CSA C22.2 No. 274.
For the instructions for UL 61800-5-1, CSA C22.2 No. 274, refer to this Instruction Manual Supplement.
For the instructions for UL 508C, refer to the FR-A800 Instruction Manual (Startup).

◆ 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 provincial codes.

For installation in Canada, branch circuit protection must be provided in accordance with the Canadian Electrical Code and any applicable provincial codes. Short circuit protection of the inverter cannot be used as branch circuit protection. 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 semi-conductor fuses must be provided, in accordance with the National Electrical Code and any applicable local codes. For installation in Canada, the following semi-conductor fuses must be provided, in accordance with the Canada Electrical Code and any applicable provincial 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, 500V maximum.

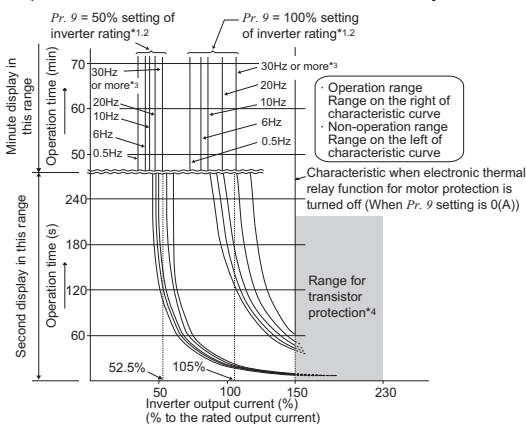
◆ Motor overload protection

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
 - 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.)
 - Set the rated current of the motor in **Pr.9**.

Operation characteristics of electronic thermal relay function



*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.

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, Esqueira 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 SK-911 06 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 Uusika 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	UTECO 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 Rītausmas iela 23 LV-1058 Rīga 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）

目 录

1	符合欧盟机械指令—安全监视功能	3
2	变频器的安装和注意事项	5
3	接线	8
4	基本操作	12
5	关于使用变频器的故障自动保险系统	14
6	变频器使用上的注意事项	14
7	参数一览表	16

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，请不要安装、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。

必须由专门的技术人员进行安装、操作、维护检查。专门的技术人员指满足以下所有条件的人员。

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

在本使用手册（导入篇）中，将安全注意事项等级分为“警告”和“注意”。



不正确的操作造成的危险情况，将导致死亡或重伤的发生。



不正确的操作造成的危险情况，将导致一般或轻微的伤害或造成物体的硬件损坏。

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

防止触电



警告

- 不可在变频器的通电过程中卸下其前盖板和接线板。并且，不可在前盖板和接线板卸下的状态下运行变频器。否则可能会接触到高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，请不要拆下前盖板。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灭状态后，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，请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。
- 请不要用湿手操作M旋钮及按键，以防止触电。否则会导致触电。
- 对于电缆，请不要损伤它，对它加上过重的应力，使它承载重物或对它钳压。否则会导致触电。
- 请勿在通电中进行冷却风扇的更换，否则会发生危险。通电中进行冷却风扇的交换是危险的。
- 不要用湿手触碰底板或插拔电缆。否则会导致触电。
- 测定主电路电容器容量时在电源OFF状态下向电动机施加1秒钟左右的直流电压。电源OFF后的短时间内，请不要触碰电动机端子，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。请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。

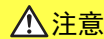
防止火灾



注意

- 变频器请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，请将变频器的电源断开。若持续地流过大电流，会导致火灾。
- 使用制动电阻器时，请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。
- 请不要在直流端子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

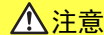


注意

- 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，请不要触摸它。否则会引起烫伤。

其它注意事项

应充分注意以下注意事项。



注意

- 搬运和安装
 - 使用刀具开封时，为了防止因刀尖而受伤，请带安全手套。
 - 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，会导致脱落、故障。
 - 安装时请注意不要因变频器的脱落而受伤。
 - 请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，请用螺丝牢固固定。
 - 请不要安装、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，请不要使变频器跌落，或受到强烈冲击。
 - 请在以下条件下使用：LD额定、ND额定（初始设定）、HD额定的周围温度为-10~+50℃（不结冰）、SLD额定的周围温度为-10~+40℃（不结冰）。否则将导致变频器误动作、故障。
 - 请在周围湿度为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。（详情请参照第5页）
 - 请在保管温度（运输时等短时间内可以适用的温度）为-20~+65℃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。
 - 请在标高2500m以下、5.9m/s²以下、振动10~55Hz(X、Y、Z各方向)的条件下使用。否则将导致变频器误动作、故障。（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%。）
 - 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。
- 请正确连接输出侧（端子U、V、W）。电机将为逆转。
- 即使切断了电源，PM电机在旋转时，在PM电机的连接端子U、V、W上仍然会产生高压电，请务必确认了PM电机已停止后再进行接线。否则有可能触电。
- 请一定不要将PM电机连接到工频电源上。

试运行调整

- 请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，请远离设备。
- 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。
- 复位变频器报警前请确认运行信号断开，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。请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。
- 请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，在运行前请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。请另外设置保持装置。
- 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，请在接触本产品前，去掉身上的静电。
- 1台变频器不能连接多台PM电机进行使用。
- PM无传感器矢量控制时，不能使用PM电机以外的同步电机、感应电机、感应同步电机。
- 请勿在感应电机控制设定（初始设定）状态下连接PM电机，或在PM无传感器矢量控制设定状态下连接感应电机。否则可能导致故障。
- 使用PM电机时，关闭输出侧开关的场合，应将变频器的电源ON后使用。
- 为了防止经由网络的外部设备的非法访问、DoS_e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。

⚠ 注意

异常时的处理

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

维护、检查和部件更换

- 不要用兆欧表（绝缘电阻）测试变频器的控制电路。否则可能导致故障。

报废后的处理

- 请作为工业废物处理。

*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

一般注意事项

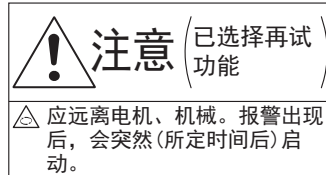
- 在本使用手册中的很多图片和图表，为了说明细节部位的情况，所示的变频器状态有可能为已拆下了盖板或已取下安全用断路器，但在运行变频器时务必按规定将盖板、断路器恢复原状，并按使用手册（详细篇）的规定运行变频器。此外，有关PM电机，请参照PM电机的使用手册。

本使用手册的内容翻译自日文版的使用手册。（原版为日文版使用手册。）

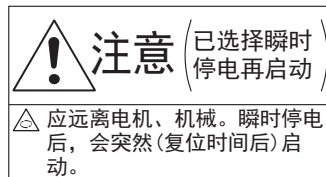
粘贴注意标签

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，应复印粘贴以下标签。

- 选择再试功能时



- 选择瞬时停电再启动时

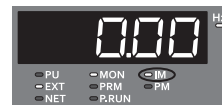


电机控制显示标签的粘贴

为了避免发生所连电机与电机控制设定的电机不同，应复印粘贴以下标签。

感应电机设定

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



PM电机设定

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



1 符合欧盟机械指令—安全监视功能

◆ 安装了 CC-Link IE TSN 安全通讯选件（FR-A8NCG-S）时

安装了 CC-Link IE TSN 安全通讯选件（FR-A8NCG-S）的本产品可以使用 IEC 61800-5-2 所规定的安全监视功能（STO、SS1-t）。通过使用 Ethernet 电缆连接安全可编程控制器与变频器，可由安全通讯输入信号。

关于符合欧盟机械指令的内容，请参照 FR-A8NCG-S 使用手册。

2023 年 10 月以后生产的变频器（生产编号□3X○○○○○○）搭配 2023 年 10 月以后生产的 FR-A8NCG-S（生产编号□3X○○○）的情况下符合该指令。

使用安全监视功能时，应由接受过安全标准教育的技术人员根据本使用手册及 CC-Link IE TSN 安全通讯选件（FR-A8NCG-S）的使用手册，进行接线及检查等。关于维护，请参照 FR-A800 使用手册（详细篇）的维护、点检时的注意事项。

⚠ 危险

- 对安全监视功能的错误处理，可能会导致人身伤害或物品损坏、经济损失。为了确认系统符合安全规格，应务必对系统整体进行风险评估。对于是否符合系统的安全规格，本公司不承担责任。
- 为了防止触电，在对变频器进行作业前，应确认主电路电容器已放电。应在端子 P/+ 和 N/- 之间，或在其他的测量位置测量直流母线电压并确认电压已为 0。（关于测量位置及放电时间，请参照变频器的使用手册。）
- 在切断安全监视功能的门极驱动电路电源的状态下，变频器与电机之间为非绝缘状态。为了防止触电，在进行电机的接线作业及点检时也应确认主电路电容器已放电。应在端子 P/+ 和 N/- 之间，或在其他的测量位置测量直流母线电压并确认电压已为 0。（关于测量位置及放电时间，请参照变频器的使用手册。）

⚠ 注意

- 应务必至少每 3 个月重新启动一次 CC-Link IE TSN 安全通讯选件（FR-A8NCG-S），并对安全监视功能进行动作确认。
- 为顺利引进设备，请参照下述准则。
无论在日本的国内还是国外，对于本产品的引进是否符合相关条例、规约，本公司都不承担责任。
引进不符合相关条例、指令的产品，可能会导致人身伤害或物品损坏。

◆ 安装了 PROFIsafe 通讯选件（A8SPRS）时

安装了 PROFIsafe 通讯选件（A8SPRS）的本产品可以使用 IEC 61800-5-2 所规定的安全监视功能（STO、SS1、SS2、SOS、SLS、SDI、SLP、SSM、SBC）。通过使用 Ethernet 电缆连接安全可编程控制器与变频器，可由安全通讯输入信号。

关于符合欧盟机械指令的内容，请参照 A8SPRS 使用手册。

使用安全监视功能时，应由接受过安全标准教育的技术人员根据本使用手册及 PROFIsafe 通讯选件（A8SPRS）的使用手册，进行接线及检查等。关于维护，请参照 FR-A800 使用手册（详细篇）的维护、点检时的注意事项。

⚠ 危险

- 对安全监视功能的错误处理，可能会导致人身伤害或物品损坏、经济损失。为了确认系统符合安全规格，应务必对系统整体进行风险评估。对于是否符合系统的安全规格，本公司不承担责任。
- 为了防止触电，在对变频器进行作业前，应确认主电路电容器已放电。应在端子 P/+ 和 N/- 之间，或在其他的测量位置测量直流母线电压并确认电压已为 0。（关于测量位置及放电时间，请参照变频器的使用手册。）
- 在切断安全监视功能的门极驱动电路电源的状态下，变频器与电机之间为非绝缘状态。为了防止触电，在进行电机的接线作业及点检时也应确认主电路电容器已放电。应在端子 P/+ 和 N/- 之间，或在其他的测量位置测量直流母线电压并确认电压已为 0。（关于测量位置及放电时间，请参照变频器的使用手册。）

⚠ 注意

- 应务必至少每 3 个月重新启动一次 PROFIsafe 通讯选件（A8SPRS），并对安全监视功能进行动作确认。关于动作确认的方法，请确认 PROFIsafe 通讯选件（A8SPRS）的使用手册。
- 为顺利引进设备，请参照下述准则。
无论在日本的国内还是国外，对于本产品的引进是否符合相关条例、规约，本公司都不承担责任。
引进不符合相关条例、指令的产品，可能会导致人身伤害或物品损坏。

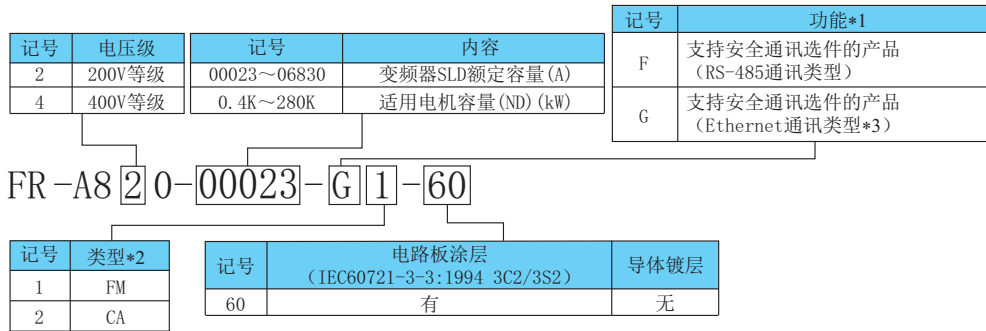
1.1 规格

功能			安全等级	内容	安全通讯选项	
					FR-A8NCG-S	A8SPRS
安全监视功能 (IEC61800-5-2)	STO (Safe torque off)	安全转矩切断	SIL3/Cat. 3/ PLe	根据来自安全控制器的输入信号，对电机驱动能量进行电子式切断。即使不安装安全编码器也可以对应。	○	○
	SS1-t (Safe stop 1 (time controlled))	安全停止 1 (时间控制)		根据来自安全控制器的输入信号，开始减速。如果经过了可以确认停止的指定时间，则会执行 STO 功能。即使不安装安全编码器也可以对应。	○	○
	SS1-r (Safe stop 1 (ramp monitored))	安全停止 1 (指示灯监视)		根据来自安全控制器的输入信号，开始减速。根据电机减速率进行减速监视。如果经过了可以确认停止的指定时间，则会执行 STO 功能。	—	○
	SS2-t (Safe stop 2 (time controlled))	安全停止 2 (时间控制)		根据来自安全控制器的输入信号，开始减速。如果经过了可以确认停止的指定时间，则会执行 SOS 功能。	—	○
	SS2-r (Safe stop 2 (ramp monitored))	安全停止 2 (指示灯监视)		根据来自安全控制器的输入信号，开始减速。根据电机减速率进行减速监视。如果经过了可以确认停止的指定时间，则会执行 SOS 功能。	—	○
	SOS (Safe operating stop)	安全停止保持		监视电机是否偏离停止位置而超过规定范围。向电机供应了能量的状态。	—	○
	SLS (Safely-limited speed)	安全速度限制		监视电机的速度是否超过所规定的速度限制值。如果超过速度限制值则执行 STO 功能。	—	○
	SDI (Safe direct ion)	安全旋转方向限制		监视电机的旋转方向。旋转方向变为与所规定的方向不同时，执行 STO 功能。	—	○
	SLP (Safely-limited position)	安全位置限制		监视电机的移动量 (位置)。移动量 (位置) 超出所规定的范围时，执行 STO 功能。	—	○
	SSM (Safe speed monitor)	安全速度范围输出		电机速度在规定速度范围内时，输出安全输出信号。	—	○
SBC (Safe brake control)	安全制动输出	将 STO 指令或 SS1 指令作为触发，向外部制动控制输出安全输出信号。以 STO 指令使用时，即使不安装安全编码器也可以对应。	—	○		
—	SMS (Safe maximum speed)	安全最大速度	监视电机的速度是否超过最大速度。如果超过了最大速度则执行 STO 功能。	—	○	

○：支持、—：不支持

2 变频器的安装和注意事项

◆ 变频器型号

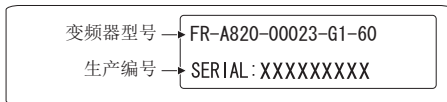


- *1 应安装 FR-A8NCG-S 或 HMS 工业网络有限公司生产的 PROFIsafe 通讯选项 (A8SPRS) 后使用。
关于 PROFIsafe 通讯选项的相关咨询, 请与经销商或本公司联系。
- *2 主要规格如下表所示。

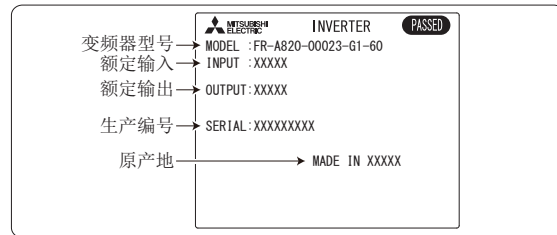
机种	监视输出	初始设定			
		内置 EMC 滤波器	控制逻辑	额定频率	Pr. 19 基底频率电压
FM (搭载端子 FM 产品)	端子 FM: 脉冲列输出 端子 AM: 模拟电压输出 (DC0 ~ ±10V)	OFF	漏型逻辑	60Hz	9999 (与电源电压相同)
CA (搭载端子 CA 的产品)	端子 CA: 模拟电流输出 (DC0 ~ 20mA) 端子 AM: 模拟电压输出 (DC0 ~ ±10V)	ON	源型逻辑	50Hz	8888 (电源电压的 95%)

- *3 内置有 Ethernet 插板 (FR-A8ETH)。

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)

◆ 附件

- 风扇盖板固定用螺丝: 本螺丝是符合欧洲指令时所需的螺丝。(参照第 22 页)


容量	螺丝尺寸 (mm)	个数
FR-A820-00105 (1.5K) ~ FR-A820-00250 (3.7K) FR-A840-00083 (2.2K)、FR-A840-00126 (3.7K)	M3 × 35	1
FR-A820-00340 (5.5K)、FR-A820-00490 (7.5K) FR-A840-00170 (5.5K)、FR-A840-00250 (7.5K)	M3 × 35	2
FR-A820-00630 (11K) ~ FR-A820-01250 (22K) FR-A840-00310 (11K) ~ FR-A840-00620 (22K)	M4 × 40	2

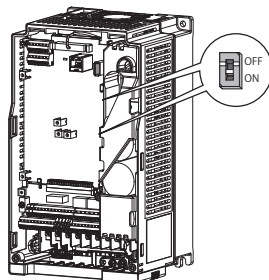
- 悬挂变频器时使用的吊环螺栓

容量	有眼螺栓的尺寸	个数
FR-A840-04320 (160K) ~ FR-A840-06830 (280K)	M12	2

- 接地电缆 (1 根): 使用通讯选项时需要。(Ethernet 通讯类型)
• CD-ROM (1 张): 存有使用手册 (详细篇) 等各种文档。

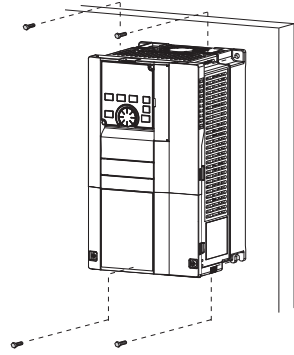
◆ 关于安全监视功能用开关

- 请勿变更安全监视功能用开关 (SW3、SW4) 的初始设定 (ON )。



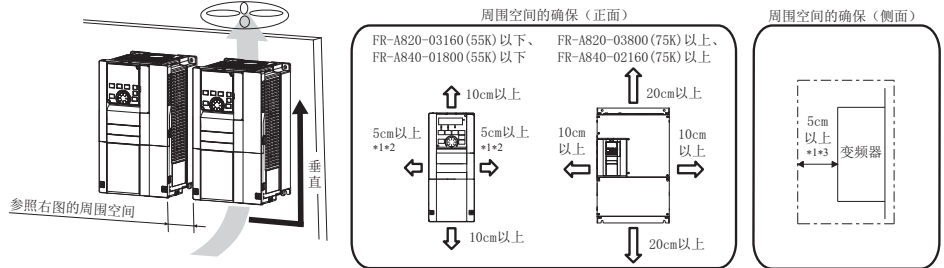
◆ 变频器的安装

盘面安装时



FR-A840-04320 (160K) 以上
请固定 6 处。

- 用螺栓将变频器垂直安装在坚实的墙面上。
- 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面上。
- 在控制柜中收藏多台时，应并列安装并采取冷却通风措施。
- 设计或生产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。



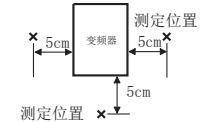
- *1 FR-A820-00250 (3.7K) 以上、FR-A840-00126 (3.7K) 以上为 1cm 以上。
- *2 FR-A820-01250 (22K) 以下、FR-A840-00620 (22K) 以下，在周围温度 40℃ 以下 (SLD 额定值时，周围温度 30℃ 以下) 使用时，可以贴紧安装 (间隔 0cm)。
- *3 更换 FR-A840-04320 (160K) 以上的冷却风扇时，前面需要有 30cm 以上的空间。请参照使用手册 (详细篇)。

◆ 变频器的安装环境

安装前，请确认是否满足下表的环境条件。

项目		内容
周围温度 *1	LD, ND (初始设定), HD	-10 ~ +50℃ (不结冰)
	SLD	-10 ~ +40℃ (不结冰)
周围湿度		有电路板涂层 (对应 IEC60721-3-3:1994 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 设置在超过标高 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)。



◆ 安装了安全通讯选件时可支持的内置选件

- 安装了 FR-A8NCG-S 时

型号	规格和功能
FR-A8AX	16位数字输入
FR-A8AY	模拟输出/数字输出
FR-A8AR	继电器输出
FR-A8AP	定向控制/PLG反馈控制/矢量控制
FR-A8TP	矢量控制端子排
FR-A8AZ	带符号的模拟输出/高分辨率模拟输入/电机热敏电阻接口
FR-A8APR	解角器接口/定向控制/解角器 (PLG) 反馈控制/矢量控制
FR-A8AL	定向控制/PLG反馈控制/矢量控制/位置控制/PLG脉冲变频输出
FR-A8APS	EnDat接口/定向控制/编码器 (PLG) 反馈控制/矢量控制/位置控制
FR-A8AVP	工频相位同步切换
FR-A8APA	SinCos编码器接口/定向控制/编码器 (PLG) 反馈控制/矢量控制

- 安装了 A8SPRS 时

型号	规格和功能	使用可否	使用上的限制
FR-A8AVP	工频相位同步切换	○	—
FR-A8AX	16 位数字输入	△	接线为 6 根以下 (通过安装 A8SPRS 来缩小接线空间)
FR-A8AY	模拟输出 数字输出	△	
FR-A8AZ	带符号的模拟输出 高分辨率模拟输入 电机热敏电阻接口	○	—

○: 可以使用 (无限)、△: 可以使用 (有限)

◆ 与 FR-A800 的主要不同点

项目	FR-A800-F/G (安装了安全通讯选件时)		FR-A800/FR-A800-E
	FR-A8NCG-S	A8SPRS	
安全通讯	CC-Link IE TSN	PROFIsafe	无
安全性能	PLe SIL3 (未安装时为PLd SIL2)		PLe SIL3/PLd SIL2 根据生产编号
功能安全	参照安全监视功能的规格 (第4页)		仅限STO
未安装安全通讯选件时的异常显示	E. SAF		无
通讯选件异常	E. SAF		E. OP1~3
R1/L11、S1/L21 其他电源供电 24V 外部电源输入	有限制*1		无限制
端子 S0 输出	无效 (始终为OFF)		有效
内置选件	可以使用的选件请参照第6页	有限制 (可以使用的选件请参照第6页)	无限制
控制端子选件	可以使用 (FR-A8TP、FR-A8TR*1)	不可使用	可以使用 (FR-A8TP、FR-A8TR*1、FR-A8TAT*1)
SW3/4 (初始状态)	ON/ON		OFF/OFF
Pr. 359 PLG 转动方向	初始值	0	1
	设定范围	0、1、100、101	0、1、100、101
Pr. 800 控制方法选择	设定范围	0~6、9~14、20、100~106、109~114	0~6、9~14、20 (不支持高响应模式)
Pr. 862 PLG 选件选择	可设定	不可设定	可设定
机械侧 PLG 机械侧定向 简易机械侧定向	支持*2	不支持	支持*2
试运行	X22 信号	无效	无效
控制模式	第 1 电机	无限制	无限制
	第 2 电机	无限制	不可使用矢量控制 无限制

*1 不可使用 Ethernet 通讯类型

*2 需要对应的 PLG 选件。

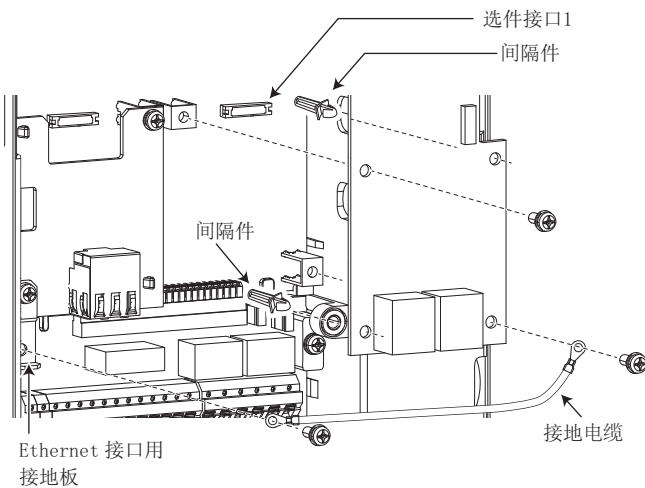
*3 如果在试运行输入了 X22 信号, 则会以定向速度运行。但是, 不会执行定向停止。

*4 如果将主电路电源设为了 OFF 的状态下, 向控制电路输入其他电源 (端子 R1/L11、S1/L21 输入或 24V 外部电源输入), 则会通过安全监视功能的运行, 使保护功能 (E. SAF) 启动。应在将主电路电源和 24V 外部电源设为了 OFF 的状态下, 再将主电路电源设为 ON, 以解除 E. SAF。

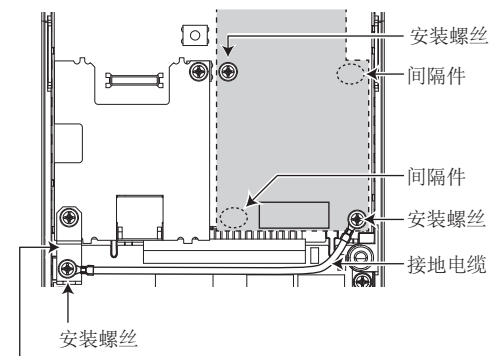
◆ 接地电缆的连接 (Ethernet 通讯类型)

• 如果使用安全通讯选件, 则需安装附带的接地电缆。应按照以下步骤进行安装。安全通讯选件的安装方法的详细内容, 请参照安全通讯选件的使用手册。

No.	安装步骤
1	在未用安装螺丝固定的安装孔中嵌入间隔件。
2	将安全通讯选件的接口对准变频器本体侧接口的导轨后, 切实地插到底部。(应安装在变频器的选件接口 1。)
3	拆下 Ethernet 板用接地板的安装螺丝 (下) 后, 将接地电缆的一头从 Ethernet 板用接地板的上方牢固地固定在变频器本体上。(紧固转矩 0.33N·m ~ 0.40N·m)
4	使用安全通讯选件附带的安装螺丝, 将选件的左侧 1 处牢固地固定在变频器本体上, 将右侧 1 处与接地电缆一并牢固地固定到变频器本体上。(紧固转矩 0.33N·m ~ 0.40N·m) 螺丝孔不符合时, 可能是因为接口没有切实地插入, 因此应加以确认。



FR-A8NCG-S时



Ethernet 接口用
接地板

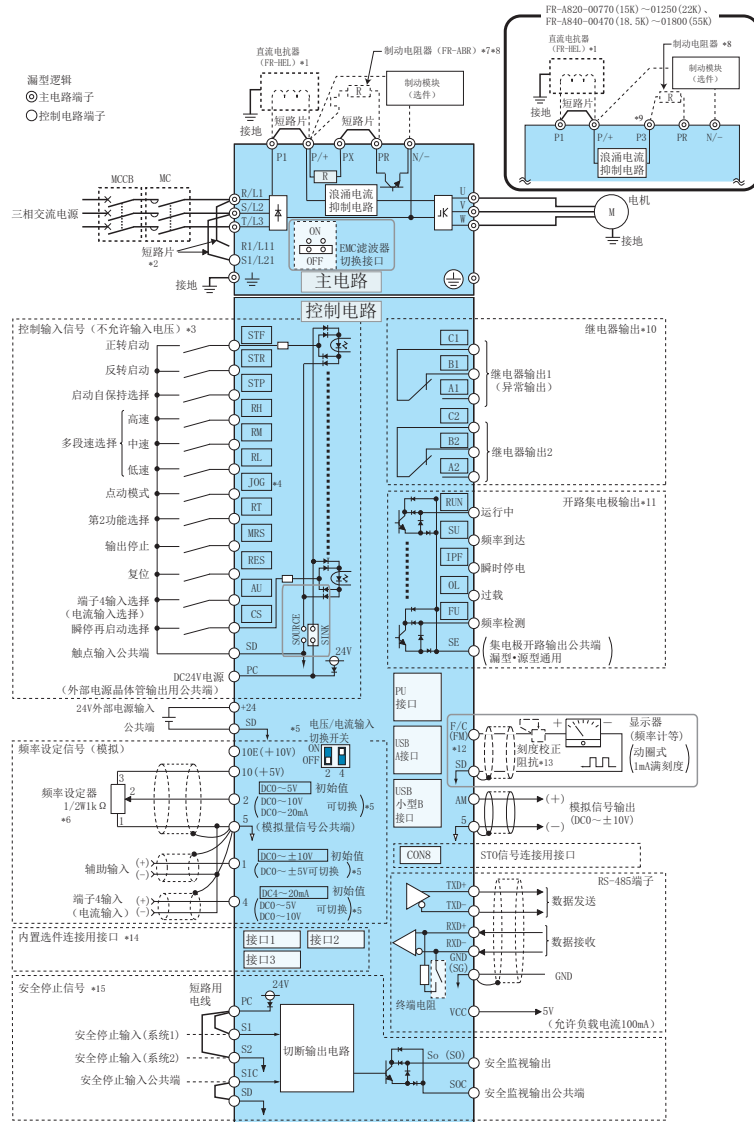
NOTE

- 使用的间隔件数量和形状根据通讯选件不同而不同。详细内容请参照各通讯选件的使用手册。
- 不使用安全通讯选件附带的接地板。

3 接线

3.1 端子接线图

◆ FM 类型 (RS-485 通讯类型)

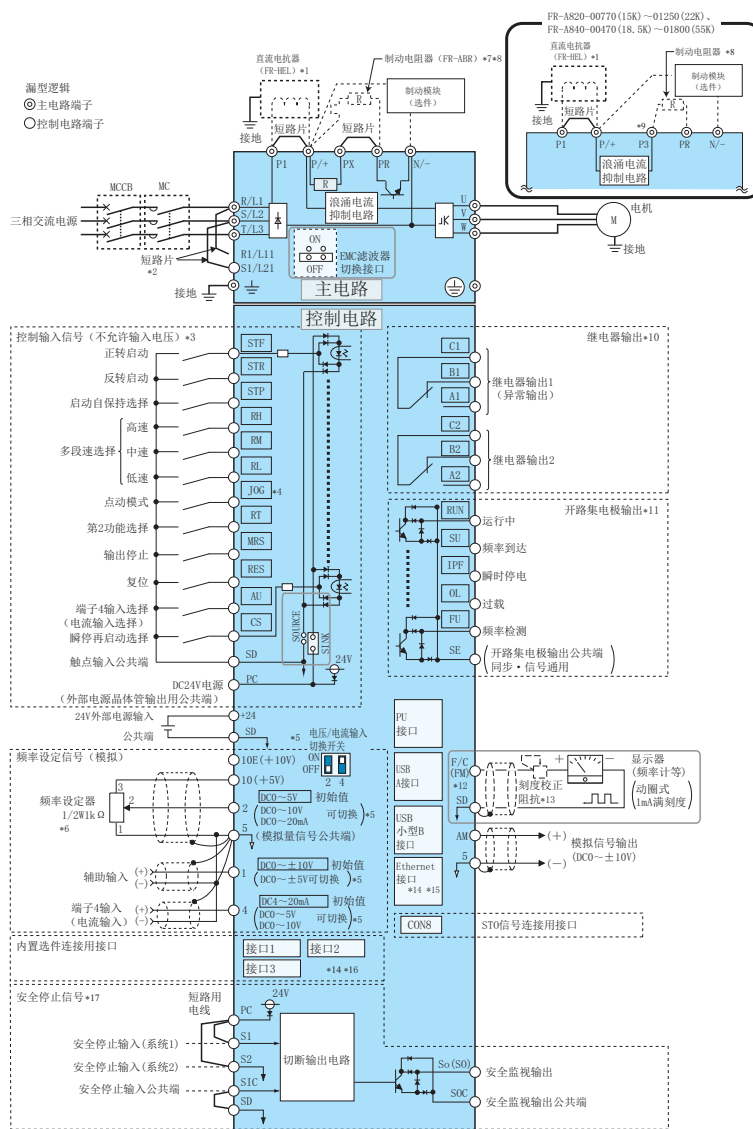


- *1 FR-A820-03800(75K) 以上、FR-A840-02160(75K) 以上或使用 75kW 以上的电机时必须连接选件的直流电抗器 (FR-HEL)。(直流电抗器请参照 FR-A800 使用手册 (详细篇), 根据适用电容量进行选择定。)
- 连接直流电抗器时, 端子 P1 与 P/+ 间安装有短路片的情况下, 应先拆下短路片再安装直流电抗器。(FR-A820-03800(75K) 以上、FR-A840-02160(75K) 以上没有短路片。)
- *2 制动电路用另外的电源时, 拆下 R1/L11、S1/L21 短路片。
- *3 通过输入端子分配 (Pr. 178 ~ Pr. 189) 可变更端子功能。(参照 FR-A800 使用手册 (详细篇))
- *4 端子 JOG 也可作为脉冲输入端子使用。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 FR-A800 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, 请拆下端子 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 FR-A800 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 FR-A800 使用手册 (详细篇))
- *11 通过输出端子分配 (Pr. 190 ~ Pr. 194) 可变更端子功能。(参照 FR-A800 使用手册 (详细篇))
- *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。
- *14 如果安装了 FR-A8NCG-S, 则接口 2 及接口 3 可以安装其他的选件。如果安装了 A8SPRS, 则接口 3 可以安装其他的选件。关于安装了安全通讯选件时可以使用选件, 请参照第 6 页。
- *15 请勿拆卸安装在端子 S1、S2、SIC 上的短路片。此外, 请勿使用端子 S1、S2、SIC、So (S0)。

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, 请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。
- 请正确设定电压/电流输入切换开关。如果设定不同, 将导致异常、故障、误动作。

◆ FM 类型 (Ethernet 通讯类型)

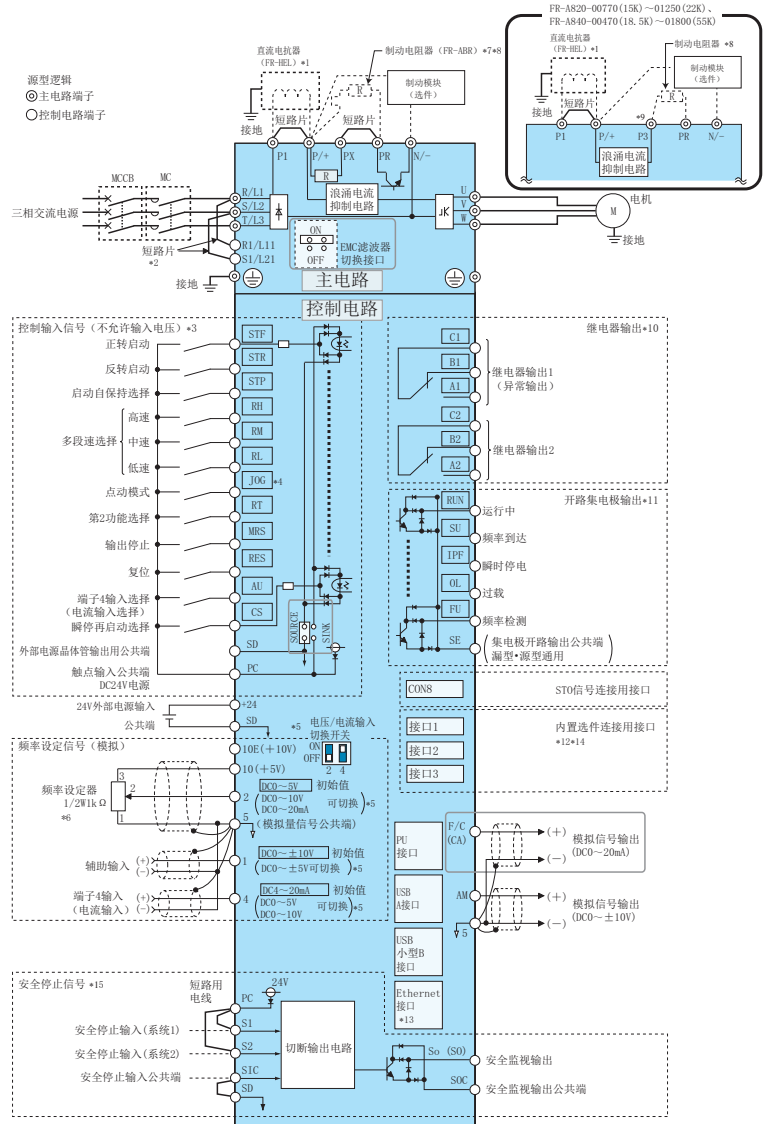


- *1 FR-A820-03800(75K) 以上、FR-A840-02160(75K) 以上或使用 75kW 以上的电机时必须连接选件的直流电抗器 (FR-HEL)。(直流电抗器请参照 FR-A800 使用手册 (详细篇), 根据适用电机容量进行选定。)
连接直流电抗器时, 端子 P1 与 P/+ 间安装有短路片的情况下, 应先拆下短路片再安装直流电抗器。(FR-A820-03800(75K) 以上、FR-A840-02160(75K) 以上没有短路片。)
- *2 制动电路用另外的电源时, 拆下 R1/L11、S1/L21 短路片。
- *3 通过输入端子分配 (Pr. 178 ~ Pr. 189) 可变更端子功能。(参照 FR-A800 使用手册 (详细篇))
- *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 FR-A800 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, 请拆下端子 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 FR-A800 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 FR-A800 使用手册 (详细篇))
- *11 通过输出端子分配 (Pr. 190 ~ Pr. 194) 可变更端子功能。(参照 FR-A800 使用手册 (详细篇))
- *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。
- *14 因为初始状态下安装有 Ethernet 插板, 所以无法使用选件接口 2。在选件接口 2 安装内置选件时, 需要卸下 Ethernet 插板。(但是, 无法进行 Ethernet 通讯。)
- *15 为了安装 PROFIsafe 通讯选件 (A8SPRS), 应拆下 Ethernet 插板。
- *16 如果安装了 FR-A8NCG-S, 则接口 2 及接口 3 可以安装其他的选件。如果安装了 A8SPRS, 则接口 3 可以安装其他的选件。关于安装了安全通讯选件时可以使用的选件, 请参照第 6 页。
- *17 请勿拆卸安装在端子 S1、S2、SIC 上的短路片。此外, 请勿使用端子 S1、S2、SIC、So (S0)。

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, 请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。
- 请正确设定电压/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 (Ethernet 通讯类型)



- *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 FR-A800 使用手册 (详细篇), 根据适用电机容量进行选定。)
- *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 FR-A800 使用手册 (详细篇))
- *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 FR-A800 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, 请拆下端子 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 FR-A800 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 FR-A800 使用手册 (详细篇))
- *11 通过输出端子分配 (Pr. 190 ~ Pr. 194) 可变更端子功能。(参照 FR-A800 使用手册 (详细篇))
- *12 因为初始状态下安装有 Ethernet 插板, 所以无法使用选件接口 2。在选件接口 2 安装内置选件时, 需要卸下 Ethernet 插板。(但是, 无法进行 Ethernet 通讯。)
- *13 为了安装 PROFIsafe 通讯选件 (A8SPRS), 应卸下 Ethernet 插板。
- *14 如果安装了 FR-A8NCG-S, 则接口 2 及接口 3 可以安装其他的选件。如果安装了 A8SPRS, 则接口 3 可以安装其他的选件。关于安装了安全通讯选件时可以使用选件, 请参照第 6 页。
- *15 请勿拆卸安装在端子 S1、S2、SIC 上的短路片。此外, 请勿使用端子 S1、S2、SIC、So (S0)。

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, 请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。
- 请正确设定电压/电流输入切换开关。如果设定不同, 将导致异常、故障、误动作。

3.2 主电路端子

◆ 主电路端子和接地端子的电线型号等

为使电压下降在 2% 以内，请选用适当型号的电线。

变频器和电机间的接线距离较长时，特别是在低速的情况下，会由于主电路电缆的电压下降而导致电机的转矩下降。

接线长为 20m 的选择示例详见下表。

- 200V 等级（供电为 220V、过载电流额定为 150% 1 分时）

变频器的适用型号	端子螺丝尺寸 *1	紧固转矩 N·m	压接端子		电线型号								
					HIV 电线等 (mm 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	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	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 分钟）

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

*1 对于 FR-A820-03160 (55K) 以下、FR-A840-01800 (55K) 以下：推荐（使用）HIV 电缆（600V 系列 2 乙烯绝缘电缆等）的尺寸，其连续工作最高许容温度为 75℃。假设环境温度为 50℃ 或以下、电缆长度为 20m 或以下。

FR-A820-03800 (75K) 以上、FR-A840-02160 (75K) 为以上：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，请参阅第 24 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 端子螺丝尺寸为 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 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）时请使用粗电线。

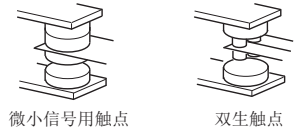
NOTE

- 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）。
- 端子螺丝请按规定扭矩拧紧。如果没拧紧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。

3.3 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 ~ 0.75mm² 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。请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。请不要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)



◆ 接线方法

- 市场出售的插针型冷压端子产品示例 (2020 年 10 月时)

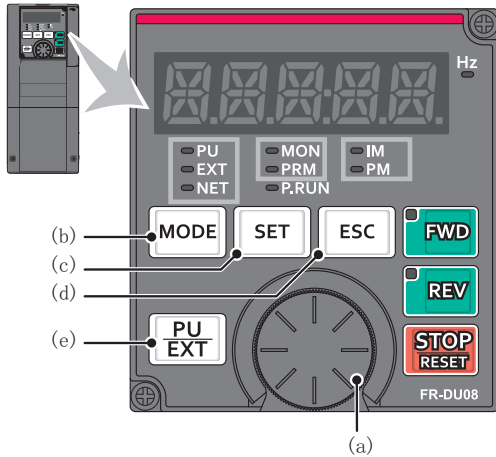
电线尺寸 (mm ²)	插针型冷压端子的型号			生产厂家	压装工具型号
	带绝缘套管	不带绝缘套管	UL 电线用 *1		
0.3	AI 0,34-10TQ	—	—	菲尼克斯电气中国公司	CRIMPFOX 6
0.5	AI 0,5-10WH	—	AI 0,5-10WH-GB		
0.75	AI 0,75-10GY	A 0,75-10	AI 0,75-10GY-GB		
1	AI 1-10RD	A 1-10	AI 1-10RD/1000GB		
1.25、1.5	AI 1,5-10BK	A 1,5-10	AI 1,5-10BK/1000GB*2		
0.75 (用于 2 根电线时)	AI-TWIN 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

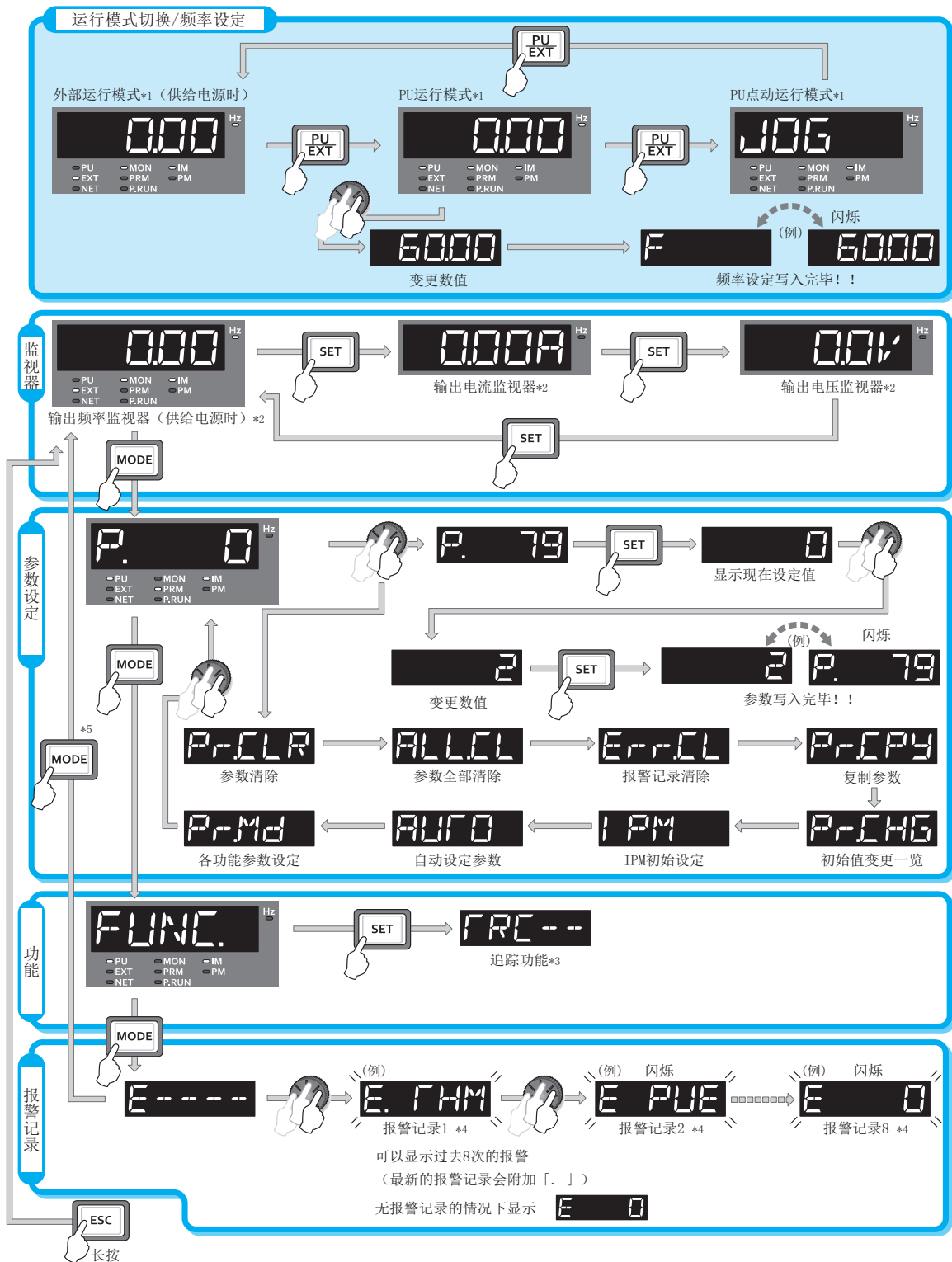
4 基本操作

4.1 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。

4.1.1 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 储存器时, 显示 USB 储存器模式的详细, 请参照使用手册 (详细篇)。

5 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。

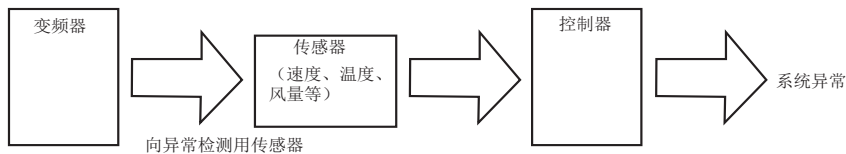
根据系统的重要程度，请设置检测电机速度的速度检测器和检测电机电流的电流检测器，并对各份系统进行下述检查。

• 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。



6 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，请使用带有绝缘套管的端子。
- 电源一定不能接到变频器输出端（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。
请保持变频器的清洁。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，请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 11 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，所以请注意总接线长度。（请参照使用手册（详细篇）第 2 章）
- 电磁波干扰
变频器输入 / 输出（主电路）包含有谐波成分，可能干扰变频器附近的通讯设备（如 AM 收音机）。因此，安装选件 EMC 滤波器（EMC 滤波器入切连接器变为 ON），使干扰降至最小。（请参照使用手册（详细篇）第 3 章）
- 轴承电腐蚀
用变频器驱动电机时，原理上在电机轴部会产生轴电压，因此根据接线方法、负载、运行状态、变频器设定状态（高载波频率、EMC 滤波器 ON），有时会发生轴承电腐蚀。
关于电机侧的对策，请询问所使用电机的销售部门。
以下是变频器侧的对策示例。
以下是变频器侧的对策示例。
 - 降低载波频率
 - 将 EMC 滤波器置为 OFF
 - 在变频器输出侧追加共模滤波器*1（与 EMC 滤波器的 ON/OFF 无关，都有效）

*1 推荐共模滤波器：FINEMET® 共模扼流圈用铁芯 FT-3KM F 系列（日立金属株式会社生产）
FINEMET 是日立金属株式会社的注册商标。
- 在变频器的输出侧请勿安装移相电容器或浪涌抑制器、无线电噪声滤波器。
这将导致变频器故障或电容和浪涌抑制器的损坏。如上述任何一种设备已安装，请立即拆掉。
- 切断电源后一段时间内电容器仍存在高压充电，非常危险。
当进行变频器内部检查时，即使断开电源后，在短暂时间内平波电容中仍为高电压状态，过 10 分钟后用万用表等确认变频器主电路端子 P/+ 和 N/- 间的电压充分降低后进行。
- 操作面板显示“EV”时，将 24V 的外部电源 OFF 后再进行接线。

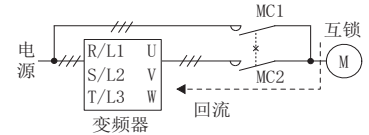
- 变频器输出端的短路或接地会引起变频器模块的损坏。
 - 外围电路不正常引起的经常短路，或接线不良，电机的绝缘电阻低下和输出端接地会导致变频器模块损坏，所以运行变频器前请确认电路的绝缘电阻。
 - 请在接通电源之前充分确认变频器输出侧的对地绝缘、相间绝缘。特别使用旧电机、周围环境较差的情况下，请切实确认电机的绝缘电阻等。
- 请不要使用变频器输入侧的电磁接触器启动、停止变频器。

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），因此请尽量避免上述操作方法。变频器的启动与停止请务必使用启动信号（STF、STR 信号的 ON、OFF）进行。（请参照第 8 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过许容电压范围的电压时，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，避免因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，请将 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）

 - 变频器保护功能动作时，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请选定 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请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，请在变频器和电机停止后再进行 MC 的切换。

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

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

 - 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。
- 请充分确认规格、额定是否适合机械、系统的要求。

7 参数一览表

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

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

Pr.	名称	设定范围	初始值	Pr.	名称	设定范围	初始值	Pr.	名称	设定范围	初始值
178	STF 端子功能选择		60	287	固定偏差滤波器时间常数	0 ~ 1s	0.3s	363*8	完成信号输出延迟时间	0 ~ 5s	0.5s
179	STR 端子功能选择		61	288	固定偏差功能动作选择	0 ~ 2, 10, 11, 20 ~ 22	0	364*8	PLG 停止确认时间	0 ~ 5s	0.5s
180	RL 端子功能选择	0 ~ 20, 22 ~	0	289	主机输出端子过滤器	5 ~ 50ms, 9999	9999	365*8	定向结束时间	0 ~ 60s, 9999	9999
181	RM 端子功能选择	28, 32, 37, 42 ~	1	290	监视器负输出端选择	0 ~ 7	0	366*8	再确认时间	0 ~ 5s, 9999	9999
182	RH 端子功能选择	48, 50 ~ 53,	2	291	脉冲列输入输出选择	0, 1, 10, 11, 20, 21, 100(FM 类型), 0, 1(CA 类型)	0	367*8	速度反馈范围	0 ~ 590Hz, 9999	9999
183	RT 端子功能选择	57 ~ 62, 64 ~	3	292	自动加减速	0, 1, 3, 5 ~ 8, 11	0	368*8	反馈增益	0 ~ 100	1
184	AU 端子功能选择	74, 76 ~ 80,	4	293	加速减速个别动作选择模式	0 ~ 2	0	369*8	PLG 脉冲数量	0 ~ 4096	1024
185	JOG 端子功能选择	85, 87 ~ 89, 92	5	294	UV 回避电压增益	0 ~ 200%	100%	373*8	编码器位置调谐设定 / 状态	0, 1	0
186	CS 端子功能选择	~ 96, 128, 129,	6	295	频率变化量设定	0, 0.01, 0.10, 1.00, 10.00	0	374	过速度检测水平	0 ~ 590Hz, 9999	9999
187	MRS 端子功能选择	9999*12	24	296	密码保护选择	0 ~ 6, 99, 1000 ~ 106, 199, 9999	9999	376*8	断线检测有无选择	0, 1	0
188	STOP 端子功能选择		25	297	密码注册 / 解除	1000 ~ 9998, 9999	9999	380	加速时 S 字 1	0 ~ 50%	0
189	RES 端子功能选择		62	298	频率搜索增益	0 ~ 32767, 9999	9999	381	减速时 S 字 1	0 ~ 50%	0
190	RUN 端子功能选择	0 ~ 8, 10 ~ 20, 22, 25 ~ 28, 30 ~ 36, 38 ~ 57, 60,	0	299	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	382	加速时 S 字 2	0 ~ 50%	0
191	SU 端子功能选择	61, 63, 64, 67, 68,	1	300	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	383	减速时 S 字 2	0 ~ 50%	0
192	IPF 端子功能选择	70, 79, 80, 84, 85, 90 ~ 99, 100 ~ 116,	2	301	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	384	输入脉冲分度倍率	0 ~ 250	0
193	OL 端子功能选择	108, 110 ~ 116, 120, 122, 125 ~ 128, 130 ~ 136,	3	302	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	385	输入脉冲零时的频率	0 ~ 590Hz	0
194	FU 端子功能选择	138 ~ 157, 160, 161, 163, 164, 167, 168, 170, 179, 180, 184, 185, 190 ~ 199, 200 ~ 208, 211 ~ 213, 242, 247, 300 ~ 308, 311 ~ 313, 342, 347, 9999*13	4	303	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	386	输入脉冲最大时频率	0 ~ 590Hz	60/50Hz*10
195	ABC1 端子功能选择		99	304	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	393*8	定向选择	0 ~ 2, 10 ~ 12	0
196	ABC2 端子功能选择		9999	305	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	394*8	机械侧齿轮齿数	0 ~ 32767	1
232 ~ 239	多段速设定 (8 速 ~ 15 速)	0 ~ 590Hz, 9999	9999	306	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	395*8	电机侧齿轮齿数	0 ~ 32767	1
240	Soft+PWM 动作选择	0, 1	1	307	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	396*8	定向速度增益 (P 项)	0 ~ 1000	60
241	模拟输入显示单位切换	0, 1	0	308	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	397*8	定向速度积分时间	0 ~ 20s	0.333s
242	端子 1 加算补偿量 (端子 2)	0 ~ 100%	100%	309	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	398*8	定向速度增益 (D 项)	0 ~ 100	1
243	端子 1 加算补偿量 (端子 4)	0 ~ 100%	75%	310	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	399*8	定向减速率	0 ~ 1000	20
244	冷却风扇动作选择	0, 1, 101 ~ 105, 1000, 1001, 1101 ~ 1105	1	311	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	410	生产厂家设定用参数。请不要设定。		
245	额定转差	0 ~ 50%, 9999	9999	312	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	413*8	PLG 脉冲分度比例	1 ~ 32767	1
246	转差补偿常数	0.01 ~ 10s	0.5s	313	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	414	顺控功能动作选择	0 ~ 2, 11, 12	0
247	额定输出范围转差补偿选择	0, 9999	9999	314	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	415	变频器运行锁定模式设定	0, 1	0
248	待机电力管理选择	0 ~ 2	0	315	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	416	比例转换功能选择	0 ~ 5	0
249	启动时接地检测有无	0, 1	0	316	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	417	比例转换设定值	0 ~ 32767	1
250	停止选择	0 ~ 100s, 1000 ~ 1100s, 8888, 9999	9999	317	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	419	位置指令权选择	0 ~ 2, 10, 100, 110, 200, 210, 300, 310, 1110, 1310	0
251	输出欠相保护选择	0, 1	1	318	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	420	指令脉冲倍率分子 (电子齿轮分子)	1 ~ 32767	1
252	比例补偿偏差	0 ~ 200%	50%	319	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	421	指令脉冲倍率分母 (电子齿轮分母)	1 ~ 32767	1
253	比例补偿增益	0 ~ 200%	150%	320	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	422	位置控制增益	0 ~ 150sec ⁻¹	25sec ⁻¹
254	主电路关闭电源等待时间	1 ~ 3600s, 9999	600s	321	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	423	位置前馈增益	0 ~ 100%	0%
255	寿命报警状态显示	0 ~ 255)	0	322	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	424	位置指令加减速常数	0 ~ 50s	0s
256	浪涌电压抑制电路寿命显示	0 ~ 100%	100%	323	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	425	位置前馈指令滤波器	0 ~ 5s	0s
257	控制电路电容器寿命显示	0 ~ 100%	100%	324	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	426	定位完成宽度	0 ~ 32767	100
258	主电路电容器寿命显示	0 ~ 100%	100%	325	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	427	误差过大水平	0 ~ 400K, 9999	40K
259	主电路电容器寿命检测	0, 1, 11	0	326	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	428	指令脉冲选择	0 ~ 5	0
260	PWM 频率自动切换	0, 1	1	327	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	429	清零信号选择	0, 1	1
261	停电停止方式选择	0 ~ 2, 11, 12, 21, 22	0	328	生产厂家设定用参数。请不要设定。			430	脉冲监视器选择	0 ~ 5, 12, 13, 100 ~ 105, 112, 113, 1000 ~ 1005, 1012, 1013, 1100 ~ 1105, 1112, 1113, 2000 ~ 2005, 2012, 2013, 2100 ~ 2105, 2112, 2113, 3000 ~ 3005, 3012, 3013, 3100 ~ 3105, 3112, 3113, 8888, 9999	9999
262	开始减速时减算频率	0 ~ 20Hz	3Hz	329	生产厂家设定用参数。请不要设定。			432*8	脉冲列转矩指令偏置	0 ~ 400%	0%
263	减速处理开始频率	0 ~ 590Hz, 9999	60/50Hz*10	330	生产厂家设定用参数。请不要设定。			433*8	脉冲列转矩指令增益	0 ~ 400%	150%
264	停电时减速时间 1	0 ~ 3600s	5s	331	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	434	IP 地址 1 (FR-A8NCG-S)	0 ~ 255	0 (192*24)
265	停电时减速时间 2	0 ~ 3600s, 9999	9999	332	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	435	IP 地址 2 (FR-A8NCG-S)	0 ~ 255	0 (168*24)
266	停电时减速时间切换频率	0 ~ 590Hz, 9999	60/50Hz*10	333	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	436	IP 地址 3 (FR-A8NCG-S)	0 ~ 255	0 (50*24)
267	端子 4 输入选择	0 ~ 2	0	334	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	437	IP 地址 4 (FR-A8NCG-S)	0 ~ 255	0 (2*24)
268	监视器小数位数选择	0, 1, 9999	9999	335	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	438	子网掩码 1 (FR-A8NCG-S)	0 ~ 255	0 (255*24)
269	为家设定用参数。请不要进行设定。			336	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	439	子网掩码 2 (FR-A8NCG-S)	0 ~ 255	0 (255*24)
270	挡块定位、负载转矩高速频率控制选择	0 ~ 3, 11, 13	0	337	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	440	子网掩码 3 (FR-A8NCG-S)	0 ~ 255	0 (255*24)
271	高速设定上限电流值	0 ~ 400%	50%	338	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	441	子网掩码 4 (FR-A8NCG-S)	0 ~ 255	0 (255*24)
272	中速设定上限电流值	0 ~ 400%	100%	339	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	442	子网掩码 4 (FR-A8NCG-S)	0 ~ 255	0
273	电流平均化范围	0 ~ 590Hz, 9999	9999	340	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	446	模型位置控制增益	0 ~ 150sec ⁻¹	25sec ⁻¹
274	电流平均滤波时间常数	1 ~ 4000	16	341	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	450	第 2 适用电机	0, 1, 3 ~ 6, 13 ~ 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094, 9999	9999
275	挡块定位时励磁电流低速倍率	0 ~ 300%, 9999	9999	342	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	451	第 2 电机控制方法选择	0 ~ 6, 10 ~ 14, 20, 100 ~ 106, 110 ~ 114, 9999	9999
276	挡块定位时 PWM 载波频率	0 ~ 4, 9999*2	9999	343	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0	453	第 2 电机容量	0.4 ~ 55kW, 9999*2	9999
278	制动开启频率	0 ~ 30Hz	3Hz	344	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
279	制动开启电流	0 ~ 400%	130%	345	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
280	制动开启电流检测时间	0 ~ 2s	0.3s	346	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
281	启动时制动动作时间	0 ~ 5s	0.3s	347	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
282	制动动作频率	0 ~ 30Hz	6Hz	348	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
283	停止时制动动作时间	0 ~ 5s	0.3s	349	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
284	减速检测功能选择	0, 1	0	350	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
285	超速检测频率 (速度偏差过大检测频率)	0 ~ 30Hz, 9999	9999	351	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
286	固定偏差增益	0 ~ 100%	0%	352	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				353	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				354	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				355	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				356	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				357	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				358	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				359	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				360	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				361	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				
				362	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0				

Pr.	名称	设定范围	初始值	Pr.	名称	设定范围	初始值	Pr.	名称	设定范围	初始值
454	第2电机极数	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999	551	PU模式操作权选择	1 ~ 3, 5*16, 9999	9999	673	SF-PR 转差量调整动作选择	2, 4, 6, 9999	9999
455	第2电机励磁电流	0 ~ 500A, 9999*2 0 ~ 3600A, 9999*3	9999	552	频率跳变宽度	0 ~ 30Hz, 9999	9999	674	SF-PR 转差量调整增益	0 ~ 500%	100%
456	第2电机额定电压	0 ~ 1000V	200/400V*7	553	PID 偏差范围	0.0 ~ 100.0%, 9999	9999	675	用户用参数自动存储功能选择	1, 9999	9999
457	第2电机额定频率	10 ~ 400Hz, 9999	9999	554	PID 信号动作选择	0 ~ 3, 10 ~ 13	0	679	第2固定偏差增益	0 ~ 100%, 9999	9999
458	第2电机常数 (R1)	0 ~ 50 Ω, 9999*2 0 ~ 400m Ω, 9999*3	9999	555	电流平均时间	0.1 ~ 1.0s	1s	680	第2固定偏差滤波时常数	0 ~ 1s, 9999	9999
459	第2电机常数 (R2)	0 ~ 50 Ω, 9999*2 0 ~ 400m Ω, 9999*3	9999	556	数据输出屏蔽时间	0.0 ~ 20.0s	0s	681	第2固定偏差功能动作选择	0 ~ 2, 10, 11, 20 ~ 22, 9999	9999
460	第2电机常数 (L1)/d 轴电感 (Ld)	0 ~ 6000mH, 9999*2 0 ~ 400mH, 9999*3	9999	557	电流平均值监视信号基准输出电流	0 ~ 500A*2 0 ~ 3600A*3	变频器额定电流	682	第2偏差转折点增益	0.1 ~ 100%, 9999	9999
461	第2电机常数 (L2)/q 轴电感 (Lq)	0 ~ 6000mH, 9999*2 0 ~ 400mH, 9999*3	9999	560	第2频率搜索增益	0 ~ 32767, 9999	9999	683	第2偏差转折点转矩	0.1 ~ 100%, 9999	9999
462	第2电机常数 (X)	0 ~ 100%, 9999	9999	561	PTC 热敏电阻保护水平	0.50 ~ 30.00k Ω, 9999	9999	684	调谐数据单位切换	0, 1	0
463	第2电机自动调整设定 / 状态	0, 1, 11, 101	0	563	累计通电时间次数	(0 ~ 65535)	0	686	维护定时器 2	0(1 ~ 9998)	0
464	位置控制紧急停止减速时间	0 ~ 360.0s	0	564	累计运转时间次数	(0 ~ 65535)	0	687	维护定时器 2 报警输出设定时间	0(1 ~ 9998), 9999	9999
465	第1目标位置后4位		0	565	第2电机励磁电流转折	0 ~ 400Hz, 9999	9999	688	维护定时器 3	0(1 ~ 9998)	0
466	第1目标位置前4位		0	566	第2电机励磁电流低速倍率	0 ~ 300%, 9999	9999	689	维护定时器 3 报警输出设定时间	0 ~ 9998, 9999	9999
467	第2目标位置后4位		0	569	第2电机速度控制增益	0 ~ 200%, 9999	9999	690	减速效验时间	0 ~ 3600s, 9999	1s
468	第2目标位置前4位		0	570	多重额定选择	0 ~ 3	2	692	第2自由过热保护低减频率 1	0 ~ 590Hz, 9999	9999
469	第3目标位置后4位		0	571	启动时维持时间	0.0 ~ 10.0s, 9999	9999	693	第2自由过热保护低减率 1	1 ~ 100%	100%
470	第3目标位置前4位		0	573	4mA 输入效验选择	1 ~ 4, 11 ~ 14, 21 ~ 24, 9999	9999	694	第2自由过热保护低减率 2	0 ~ 590Hz, 9999	9999
471	第4目标位置后4位		0	574	第2电机在线自动调谐	0 ~ 2	0	695	第2自由过热保护低减率 2	1 ~ 100%	100%
472	第4目标位置前4位		0	575	输出中断检测时间	0 ~ 3600s, 9999	1s	696	第2自由过热保护低减率 3	0 ~ 590Hz, 9999	9999
473	第5目标位置后4位		0	576	输出中断检测水平	0 ~ 590Hz	0Hz	699	输入端子滤波器	5 ~ 50ms, 9999	9999
474	第5目标位置前4位		0	577	输出中断解除水平	900 ~ 1100%	1000%	702	电机最高转数	0 ~ 400Hz, 9999	9999
475	第6目标位置后4位		0	579	三角波功能选择	0 ~ 2	0	706	感应电压常数	0 ~ 5000mV/(rad/s), 9999	9999
476	第6目标位置前4位		0	593	最大振幅量	0 ~ 25%	10%	707	电机惯量 (整数部位)	10 ~ 999, 9999	9999
477	第7目标位置后4位		0	594	减速时振幅补偿量	0 ~ 50%	10%	711	电机 d 轴电感 Ld 减衰率	0 ~ 100%, 9999	9999
478	第7目标位置前4位		0	595	加速时振幅补偿量	0 ~ 50%	10%	712	电机 q 轴电感 Lq 减衰率	0 ~ 100%, 9999	9999
479	第8目标位置后4位		0	596	振幅加速时间	0.1 ~ 3600s	5s	717	启动时电阻调谐补偿 (斜率 Kr)	0 ~ 200%, 9999	9999
480	第8目标位置前4位	0 ~ 9999	0	597	振幅减速时间	0.1 ~ 3600s	5s	721	启动时磁极位置检测脉冲宽度	0 ~ 6000 μs, 10000 ~ 16000 μs, 9999	9999
481	第9目标位置后4位		0	598	不足电压水平	175 ~ 215V, 9999/ 350 ~ 430V, 9999*7	9999	724	电机惯量 (指数部位)	0 ~ 7, 9999	9999
482	第9目标位置前4位		0	599	X10 端子输入选择	0, 1	0	725	电机保护电流量水平	100 ~ 500%, 9999	9999
483	第10目标位置后4位		0	600	第1自由过热保护低减频率 1	0 ~ 590Hz, 9999	9999	738	第2电机感应电压常数 (Φr)	0 ~ 5000mV/(rad/s), 9999	9999
484	第10目标位置前4位		0	601	第1自由过热保护低减率 1	1 ~ 100%	100%	739	第2电机 Ld 减衰率	0 ~ 100%, 9999	9999
485	第11目标位置后4位		0	602	第1自由过热保护低减率 2	0 ~ 590Hz, 9999	9999	740	第2电机 Lq 减衰率	0 ~ 100%, 9999	9999
486	第11目标位置前4位		0	603	第1自由过热保护低减率 2	1 ~ 100%	100%	741	第2电机启动时电阻调谐补偿 Kr	0 ~ 200%, 9999	9999
487	第12目标位置后4位		0	604	第1自由过热保护低减率 3	0 ~ 590Hz, 9999	9999	742	第2电机磁极检测脉冲宽度	0 ~ 6000 μs, 10000 ~ 16000 μs, 9999	9999
488	第12目标位置前4位		0	606	外部停电信号输入选择	0, 1	1	743	第2电机最高频率	0 ~ 400Hz, 9999	9999
489	第13目标位置后4位		0	607	电机过载承受量水平	110 ~ 250%	150%	744	第2电机惯量 (整数部位)	10 ~ 999, 9999	9999
490	第13目标位置前4位		0	608	第2电机过载承受量水平	110 ~ 250%, 9999	9999	745	第2电机惯量 (指数部位)	0 ~ 7, 9999	9999
491	第14目标位置后4位		0	609	PID 目标值 / 偏差输入选择	1 ~ 5	2	746	第2电机保护电流量水平	100 ~ 500%, 9999	9999
492	第14目标位置前4位		0	610	PID 测定值输入选择	1 ~ 5	3	747	第2电机低速区域转矩特性选择	0, 9999	9999
493	第15目标位置后4位		0	611	再启动时加速时间	0 ~ 3600s, 9999	9999	753	第2PID 动作选择	0, 10, 11, 20, 21, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
494	第15目标位置前4位		0	617	反转时励磁电流低速倍率	0 ~ 300%, 9999	9999	754	第2PID 控制自动切换频率	0 ~ 590Hz, 9999	9999
495	远程输出选择	0, 1, 10, 11	0	635*8	累积脉冲清除信号选择	0 ~ 3	0	755	第2PID 动作目标值	0 ~ 100%, 9999	9999
496	远程输出内容 1	0 ~ 4095	0	636*8	累积脉冲分度倍率	1 ~ 16384	1	756	第2PID 比例带	0.1 ~ 1000%, 9999	100%
497	远程输出内容 2	0 ~ 4095	0	637*8	控制端子选件累积脉冲分度倍率	1 ~ 16384	1	757	第2PID 积分时间	0.1 ~ 3600s, 9999	1s
498	顺控功能闪存清除	0 ~ 9999	0	638*8	累积脉冲保存	0 ~ 3	0	758	第2PID 微分时间	0.01 ~ 10.00s, 9999	9999
500	通讯异常执行等待时间	0 ~ 999.8s	0s	639	制动开启电流选择	0, 1	0	759	PID 单位选择	0 ~ 43, 9999	9999
501	通讯异常发生次数显示	0	0	640	制动动作频率选择	0, 1	0	760	预充电异常选择	0, 1	0
502	通讯异常时停止模式选择	0 ~ 4, 11, 12	0	641	第2制动顺控动作选择	0, 7, 8, 9999	0	761	预充电完毕判断水平	0 ~ 100%, 9999	9999
503	维护定时器 1	0(1 ~ 9998)	0	642	第2制动开启频率	0 ~ 30Hz	3Hz	762	预充电完毕判断时间	0 ~ 3600s, 9999	9999
504	维护定时器 1 报警输出设定时间	0 ~ 9998, 9999	9999	643	第2制动开启电流	0 ~ 400%	130%	763	预充电上限检测水平	0 ~ 100%, 9999	9999
505	速度设定基准	1 ~ 590Hz	60/50Hz*10	644	第2制动开启电流检测时间	0 ~ 2s	0.3s	764	预充电限制时间	0 ~ 3600s, 9999	9999
506	主电路电容器寿命推断显示	(0 ~ 100%)	100%	645	第2启动时制动动作时间	0 ~ 5s	0.3s	765	第2预充电异常选择	0, 1	0
507	ABC1 继电器寿命显示 / 设定	0 ~ 100%	100%	646	第2制动动作频率	0 ~ 30Hz	6Hz	766	第2预充电完毕判断水平	0 ~ 100%, 9999	9999
508	ABC2 继电器寿命显示 / 设定	0 ~ 100%	100%	647	第2停止时制动动作时间	0 ~ 5s	0.3s	767	第2预充电完毕判断时间	0 ~ 3600s, 9999	9999
516	加速开始时的 S 字时间	0.1 ~ 2.5s	0.1s	648	第2减速检测功能选择	0, 1	0	768	第2预充电上限检测水平	0 ~ 100%, 9999	9999
517	加速完成时的 S 字时间	0.1 ~ 2.5s	0.1s	650	第2制动开启电流选择	0, 1	0				
518	减速开始时的 S 字时间	0.1 ~ 2.5s	0.1s	651	第2制动动作频率选择	0, 1	0				
519	减速完成时的 S 字时间	0.1 ~ 2.5s	0.1s	653	速度平滑控制	0 ~ 200%	0				
522	输出停止频率	0 ~ 590Hz, 9999	9999	654	速度平滑截止频率	0 ~ 120Hz	20Hz				
539	MODBUS RTU 通讯校验时间间隔	0 ~ 999.8s, 9999	9999	655	模拟远程输出选择	0, 1, 10, 11	0				
541	频率指令符号选择	0, 1	0	656	模拟远程输出值 1		1000%				
544	CC-Link 扩展设定	0, 1, 12, 14, 18, 24, 28, 100, 112, 114, 118, 128	0	657	模拟远程输出值 2		1000%				
547	USB 通讯站号	0 ~ 31	0	658	模拟远程输出值 3		1000%				
548	USB 通讯效验时间间隔	0 ~ 999.8s, 9999	9999	659	模拟远程输出值 4		1000%				
549	协议选择	0, 1	0	660	强制励磁减速动作选择	0, 1	0				
550	网络模式操作权选择	0, 1, 5*16, 9999	9999	661	励磁提升率	0 ~ 40%, 9999	9999				
				662	强制励磁电流水平	0 ~ 300%	100%				
				663	控制电路温度信号输出水平	0 ~ 100 °C	0 °C				
				665	再生回避频率增益	0 ~ 200%	100%				
				668	停电停止频率增益	0 ~ 200%	100%				

Pr.	名称	设定范围	初始值
1445 *20*21	IP 过滤地址 4 (Ethernet)	0 ~ 255	0
1446 *20*21	IP 过滤地址 2 范围指定 (Ethernet)	0 ~ 255, 9999	9999
1447 *20*21	IP 过滤地址 3 范围指定 (Ethernet)	0 ~ 255, 9999	9999
1448 *20*21	IP 过滤地址 4 范围指定 (Ethernet)	0 ~ 255, 9999	9999
1449 *20	Ethernet 操作权指定 IP 地址 1	0 ~ 255	0
1450 *20	Ethernet 操作权指定 IP 地址 2	0 ~ 255	0
1451 *20	Ethernet 操作权指定 IP 地址 3	0 ~ 255	0
1452 *20	Ethernet 操作权指定 IP 地址 4	0 ~ 255	0
1453 *20	Ethernet 操作权指定 IP 地址 3 范围指定	0 ~ 255, 9999	9999
1454 *20	Ethernet 操作权指定 IP 地址 4 范围指定	0 ~ 255, 9999	9999
1455 *20	KeepAlive 时间	1 ~ 7200s	3600s
1459 *21	时间设定权选择	0 ~ 2	0
1480	负载特性测量模式	0, 1, (2, 3, 4, 5, 81, 82, 83, 84, 85)	0
1481	负载特性负载基准 1	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1482	负载特性负载基准 2	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1483	负载特性负载基准 3	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1484	负载特性负载基准 4	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1485	负载特性负载基准 5	0 ~ 400%, 8888, 9999	9999
1486	负载特性最高频率	0 ~ 590Hz	60/50Hz*10
1487	负载特性最低频率	0 ~ 590Hz	6Hz
1488	上限报警检测范围	0 ~ 400%, 9999	20%
1489	下限报警检测范围	0 ~ 400%, 9999	20%
1490	上限故障检测范围	0 ~ 400%, 9999	9999
1491	下限故障检测范围	0 ~ 400%, 9999	9999
1492	负载状态检测信号延迟 时间 / 负载基准测量等 待时间	0 ~ 60s	1s
1499	生产厂家设定用参数。请不要设定。		
Pr. CLR	参数清除	(0,) 1	0
ALL. CL	参数全部清除	(0,) 1	0
Err. CL	清除报警记录	(0,) 1	0
Pr. CPY	参数拷贝	(0,) 1 ~ 3	0
Pr. CHG	初始值变更一览表	—	—
IPM	IPM 参数初始设定	0, 3003	0
AUTO	参数自动设定	—	—
Pr. Md	不同功能的参数设定模式	(0,) 1, 2	0

- *1 根据容量不同而异。
• 6%: FR-A820-00077 (0.75K) 以下、
FR-A840-00038 (0.75K) 以下
• 4%: FR-A820-00105 (1.5K) ~ 00250 (3.7K)、
FR-A840-00052 (1.5K) ~ 00126 (3.7K)
• 3%: FR-A820-00340 (5.5K)、00490 (7.5K)、
FR-A840-00170 (5.5K)、00250 (7.5K)
• 2%: FR-A820-00630 (11K) ~ 03160 (55K)、
FR-A840-00310 (11K) ~ 01800 (55K)
• 1%: FR-A820-03800 (75K) 以上、
FR-A840-02160 (75K) 以上
- *2 FR-A820-03160 (55K) 以下、
FR-A840-01800 (55K) 以下的设定范围或初始值。
- *3 FR-A820-03800 (75K) 以上、
FR-A840-02160 (75K) 以上的设定范围或初始值。
- *4 FR-A820-00490 (7.5K) 以下、
FR-A840-00250 (7.5K) 以下的初始值。
- *5 FR-A820-00630 (11K) 以上、
FR-A840-00310 (11K) 以上的初始值。
- *6 根据容量不同而异。
• 4%: FR-A820-00490 (7.5K) 以下、
FR-A840-00250 (7.5K) 以下
• 2%: FR-A820-00630 (11K) ~ 03160 (55K)、
FR-A840-00310 (11K) ~ 01800 (55K)
• 1%: FR-A820-03800 (75K) 以上、
FR-A840-02160 (75K) 以上
- *7 根据电压等级不同而异。(200V 等级 / 400V 等级)
- *8 仅在安装有矢量控制对应选项时可以设定。关于各选项对应的参数, 请参照使用手册 (详细篇)。
- *9 () 内为使用液晶操作面板以及参数模块时的参数号。
- *10 根据类型不同而异。(FM 类型 / CA 类型)
- *11 仅 CA 类型可以设定。
- *12 设定值 “60” 仅可以设定 Pr. 178, 设定值 “61” 仅可以设定 Pr. 179。
- *13 设定值 “92、93、192、193” 仅可以设定 Pr. 190 ~ Pr. 194。
- *14 设定值 “242、342” 仅限 Ethernet 通讯类型可以设定。
- *15 RS-485 通讯类型可以进行设定。
- *16 设定值 “5” 可在 Ethernet 通讯类型时进行设定。
- *17 为简单模式参数。(初始值为扩展模式)
- *18 在安装了 FR-A8NCG-S 时或顺控功能有效时可以对 RS-485 通讯类型进行设定。
- *19 顺控功能有效时可以进行设定。
- *20 Ethernet 通讯类型时可以进行设定。
- *21 安装了 FR-A8NCG-S 时可以进行设定。
- *22 安装了 FR-A8NCG-S 时可以进行读取。
- *23 可在安装有通讯选项时设定本功能。
- *24 参数全部清除的初始值。

附录

附录 1 符合欧洲标准的说明

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

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

- 欧盟圈内销售负责人
以下为欧盟圈内销售负责人。

公司名称：Mitsubishi Electric Europe B.V.
地址：Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

◆ 关于 EMC 指令

本变频器符合 EMC 指令，并标有“CE 标志”。

- EMC 指令：2014/30/EU
- 标准规格：EN61800-3:2004+A1:2012 (Second environment/PDS Category “C3”)
- 本变频器没有设想在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。
- 设置人员请推荐缓和装置等，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

本变频器安装时请使 EMC 滤波器有效后按下列步骤安装并接线。

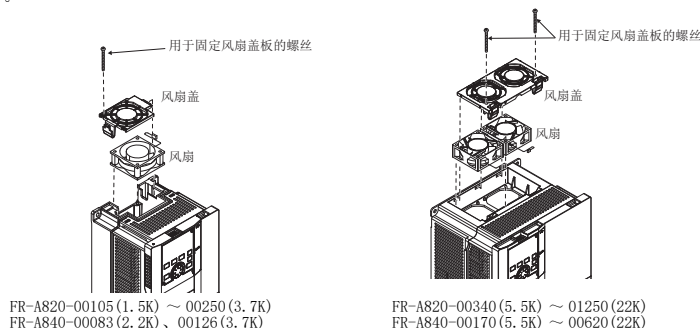
- 本变频器内置有分类为 C3 的 EMC 滤波器。请使 EMC 滤波器有效。（详细参照使用手册）
- 请将变频器连接到有接地的电源。
- 请根据“EMC Installation Manual（资料编号：BCN-A21041-204）”、“技术快报（MF-S-112、113）”记载的电机与控制电缆指示进行设置。
- 为了充分利用内置 EMC 滤波器的功能，应将电机的电缆长度控制为 20m 以下。
- 作为安装有变频器的最终系统，应确认是否适合 EMC 指令。

◆ 低电压规格

本变频器对低电压指令（根据规格 EN 61800-5-1）声明适用，并粘帖 CE 标志到变频器上。

◆ 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。请确保设备接地。
- 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 11 页的电线尺寸请在下列条件下使用。
 - 周围温度：最大 40℃。
- 条件不同时请使用 EN60204-1, IEC60364-5-52 规定的电缆。
- 接地线的连接请使用附带镀锡（不含铝的电镀）的压接端子。如果用螺丝紧固，请注意不要破坏螺纹牙。
- 作为低电压指令的适用品使用时，请用第 11 页内的 PVC 电线实施接地。
- 请使用符合 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 连接到产品的电源端。
- 变频器应在 IEC60664 中规定的过电压等级 II（使用可能性与电源接地条件无关），过电压等级 III（仅中性点接地的电源可以使用 只有 400V 等级），污染度 2 以下的条件下进行使用。使用 FR-A820 系列的变频器时，在输入侧连接绝缘变压器。
 - FR-A820-01540 (30K)、FR-A840-00770 (30K) 以上（IP00）的变频器如果在污染度 2 的环境中使用时，应将变频器安装在 IP2X 以上的控制盘中。
 - 如果在污染度 3 的环境中使用时，应将变频器安装在 IP54 以上的控制盘中。
 - FR-A820-01250 (22K)、FR-A840-00620 (22K) 以下（IP20）的变频器在污染度为 2 的环境下，在控制盘外使用时，请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请使用 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 8 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 5 页）

	运行时	保管时	运输时
周围温度	LD, ND (初始设定), HD: -10 ~ +50℃ SLD: -10 ~ +40℃	-20 ~ +65℃	-20 ~ +65℃
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

请使用 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，请使用 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-[]		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) 最大许容额定值 (A)*1		15	15	25	40	60	80	110	150	190

FR-A820-[]		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) 最大许容额定值 (A)*1		225	300	350	450	500	700	900	1000

FR-A840-[]		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		15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175

FR-A840-[]		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		225	250	450	450	500	—	—	—	—	—	—	—

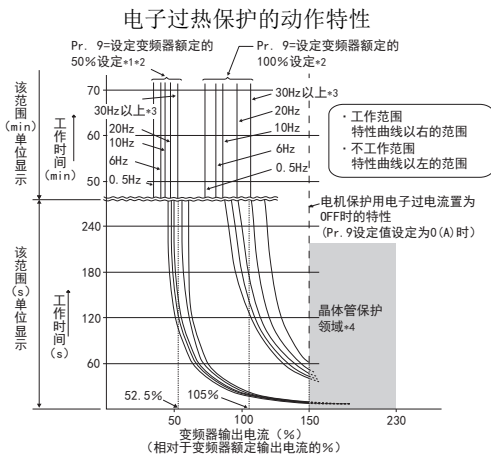
*1 为 US National Electrical Code 的最大许容额定值。请在设置时正确选定。

◆ 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，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（参照使用说明书（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。
- 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

本产品在安装于对应的本公司变频器的条件下，声明符合欧洲 RoHS 指令（2011/65/EU），并标有“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。

请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 6 页）

◆ 分支电路保护

在美国设置时，请根据 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，请根据 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，请使用 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-[]		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
	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) 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-[]		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	—	—
	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) 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-[]		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
	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*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-[]		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	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	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*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。请在设置时正确选定。
- *2 请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，请使用以下产品。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)	480V/277

- *4 E 型组合电机控制器适合使用 480V/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，短路显示模块 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)。请按照 National Electrical Code (Article 430) 选择可允许额定电流值的 125% 流过的电线大小。

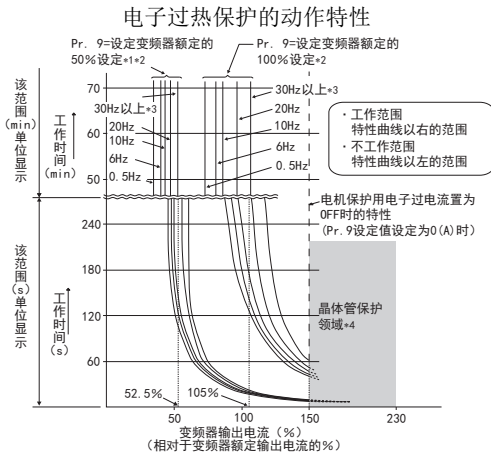
连接变频器输入 (R/L1、S/L2、T/L3)、输出 (U、V、W) 端子的接线，请使用 UL 认定的多股绞合铜线 (75 °C) 并使用圆形压接端子。压接端子请用端子厂家推荐的压接工具进行压接。

◆ 额定短路电流

- 200V 等级
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板电机、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。

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（进口方）如下所示。

- 原产地表示
可以通过变频器的额定铭牌（第 5 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 5 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（进口方）
以下为 CU 域内销售负责人（进口方）。
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生产。

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 22 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。

附录 7 欧盟符合性声明

详细内容请参照 FR-A8NCG-S 使用手册的附录。

附录 8 根据欧洲 ErP (生态设计) 指令

根据欧洲 ErP (生态设计) 指令, 效率数据的内容如下所述。
0.12kW ~ 1000kW 功率的三相变频器为对象。

◆ SLD 额定值

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): 表示 G2 等变频器型号的字母数字的组合, 用 ** 来标注。

◆ LD 额定值

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

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-A820-01540 (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
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)：表示 G2 等变频器型号的字母数字的组合，用 ** 来标注。

◆ ND 额定值

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

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) (**)	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)：表示 G2 等变频器型号的字母数字的组合，用 ** 来标注。

◆ HD 额定值

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
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 G2 等变频器型号的字母数字的组合，用 ** 来标注。

MEMO



「关于质保」

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

1. 免费质保期限和免费质保范围

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

[免费质保期限]

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

[免费质保范围]

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

2. 产品停产后的有偿维修期限

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

3. 海外服务

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

4. 机会损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，凡以下事由三菱电机将不承担责任。

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

5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变，恕不另行通知。

6. 关于产品的应用

- (1) 在使用本产品时，应该符合以下条件：即使在本产品出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效安全功能。
- (2) 本产品是以一般工业用途为对象设计和生产的通用产品。
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。

◆ 关于附带 CD-ROM

附带 CD-ROM 内收录关于本产品的各种使用手册的 PDF。

◆ 使用附带 CD-ROM 之前

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



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

◆ 附带 CD-ROM 的运行使用环境

阅读收录在随附 CD-ROM 中的使用手册时，需要可浏览 PDF 的系统。

◆ 附带 CD-ROM 的操作方法

- 如何阅读使用手册
步骤 1. 启动计算机，将附带 CD-ROM 放入 CD-ROM 驱动器。
步骤 2. 通过网页浏览器自动打开主画面。
步骤 3. 从语言选择菜单选择使用语言。
步骤 4. 从一览表中点击要浏览的使用手册。
步骤 5. 打开所点击的使用手册的 PDF 文件。
- 手动打开附带 CD-ROM 内文件的操作
步骤 1. 启动计算机，将附带 CD-ROM 放入 CD-ROM 驱动器。
步骤 2. 打开 CD-ROM 中的「index.html」。
步骤 3. 通过网页浏览器打开主画面。按照「如何阅读使用手册」的步骤 3 以后顺序操作。
- 使用手册的 PDF 数据保存在 CD-ROM 的「MANUAL」文件夹中。

修 订 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
2021 年 12 月	IB(NA)-0600941-A	第一版
2023 年 9 月	IB(NA)-0600941-B	追加 ・FR-A820-00046 (0.4K) ~ 04750 (90K) -G ・FR-A820-00046 (0.4K) ~ 04750 (90K) -F ・FR-A840-00023 (0.4K) ~ 06830 (280K) -F

FR-A800/A800Plus 系列 使用手册 追加说明书

1 关于 UL、cUL 的注意事项

(对应规格 UL61800-5-1, CSA C22.2 No. 274)

◆ 对象机型

- FR-A820-00046 (0.4K) ~ 04750 (90K)
FR-A840-00023 (0.4K) ~ 06830 (280K)
- 上述对象机型同时对应 UL61800-5-1, CSA C22.2 No. 274 和 UL508C。
关于 UL61800-5-1, CSA C22.2 No. 274 的注意事项, 请参照本追加说明书。
要符合 UL508C 时, 请参照 FR-A800 使用手册 (导入篇)。

◆ 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, 可以从三菱电机 FA 网站下载 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 C22.2 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。

变频器配备的短路保护并非用于保护分支电路。

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	
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

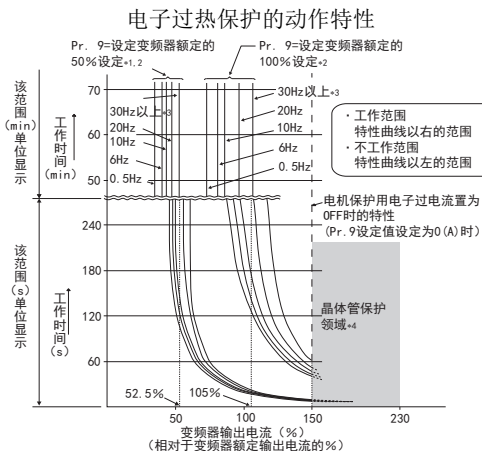
- 电线的允许电流请参照 National Electrical Code (Article 310)。应按照 National Electrical Code (Article 430) 选定允许电流值为额定电流值的 125% 的电线。对变频器的输入 (R/L1、S/L2、T/L3)、输出 (U、V、W) 端子接线时，应使用 UL 认证的铜绞线 (额定 75 °C)、圆形压接端子。应使用端子厂商推荐的压接工具对压接端子进行压接。

◆ 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。(動作特性如左图所示)

- 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。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。

MEMO

 **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.