

FACTORY AUTOMATION

三菱電機 汎用インバータ FREQROL-D800シリーズ

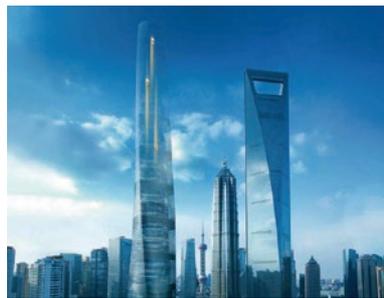


D800

その進化は私たちの未来につながっている。



Automating the World



三菱電機は家庭から宇宙まで幅広い事業領域を持ち、それらが生み出すシナジー効果によって、さまざまな課題に取り組み、最適なソリューションを世界中で提供しています。その一角を担う事業がFAシステム事業です。

三菱電機 FAは“Changes for the Better”のもと、スローガン“Automating the World”を通じて、より良い明日をめざし、生産現場にとどまらず多様化する社会を変革していきます。

重電システム

タービン発電機や大型映像装置、鉄道車両用電機品や昇降機などを通じて社会インフラを支えています。

電子デバイス

電力制御で省エネ効果を生み出すパワー半導体、通信用の高周波・光デバイスなど、家電から宇宙までさまざまな機器のキーデバイスとして活躍しています。

家庭電器

液晶テレビ、ルームエアコン、冷蔵庫などの家電製品や業務用空調システムにより、暮らしの快適空間づくりに貢献しています。

情報通信システム

人工衛星からITシステムまで、情報通信に関わる各種製品・システムおよびサービスにより、豊かな暮らしと社会を支えるITソリューションを提供しています。

産業メカトロニクス

プログラマブルコントローラ、ACサーボ、産業用ロボット、加工機、数値制御装置といった最先端のオートメーション技術やカーマルチメディア機器など、ものづくりを通して様々な社会課題の解決に貢献しています。

**SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS**

三菱電機グループは、省エネ機器やオートメーション技術を活用したソリューションの提供により、製造分野での脱炭素化や人手不足など社会課題の解決に貢献し、持続可能な社会の実現に向けて取り組んでまいります。

目次

FR-D800シリーズ特長	4	1
用途事例	10	2
機能紹介	16	3
ラインアップ	36	4
標準仕様	38	5
操作パネルの説明、運転のステップ	42	6
パラメータリスト	45	7
保護機能	50	8
外形寸法図	53	9
端子結線図、端子仕様説明	55	10
インバータの力（原理と特長）	58	11
接続例、オプション	60	12
配電制御機器、電線選定例	81	13
ご使用上・選定時の注意事項	86	14
モータへの適用	91	15
互換性について	100	16
標準価格・納期、保証について	103	17

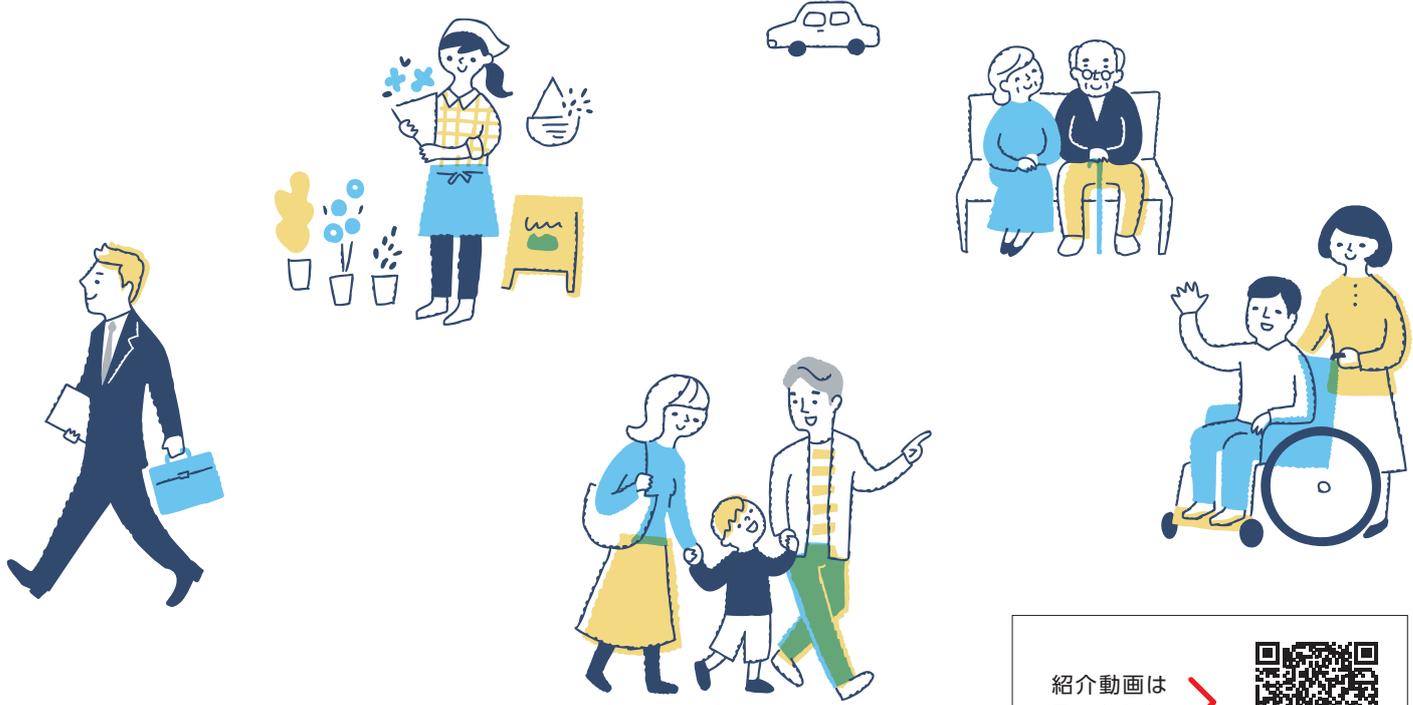
その進化は 私たちの未来に つながっている。



D800

FR-D700シリーズのメリットを継承。
最小クラスのサイズ感はそのままに、
選びやすさ、使いやすさがさらに向上。
環境負荷にも考慮した
「次世代簡単小形インバータ」が
持続可能な未来づくりをサポートします。





紹介動画は [こちらから](#) >



FR-D800シリーズ特長

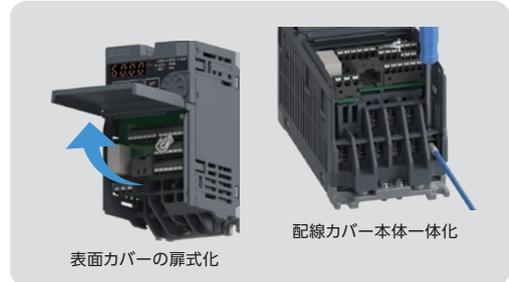
FR-D800シリーズはFR-D700シリーズのメリットを継承。

最小クラスのサイズ感はそのままだに、使いやすさ、選びやすさ、そして環境負荷を考慮しました。

使いやすさを追求

配線作業をスピーディに

表面カバーの扉式化や配線カバー本体一体化で、配線作業の効率アップ。



選びやすさを革新

簡単小形はFR-D800におまかせ

FR-D700およびFR-F700PJの機能を継承、向上させました。簡単小形インバータはFR-D800一択と、機種選定が簡単です。



環境性能を進化

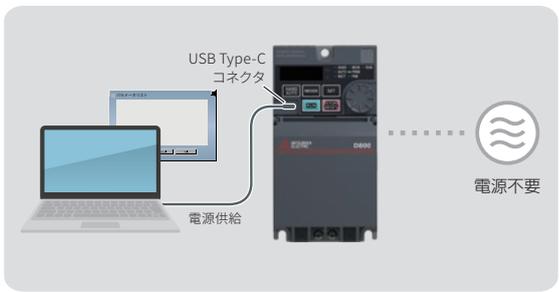
地球にやさしい選択を

- ・高効率モータ駆動、待機電力削減などにより、ランニングコスト削減、CO₂削減に貢献します。
- ・CO₂の排出削減の貢献量がモニタ可能です。



パソコン給電で 設定が可能

パソコンからの電源供給（USB バスパワー接続）*1で、パラメータ設定*2が可能です。開梱後、すぐにパラメータの設定ができます。



User Friendly

*1: 最大供給電流は 500mA です。なお、USB バスパワー接続時は、PU コネクタの使用はできません。
*2: パラメータ設定には FR Configurator2 を使用します。

多様なモータ制御も、 FR-D800におまかせ

誘導モータのみならず、PMモータにも対応します。多様な制御方式を一台に搭載し、それぞれのモータ用にインバータを準備する必要がなくなります。



Simple to Adapt

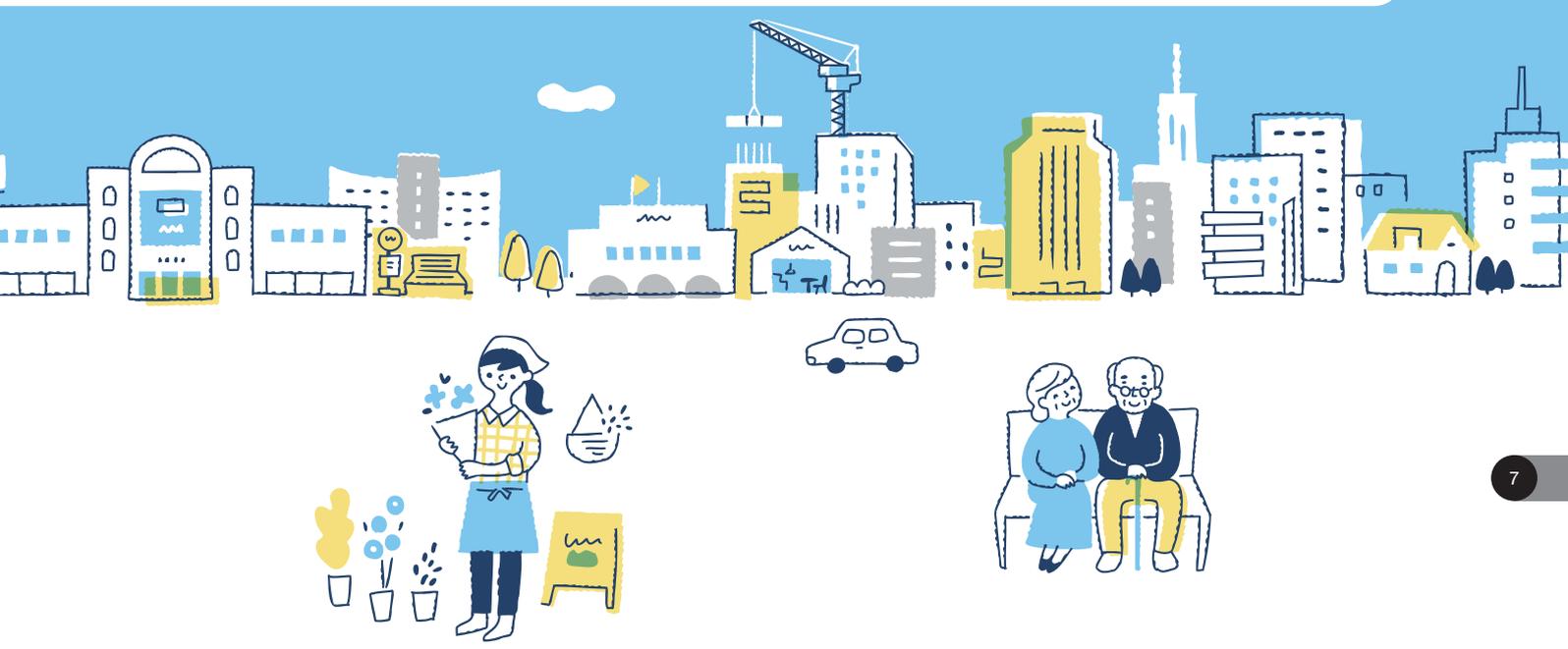
つくる責任

環境負荷を抑えるために、下記の活動を進めています。

- ・樹脂などのリサイクル材の活用
- ・紙の使用量削減、電子化の推進
- ・製品製造、包装の自動化の推進
- ・製品の小型化により、材料の使用量削減。



Eco-Friendly



インバータは、私たちの生活の中において
さまざまなところで使用され、
大切な役割を果たしています。

1 FR-D800シリーズ特長



業種	主な装置	主なユーザメリット	説明	用途事例	関連ページ
 飲食	コンベア / スライサー ファン / ミキサー / ポンプ	装置小形化	コンパクトなユニットで、装置の小形化に貢献	—	20
		トラブル発生時でも運転継続	瞬時停電が発生しても、電源復旧後はスムーズに再始動可能	CASE03	31
		省エネ	回転数制御により、商用運転より省エネ運転が可能	—	—
 倉庫	コンベア / 垂直コンベア	素早い下降動作も可能	インバータとブレーキ抵抗器で高い回生制動動作が可能	CASE02	21、22
		安定した搬送動作	装置の動き始めと停止時のショックを緩和	CASE01	—
		重量物に負けない運転	低速からの高トルク出力により、安定した運転が可能	CASE01	22
 畜産・農業	ポンプ / ファン	異常の兆候を早期に発見	装置が故障する前に、負荷異常の兆候を早期発見	CASE05	29
		最適な施設内環境を提供	施設内温度を一定に保ち、畜産動物にやさしい環境を提供	CASE06	—
		省エネ	回転数制御により、商用運転より省エネ運転が可能	—	—
 繊維産業	コンベア / ポンプ ファン / ドライヤ ワインディングマシン	装置に特化した機能	紡績機・配線機の巻上げドラムの制御など、装置に特化した機能もお任せ	CASE10	—
		省エネ	回転数制御により、商用運転より省エネ運転が可能	—	—



業種	主な装置	主なユーザメリット	説明	用途事例	関連ページ
生活関連機器	洗濯機 / ホームドア 洗車機 立体駐車場(ターンテーブル)	装置小形化	コンパクトなユニットで、装置の小形化に貢献	-	20
		多彩な速度指令に対応	お客様の装置に合わせた速度指令の入力が可能	-	23
クレーン	小形ホイスト	装置小形化	コンパクトなユニットで、盤内スペース削減に貢献	-	20
		上昇動作でのずり下がり対策に	低速からの高トルク出力により、ずり下がりを防止	-	23
		素早い下降動作も可能	インバータとブレーキ抵抗器で高い回生制動動作が可能	CASE02	21、22
金属加工機械	CNCスピンドルマシン	高速運転	400Hz超の高速回転により、高い加工精度や作業効率を向上	-	23
空調設備	エアハンドリングユニットファン ルーフトップユニット	最適な冷暖房を提供	空調設備のファンの速度調整により、最適な冷暖房設備の構築に貢献	CASE06	-
		省エネ	高効率モータ駆動で、地球環境にやさしい運転を実現	-	26

用途事例

CASE

01

コンベア

Problem

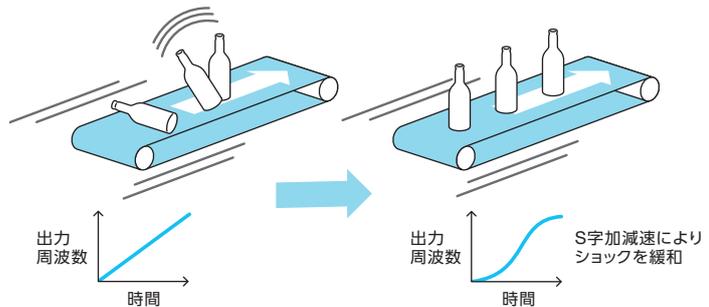
コンベアの動き始めのタイミングで、搬送物が転倒しないようにしたい。

Solution

S字加減速により、動き始めと減速停止時のショックを緩和し、荷崩れを防止できます。

**Tips**

Pr.29 (加速/減速パターン)に「2」を設定することで使用できます。

**Problem**

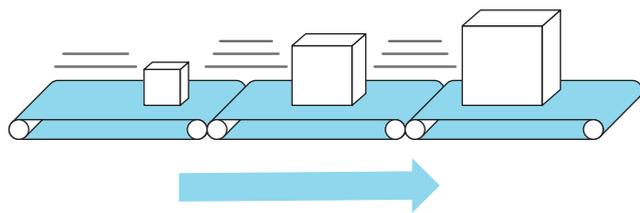
重い荷物から軽い荷物まで多様な荷物を運搬する際に、安定して動かしたい。

Solution

アドバンスド磁束ベクトル制御により、低速でも高いトルクを出力できるため、多様な荷物の搬送でも安定した運転ができます。

**Tips**

モータの諸元に合わせてPr.80 (モータ容量)、Pr.81 (モータ極数)、Pr.83 (モータ定格電圧)、Pr.84 (モータ定格周波数)を設定、またPr.800 (制御モード選択)に「20」を設定することで使用できます。



垂直搬送装置

CASE

02

Problem

荷物の下降時に発生する過電圧アラームを簡単に対策したい。

Solution

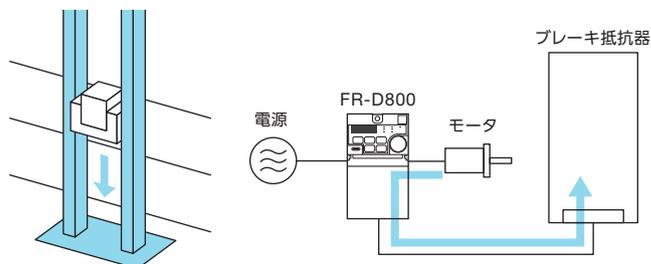
荷物を下ろすときに再生エネルギーが発生するため、過電圧アラームになることがあります。ブレーキトランジスタを内蔵した0.4K以上では、高ひん度用ブレーキ抵抗器 (FR-ABR) を使用することで、再生能力をアップできます。配線やスペース要件を節約できるだけでなく、コストも削減できます。

※再生エネルギーの大きさや発生頻度により、ブレーキユニット (FR-BU2) や多機能再生コンバータ (FR-XC) が適切な場合もあります。



Tips

Pr.30(再生機能選択)に「1」、Pr.70(特殊再生ブレーキ使用率)に「10%(0.4K〜)」で使用できます。



ポンプ

CASE

03

Problem

運転中に瞬時停電が発生しても、復電後にすばやく復旧したい。

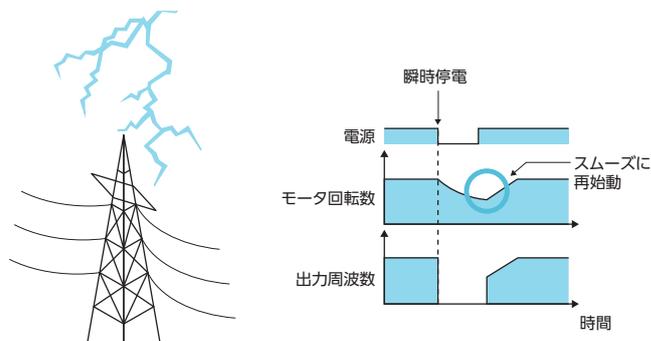
Solution

瞬停再始動動作により、運転中に瞬時停電が発生しても、復電後は元の運転速度に復帰します。



Tips

Pr.57(再始動フリーラン時間)に「0」を設定することで使用できます。



CASE

04

レストランキッチン用ファン

Problem

誤ってインバータの設定が変更されないようにしたい。

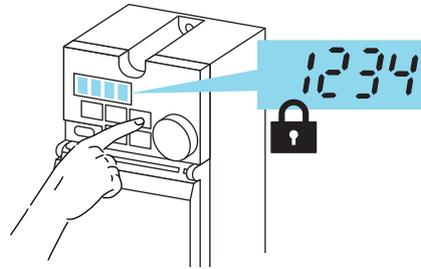
Solution

パスワード機能により、パラメータ設定が誤って変更されるのを防ぐことができます。4桁のパスワードを設定することで、パラメータの読み書きを制限することができます。



Tips

Pr.296 (パスワード保護選択) を「9999以外」に設定しパスワード機能を有効にし、Pr.297 (パスワード登録/解除) で4桁のパスワードを設定することで使用できます。



CASE

05

温室用ファン

Problem

装置・設備が故障する前に異常の兆候を知りたい。

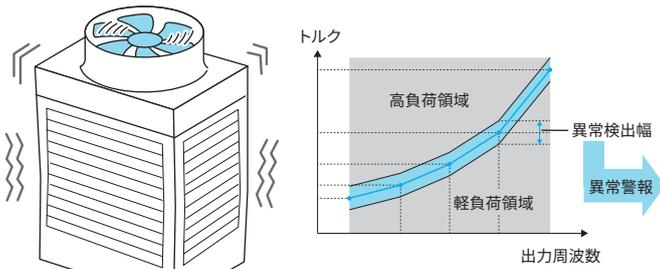
Solution

負荷特性測定機能により、現在の負荷状態が正常範囲から外れた場合に、警告やエラーを出力できます。フィルタの目詰まりや羽劣化など装置の異常な兆候を検知するため、事前の対処が容易になります。



Tips

Pr.1480~1492(負荷特性測定機能)を設定することで使用できます。



畜産施設用ファン

CASE

06

Problem

鶏舎の中を一定の温度に保ちたい。

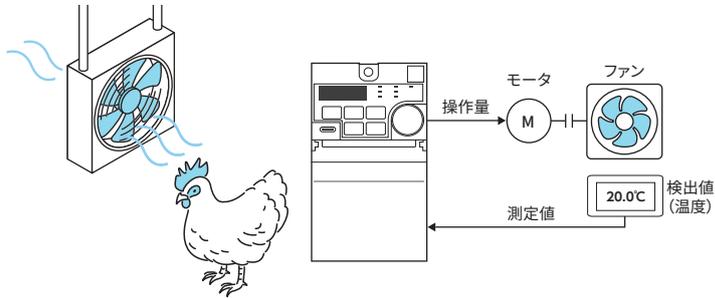
Solution

PID機能により、温度センサからのリアルタイムな測定値に基づいて、ファンの回転速度を自動的に調整します。安定した室内環境が確保され、畜産における最適な環境づくりを実現します。さらに、効率的な回転速度制御により、省エネも可能になります。



Tips

Pr.128(PID動作選択)などのパラメータを設定することで使用できます。



エアハンドリングユニット

CASE

07

Problem

アラームが発生しても、自動的に運転再開させたい。

Solution

リトライ機能により、インバータ保護機能が動作（アラーム表示）した場合、インバータ自身が自動的にリセットし、再始動することができます。

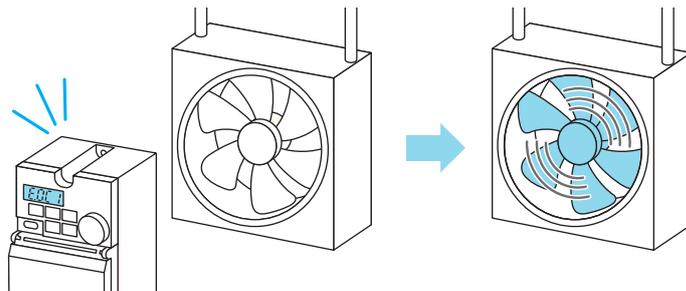
万が一異常が発生した場合でも、強制的に運転を続けるエマージェンシードライブ機能も搭載しています。（詳細はP.31参照）

※アラームによっては、再始動できないものがあります。



Tips

Pr.67(アラーム発生時リトライ回数)に「0以外」を設定することで使用できます。



CASE

08

ミキサー

Problem

ミキサー速度を簡単に調整したい。

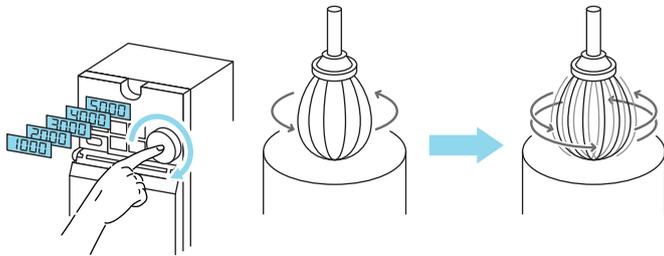
Solution

操作パネルのMダイヤルを使用して、感覚的に機械を操作できます。
材料の投入量を確認しながら回転速度を最適な速度に変えることができます。



Tips

Pr.161(周波数設定/キーロック操作選択)に「1」を設定することで使用できます。



CASE

09

食品機械

Problem

機械をすばやく止めたい。

Solution

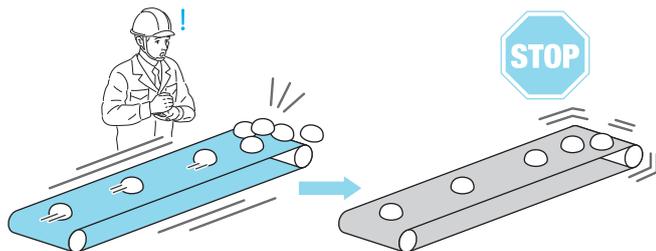
強め励磁減速機能により、インバータ単体で減速時間を短縮することができます。

※再生エネルギーの大きさや発生頻度により、ブレーキ抵抗器 (FR-ABR)、ブレーキユニット (FR-BU2) や多機能回生コンバータ (FR-XC) が適切な場合もあります。



Tips

Pr.660-662(強め励磁減速機能)を設定することで使用できます。



繊維機械

CASE

10

Problem

糸巻線のムラや変形を抑えたい。

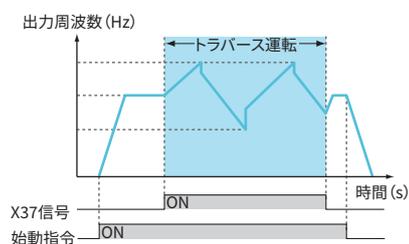
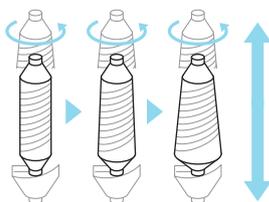
Solution

紡績機・配線機の巻上げドラムにトラバース機能を使用することで、巻取り時のムラや変形を防止することができます。



Tips

Pr.592(トラバース機能選択)を設定することで使用できます。



業務用洗濯機

CASE

11

Problem

脱水や洗濯などの周波数指令をスイッチで切り換えたい。

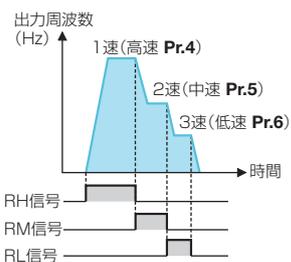
Solution

運転速度をあらかじめパラメータで設定し、接点信号をON/OFFするだけで、速度を切り換えることができます。最大で15速までパラメータ設定が可能です。



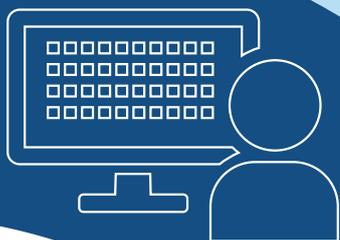
Tips

高速、中速、低速の3速を使用する場合は、Pr.4~6(3速設定)に運転速度を設定してください。



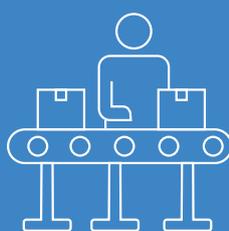
機能紹介

装置の設計、
運用、保守の
各工程に便利な
機能を搭載



01

設計



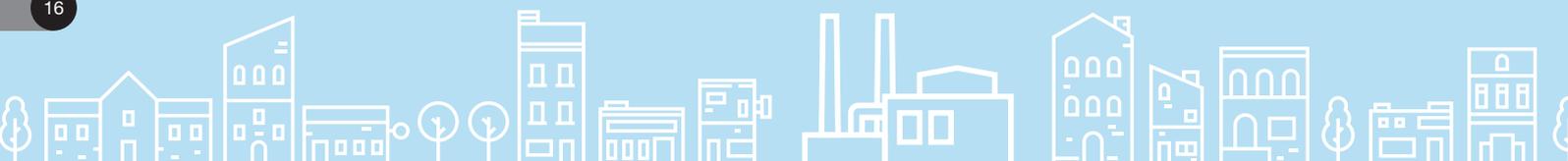
02

運用



03

保守





簡単立上げ

配線作業や
ネットワークなどの
立上げ作業をサポート



適用範囲拡大

コンパクトサイズ・
多様な盤内配置対応により、
様々な用途に最適



付加価値向上

優れた駆動性能と
多彩な機能により、
付加価値向上



安全性向上

人とFAの協働を
実現する
機能安全の拡充



脱炭素社会へ

PM駆動による
更なる省エネの
向上を実現



保守性向上

予知、予防保全機能により
安心メンテナンス



ダウンタイム削減

アラーム要因の
解析機能で素早く復旧





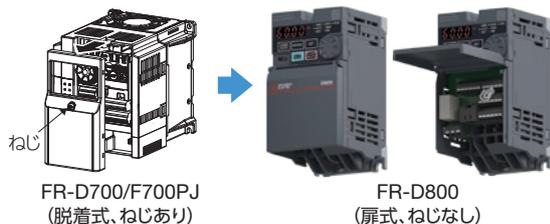
簡単立上げ

配線作業やネットワークなどの立上げ作業をサポート

配線作業の効率アップ

扉式表面カバー、ねじ締めレス(全容量) **NEW**

表面カバーを扉式にしました。これにより、表面カバーのねじ締め作業の軽減や、表面カバーと本体との組み合わせ間違いを防止します。



くし形配線カバーを本体一体化(一部容量)

配線カバーを本体と一体化し、取外しや取付け作業を軽減します。

対象容量	三相200Vクラス	0.75K以下	単相100V	0.75K以下
	三相400Vクラス	1.5K以下	単相200V	0.4K以下



主回路電源がなくても、パラメータ設定可能

USB Type-C コネクタ **NEW**

パソコンからの電源供給 (USBバスパワー接続) *1で、主回路電源OFFの状態でもFR Configurator2を使用してパラメータ設定が可能です。開梱後、すぐにパラメータの設定ができます。

*1: 最大供給電流は500mAです。なお、USBバスパワー接続時は、PUコネクタの使用はできません。



簡単配線で時間短縮

スプリングクランプ制御端子台

制御回路端子は配線しやすいスプリングクランプ端子を採用しています。インバータ輸送中や走行台車など、振動による配線のゆるみや接触不良を回避できます。または、ねじの増し締めが不要です。



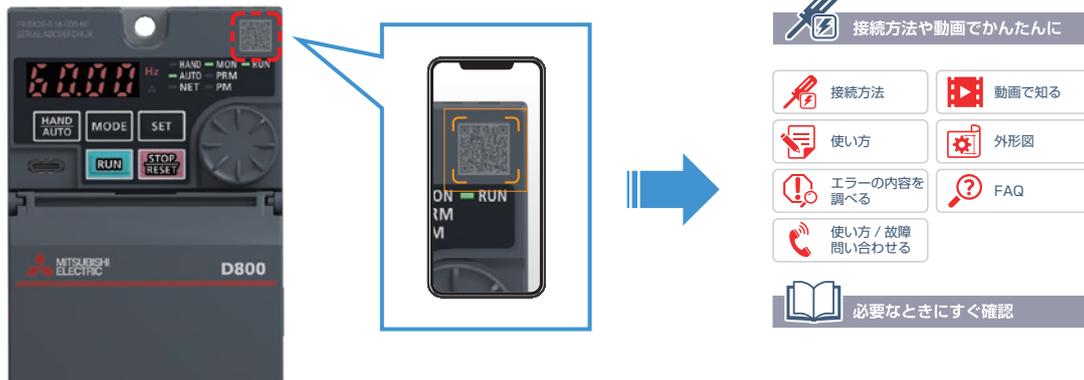
例：インバータの輸送中

スマートフォンから、手軽に情報入手

立ち上げ支援ページ **NEW**

製品正面の二次元コードからタブレットやスマートフォンを使用して立ち上げ支援サイトにアクセスできます。

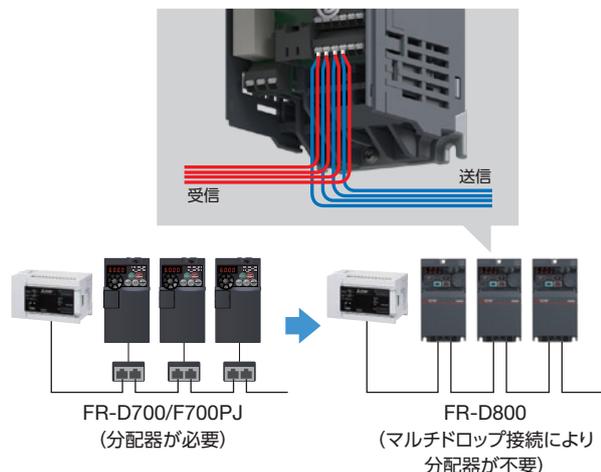
立ち上げ支援サイトでインバータの接続方法や使い方など、立ち上げに必要な情報を簡単に入手できます。



RS-485通信の配線作業を、より簡単に

RS-485通信マルチドロップ **NEW**

RS-485通信用端子台を追加し、マルチドロップ接続に対応します。複数台接続時に分配器が不要となります。

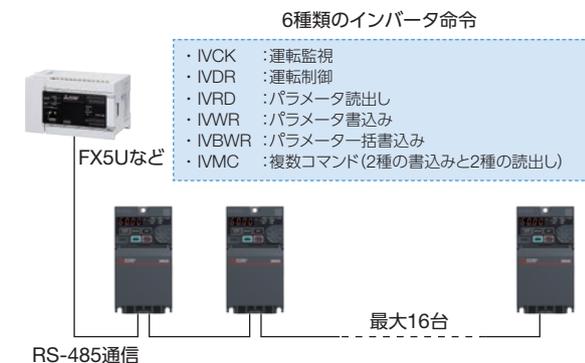


噴水

RS-485通信のプログラミングを、より簡単に

インバータ専用命令 (FX5Uなど)

FX5Uなどとの組み合わせで、6つのインバータ専用命令を使用できます。プログラム作成の手間を軽減します。



コンサート花火

局番設定のみでGOTと簡単接続

GOT自動接続機能

GOTとの接続は、複雑な通信設定が不要です。局番の設定のみで接続することができ、設定作業の負荷を軽減します。

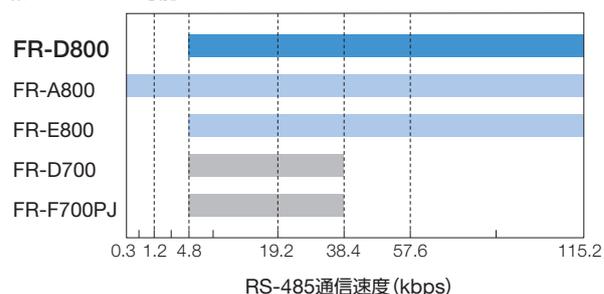


▶ 詳細は35頁参照

RS-485通信をより、高速に

RS-485通信速度

簡単小形の位置づけながら、通信速度は高性能インバータFR-A800、FR-E800と同等の速さを有しています。スムーズな情報のやりとりが可能です。





適用範囲拡大

コンパクトなユニットで、盤設計の自由度向上

盤の小形化に貢献

サイド・バイ・サイド設置

複数のインバータを密着させるサイド・バイ・サイド設置が可能です。

装置のスペースに合わせた最適な盤内配置を実現します。

ND定格：周囲温度40℃以下で適用可能

SLD定格：周囲温度30℃以下で適用可能



外形サイズをさらに小さく

一部の容量帯で、外形寸法（横幅）が小さくなりました。

取付互換アタッチメント（対応予定）を準備しているため、置換えがスムーズに実現できます。

電圧クラス	インバータ容量 (K)								
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
三相200V	-	-	-	-	-	-	○	-	-
三相400V	\	\	○	○	○	-	-	-	-
単相200V	-	-	-	-	-	○	\	\	\
単相100V	-	-	-	-	\	\	\	\	\

○：W寸縮小 -：W寸変更なし \：ラインアップなし

*：三相400V1.5Kは奥行きが大きくなっています。



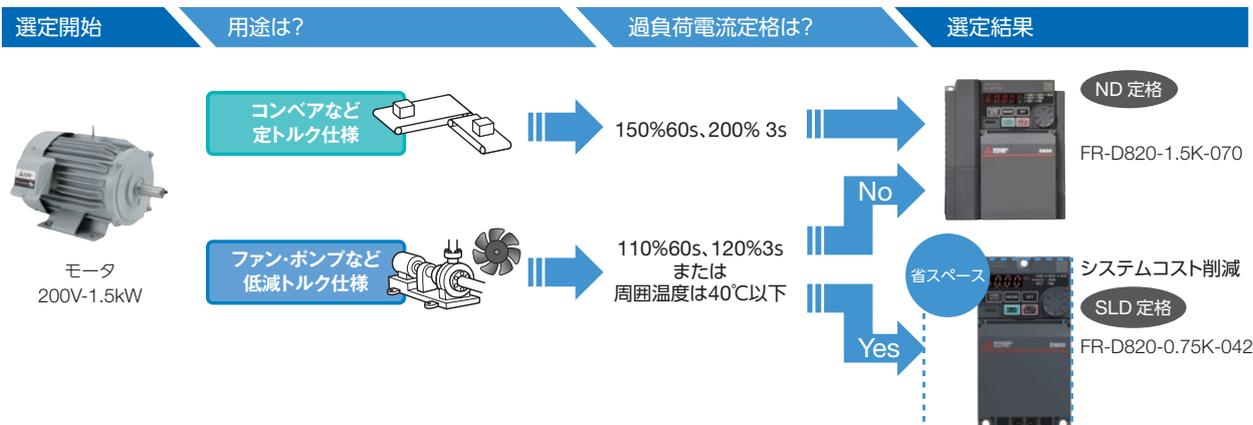
*1：FR-D820-3.7K-165の事例です。容量によって数値は異なります。

2重定格仕様(ND定格、SLD定格) **NEW**

FR-D800では、新たにSLD定格を加えた2重定格仕様とし（初期状態はND定格）、用途に合わせた定格をパラメータで選択できます。ファン・ポンプなどの軽負荷用途の場合、モータより容量小さいインバータをSLD定格で使用することで、装置の小形化、軽量化、低コスト化が可能です。



Tips 2重定格の選定例（モータ1.5kWを使用する場合）



用途に合わせた抵抗器の選定により、盤内のスペースを削減

ブレーキトランジスタ内蔵

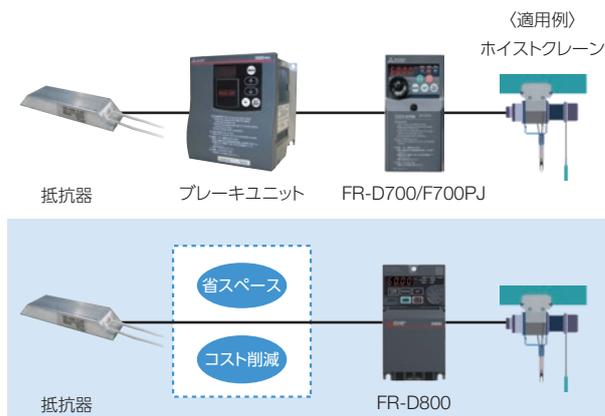
より大きな回生能力（ブレーキ使用率最大100%）に対応しました。
ブレーキユニットがなくても高い回生制動動作が可能です。

ブレーキトランジスタ内蔵品

電圧クラス	インバータ容量 (K)								
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
三相200V	-	-	○*1	○*1	○	○	○	○	○
三相400V	-	-	○	○	○	○	○	○	○
単相200V	-	-	○*1	○*1	○	○	△	△	△
単相100V	-	-	○*1	○*1	△	△	△	△	△

○：内蔵 -：非内蔵 △：ラインアップなし

*1：最小抵抗値で使用する場合ブレーキ使用率は最大30%EDとなります。
回生されるエネルギーを十分消費できる容量を持つ抵抗器を使用してください。



厳しい環境での使用にも

基板コーティング **NEW**

腐食性環境下や周囲温度に合わせた様々な用途に向けて適用可能です。

耐環境性向上を目的に、基板コーティング（IEC60721-3-3:1994 3C2/3S2適合）。

*2：コーティング品(-60)のみ



水処理施設

塗装ライン

省スペース、省配線で高調波抑制対策ガイドラインに適合

フィルタパック対応

空調用途に不可欠な力率改善DCリアクトル、零相リアクトルと容量性フィルタ（ラジオノイズフィルタ）を1つのユニットにしたフィルタパック（FR-BFP2）をオプションとして用意しています。



空調設備



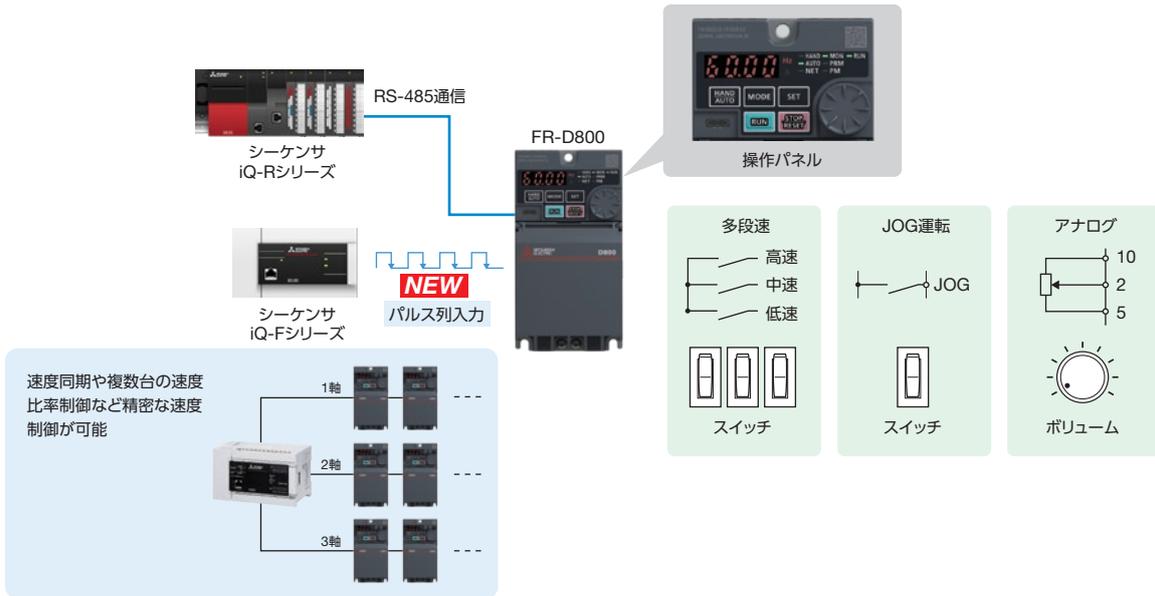
付加価値向上

優れた駆動性能と多彩な機能により、付加価値の向上

多彩な速度指令に対応 Ver.UP

操作パネルからの指令のほか、スイッチによる多段速運転、JOG運転、RS-485通信による指令、パルス列入力による指令など、多彩な速度指令に対応可能です。

装置の仕様に合わせて、最適な速度指令の方法を選択できます。



回生機能アップによるタクトタイム短縮で生産性向上

ブレーキトランジスタ内蔵 Ver.UP

より大きな回生能力（ブレーキ使用率最大100%）により、減速時間を短くできます。

ブレーキトランジスタ内蔵品

電圧クラス	インバータ容量 (K)								
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
三相200V	-	-	○*1	○*1	○	○	○	○	○
三相400V	-	-	○	○	○	○	○	○	○
単相200V	-	-	○*1	○*1	○	○	-	-	-
単相100V	-	-	○*1	○*1	-	-	-	-	-

○：内蔵 -：非内蔵 \：ラインアップなし

*1：最小抵抗値で使用する場合ブレーキ使用率は最大30%EDとなります。

回生されるエネルギーを十分消費できる容量を持つ抵抗器を使用してください。



空港搬送

強め励磁減速

強め励磁減速により、減速時、モータで回生エネルギーを消費し、ブレーキ抵抗器なしで減速時間を短縮します。

搬送ラインなどでタクトタイム短縮に貢献します。

より精密な加工に Ver.UP

V/F制御の場合、最高周波数590Hzを出力可能です。(その他の制御では、400Hzまで出力できます。)

加工する材料に応じた回転速度の設定はもちろん、安定した高速回転も可能です。

多様化する新素材の切削・研磨に対応した工作機械に最適です。



研磨装置

幅広いモータに対応

誘導モータ、同期モータ駆動 Ver.UP

誘導モータだけでなく、PMモータの同期モータ駆動に対応します。オートチューニングにより他社PMモータ*1も駆動可能です。ファン・ポンプ用途ではV/F制御、コンベア用途ではアドバンスド磁束ベクトル制御など、用途に応じて使う制御が異なる場合でも、FR-D800なら1台で対応できるため、在庫の共有化が可能です。

	三菱電機汎用(誘導)モータ SF-PR	三菱電機IPMモータ MM-EF/EFS	三菱電機グローバルPMモータ EM-A	他社製誘導モータ	他社製PMモータ
対応	○	△	○	△	△

○: チューニング不要 △: チューニング要

*1: モータ特性によってチューニングできない場合があります。



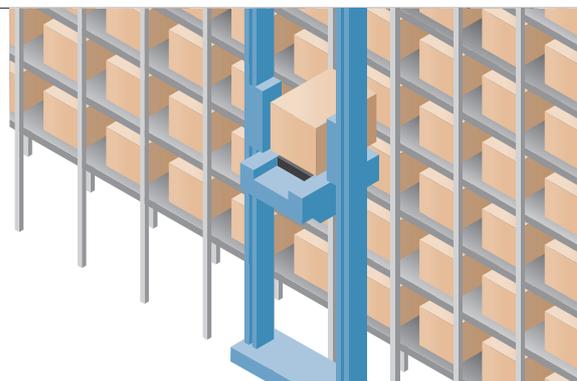
負荷変動に強い安定した運転

アドバンスド磁束ベクトル制御

低速から高トルクが必要な昇降機も、アドバンスド磁束ベクトル制御を適用することで、安定した運転が可能です。

- 始動トルク 200%/0.5Hz(3.7K以下)、150%/0.5Hz(5.5K以上)
- 速度変動率*2 1%
- 速度制御範囲 1:120

*2: 速度変動率 = $\frac{\text{無負荷時回転速度} - \text{定格負荷時回転速度}}{\text{定格回転速度}} \times 100(\%)$



高速回転でもパワフル運転でき、作業効率アップ

PMセンサレスベクトル制御 NEW

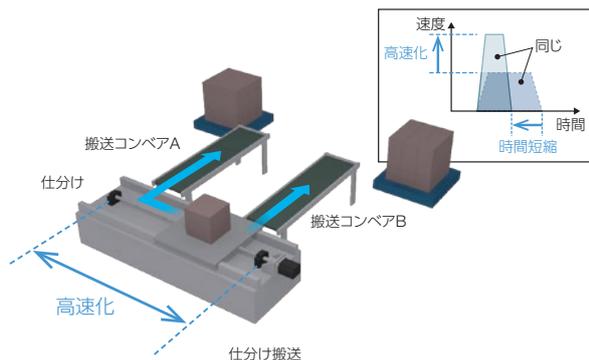
PMセンサレスベクトル制御では、ステッピングモータに比べ高速域(定格速度まで)でトルクが低減しません。

高速回転による装置の高速化で、タクトタイム向上に貢献できます。また、PMモータ用オフラインオートチューニング*3で、他社PMモータ(磁石モータ)もセンサレスで運転できます。

- 始動トルク 50%
- 速度変動率*4 ±0.05%
- 速度制御範囲 1:10(同期電流制御)

*3: モータ特性によってチューニングできない場合があります。

*4: 速度変動率 = $\frac{\text{無負荷時回転速度} - \text{定格負荷時回転速度}}{\text{定格回転速度}} \times 100(\%)$





安全性向上

人とFAの協働を実現する機能安全対応

安全性と生産性の両立

機能安全規格に対応

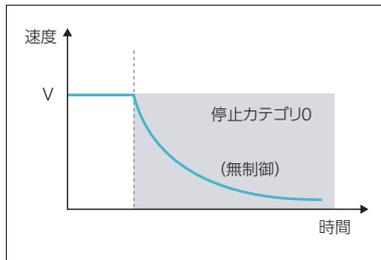
欧州の機械指令への対応を容易にするため、下記の安全基準に準拠しています。
ハードウェアによる遮断回路により、信頼性の高い緊急出力遮断が行えます。
インバータが機能安全に対応していることで、低コストで安全基準に適合できます。

<適合レベル>

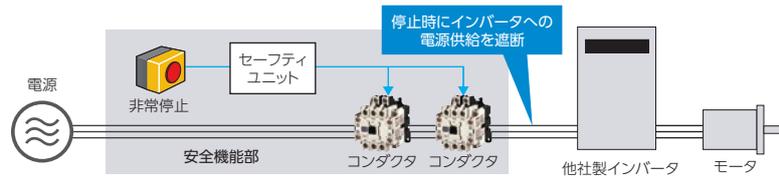
- EN ISO 13849-1 PLd/Cat.3
- EN 61508、EN61800-5-2 SIL2

STO機能 (Safe torque off)

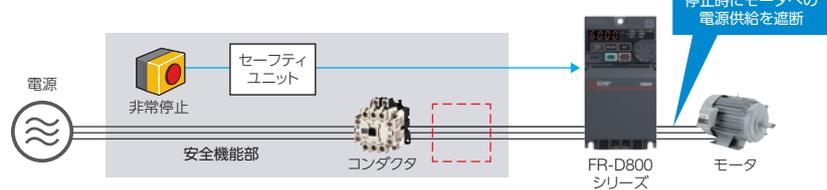
外部機器からの入力信号に基づき、モータ駆動エネルギーを電子的に遮断します。
また、STO機能を活用することで、STO未対応のシステムに比べ、設置するコンダクタを1つに削減することができます。*1
安全性の確保に加え、システムの導入コスト、メンテナンス工数、設置スペースを削減することができます。



STO未対応の場合



STO機能を活用した場合



*1: 保護機能動作時の電源遮断用に1つつけています。

思わぬ設定変更を防止

パスワード機能

4桁のパスワードを設定することで、パラメータの読出し/書込みを制限できます。
誤操作によるパラメータ設定の書換えを防げます。



仕向け地ごとの準備が不要で、グローバルに適用可能 **Ver.UP**

グローバル規格に対応

項目	規格	カテゴリ
保護構造	IEC60529	IP20
絶縁距離	UL61800-5-1 CSA C22.2 No.274	過電圧カテゴリⅢ、汚染度2
	EN61800-5-1	過電圧カテゴリⅢ、汚染度2
EMC	EN61800-3	2nd environment (Class 3)
	KS C 9800-3:2017	KN 規格、韓国電波法
LVD	IEC/UL61800-5-1	過電圧カテゴリⅢ、汚染度2
RoHSⅡ指令	2011/65/EU, (EU) 2015/863 EN IEC 63000:2018	—
機械安全	IEC 61508 IEC 62061 ISO 13849-1 ISO 61800-5-2	SIL2 SIL CL 2 Cat.3、PL d STO
悪環境	IEC60721-3-3	3C2、3S2
中国ROHS	電器電子製品有害物質 使用制限管理弁法	—
EAC制度	CU TR004/2011 CU TR020/2011	—
エコデザイン指令	EN61800-9-2:2017	—
WEEE指令	2012/19/EU	—





脱炭素社会へ

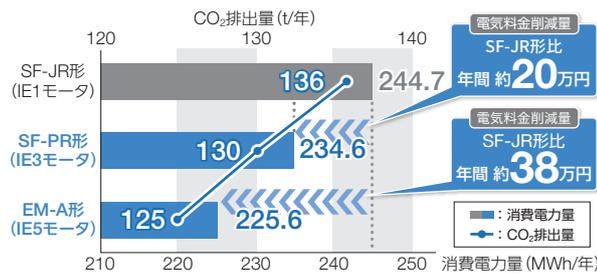
PM駆動によるさらなる省エネの向上を実現

省エネモータ駆動で、脱炭素社会へ貢献

効率クラスIE5モータ駆動 **NEW**

効率クラスIE5モータ駆動で省エネ運転を実現。消費電力量を、当社SF-JR形（効率クラスIE1）モータ比で約9%、SF-PR形（効率クラスIE3）モータ比で約2%削減できます。従来モータと比べて消費電力量およびCO₂排出量を削減できます。

■消費電力量（MWh/年）およびCO₂排出量（t/年）比較



計算条件

●負荷条件 5.5kW 3,000min ⁻¹
●運転時間 17時間/日 335日
●インバータ効率 96.2%
●CO ₂ 換算係数 0.555kg/kWh
●電気料金係数 20円/kWh

段階的な省エネ化をサポート

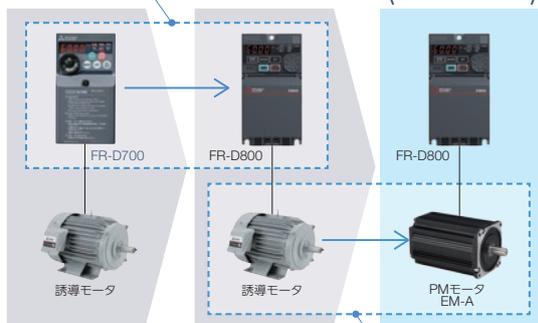
高効率モータ駆動 **Ver.UP**

IE3の誘導モータ、PMモータで更なる省エネが実現できます。インバータとモータの一括更新は不要で「まずはインバータ、次にモータ」と、段階的な置換えが可能となります。

段階的な設備投資

1st Step

まずはインバータを変更



2nd Step

次にモータを変更



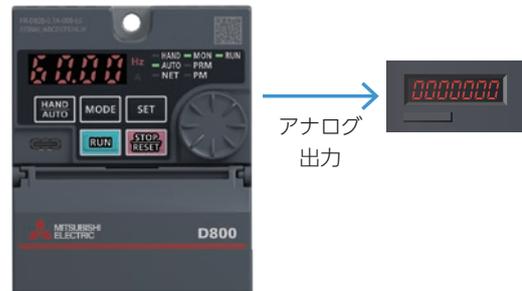
省エネ効果やCO₂排出量削減効果を可視化

省エネモニタ、CO₂排出量モニタ **Ver.UP**

操作パネル、出力端子、RS-485通信経由で省電力量の瞬時値や平均値などの省エネ効果が確認できます。

また、出力電力量（CO₂排出量）をインバータで測定し、アナログ出力ができるので、電力の積算値を確認できます。*1

*1：課金などの証明用計器としての使用はできません。



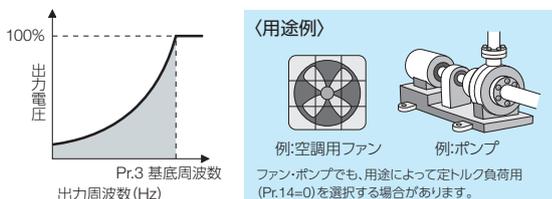
出力電圧を最適化

適用負荷選択

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

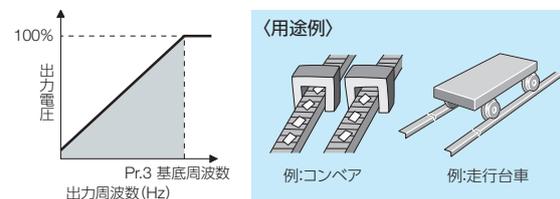
省エネ 低減トルク負荷用 (Pr.14=1)

基底周波数以下で出力周波数に対し、出力電圧が2乗カーブで変化します。



定トルク負荷用 (Pr.14=0)

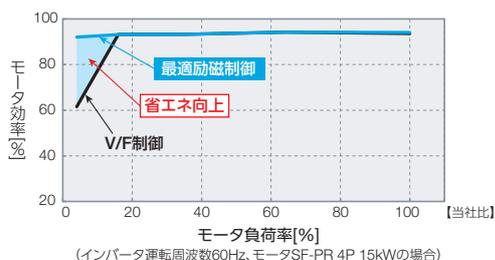
基底周波数以下で出力周波数に対し、出力電圧が直線的に変化します。



インバータで、一層の省エネ

アドバンスト最適励磁制御 **NEW**

従来の最適励磁制御でのモータ効率はそのまま、始動時に大きなトルクを得る事ができます。面倒なパラメータ調整（加減速時間やトルクブーストなど）をする事なく、短時間で加速し、一定速運転時はモータ効率を最大限に向上させた省エネ運転ができます。制御モードをアドバンスト磁束ベクトル制御とすることで、アドバンスト最適励磁制御を使用できます。



回生オプションで省エネ

電源回生機能(オプション)

モータが機械を回している力行状態に対し、モータが機械に回され発電機となっている回生状態では、モータからの回生エネルギーを電源側に返すため、省エネになります。多機能回生コンバータ (FR-XC) を共通コンバータとして使用することで、回生運転時のエネルギーを他のインバータで流用できるため、省エネ運転が実現できます。



冷却ファンレス化、PWMファン化 **NEW**

1.5kV以下の容量で冷却ファンをなくしました。ファンの寿命を気にする必要がなくなります。PWMファン化したことにより、ファンの回転数制御ができるようになりました。過負荷時など、冷却が必要な時のみ高速回転となるように設計しており、静音や省エネにつながります。

省エネ事例

	ショーケース用冷却水ポンプ	弊社設計棟での省エネ効果
	商用(バルブ) + 汎用モータ(SF-PR) ↓ インバータ + 汎用モータ(SF-PR)	インバータ + 汎用モータ(SF-JR) ↓ インバータ + 汎用モータ(SF-PR)
条件	【運転台数】 ●冷却水ポンプ 2.2kW×2台	【運転台数】 ●外調機(送風機) 0.75kW×3台 1.5kW×1台 2.2kW×3台 ●空調機 15kW×1台 18.5kW×1台 30kW×2台
運転パターン	<p>年間8760Hr</p> <ul style="list-style-type: none"> ●商用運転の場合 約4万kWh 約80万円 ●インバータ制御の場合 約2万kWh 約40万円 	<p>年間5475Hr</p> <ul style="list-style-type: none"> ●SF-JRの場合 約25万kWh 約500万円 ●SF-PRの場合 約23万kWh 約460万円
省エネ効果	●年間省エネ効果(差額) 約2万kWh 約40万円 ●年間CO2削減効果 約2万kWh 11.1 ton	●年間省エネ効果(差額) 約1.7万kWh 約34万円 ●年間CO2削減効果 約1.7万kWh 9.4 ton

インバータ制御、IPMモータへの交換による省エネ効果(年間)



保守性向上

予知、予防保全機能により安心メンテナンス

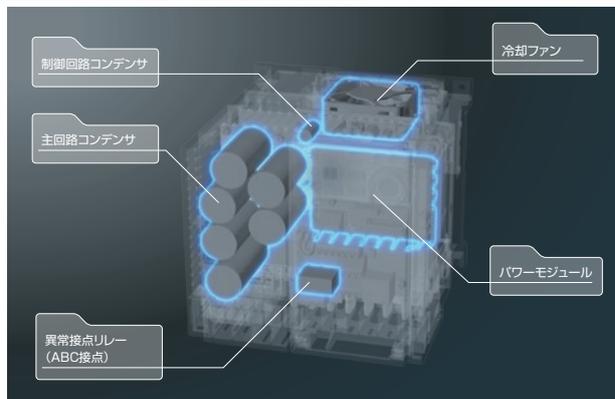
予知保全、計画保全のためのモニタ機能拡充

寿命診断機能 Ver.UP

予知保全、計画保全のためのモニタ機能を拡充します。

下記の部品の寿命を診断できます。

- ・主回路コンデンサ
- ・冷却ファン
- ・制御回路コンデンサ
- ・突入電流抑制回路
- ・異常接点リレー **NEW**
- ・主回路素子 **NEW**



イメージです。実際の配置とは異なります。

FR Configurator2では、インバータから読み出した寿命情報を専用画面で表示します。交換時期を越えているインバータ部品は、警報マークが表示されます。寿命部品の交換時期の目安としてお使いください。

警報	名称	寿命	備考
	主回路コンデンサ寿命 (標準補償品: Pr.259/Pr.261対応品)	---	寿命は主回路コンデンサ寿命測定した時点のものですが、85%以下が交換時期の目安です。
	制御回路コンデンサ寿命 (標準補償品: Pr.259/Pr.261対応品)	---	寿命測定のため電源をOFFできない場合でも、運転を継続したまま主回路コンデンサの寿命測定が可能です。10%以下が交換時期の目安です。
	突入電流抑制回路寿命 (標準補償品: Pr.259/Pr.261対応品)	---	10%以下が交換時期の目安です。
	パワーサイクル寿命	---	インバータモジュールの劣化度合いです。10%以下が交換時期の目安です。
	ABCリレー寿命	---	ABCリレー接点の劣化度合いです。10%以下が交換時期の目安です。
	冷却ファン寿命	---	指定回転数未満(ヘルプ参照)で警報を表示します。
	積算運転時間	---	インバータ出回後の連続運転時間の積算値です。



Tips 簡単診断手順(主回路コンデンサの寿命診断)



モーターが接続されて停止中であることを確認した後、Pr.259を“1”を設定します。



電源をOFFします。インバータ電源OFF時に直流電圧を印加してコンデンサ容量を測定します。



しばらく待って、電源ON
インバータのLEDが消灯したことを確認後、電源を再投入します。

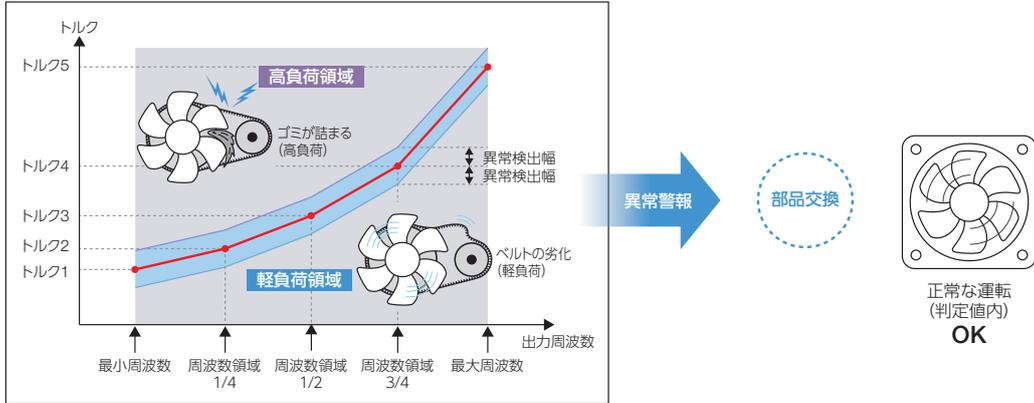


Pr.259が“3”になっていれば測定完了です。Pr.258を読み出すと、出荷時のコンデンサ容量を100%として、劣化度合いをパーセント表示します。85%以下で寿命と判断してください。

計画的な保守計画をサポート

負荷特性測定機能 **NEW**

故障などのない状態で速度-トルク関係を記憶しておき、現在の負荷状態と記憶した負荷特性を比較します。
フィルタ目詰まりが発生した場合など、負荷に異常が発生した場合に、警報出力や出力遮断をし、装置の破損を防ぎます。





ダウンタイム削減

アラーム要因の解析機能で素早く復旧

トラブル発生時のサポートツール

FR Configurator2

●グラフ機能

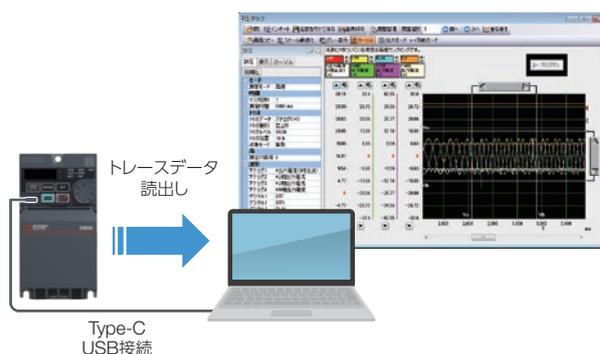
高速サンプリングによるグラフ機能に対応し、インバータのモニタデータをグラフィカルに表示できます。

トラブル発生時の波形を解析することで原因究明にも活用できます。

●トレース機能 **NEW**

保護機能の発生時に、その直前の運転状態(出力周波数など)を内部メモリに保存できます。

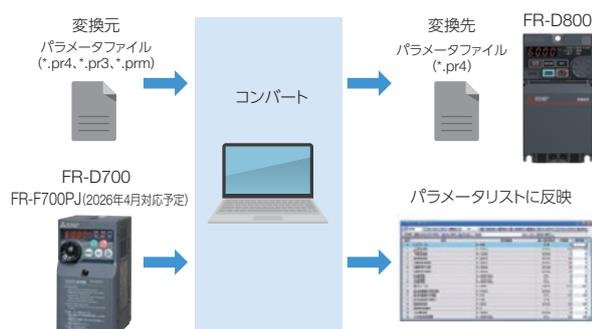
データをグラフ表示をしたり、現場から本部へメール送付など、トラブル解析をサポートします。



従来機種からの置換えをサポート

FR Configurator2(コンバート機能)

FR Configurator2でFR-D700、FR-F700PJ(2026年4月対応予定)のパラメータ設定をFR-D800用に変換でき、置換えが容易です。



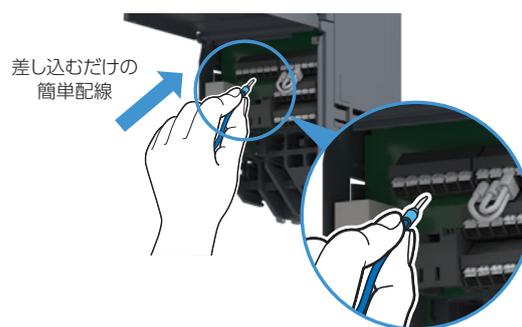
入力端子フィルタ

端子応答速度の互換モード機能で、既存の設備にあわせて応答時間を調整できます。

復旧作業も簡単配線で時間短縮

スプリングクランプ端子

制御回路端子は配線しやすいスプリングクランプ端子を採用しています。



トラブル発生時でも運転継続

エマージェンシードライブ **NEW**

火災発生などの緊急時に、インバータが異常を検知しても保護機能を動作させないで、強制的に運転を続けてモータを駆動することができます。

- *：初期状態では無効となっています。有効にするには、エマージェンシードライブモード選択 (Pr.523) を設定してください。
- *：モータを駆動することを最優先するため、モータやインバータが破損する場合があります。緊急運転用として使用してください。インバータが破損に至る異常が発生した場合に、商用運転に切換えて運転継続することもできます。



エアハンド装置

瞬停再始動機能

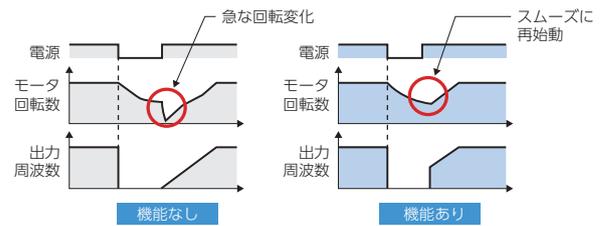
瞬停時にモータフリーラン状態となっても、復電時にモータ速度を検出し、スムーズに再始動が可能です。

停電時減速停止機能

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

これにより、停電時のフリーランによる危険を回避できます。

イナーシャの大きいグラインダーなどに効果的です。



信頼できる品質

ワールドワイド

販売地域により初期値（50Hz/60Hz基準、SINK/SOURCE）が異なりますが、スイッチ1個とパラメータ1つで切り替わります。

つくる責任

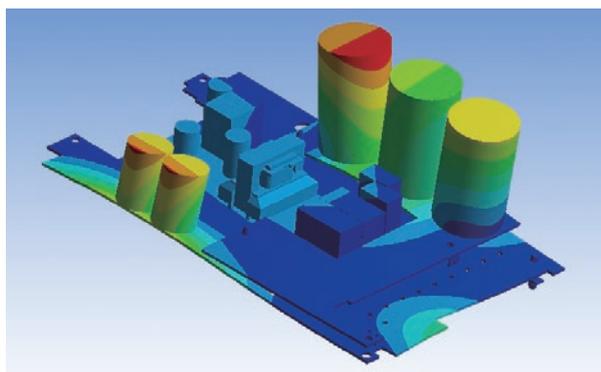
環境負荷を抑えるために、下記の活動を進めています。

- ・樹脂などのリサイクル材の活用
- ・紙の使用量削減、電子化の推進
- ・製品製造、包装の自動化の推進
- ・現地調達、現地生産による輸送量削減



シミュレーション

厳しい使用環境に配慮し、3D-CADや振動解析シミュレーションにより、設計段階での十分な信頼性作り込みを行うことで、高品質な三菱電機インバータを実現します。



3次元振動解析

地球にやさしい選択を

- ・PMモータなどの高効率モータ駆動、待機電力の削減などにより、ランニングコスト削減、CO₂削減に貢献します。
- ・排出削減貢献量がモニタ可能です。



EMC試験

全インバータシリーズのEMC試験を実施しています。国内最大級の電波暗室を備え、伝導妨害波試験や放射イミュニティ試験をはじめとした各種試験により、高品質を保証します。



国内最大級の電波暗室

周辺ツール紹介

「FR Configurator2」でさらに便利

インバータの立上げからメンテナンスまでパソコンで簡単に行えるソフトウェア「FR Configurator2」と組み合わせることで、さらに便利な機能がお使いいただけます。

寿命診断

インバータから読み出した寿命情報を専用画面で表示します。交換時期を越えているインバータ部品は、警報マークが表示されます。寿命部品の交換時期の目安としてお使いください。



無償版 対応

無償版(機能限定版)で使用できる機能です。
三菱電機FAサイトよりダウンロードしてお使いいただけます。

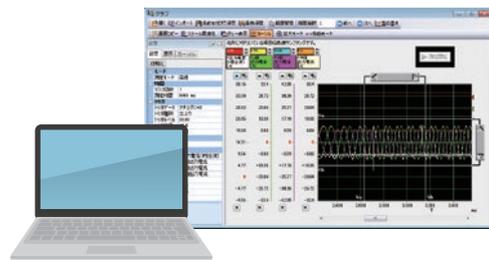
機能	無償版	機能	無償版
パラメータリスト	○	コンバート	○
診断	○	Developer	×
AIアラーム診断	×	USBメモリパラメータ	×
グラフ	×	コピーファイル編集	×
一括モニタ	×	ヘルプ	○
テスト運転	○		
入出力端子モニタ	×		

○:対応 ×:非対応

製品版と同じ機能を30日間試用できる体験版(期間限定版)も用意しています。

グラフ機能・トレース機能

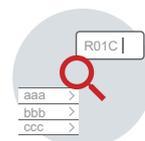
保護機能動作直前の波形を自動取得できます。トレースデータを読み込み、グラフ表示・ログ解析が可能です。



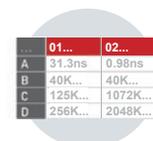
「スマートフォン」でさらに便利

三菱電機 FA SPEC Search

Webサイトではオプション、モータの組み合わせまで選定できます。スマートフォン、Webサイトから手軽に製品を検索できます。



形名・仕様から検索できる



製品仕様の比較ができる



オフラインでも検索できる



立上げ支援ページ

製品正面の二次元コードからWebサイトの製品立上げ支援ページへ直接アクセスできます。

形名、シリアル、原産国が確認できます。

また、取扱説明書、動画などを簡単に閲覧、入手ができます。

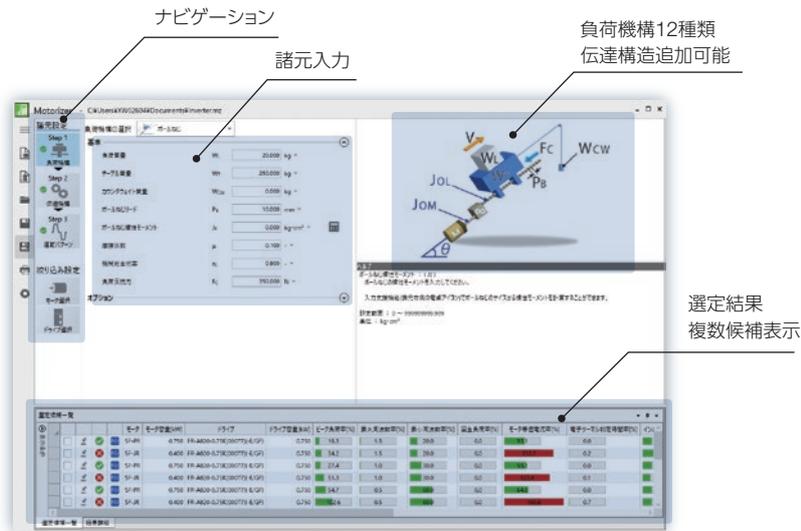
接続方法や動画でかんたんに

接続方法	動画で知る
使い方	外形図
エラーの内容を調べる	FAQ
使い方 / 故障問い合わせる	

「容量選定ツール Motorizer」でさらに便利 対応予定

機械の構成や仕様、動作パターンを入力することで、使用可能なモータを選定するためのソフトウェアです。インバータやセンサレスサーボ、ACサーボを含めた選定を行うことができます。複数候補の選定結果から最適な組み合わせを選ぶことが可能で、多軸システムにも対応しています。ボールねじやラック&ピニオンなど12種類の負荷機構が選択できます。Step1からStep3のナビゲーションに従って入力することで選定できます。電源回生共通コンバータなどを使用する場合、コンバータの容量を同時に選定できます。三菱電機FAサイトからダウンロードできます。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/products/drv/servo/ex/select/sizing/capa/index.html



「機種選定ツール」でさらに便利

モータの容量や電流値を入力し、欲しい仕様を選択していくと、最適なインバータを絞り込み検索します。インバータ形名の検討時間の短縮を図ります。三菱電機FAサイトで使用できます。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/products/select/index.html



「GOTとの連携」でさらに便利 対応予定

インバータとGOT(表示器)の親和性を強化し、GOTアプリケーションを提供することで、さまざまなメリットを創出します。
GOT2000との接続は局番設定のみで簡単です。
その他の設定は自動で設定されます。

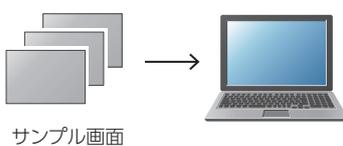
STEP1

GOTとインバータを選定し、接続します。



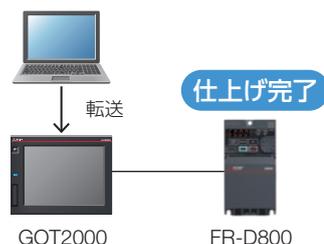
STEP2

接続形態に合ったサンプル画面をお客様のプロジェクトデータに流用します。



STEP3

GOTにプロジェクトデータを転送します。



パソコンレスで作業効率を向上

GOTとの連携により、パソコンレスでインバータの立上げ、調整、保守が可能になります。

Before

ちょっと確認するだけなのに、制御盤を開いてパソコンと接続するのが面倒…

簡単にインバータの設定を確認したい。

After

- GOTでモニタできるため、制御盤まで行く必要がない。
- インバータの対象局を切り換えることで、複数台インバータのモニタができる。

装置の異常を素早く注意喚起

インバータ正常時の出力周波数とトルクとの関係をインバータに記憶させて、負荷が正常な状態で運転しているか監視できます。正常範囲から外れた場合にエラー・警告を出力することで装置の異常検出やメンテナンスに活躍します。

Before

フィルタ目詰まりやパイプ詰まりを検知したい。

装置の異常をインバータで検知して、メンテナンスを容易にしたい。

After

故障の傾向を、インバータで監視して通知。

- フィルタ目詰まりやパイプ詰まりなどの装置異常を検出。
- 機器が正常な状態で運転しているか、常時監視が可能。

GOT連携でダウンタイムを短縮

インバータで発生しているアラームをGOT画面上に簡単に表示できます。
トラブルが発生した場合でも、すぐにアラームの内容が判別でき、ダウンタイム削減に貢献します。

Before

このアラーム番号の意味は何だろう?

アラームの原因を簡単に究明したい。

After

- アラーム内容をモニタですぐに確認できる。(過去10回分まで)
- アラームの対処方法をドキュメント表示で示すことが可能。

ラインアップ

FR-D 8 2 0 - 0.1K - 008

記号	電圧クラス	記号	入力電源	記号	定格容量・定格電流	記号	基板コーティング*3
1	100V	なし	3相	0.1K-008~15K-580 (200Vの場合)	適用モータ容量 (ND) (kW) - インバータ定格電流 (ND) (A) *2	なし	なし
2	200V	S	単相			-60	あり
4	400V	W	単相*1				

電圧クラスと対応容量

形名	電源、電圧クラス	定格容量 定格電流	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
			FR-D820-[]K-[]	3相200V	008	014	025	042	070	100	165	238	318
FR-D840-[]K-[]	3相400V	—	—	012	022	037	050	081	120	163	230	295	
FR-D820S-[]K-[]	単相200V	008	014	025	042	070	100	—	—	—	—	—	
FR-D810W-[]K-[]	単相100V	008	014	025	042	—	—	—	—	—	—	—	

●: 発売機種、○: 発売予定機種

- * 1: 倍電圧整流、200V出力となります。
- * 2: 0.1K-008は、0.1kW・0.8A、15K-580は、15kW・58.0Aを表します。
- * 3: IEC60721-3-3:1994 3C2/3S2適合。

仕様

主な仕様比較

仕様		FR-D800	FR-D700	FR-F700PJ	FR-E800
ラインアップ		3相 200V 0.1 ~ 15K 3相 400V 0.4 ~ 15K 単相 200V 0.1 ~ 2.2K 単相 100V0.1 ~ 0.75K	3相 200V 0.1 ~ 15K 3相 400V 0.4 ~ 15K 単相 200V 0.1 ~ 2.2K 単相 100V0.1 ~ 0.75K	3相 200V 0.4 ~ 15K 3相 400V 0.4 ~ 15K	3相 200V 0.1 ~ 22K 3相 400V 0.4 ~ 22K 3相 575V 0.75 ~ 7.5K 単相 200V 0.1 ~ 2.2K 単相 100V0.1 ~ 0.75K
制御方式		V/F制御 アドバンスド磁束ベクトル制御 PMセンサレスベクトル制御	V/F制御 汎用磁束ベクトル制御	V/F制御 汎用磁束ベクトル制御 PMセンサレスベクトル制御	V/F制御 アドバンスド磁束ベクトル制御 リアルセンサレスベクトル制御 ベクトル制御 PMセンサレスベクトル制御
始動トルク		アドバンスド磁束ベクトル制御 150% 0.5Hz PMセンサレスベクトル制御 50%	汎用磁束ベクトル制御150% 1Hz 200% 3Hz(3.7K以下) すべり補 正設定時	汎用磁束ベクトル制御120% 1Hz すべり補正設定時 PMセンサレスベクトル制御 50%	アドバンスド磁束ベクトル制御 150% 0.5Hz リアルセンサレスベクトル制御、 ベクトル制御 200% 0.3Hz(3.7K以下) 150% 0.3Hz(5.5K以上) PMセンサレスベクトル制御 200% (MM-GKR、EM-A)、 50% (MM-GKR、EM-A以外)
出力周波数範囲		0.2 ~ 590Hz	0.2 ~ 400Hz	0.2 ~ 400Hz	0.2 ~ 590Hz
ブレーキトランジスタ内蔵有無		0.4 ~ 15Kは内蔵	0.4 ~ 15Kは内蔵	0.4 ~ 15Kは内蔵	0.4 ~ 22Kは内蔵
入力信号	接点入力	5点	5点	5点	[E800]: 7点 [E800-E]: 2点 [E800-SCE]: 0点
	パルス列入力	100kpps	なし	なし	なし
出力信号	オープンコレクタ出力	2点	2点	1点	[E800]: 2点 [E800-E] [E800-SCE]: 0点
	接点出力	1点	1点	1点	1点
異常出力		1c接点(AC240V 2A、 DC30V 1A)、 オープンコレクタ出力	1c接点(AC230V 0.3A、 DC30V 0.3A)、 オープンコレクタ出力	1c接点(AC230V 0.3A、 DC30V 0.3A)、 オープンコレクタ出力	1c接点(AC240V 2A、 DC30V 1A)、 オープンコレクタ出力
モニタ 機能	パルス列出力	なし	1440/パルス/s 1mA	1440/パルス/s 1mA	1440/パルス/s 1mA
	アナログ出力	DC0 ~ 10V/12bit	なし	なし	DC0 ~ ±10V
内蔵通信 機能	RS-485 (三菱インバータプロトコル)	あり	あり	あり	あり
	RS-485 (MODBUS®RTU)	あり	あり	あり	あり
	Ethernet通信	なし	なし	なし	あり
	安全通信	なし	なし	なし	あり
機能安全	ISO 61800-5-2の 機能	STO	STO	なし	STO,SS1など
	安全レベル	SIL2, PLd,Cat.3	SIL2, PLd,Cat.3	なし	SIL2, PLd,Cat.3 SIL3, PLe,Cat.3 形名による
周囲温度		-20 ~ +60°C ※SLD定格: 40°C超はディレーティング 有 ND定格: 50°C超はディレーティング 有	-10 ~ +50°C	-10 ~ +50°C	-20 ~ +60°C ※50°C超はディレーティング有
USB		Type-C	なし	なし	mini-B
内蔵オプション		非対応	非対応	非対応	1枚

標準仕様

◆ 定格

◆ 3相 200V 電源

形名 FR-D820-[]		0.1K -008	0.2K -014	0.4K -025	0.75K -042	1.5K -070	2.2K -100	3.7K -165	5.5K -238	7.5K -318		
適用モータ容量 (kW) *1	SLD	0.2	0.4	0.75	1.1	2.2	3.7	5.5	7.5	11		
	ND (初期設定)	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5		
出力	定格容量 (kVA) *2	SLD	0.5	1.0	1.6	2.3	3.8	6.3	9.1	12.1	17.1	
		ND (初期設定)	0.3	0.5	1.0	1.6	2.7	3.8	6.3	9.1	12.1	
	定格電流 (A) *7	SLD	1.4 (1.1)	2.5 (2.0)	4.2 (3.5)	6.0 (5.1)	10 (8.5)	16.5 (12.0)	23.8 (19.6)	31.8 (26.0)	45 (37.0)	
		ND (初期設定)	0.8	1.4	2.5	4.2	7	10	16.5	23.8	31.8	
	過負荷電流定格 *3	SLD	110% 60s、120% 3s (反限時特性) 周囲温度 40℃									
		ND (初期設定)	150% 60s、200% 0.5s (反限時特性) 周囲温度 50℃									
	電圧 *4		3相 200 ~ 240V									
	回生制動	ブレーキトランジスタ	なし			内蔵						
最大ブレーキトルク (ND 基準) *5		150%			100%		50%		20%			
電源 *9	定格入力交流電圧・周波数		3相 200 ~ 240V 50Hz/60Hz									
	交流電圧許容変動		170 ~ 264V 50Hz/60Hz									
	周波数許容変動		±5%									
	定格入力電流 (A) *8	直流リアクトルなし	SLD	1.8	3.4	5.6	8.0	13.7	20.6	31.2	40.5	57.5
			ND	1.2	2.2	3.7	6.1	10.2	13.6	21.6	31.0	41.2
		直流リアクトルあり	SLD	1.4	2.5	4.2	6.0	10.0	16.5	23.8	31.8	45.0
			ND	0.8	1.4	2.5	4.2	7.0	10.0	16.5	23.8	31.8
	電源設備容量 (kVA) *6	直流リアクトルなし	SLD	0.7	1.3	2.1	3.1	5.2	7.8	11.9	15.4	21.9
			ND	0.4	0.8	1.4	2.3	3.9	5.2	8.2	11.8	15.7
		直流リアクトルあり	SLD	0.5	1.0	1.6	2.3	3.8	6.3	9.1	12.1	17.1
		ND	0.3	0.5	1.0	1.6	2.7	3.8	6.3	9.1	12.1	
保護構造	開放型 IP20 (IEC 60529 にのみ適用)											
冷却方式	自冷						強制風冷					
概略質量 (kg)		0.5	0.5	0.6	0.7	1.2	1.3	1.4	2.4	2.5		

- *1 適用モータは、4極の三菱電機標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。
- *2 定格出力容量は、出力電圧が230Vの場合を示します。
- *3 過負荷電流定格の%値はインバータの定格出力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、インバータおよびモータが100%負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。
- *4 最大出力電圧は、電源電圧以上になりません。最大出力電圧を設定範囲内で変更可能です。ただし、インバータ出力側電圧波形の波高値は電源電圧の $\sqrt{2}$ 倍程度となります。
- *5 制動トルクの大きさは、モータ単体で60Hzより最短で減速したときの短時間平均トルク(モータの損失によって変化)を示しており、連続回生トルクではありません。基底周波数を越えた周波数からの減速は、平均減速トルクの値が低下します。インバータにはブレーキ抵抗器を内蔵していませんので、回生エネルギーが大きいたときにはオプションのブレーキ抵抗器を使用してください。(FR-D820-0.1K-008、FR-D820-0.2K-014には使用できません)ブレーキユニット(FR-BU2)も使用することができます。
- *6 電源設備容量は、電源側インピーダンス(入力リアクトルや電線を含む)の値によって変わります。
- *7 周囲温度が30℃を超えた状態で**Pr.72 PWM周波数選択**を3kHz以上に設定して低騒音運転を行う場合、定格出力電流は()内の値となります。
- *8 定格入力電流は定格出力電流時の値を示します。定格入力電流は電源インピーダンス(入力リアクトルや電線を含む)の値によって変わります。
- *9 規格に適合する場合、下記の接地方法および電源供給方法に従い配線してください。
FR-D820-wyz : TN-C、TN-S (corner earthed)、IT (isolated, phase earthed over impedance)

◆ 3相 400V 電源

形名 FR-D840-[]			0.4K -012	0.75K -022	1.5K -037	2.2K -050	3.7K -081	5.5K -120	7.5K -163	
適用モータ容量 (kW) *1	SLD		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	
	ND (初期設定)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	
出力	定格容量 (kVA) *2	SLD	1.7	2.8	3.8	6.2	9.1	12.4	17.5	
		ND (初期設定)	0.9	1.7	2.8	3.8	6.2	9.1	12.4	
	定格電流 (A) *7	SLD	2.2 (1.8)	3.7 (3.0)	5 (4.2)	8.1 (6.8)	12 (10.0)	16.3 (13.8)	23 (19.5)	
		ND (初期設定)	1.2	2.2	3.7	5	8.1	12	16.3	
	過負荷電流定格 *3	SLD	110% 60s, 120% 3s (反限時特性) 周囲温度 40 ℃							
		ND (初期設定)	150% 60s, 200% 0.5s (反限時特性) 周囲温度 50 ℃							
	電圧 *4	3相 380 ~ 480V								
	回生制動	ブレーキトランジスタ	内蔵							
最大ブレーキトルク (ND基準) *5		100%			50%		20%			
電源 *9	定格入力交流電圧・周波数		3相 380 ~ 480V 50Hz/60Hz							
	交流電圧許容変動		323 ~ 528V 50Hz/60Hz							
	周波数許容変動		±5%							
	定格入力電流 (A) *8	直流リアクトルなし	SLD	3.1	6.0	7.8	11.9	16.1	21.3	29.1
			ND	1.8	3.2	5.7	7.6	11.4	16.3	20.9
		直流リアクトルあり	SLD	2.2	3.7	5.0	8.1	12.0	16.3	23.0
			ND	1.2	2.2	3.6	5.0	8.0	12.0	16.0
	電源設備容量 (kVA) *6	直流リアクトルなし	SLD	2.4	4.2	6.1	9.0	12.5	16.2	22.2
			ND	1.4	2.7	4.4	5.8	8.6	12.4	15.9
		直流リアクトルあり	SLD	1.7	2.8	3.8	6.2	9.1	12.4	17.5
ND			0.9	1.7	2.7	3.8	6.1	9.1	12.2	
保護構造		開放型 IP20 (IEC 60529のみ適用)								
冷却方式		自冷				強制風冷				
概略質量 (kg)		0.8	0.8	1.1	1.3	1.4	2.3	2.4		

- *1 適用モータは、4極の三菱電機標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。
- *2 定格出力容量は、出力電圧が 440V の場合を示します。
- *3 過負荷電流定格の % 値はインバータの定格出力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、インバータおよびモータが 100% 負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。
- *4 最大出力電圧は、電源電圧以上になりません。最大出力電圧を設定範囲内で変更可能です。ただし、インバータ出力側電圧波形の波高値は電源電圧の $\sqrt{2}$ 倍程度となります。
- *5 制動トルクの大きさは、モータ単体で 60Hz より最短で減速したときの短時間平均トルク (モータの損失によって変化) を示しており、連続回生トルクではありません。基底周波数を越えた周波数からの減速は、平均減速トルクの値が低下します。インバータにはブレーキ抵抗器を内蔵していませんので、回生エネルギーが大きいたときにはオプションのブレーキ抵抗器を使用してください。ブレーキユニット (FR-BU2) も使用することができます。
- *6 電源設備容量は、電源側インピーダンス (入力リアクトルや電線を含む) の値によって変わります。
- *7 周囲温度が 30 ℃ を越えた状態で **Pr.72 PWM 周波数選択** を 3kHz 以上に設定して低騒音運転を行う場合、定格出力電流は () 内の値となります。
- *8 定格入力電流は定格出力電流時の値を示します。定格入力電流は電源インピーダンス (入力リアクトルや電線を含む) の値によって変わります。
- *9 規格に適合する場合、下記の接地方法および電源供給方法に従い配線してください。
FR-D840-wyz : TN-C, TN-S (neutral earthed), IT (isolated, neutral over impedance)

◆ 単相 200V 電源

形名 FR-D820S-[]		0.1K -008	0.2K -014	0.4K -025	0.75K -042	1.5K -070	2.2K -100		
適用モータ容量 (kW) *1		ND	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	
出力	定格容量 (kVA) *2	ND	0.3	0.5	1.0	1.6	2.7	3.8	
	定格電流 (A) *7	ND	0.8	1.4	2.5	4.2	7	10	
	過負荷電流定格 *3	ND	150% 60s, 200% 0.5s (反限時特性) 周囲温度 50 °C						
	電圧 *4		3相 200 ~ 240V						
	回生制動	ブレーキトランジスタ	なし		内蔵				
	最大ブレーキトルク (ND 基準) *5	150%		100%		50%	20%		
電源 *9	定格入力交流電圧・周波数		単相 200 ~ 240V 50Hz/60Hz						
	交流電圧許容変動		170 ~ 264V 50Hz/60Hz						
	周波数許容変動		±5%						
	定格入力電流 (A) *8	直流リアクトルなし	ND	2.3	3.9	6.6	10.9	17.4	24.2
		直流リアクトルあり	ND	1.1	2.1	3.7	6.7	12.6	17.8
	電源設備容量 (kVA) *6	直流リアクトルなし	ND	0.5	0.9	1.4	2.4	3.8	5.3
	直流リアクトルあり	ND	0.2	0.5	0.8	1.5	2.8	3.9	
保護構造		開放型 IP20 (IEC 60529 のみ適用)							
冷却方式		自冷							
概略質量 (kg)		0.5	0.5	0.7	0.8	1.3	1.4		

- *1 適用モータは、4極の三菱電機標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。
- *2 定格出力容量は、出力電圧が230Vの場合を示します。
- *3 過負荷電流定格の%値はインバータの定格出力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、インバータおよびモータが100%負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。単相電源入力仕様品は、瞬停再始動 (Pr.57) または停電停止 (Pr.261) を設定し、電源電圧が低く負荷が大きくなると、母線電圧が停電検出レベルまで低下し、100%以上の負荷がとれない場合があります。
- *4 最大出力電圧は、電源電圧以上になりません。最大出力電圧を設定範囲内で変更可能です。ただし、インバータ出力側電圧波形の波高値は電源電圧の $\sqrt{2}$ 倍程度となります。
- *5 制動トルクの大きさは、モータ単体で60Hzより最短で減速したときの短時間平均トルク (モータの損失によって変化) を示しており、連続回生トルクではありません。基底周波数を越えた周波数からの減速は、平均減速トルクの値が低下します。インバータにはブレーキ抵抗器を内蔵していませんので、回生エネルギーが大きいときにはオプションのブレーキ抵抗器を使用してください。(FR-D820S-0.1K-008, FR-D820S-0.2K-014 には使用できません) ブレーキユニット (FR-BU2) も使用することができます。
- *6 電源設備容量は、電源側インピーダンス (入力リアクトルや電線を含む) の値によって変わります。
- *7 周囲温度が30°Cを超えた状態で Pr.72 PWM 周波数選択を3kHz以上に設定して低騒音運転を行う場合、定格出力電流は () 内の値となります。
- *8 定格入力電流は定格出力電流時の値を示します。定格入力電流は電源インピーダンス (入力リアクトルや電線を含む) の値によって変わります。
- *9 規格に適合する場合、下記の接地方法および電源供給方法に従い配線してください。
FR-D820S-wyz : TN-C, TN-S, IT (Isolated, neutral or phase earthed over impedance)

◆ 単相 100V 電源

形名 FR-D810W-[]		0.1K -008	0.2K -014	0.4K -025	0.75K -042	
適用モータ容量 (kW) *1		ND	0.1	0.2	0.4	0.75
出力	定格容量 (kVA) *2	ND	0.3	0.5	1.0	1.6
	定格電流 (A) *6	ND	0.8	1.4	2.5	4.2
	過負荷電流定格 *3	ND	150% 60s, 200% 0.5s (反限時特性) 周囲温度 50 °C			
	電圧 *8*9		3相 200 ~ 240V			
	回生制動	ブレーキトランジスタ	なし		内蔵	
	最大ブレーキトルク (ND 基準) *4	150%		100%		
電源 *10	定格入力交流電圧・周波数		単相 100 ~ 120V 50Hz/60Hz			
	交流電圧許容変動		90 ~ 132V 50Hz/60Hz			
	周波数許容変動		±5%			
	定格入力電流 (A) *7	ND	3.8	6.2	10.5	18.8
電源設備容量 (kVA) *5	ND	0.4	0.6	1.1	1.8	
保護構造		開放型 IP20 (IEC 60529 のみ適用)				
冷却方式		自冷				
概略質量 (kg)		0.5	0.6	0.7	1.3	

- *1 適用モータは、4極の三菱電機標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。
- *2 定格出力容量は、出力電圧が230Vの場合を示します。
- *3 過負荷電流定格の%値はインバータの定格出力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、インバータおよびモータが100%負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。単相電源入力仕様品は、瞬停再始動 (Pr.57) または停電停止 (Pr.261) を設定し、電源電圧が低く負荷が大きくなると、母線電圧が停電検出レベルまで低下し、100%以上の負荷がとれない場合があります。
- *4 制動トルクの大きさは、モータ単体で60Hzより最短で減速したときの短時間平均トルク (モータの損失によって変化) を示しており、連続回生トルクではありません。基底周波数を越えた周波数からの減速は、平均減速トルクの値が低下します。インバータにはブレーキ抵抗器を内蔵していませんので、回生エネルギーが大きいときにはオプションのブレーキ抵抗器を使用してください。(FR-D810W-0.1K-008, FR-D810W-0.2K-014 には使用できません) ブレーキユニット (FR-BU2) も使用することができます。
- *5 電源設備容量は、電源側インピーダンス (入力リアクトルや電線を含む) の値によって変わります。
- *6 周囲温度が30°Cを超えた状態で Pr.72 PWM 周波数選択を3kHz以上に設定して低騒音運転を行う場合、定格出力電流は () 内の値となります。
- *7 定格入力電流は定格出力電流時の値を示します。定格入力電流は電源インピーダンス (入力リアクトルや電線を含む) の値によって変わります。
- *8 単相 100V 電源入力仕様品の場合、出力電圧は電源電圧の2倍以上の値を出力することはできません。
- *9 単相 100V 電源入力仕様品の場合、モータ負荷をかけると出力電圧が低下しますので、3相入力に比べ、出力電流が増加します。そのため、出力電流がモータ定格電流内になるように負荷を低減して使用する必要があります。
- *10 規格に適合する場合、下記の接地方法および電源供給方法に従い配線してください。
FR-D810W-wyz : TN-C, TN-S, IT (Isolated, neutral or phase earthed over impedance)

◆ 共通仕様

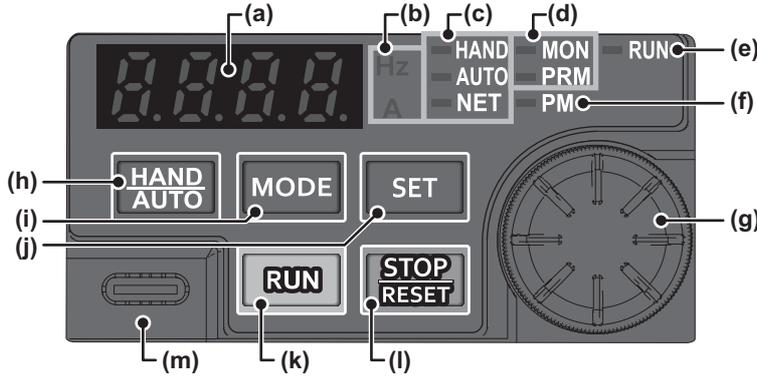
制御仕様	制御方式		Soft-PWM 制御/高キャリア周波数 PWM 制御	
		誘導モータ	V/F 制御、アドバンスド磁束ベクトル制御を選択可能	
		PM モータ	PM センサレスベクトル制御	
	出力周波数範囲		誘導モータ	0.2 ~ 590Hz (アドバンスド磁束ベクトル制御時の上限周波数は 400Hz です)
			PM モータ	0.2 ~ 400Hz (モータ最大周波数以上では駆動不可)
	周波数設定分解能		アナログ入力	0.015Hz / 0 ~ 60Hz (端子 2, 4: 0 ~ 10V / 12bit) 0.03Hz / 0 ~ 60Hz (端子 2, 4: 0 ~ 5V / 11bit, 0 ~ 20mA / 11bit)
			デジタル入力	0.01Hz
	周波数精度		アナログ入力	最大出力周波数の ±0.2%以内 (25 °C ±10 °C)
			デジタル入力	設定出力周波数の 0.01%以内
	電圧/周波数特性		基底周波数 0 ~ 590Hz 任意設定可能 定トルク・低減トルクパターン選択可能 (誘導モータのみ)	
	始動トルク		誘導モータ	150% 0.5Hz (アドバンスド磁束ベクトル制御時)
			PM モータ	50%
	トルクブースト		手動トルクブースト (誘導モータのみ)	
	加速・減速時間設定		0 ~ 3600s (加速・減速個別設定可能) 直線、S 字加減速モード選択可能	
直流制動		誘導モータ	動作周波数 (0 ~ 120Hz)、動作時間 (0 ~ 10s)、動作電圧 (0 ~ 30%) 可変 (電流はインバータ定格電流で制限)	
		PM モータ	動作時間 (0 ~ 10s) 可変 動作電圧 (動作電流) 変更不可	
ストール防止動作レベル		動作電流レベル設定可能 (0 ~ 200% 可変)、有無の選択可能		
トルク制限レベル		トルク制限値設定可 (0 ~ 400% 可変) (PM センサレスベクトル制御時のみ)		
運転仕様	周波数設定 信号		アナログ入力	端子 2, 4: 0 ~ 10V, 0 ~ 5V, 4 ~ 20mA (0 ~ 20mA) 選択可能
			デジタル入力	操作パネル、パラメータユニットにより入力
			パルス列入力	100kpps (本体)
	始動信号		正転・逆転個別、始動信号自己保持入力 (3 ワイヤ入力) 選択可能	
	入力信号		5 点	低速運転指令、中速運転指令、高速運転指令、正転指令、逆転指令 Pr.178 ~ Pr.182 (入力端子機能選択) により入力信号の変更が可能。
	運転機能		上限周波数、下限周波数、多段速運転、加減速パターン、サーマル保護、直流制動、始動周波数、JOG 運転、出力停止 (MRS)、ストール防止、回生回避、強め励磁減速、周波数ジャンプ、回転数表示、瞬停再始動、遠隔設定、リトライ機能、キャリア周波数選択、高応答電流制限、正逆転防止、運転モード選択、すべり補正、速度スムージング制御、トラバース、オートチューニング、適用モータ選択、RS-485 通信、PID 制御、簡易タンサ制御、冷却ファン動作選択、停止選択 (減速停止 / フリーラン)、停電時減速停止機能、寿命診断、メンテナンスタイマ、電流平均値モニタ、多重定格、速度制御、トルク制限、テスト運転、セーフティストップ機能、エマージェンシードライブ、最適励磁制御	
	出力信号		オープンコレクタ出力	2 点
			リレー出力	1 点
			アナログ出力	端子 AM: 0 ~ +10V / 12bit
			インバータ運転中、周波数到達、異常 Pr.190 ~ Pr.192 (出力端子機能選択) により出力信号の変更が可能。	
保護・警報機能		保護機能	加速中過電流遮断、定速中過電流遮断、減速 / 停止中過電流遮断、加速中回生過電圧遮断、定速中回生過電圧遮断、減速 / 停止中回生過電圧遮断、インバータ過負荷遮断 (電子サーマル)、モータ過負荷遮断 (電子サーマル)、フィン過熱、不足電圧、入力欠相 *1、ストール防止による停止、脱調検出 *2、上限故障検出、下限故障検出、ブレーキトランジスタ異常検出、出力側地絡過電流、出力短絡、突入抵抗過熱、出力欠相、外部サーマル動作、PTC サーミスタ動作 *2、内部素子異常、パラメータ記憶素子異常、PU 抜け、リトライ回数オーバー、CPU 異常、出力電流検出値異常、USB 通信異常、アナログ入力異常、セーフティ回路異常、過速度発生 *2、PID 信号異常、内部回路異常	
		警報機能	ファン故障、ストール防止 (過電流)、ストール防止 (過電圧)、回生ブレーキブリアラーム *2、電子サーマルブリアラーム、PU 停止、メンテナンスタイマ警報、パラメータ書き込みエラー、操作パネルロック *2、パスワード設定中 *2、セーフティ停止中、負荷異常警報 *2、エマージェンシードライブ実行中 *2、通信異常発生時運転継続中 *2、パラメータ誤設定	
環境	周囲温度		-20 ~ +60 °C (凍結のないこと) ND 定格時: 50 °C を超えて使用する場合は、定格電流低減が必要です。 SLD 定格時: 40 °C を超えて使用する場合は、定格電流低減が必要です。	
	周囲湿度		95% RH 以下 (結露のないこと) (基板コーティング (IEC60721-3-3:1994 3C2/3S2 適合) あり) 90% RH 以下 (結露のないこと) (基板コーティングなし)	
	保存温度 *3		-40 ~ +70 °C	
	雰囲気		屋内 (腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・じんあいのないこと)	
	標高・振動		3000m 以下 *4・5.9m/s ² 以下、10 ~ 55Hz (X、Y、Z 各方向)	

*1 3 相電源入力仕様品のみこの保護機能は機能します。
 *2 初期状態の場合、この保護機能は機能しません。
 *3 輸送時などの短期間に適用できる温度です。
 *4 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。

操作パネルの説明

● 操作パネルの各部の名称

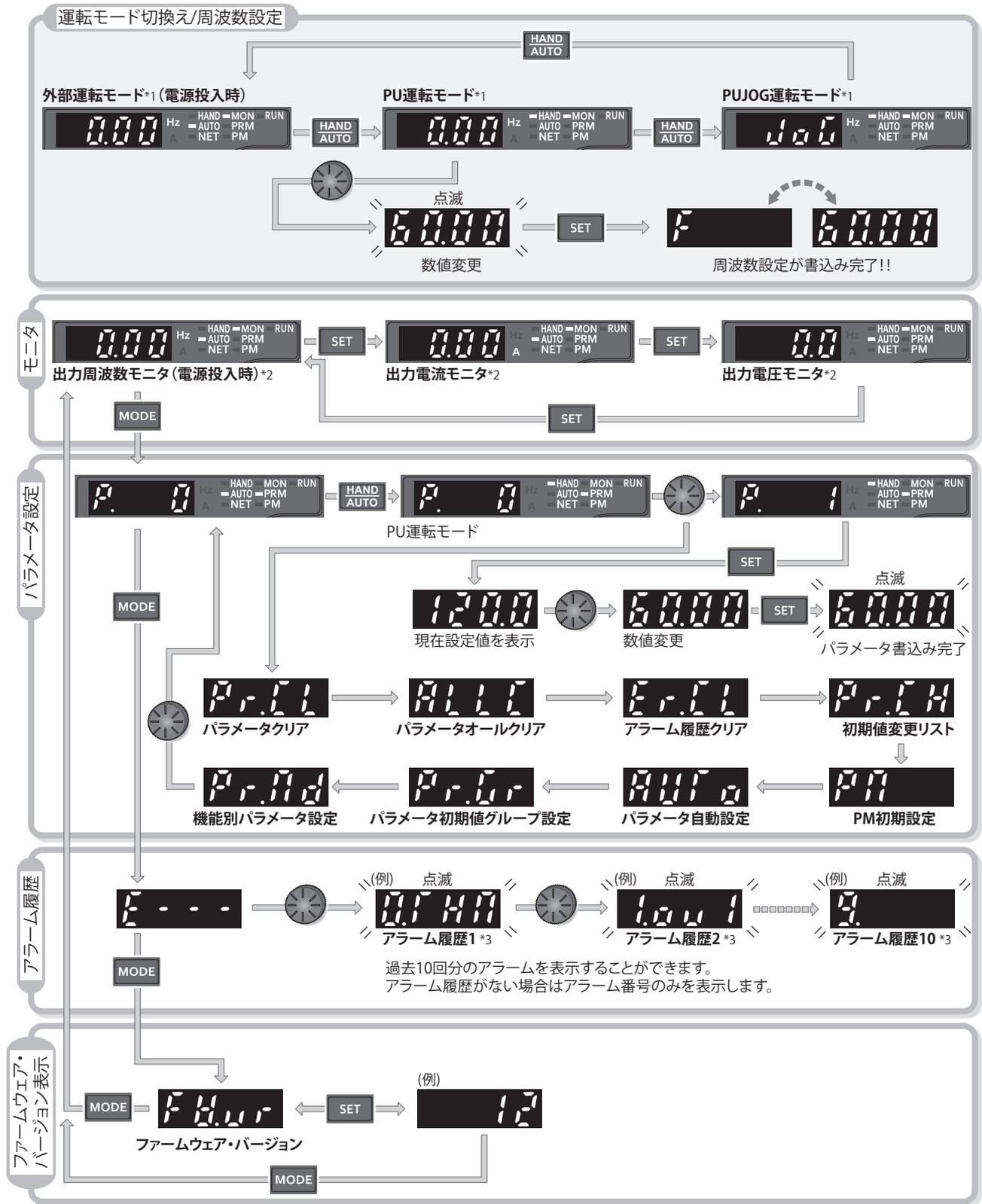
インバータから操作パネルは取外しできません。



No.	操作部	名称	内容
(a)		モニタ (4桁LED)	周波数、パラメータ番号などを表示します。 (Pr.52、Pr.774 ~ Pr.776 の設定によりモニタ項目の変更が可能です。)
(b)		単位表示	Hz: 周波数を表示するときに点灯します。(設定周波数モニタ表示時は点滅します。) A: 電流を表示するときに点灯します。 (上記以外を表示するときは「Hz」、「A」ともに消灯します。)
(c)		運転モード表示	HAND: PU 運転モード時に点灯します。 AUTO: 外部運転モード時に点灯します。(初期設定時は、電源 ON すると点灯します。) NET: ネットワーク運転モード時に点灯します。 外部/PU 併用運転モード 1、2 時は HAND、AUTO が同時に点灯します。
(d)		操作パネル状態表示	MON: 第 1 ~ 3 モニタ表示時のみ点灯します。 PRM: パラメータ設定モード時に点灯します。簡単設定モードを選択したときは点滅します。
(e)		運転状態表示	インバータ動作中に点灯 / 点滅します。 点灯: 正転運転中 ゆっくり点滅 (1.4s サイクル): 逆転運転中 速い点滅 (0.2s サイクル): 始動指令が入力されているが運転できない状態*1
(f)		制御モータ表示	PM センサレスベクトル制御設定時に点灯します。 テスト運転を選択したときは点滅します。誘導モータ設定時は消灯します。
(g)		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
(h)		HAND/AUTO 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。
(i)		MODE キー	各モードを切り換えます。 [HAND/AUTO] 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。
(j)		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。 初期設定時 (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) 出力周波数 → 出力電流 → 出力電圧
(k)		RUN キー	始動指令 Pr.40 の設定により、回転方向が選択できます。Pr.40 = "0" (初期値) では正転始動します。
(l)		STOP/RESET キー	運転指令を停止します。 保護機能動作時は、インバータのリセットを行います。
(m)		USB コネクタ	USB 接続により FR Configurator2 を使用できます。(USB Type-C)

*1 MRS 信号、X10 信号が入力されている状態、瞬停再始動中、オートチューニング完了後、SE (パラメータ誤設定) 警報時など

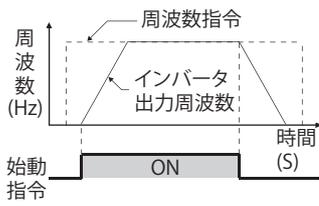
● 操作パネルの基本操作



*1 運転モードについての詳細は取扱説明書（機能編）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（機能編）参照）
 *3 アラーム履歴についての詳細は取扱説明書（保守編）を参照してください。

運転のステップ

— : 初期設定



運転のステップ

設置・取付け

取扱説明書(接続編)参照

電源、モータの配線

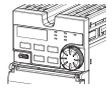
取扱説明書(接続編)参照

制御方式の選択

取扱説明書(機能編)参照

始動指令は？

操作パネルの **RUN** による始動指令(PU)



本体のPUコネクタやRS-485端子を使用した始動指令(通信)

取扱説明書(通信編)参照

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



周波数指令は？

操作パネルで設定する (PU)

取扱説明書(機能編)参照

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

取扱説明書(機能編)参照

電圧出力機器から周波数設定したい(端子2-5間接続) (外部)

取扱説明書(機能編)参照

電流出力機器から周波数設定したい(端子4-5間接続) (外部)

取扱説明書(機能編)参照

周波数指令は？

操作パネルで設定する (PU)

取扱説明書(機能編)参照

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

取扱説明書(機能編)参照

電圧出力機器から周波数設定したい(端子2-5間接続) (外部)

取扱説明書(機能編)参照

電流出力機器から周波数設定したい(端子4-5間接続) (外部)

取扱説明書(機能編)参照

各取扱説明書はこちらから確認できます



パラメータリスト

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

NOTE

- **Simple** のパラメータはシンプルモードパラメータを示しています。Pr.160 ユーザグループ読出選択によりシンプルモードパラメータだけを表示できます。(初期値は拡張モード)
- パラメータの設定には運転状態により制限があります。Pr.77 パラメータ書込選択により設定を変更できます。
- 各パラメータの通信用命令コード、制御モード別対応表、パラメータコピー、パラメータクリア、オールクリアの可否については取扱説明書(機能編)を参照してください。

◆ 表記の説明

表記	内容
[100V/200V クラス]	100V クラス /200V クラスで設定可能
[400V クラス]	400V クラスで設定可能
[3相]	3相電源入力仕様品で設定可能

Pr.	名称	設定範囲	初期値
0	トルクブースト Simple	0 ~ 30%	6%*1
			4%*1
			3%*1
1	上限周波数 Simple	0 ~ 120Hz	120Hz
2	下限周波数 Simple	0 ~ 120Hz	0Hz
3	基底周波数 Simple	0 ~ 590Hz	60Hz
4	3速設定 (高速) Simple	0 ~ 590Hz	60Hz
5	3速設定 (中速) Simple	0 ~ 590Hz	30Hz
6	3速設定 (低速) Simple	0 ~ 590Hz	10Hz
7	加速時間 Simple	0 ~ 3600s	5s*2
			10s*2
8	減速時間 Simple	0 ~ 3600s	5s*2
			10s*2
9	電子サーマル Simple	0 ~ 500A	インバータ定格電流
	モータ定格電流 Simple		
10	直流制動動作周波数	0 ~ 120Hz	3Hz
11	直流制動動作時間	0 ~ 10s	0.5s
12	直流制動動作電圧	0 ~ 30%	6%*3
			4%*3
13	始動周波数	0 ~ 60Hz	0.5Hz
14	適用負荷選択	0 ~ 3	0
15	JOG 周波数	0 ~ 590Hz	5Hz
16	JOG 加減速時間	0 ~ 3600s	0.5s
17	MRS/X10 端子入力選択	0 ~ 5	0
18	高速上限周波数	0 ~ 590Hz	120Hz
19	基底周波数電圧	0 ~ 1000V、 8888、9999	9999
20	加減速基準周波数	1 ~ 590Hz	60Hz
22	ストール防止動作レベル (トルク制限レベル)	0 ~ 400%	150%
23	倍速時ストール防止動作レベル補正係数	0 ~ 200%、9999	9999
24 ~ 27	多段速設定 (4速 ~ 7速)	0 ~ 590Hz、9999	9999
29	加減速パターン選択	0 ~ 2	0
30	回生機能選択	0 ~ 2	0
31	周波数ジャンプ 1A	0 ~ 590Hz、9999	9999
32	周波数ジャンプ 1B	0 ~ 590Hz、9999	9999
33	周波数ジャンプ 2A	0 ~ 590Hz、9999	9999
34	周波数ジャンプ 2B	0 ~ 590Hz、9999	9999
35	周波数ジャンプ 3A	0 ~ 590Hz、9999	9999
36	周波数ジャンプ 3B	0 ~ 590Hz、9999	9999
37	回転速度表示	0.01 ~ 9998	1800
40	RUN キー回転方向選択	0、1	0
41	周波数到達動作幅	0 ~ 100%	10%
42	出力周波数検出	0 ~ 590Hz	6Hz
43	逆転時出力周波数検出	0 ~ 590Hz、9999	9999
44	第2 加減速時間	0 ~ 3600s	5s*2
			10s*2
45	第2 減速時間	0 ~ 3600s、9999	9999

Pr.	名称	設定範囲	初期値	
46	第2トルクブースト	0 ~ 30%、9999	9999	
47	第2V/F (基底周波数)	0 ~ 590Hz、9999	9999	
48	第2ストール防止動作レベル	0 ~ 400%、9999	9999	
51	第2電子サーマル 第2モータ定格電流	0 ~ 500A、9999	9999	
52	操作パネルメインモニタ選択	0、5 ~ 14、17、 18、20、23 ~ 25、32、33、37、 38、44、50 ~ 55、61、62、64、 67、68、91、97、 98、100	0	
53	周波数 / 回転速度 単位切換	0、1、4	0	
55	周波数モニタ基準	0 ~ 590Hz	60Hz	
56	電流モニタ基準	0 ~ 500A	インバータ定格電流	
57	再始動フリーラン時間	0、0.1 ~ 30s、 9999	9999	
58	再始動立上り時間	0 ~ 60s	1s	
59	遠隔機能選択	0 ~ 4	0	
60	省エネ制御選択	0、9	0	
65	リトライ選択	0 ~ 5	0	
66	ストール防止動作低減開始周波数	0 ~ 590Hz	60Hz	
67	アラーム発生時リトライ回数	0 ~ 10、101 ~ 110	0	
68	リトライ実行待ち時間	0.1 ~ 600s	1s	
69	リトライ実行回数表示消去	0	0	
70	特殊回生ブレーキ使用率	0 ~ 100%	0%	
71	適用モータ	0、3、5、6、10、 13、15、16、20、 23、40、43、50、 53、70、73、 1140、8090、 8093、9090、 9093	0	
72	PWM 周波数選択	0 ~ 15	1	
73	アナログ入力選択	0、1、6、10、11、 16	1	
74	入力フィルタ時定数	0 ~ 8	1	
75	リセット選択 / PU 抜け検出 / PU 停止選択	0 ~ 3、14 ~ 17	14	
			リセット選択	0、1
			PU 抜け検出	
			PU 停止選択	
77	パラメータ書込選択	0 ~ 2	0	
78	逆転防止選択	0 ~ 2	0	
79	運転モード選択 Simple	0 ~ 4、6、7	0	
80	モータ容量	0.1 ~ 18.5kW、 9999	9999	
81	モータ極数	2、4、6、8、10、 12、9999	9999	
82	モータ励磁電流	0 ~ 500A、9999	9999	
83	モータ定格電圧	0 ~ 1000V	[100V/200V クラス] 200V [400V クラス] 400V	

Pr.	名称	設定範囲	初期値
84	モータ定格周波数	10 ~ 400Hz、 9999	9999
89	速度制御ゲイン (アドバンス ト磁束ベクトル)	0 ~ 200%、9999	9999
90	モータ定数 (R1)	0 ~ 50Ω、9999	9999
91	モータ定数 (R2)	0 ~ 50Ω、9999	9999
92	モータ定数 (L1) / d 軸イン ダクタンス (Ld)	0 ~ 6000mH、 9999	9999
93	モータ定数 (L2) / q 軸イン ダクタンス (Lq)	0 ~ 6000mH、 9999	9999
94	モータ定数 (X)	0 ~ 100%、9999	9999
96	オートチューニング設定 / 状 態	0、1、11	0
117	RS-485 通信局番	0 ~ 31 (0 ~ 247)	0
118	RS-485 通信速度	48、96、192、 384、576、768、 1152	192
119	RS-485 通信ストップビット 長 / データ長	0、1、10、11	1
	RS-485 通信データ長	0、1	0
	RS-485 通信ストップビット 長	0、1	1
120	RS-485 通信パリティチェッ ク	0 ~ 2	2
121	RS-485 通信リトライ回数	0 ~ 10、9999	1
122	RS-485 通信チェック時間間 隔	0、0.1 ~ 999.8s、 9999	0
123	RS-485 通信待ち時間設定	0 ~ 150ms、9999	9999
124	RS-485 通信 CR/LF 選択	0 ~ 2	1
125	端子 2 周波数設定ゲイン周波 数 Simple	0 ~ 590Hz	60Hz
126	端子 4 周波数設定ゲイン周波 数 Simple	0 ~ 590Hz	60Hz
127	PID 制御自動切換周波数	0 ~ 590Hz、9999	9999
128	PID 動作選択	0、20、21、40 ~ 43、1000、1001、 1010、1011、 2000、2001、 2010、2011	0
129	PID 比例帯	0.1 ~ 1000%、 9999	100%
130	PID 積分時間	0.1 ~ 3600s、 9999	1s
131	PID 上限リミット	0 ~ 100%、9999	9999
132	PID 下限リミット	0 ~ 100%、9999	9999
133	PID 動作目標値	0 ~ 100%、9999	9999
134	PID 微分時間	0.01 ~ 10s、 9999	9999
136	MC 切換インタロック時間	0 ~ 100s	1s
139	インバータ商用自動切換周波 数	0 ~ 60Hz、9999	9999
145	PU 表示言語切換	0 ~ 7	—
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	1、11	1
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、33、37、50、 52、53、61、62、 67、97、98	1
160	ユーザグループ読出選択 Simple	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、1、10、11	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

Pr.	名称	設定範囲	初期値
167	出力電流検出動作選択	0、1、10、11	0
168	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。		
169			
170	積算電力計クリア	0、10、9999	9999
171	稼働時間計クリア	0、9999	9999
172	ユーザグループ登録数表示/ 一括削除	9999、(0 ~ 16)	0
173	ユーザグループ登録	0 ~ 1999、9999	9999
174	ユーザグループ削除	0 ~ 1999、9999	9999
178	STF 端子機能選択	0 ~ 5、7、8、10、 12、14、16、18、 24、25、27、30、 37、46、47、60、 62、64 ~ 67、 72、84、9999	60
179	STR 端子機能選択	0 ~ 5、7、8、10、 12、14、16、18、 24、25、27、30、 37、46、47、61、 62、64 ~ 67、 72、84、9999	61
180	RL 端子機能選択	0 ~ 5、7、8、10、 12、14、16、18、 24、25、27、30、 37、46、47、62、 64 ~ 67、72、 84、9999	0
181	RM 端子機能選択	12、14、16、18、 24、25、27、30、 37、46、47、62、 64 ~ 67、72、 84、9999	1
182	RH 端子機能選択	64 ~ 67、72、 84、9999	2
185	NET X1 入力選択	0 ~ 4、8、14、 18、24、27、30、 37、46、47、64、 72、84、9999	9999
186	NET X2 入力選択		
187	NET X3 入力選択		
188	NET X4 入力選択		
189	NET X5 入力選択		
190	RUN 端子機能選択	0、1、3、4、7、 8、11 ~ 16、18、 19、25、26、34、 40、41、46 ~ 48、57、64 ~ 66、70、79 ~ 81、90 ~ 93、 95、96、98、99、 100、101、103、 104、107、108、 111 ~ 116、125、 126、134、140、 141、146 ~ 148、 157、164 ~ 166、 170、179 ~ 181、 190 ~ 193、195、 196、198、199、 206、207、211 ~ 213、306、307、 311 ~ 313、9999	0
191	FU 端子機能選択	0、1、3、4、7、 8、11 ~ 16、18、 19、25、26、34、 40、41、46 ~ 48、57、64 ~ 66、70、79 ~ 81、90 ~ 93、 95、96、98、99、 100、101、103、 104、107、108、 111 ~ 116、125、 126、134、140、 141、146 ~ 148、 157、164 ~ 166、 170、179 ~ 181、 190 ~ 193、195、 196、198、199、 206、207、211 ~ 213、306、307、 311 ~ 313、9999	4
192	ABC 端子機能選択	0、1、3、4、7、 8、11 ~ 16、18、 19、25、26、34、 40、41、46 ~ 48、57、64 ~ 66、70、79 ~ 81、90、91、95、 96、98、99、 100、101、103、 104、107、108、 111 ~ 116、125、 126、134、140、 141、146 ~ 148、 157、164 ~ 166、 170、179 ~ 181、 190、191、195、 196、198、199、 206、207、211 ~ 213、306、307、 311 ~ 313、9999	99

Pr.	名称	設定範囲	初期値
193	NET Y1 出力選択	0、1、3、4、7、	9999
194	NET Y2 出力選択	8、11～16、18、	9999
195	NET Y3 出力選択	19、25、26、34、	9999
196	NET Y4 出力選択	40、41、46～	9999
		48、57、64～	
		66、70、79～	
		81、90～93、	
		95、98、99、	
		100、101、103、	
		104、107、108、	
		111～116、125、	
		126、134、140、	
		141、146～148、	
		157、164～166、	
		170、179～181、	
190～193、195、			
198、199、206、			
207、211～213、			
306、307、311～			
313、9999			
232～239	多段速設定 (8 速～15 速)	0～590Hz、9999	9999
240	Soft-PWM 動作選択	0、1	1
241	アナログ入力表示単位切替	0、1	0
244	冷却ファン動作選択	0、1	1
245	定格すべり	0～50%、9999	9999
246	すべり補正時定数	0.01～10s	0.5s
247	定出力領域すべり補正選択	0、9999	9999
249	始動時地絡検出有無	0、1	0
250	停止選択	0～100s、1000～1100s、8888、9999	9999
251	出力欠相保護選択	0、1	1
255	寿命警報状態表示	(0～367)	0
256	突入電流抑制回路寿命表示	(0～100%)	100%
257	制御回路コンデンサ寿命表示	(0～100%)	100%
258	主回路コンデンサ寿命表示	(0～100%)	100%
259	主回路コンデンサ寿命測定	0、1 (2、3、8、9)	0
260	PWM 周波数自動切換	0、10	10
261	停電停止選択	0～2	0
267	端子 4 入力選択	0～2	0
268	モニタ小数桁選択	0、1、9999	9999
269	メーカー設定用パラメータです。設定しないでください。		
289	本体出力端子フィルタ	5～50ms、9999	9999
291	パルス列入力選択	0、1	0
295	周波数変化量設定	0、0.01、0.1、1、10	0
296	パスワード保護選択	1～6、99、101～106、199、9999	9999
297	パスワード登録 / 解除	(0～5)、1000～9998、9999	9999
298	周波数サーゲイン	0～32767、9999	9999
299	再始動時回転方向検出選択	0、1、9999	0
338	通信運転指令権	0、1	0
339	通信速度指令権	0～2	0
340	通信立上りモード選択	0、1、10	0
342	通信 EEPROM 書込み選択	0、1	0
343	コミュニケーションエラーカウンタ	(0～999)	0
374	過速度検出レベル	0～400Hz、9999	9999
384	入力パルス分周倍率	0～250	0
385	入力パルスゼロ時周波数	0～590Hz	0Hz
386	入力パルス最大時周波数	0～590Hz	60Hz
450	第 2 適用モータ	0、10、9999	9999
495	リモート出力選択	0、1、10、11	0
496	リモート出力内容 1	0～4095	0
502	通信異常時停止モード選択	0～2、6	0
503	メンテナンスタイマ	0 (1～9998)	0
504	メンテナンスタイマ警報出力設定時間	0～9998、9999	9999
505	速度設定基準	1～590Hz	60Hz
506	主回路コンデンサ寿命推定表示	(0～100%)	100%

Pr.	名称	設定範囲	初期値
507	ABC リレー寿命表示 / 設定	(0～100%)	100%
509	パワーサイクル寿命表示	(0～100%)	100%
514	エマージェンシードライブ専用リトライ待ち時間	0.1～600s、9999	9999
515	エマージェンシードライブ専用リトライ回数	1～200、9999	1
523	エマージェンシードライブモード選択	100、111、112、121、122、200、211、212、221、222、300、311、312、321、322、400、411、412、421、422、9999	9999
524	エマージェンシードライブ運転速度	0～590Hz、9999	9999
547	USB 通信局番	0～31	0
548	USB 交信チェック時間間隔	0～999.8s、9999	9999
549	プロトコル選択	0、1	0
551	PU モード操作権選択	2～4、9999	9999
552	周波数ジャンプ幅	0～30Hz、9999	9999
553	PID 偏差リミット	0～100%、9999	9999
554	PID 信号動作選択	0～3、10～13	0
555	電流平均時間	0.1～1s	1s
556	データ出カマスク時間	0～20s	0s
557	電流平均値モニタ信号出力基準電流	0～500A	インバータ定格電流
561	PTC サーミスタ保護レベル	0.5～30kΩ、9999	9999
563	通電時間繰越し回数	(0～65535)	0
564	稼働時間繰越し回数	(0～65535)	0
570	多重定格選択 [3 相]	0、2	2
571	始動時ホールド時間	0～10s、9999	9999
575	出力中断検出時間	0～3600s、9999	1s
576	出力中断検出レベル	0～590Hz	0Hz
577	出力中断解除レベル	900～1100%	1000%
592	トラバース機能選択	0～2	0
593	最大振幅量	0～25%	10%
594	減速時振幅補正量	0～50%	10%
595	加速時振幅補正量	0～50%	10%
596	振幅加速時間	0.1～3600s	5s
597	振幅減速時間	0.1～3600s	5s
600	第 1 自由サーマル低減周波数 1	0～590Hz、9999	9999
601	第 1 自由サーマル低減率 1	1～100%	100%
602	第 1 自由サーマル低減周波数 2	0～590Hz、9999	9999
603	第 1 自由サーマル低減率 2	1～100%	100%
604	第 1 自由サーマル低減周波数 3	0～590Hz、9999	9999
607	モータ過負荷耐量レベル	110～250%	150%
608	第 2 モータ過負荷耐量レベル	110～250%、9999	9999
609	PID 目標値 / 偏差入力選択	2、3	2
610	PID 測定値入力選択	2、3	3
611	再始動時加速時間	0～3600s、9999	9999
631	インバータ出力異常検出有無	0、1	0
643	電圧補正量設定	0～150%、9999	9999
653	速度スムージング制御	0～200%	0%
654	速度スムージングカットオフ周波数	0～120Hz	20Hz
660	強め励磁減速動作選択	0、1	0
661	励磁アップ率	0～40%、9999	9999
662	強め励磁電流レベル	0～200%	100%
663	制御回路温度信号出力レベル	0～100℃	0℃
665	回生回避周波数ゲイン	0～200%	100%
673	SF-PR すべり量調整動作選択	2、4、6、9999	9999
674	SF-PR すべり量調整ゲイン	0～500%	100%
692	第 2 自由サーマル低減周波数 1	0～590Hz、9999	9999
693	第 2 自由サーマル低減率 1	1～100%	100%
694	第 2 自由サーマル低減周波数 2	0～590Hz、9999	9999

Pr.	名称	設定範囲	初期値
695	第2自由サーマル低減率2	1~100%	100%
696	第2自由サーマル低減周波数3	0~590Hz, 9999	9999
699	入力端子フィルタ	5~50ms, 9999	9999
702	モータ最高周波数	0~400Hz, 9999	9999
706	モータ誘起電圧定数 (ϕ)	0~5000mV/(rad/s), 9999	9999
707	モータイナーシャ (整数部)	10~999, 9999	9999
711	モータLd減衰率	0~100%, 9999	9999
712	モータLq減衰率	0~100%, 9999	9999
717	起動時抵抗チューニング補正係数	0~200%, 9999	9999
721	起動時磁極位置検出パルス幅	0~6000 μ s, 9999	9999
724	モータイナーシャ (指数部)	0~7, 9999	9999
725	モータ保護電流レベル	100~500%, 9999	9999
759	PID単位選択	0~43, 9999	9999
774	操作パネルモニタ選択1	1~3, 5~14, 17, 18, 20, 23	9999
775	操作パネルモニタ選択2	~25, 32, 33, 37, 38, 44, 50	9999
776	操作パネルモニタ選択3	~55, 61, 62, 64, 67, 68, 91, 97, 98, 100, 9999	9999
779	通信異常時運転周波数	0~590Hz, 9999	9999
791	低速域加速時間	0~3600s, 9999	9999
792	低速域減速時間	0~3600s, 9999	9999
799	出力電力量パルス単位設定	0.1, 1, 10, 100, 1000kWh	1kWh
800	制御方法選択	10, 19, 20, 40	40
810	トルク制限入力方法選択	0	0
811	設定分解能切換え	0, 10	0
815	トルク制限レベル2	0~400%, 9999	9999
820	速度制御Pゲイン	0~1000%	25%
821	速度制御積分時間	0~20s	0.333s
824	トルク制御Pゲイン (電流ループ比例ゲイン)	0~500%	50%
825	トルク制御積分時間 (電流ループ積分時間)	0~500ms	20ms
859	トルク電流 / PM モータ定格電流	0~500A, 9999	9999
865	低速度検出	0~590Hz	1.5Hz
866	トルクモニタ基準	0~400%	150%
870	速度検出ヒステリシス	0~15Hz	0Hz
872	入力欠相保護選択 [3相]	0, 1	1
874	OLTレベル設定	0~400%	150%
882	回生回避動作選択	0~2	0
883	回生回避動作レベル	300~800V	[100V/200Vクラス] 400V [400Vクラス] 780V
885	回生回避補正周波数制限値	0~45Hz, 9999	6Hz
886	回生回避電圧ゲイン	0~200%	100%
888	フリーパラメータ1	0~9999	9999
889	フリーパラメータ2	0~9999	9999
890	内部素子状態表示	(0~255)	0
891	積算電力モニタリセット回数	0~4, 9999	9999
892	負荷率	30~150%	100%
893	省エネモニタ基準 (モータ容量)	0.1~18.5kW	適用モータ容量
894	商用時制御選択	0~3	0
895	省電力率基準値	0, 1, 9999	9999
896	電力単価・CO ₂ 排出係数	0~500, 9999	9999
897	省エネモニタ平均時間	0~1000h, 9999	9999
898	省エネ積算モニタクリア	0, 1, 10, 9999	9999
899	運転時間率 (推定値)	0~100%, 9999	9999
990	PUプザー音制御	0, 1	1
991	PUコントラスト調整	0~63	58

Pr.	名称	設定範囲	初期値
992	操作パネルMダイヤルブッシュモニタ選択	0~3, 5~14, 17, 18, 20, 23~25, 32, 33, 37, 38, 44, 50~55, 61, 62, 64, 67, 68, 91, 97, 98, 100	0
997	任意アラーム書込み	0~255, 9999	9999
998	PMパラメータ初期設定 (Simple)	0, 3044, 3144, 8009, 8109, 9009, 9109	0
999	パラメータ自動設定 (Simple)	10, 12, 20, 21, 9999	9999
1002	Lqチューニング電流目標値調整係数	50~150%, 9999	9999
1006	時計 (西暦)	2000~2099	2000
1007	時計 (月, 日)	1月1日~12月31日	101
1008	時計 (時, 分)	0:00~23:59	0
1013	エマージェンシードライブ不足電圧復帰後運転速度	0~590Hz	60Hz
1015	周波数リミット時積分停止選択	0~2, 10~12	10
1016	PTCサーミスタ保護検出時間	0~60s	0s
1020	トレース動作選択	0~3	0
1022	サンプリング周期	1, 2, 5, 10, 50, 100, 500, 1000	1
1023	アナログチャンネル数	1~8	4
1024	サンプリング自動開始	0, 1	0
1025	トリガモード選択	0~4	0
1026	トリガ前サンプリング数	0~100%	90%
1027	アナログソース選択 (1ch)	1~3, 5~14, 17, 18, 20, 23, 24, 32, 33, 37, 52~54, 61, 62, 64, 67, 68, 91, 97, 98, 201~210, 212, 213, 230~232, 235~238	201
1028	アナログソース選択 (2ch)		202
1029	アナログソース選択 (3ch)		203
1030	アナログソース選択 (4ch)		204
1031	アナログソース選択 (5ch)		205
1032	アナログソース選択 (6ch)		206
1033	アナログソース選択 (7ch)		207
1034	アナログソース選択 (8ch)		208
1035	アナログトリガチャンネル	1~8	1
1036	アナログトリガ動作選択	0, 1	0
1037	アナログトリガレベル	600~1400	1000
1038	デジタルソース選択 (1ch)		0
1039	デジタルソース選択 (2ch)		0
1040	デジタルソース選択 (3ch)		0
1041	デジタルソース選択 (4ch)		0
1042	デジタルソース選択 (5ch)		0
1043	デジタルソース選択 (6ch)		0
1044	デジタルソース選択 (7ch)		0
1045	デジタルソース選択 (8ch)		0
1046	デジタルトリガチャンネル	1~8	1
1047	デジタルトリガ動作選択	0, 1	0
1048	ディスプレイオフ待ち時間	0~60, 100~160min	0min
1106	トルクモニタフィルタ	0~5s, 9999	9999
1107	運転速度モニタフィルタ	0~5s, 9999	9999
1108	励磁電流モニタフィルタ	0~5s, 9999	9999
1200	AM出力オフセット校正	4000~5000	4499
1412	モータ誘起電圧定数 (ϕ) 指数部	0~2, 9999	9999
1480	負荷特性測定モード	0, 1(2~5, 81~85)	0
1481	負荷特性負荷基準1	0~400%, 8888, 9999	9999
1482	負荷特性負荷基準2	0~400%, 8888, 9999	9999
1483	負荷特性負荷基準3	0~400%, 8888, 9999	9999
1484	負荷特性負荷基準4	0~400%, 8888, 9999	9999
1485	負荷特性負荷基準5	0~400%, 8888, 9999	9999
1486	負荷特性最大周波数	0~590Hz	60Hz

Pr.	名称	設定範囲	初期値
1487	負荷特性最小周波数	0 ~ 590Hz	6Hz
1488	上限警報検出幅	0 ~ 400%、9999	20%
1489	下限警報検出幅	0 ~ 400%、9999	20%
1490	上限故障検出幅	0 ~ 400%、9999	9999
1491	下限故障検出幅	0 ~ 400%、9999	9999
1492	負荷状態検出信号遅延時間 / 負荷基準測定待ち時間	0 ~ 60s	1s
1499	メーカー設定用パラメータです。設定しないでください。		
C1 (901) *4	AM 端子校正	—	—
C2 (902) *4	端子 2 周波数設定バイアス周波数	0 ~ 590Hz	0Hz
C3 (902) *4	端子 2 周波数設定バイアス	0 ~ 300%	0%
125 (903) *4	端子 2 周波数設定ゲイン周波数	0 ~ 590Hz	60Hz
C4 (903) *4	端子 2 周波数設定ゲイン	0 ~ 300%	100%
C5 (904) *4	端子 4 周波数設定バイアス周波数	0 ~ 590Hz	0Hz
C6 (904) *4	端子 4 周波数設定バイアス	0 ~ 300%	20%
126 (905) *4	端子 4 周波数設定ゲイン周波数	0 ~ 590Hz	60Hz
C7 (905) *4	端子 4 周波数設定ゲイン	0 ~ 300%	100%
C42 (934) *4	PID 表示バイアス係数	0 ~ 500、9999	9999
C43 (934) *4	PID 表示バイアスアナログ値	0 ~ 300%	20%
C44 (935) *4	PID 表示ゲイン係数	0 ~ 500、9999	9999
C45 (935) *4	PID 表示ゲインアナログ値	0 ~ 300%	100%
PR.CL	パラメータクリア	(0)、1	0
ALLC	パラメータオールクリア	(0)、1	0
ER.CL	アラーム履歴クリア	(0)、1	0
PR.CH	初期値変更リスト	—	0
PM	PM 初期設定	0	0
AUTO	パラメータ自動設定	—	—
PR.GR	パラメータ初期値グループ設定	1、2	1
PR.MD	機能別パラメータ設定	(0)、1、2	0

- *1 容量により異なります。
6% : FR-D820-0.75K-042 以下、FR-D840-0.75K-022 以下、FR-D820S-0.75K-042 以下、FR-D810W-0.75K-042 以下
4% : FR-D820-1.5K-070 ~ FR-D820-3.7K-165、FR-D840-1.5K-037 ~ FR-D840-3.7K-081、FR-D820S-1.5K-070 以上
3% : FR-D820-5.5K-238、FR-D820-7.5K-318、FR-D840-5.5K-120、FR-D840-7.5K-163
- *2 容量により異なります。
5s : FR-D820-3.7K-165 以下、FR-D840-3.7K-081 以下、FR-D820S-2.2K-100 以下、FR-D810W-0.75K-042 以下
10s : FR-D820-5.5K-238、FR-D820-7.5K-318、FR-D840-5.5K-120、FR-D840-7.5K-163
- *3 容量により異なります。
6% : FR-D820-0.2K-014 以下、FR-D820S-0.2K-014 以下、FR-D810W-0.2K-014 以下
4% : FR-D820-0.4K-025 ~ FR-D820-7.5K-318、FR-D840-0.4K-012 ~ FR-D840-7.5K-163、FR-D820S-0.4K-025 以上、FR-D810W-0.4K-025 以上
- *4 () 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。

保護機能

● エラーメッセージ

操作パネルによる操作ミスや、設定ミスをメッセージ表示します。インバータは出力遮断しません。

操作パネル表示	名称	内容
Hold	HOLD	操作パネルロック 操作ロックモードが設定されています。[STOP/RESET] 以外の操作ができません。
LoCd	LOCD	パスワード設定中 パスワード機能が設定されています。パラメータの表示、設定ができません。
Er1 ~ Er4	Er1 ~ Er4	パラメータ書き込みエラー パラメータ書き込み時にエラーが発生した場合に表示します。
Err.	Err.	エラー ・RES 信号を ON している。 ・インバータ入力側の電圧が低下した場合にこの表示が発生することがあります。

● 警報

操作パネルに表示しても、インバータは出力遮断しませんが、対策しないと重故障が発生する可能性があります。

操作パネル表示	名称	データコード	内容
oLc	OLC	1 (H01)	インバータ出力電流が大きくなり、ストール防止（過電流）機能が動作しています。
oLv	OLV	2 (H02)	・インバータの出力電圧が高くなり、ストール防止（過電圧）機能が動作しています。 ・モータの回生エネルギーが過大となり、回生回避機能が動作しています。
rb	RB	3 (H03)	Pr.30 回生機能選択と Pr.70 特殊回生ブレーキ使用率 の設定で決まる回生ブレーキ使用率を基準（100%）とし、実際の回生ブレーキ使用率が 85%以上となった場合に表示します。回生ブレーキ使用率が 100%に達すると、回生過電圧（E.OV[]）となります。
rH	TH	4 (H04)	電子サーマルの積算値が、Pr.9 電子サーマル の設定値の 85%以上に達すると表示します。規定値となると、保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。
PS	PS	6 (H06)	・PU 運転モード以外で [STOP/RESET] により停止させた。(PU 運転モード以外で [STOP/RESET] を有効にするには、Pr.75 リセット選択 /PU 抜け検出 /PU 停止選択 の設定が必要です。 ・非常停止機能により停止させた。
MT	MT	8 (H08)	インバータの累積通電時間がパラメータに設定した時間以上経過したときに表示します。
CF	CF	10 (H0A)	通信回線に異常が発生している状態で運転を継続している場合に表示します。(Pr.502 = "6" 設定時)
SA	SA	12 (H0C)	セーフティ停止中 セーフティストップ機能動作中（出力遮断中）に表示します。
Ldf	LDF	26 (H1A)	Pr.1488 上限警報検出幅、Pr.1489 下限警報検出幅 で設定した検出幅を負荷が超えたときに表示します。
SE	SE	48 (H30)	制御方式の設定（Pr.800）に対して、モータの設定（Pr.71、Pr.80、Pr.81）が始動可能条件を満たしていない状態で、始動指令を入力した場合に表示します。
Uv	UV	-	インバータの電源電圧が下がると制御回路が正常な機能を発揮しなくなります。また、モータのトルク不足や発熱の増加を生じます。このため電源電圧が約 AC115V（400V クラスは約 AC230V、100V クラスは約 AC58V）以下、PM モータ制御選択時の場合は電源電圧が約 AC156V（400V クラスは約 AC311V、100V クラスは約 AC78V）以下になるとインバータの出力を停止し、“UV” を表示します（“UV” の表示は操作パネルのみ）。電圧が正常に戻ると警報は解除されます。
Ed	ED	24 (H18)	エマージェンシードライブ実行中 エマージェンシードライブ実行中に表示します。

● 軽故障

インバータは出力遮断しません。パラメータ設定で軽故障(LF)信号を出力できます。

操作パネル表示	名称	内容
Fn	FN	ファン故障 冷却ファンを内蔵しているインバータの場合、冷却ファンが故障停止したり、回転数が落ちたとき、Pr.244 冷却ファン動作選択 の設定と異なる動作をしたとき、操作パネルに FN を表示します。

● 重故障

保護機能動作でインバータを出力遮断し、異常(ALM)信号を出力します。

データコードは、通信から異常内容を確認する場合やPr.997 任意アラーム書き込み で使用します。

操作パネル表示	名称	データコード	内容
E.oC1	E.OC1	16 (H10)	加速運転中にインバータ出力電流が、SLD 定格の場合は約 150% 以上、ND 定格の場合は約 230% 以上になったとき、保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。
E.oC2	E.OC2	17 (H11)	定速運転中にインバータ出力電流が、SLD 定格の場合は約 150% 以上、ND 定格の場合は約 230% 以上になったとき、保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。
E.oC3	E.OC3	18 (H12)	減速中（加速中、定速中以外）にインバータ出力電流が、SLD 定格の場合は約 150% 以上、ND 定格の場合は約 230% 以上になったとき、保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。

操作パネル表示		名称	データコード	内容
E.OV1	E.OV1	加速中回生過電圧遮断	32 (H20)	回生エネルギーにより、インバータ内部の主回路直流電圧が、100V クラス / 200V クラスの場合は約 415V 以上、400V クラスの場合は約 810V 以上となると、保護回路が動作して、インバータの出力を停止します。電源系統に発生したサージ電圧により動作する場合があります。
E.OV2	E.OV2	定速中回生過電圧遮断	33 (H21)	
E.OV3	E.OV3	減速 / 停止中回生過電圧遮断	34 (H22)	
E.THT	E.THT	インバータ過負荷遮断 (電子サーマル) *2	48 (H30)	定格出力電流以上の電流が流れ、かつ過電流遮断 (E.OC[]) に至らない状態で、出力トランジスタ素子の温度が保護レベルを超えた場合、インバータの出力を停止します。(過負荷耐量 150% 60s)
E.THM	E.THM	モータ過負荷遮断 (電子サーマル) *2	49 (H31)	過負荷や低速運転中での冷却能力低下によるモータの過熱を、インバータ内蔵の電子サーマルが感知し、Pr.9 電子サーマル の設定値の 85% となったときプリアラーム (TH 表示) となり、規定値となると、保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。
E.FIN	E.FIN	フィン過熱	64 (H40)	冷却フィンが過熱すると、温度センサーが動作し、インバータの出力を停止します。
E.UVT	E.UVT	不足電圧	81 (H51)	PM モータ駆動時に電源の異常 (停電、電圧低下など) によりコンバータ電圧が低下してモータがフリーランとなった際、瞬停再始動機能により再始動とフリーランを繰り返すような場合にこの保護機能が動作します。
E.ILF	E.ILF	入力欠相	82 (H52)	Pr.872 入力欠相保護選択 で機能有効設定 (=1) として、3 相電源入力のうち 1 相が欠相するとインバータの出力を停止します。 Pr.872 の設定値が "0" の場合、この保護機能は機能しません。(3 相電源入力仕様品のみ機能します。)
E.OLT	E.OLT	ストール防止による停止	96 (H60)	誘導モータ使用時、ストール防止動作により、出力周波数が 1.0Hz の値まで降下し、3s 経過した場合、アラーム (E.OLT) を表示し、インバータの出力を停止します。 PM モータ使用時、速度制御している場合に、トルク制限動作により、 Pr.865 低速度検出 (初期値は 1.5Hz) 設定値まで周波数が降下し、かつ出力トルクが Pr.874 OLT レベル設定 (初期値は 150%) 設定値を超えた状態が 3s 経過した場合、アラーム (E.OLT) を表示し、インバータの出力を停止します。
E.SOT	E.SOT	脱調検出	97 (H61)	モータが脱調した場合にインバータの出力を停止します。(PM センサレスベクトル制御時のみ機能します。)
E.LUP	E.LUP	上限故障検出 *1	98 (H62)	負荷が上限故障検出幅を超えた場合にインバータの出力を停止します。
E.LDN	E.LDN	下限故障検出 *1	99 (H63)	負荷が下限故障検出幅を下回った場合にインバータの出力を停止します。
E.BE	E.BE	ブレーキトランジスタ異常検出	112 (H70)	ブレーキトランジスタの破損などブレーキ回路に異常が発生した場合、インバータの出力を停止します。この場合、速やかにインバータの電源を遮断する必要があります。
E.GF	E.GF	出力側地絡過電流	128 (H80)	インバータの出力側 (負荷側) で地絡が生じ、地絡過電流が流れるとインバータの出力を停止します。
E.LF	E.LF	出力欠相	129 (H81)	インバータの出力側 (負荷側) 3 相 (U、V、W) のうち、1 相が欠相するとインバータの出力を停止します。
E.OHT	E.OHT	外部サーマル動作 *1	144 (H90)	外部に設けたモータ過熱保護用サーマルリレーまたはモータ埋込み形温度リレーなどが動作 (接点開) したとき、インバータの出力を停止します。
E.PTC	E.PTC	PTC サーミスタ動作 *1	145 (H91)	端子 2-10 間に接続された PTC サーミスタの抵抗値が Pr.561 PTC サーミスタ保護レベル 以上となり、 Pr.1016 PTC サーミスタ保護検出時間 以上経過した場合、インバータの出力を停止します。
E.PE6	E.PE6	内部素子異常	172 (HAC)	パラメータ操作中 *3 や設定周波数の書き込み中に、電源遮断によりデータ書き込みに失敗した場合、または記憶素子のデータ異常がある場合に、インバータリセットを実施すると発生します。
E.PE	E.PE	パラメータ記憶素子異常 (制御基板)	176 (HB0)	記憶しているパラメータに異常が発生した場合、インバータの出力を停止します。(EEPROM の故障)
E.PUE	E.PUE	PU 抜け	177 (HB1)	<ul style="list-style-type: none"> • Pr.75 リセット選択 / PU 抜け検出 / PU 停止選択 で PU 抜け検出機能を有効にしたときに、PU コネクタから接続ケーブルが外れるなどして、本体と PU の通信が中断するとインバータの出力を停止します。 • PU コネクタからの RS-485 通信で Pr.121 RS-485 通信リトライ回数 ≠ "9999" のときに、リトライ許容回数以上連続して通信エラーが発生するとインバータの出力を停止します。 • PU コネクタからの RS-485 通信で Pr.122 RS-485 通信チェック時間間隔 に設定された時間通信が途切れた場合もインバータの出力を停止します。
E.RET	E.RET	リトライ回数オーバー *1	178 (HB2)	Pr.67 アラーム発生時リトライ回数 で設定したリトライ回数以内に正常に運転再開できなかった場合、インバータの出力を停止します。 Pr.67 を設定した場合に機能します。
E.PE2	E.PE2	パラメータ記憶素子異常 (主回路基板)	179 (HB3)	インバータの機種情報に異常が発生した場合、インバータの出力を停止します。
E.CPU	E.CPU	CPU 異常	192 (HC0)	内蔵 CPU の通信異常が発生した場合、インバータの出力を停止します。
E.CDO	E.CDO	出力電流検出値異常 *1	196 (HC4)	出力電流が Pr.150 出力電流検出レベル の設定値を超えた場合、インバータの出力を停止します。 Pr.167 出力電流検出動作選択 を "1" に設定した場合に機能します。
E.IOH	E.IOH	突入電流抑制回路異常	197 (HC5)	突入電流抑制回路の抵抗が過熱した場合、インバータの出力を停止します。突入電流抑制回路の異常があります。
E.AIE	E.AIE	アナログ入力異常	199 (HC7)	Pr.73 アナログ入力選択 、 Pr.267 端子 4 入力選択 で端子 2 または端子 4 を電流入力の設定にして、30mA 以上の電流入力した場合、または 7.5V 以上の電圧入力をした場合に、インバータの出力を停止します。
E.USB	E.USB	USB 通信異常	200 (HC8)	Pr.548 USB 通信チェック時間間隔 に設定された時間だけ通信が途切れた場合に、インバータの出力を停止します。

操作パネル表示	名称	データコード	内容
E.SAF	E.SAF	201 (HC9)	<ul style="list-style-type: none"> セーフティ回路異常時にインバータの出力を停止します。 セーフティストップ機能を使用している場合に、S1-PC 間、S2-PC 間のいずれか一方が非導通になった場合はインバータの出力を停止します。 セーフティストップ機能を使用しない場合は、S1-PC 間、S2-PC 間の短絡用電線が外れた場合にインバータの出力を停止します。
E.OS	E.OS	208 (HD0)	PM センサレスベクトル制御時にモータ速度が Pr.374 過速度検出レベル を越えた場合にインバータの出力を停止します。 Pr.374 = “9999 (初期値)” の場合、モータ最高周波数 + 10Hz を越えた場合にインバータの出力を停止します。
E.PId	E.PID	230 (HE6)	PID 制御中に、測定値がパラメータで設定した上限または下限を超えた場合や、偏差の絶対値がパラメータで設定した検出値を超えると、インバータの出力を停止します。
E.5	E.5	245 (HF5)	内蔵 CPU の通信異常が発生した場合、インバータの出力を停止します。
E.6	E.6	246 (HF6)	
E.7	E.7	247 (HF7)	
E.10	E.10	250 (HFA)	インバータの出力側（負荷側）で地絡が生じるなど、出力電流の異常を検知するとインバータの出力を停止します。
E.13	E.13	253 (HFD)	内部回路異常時に表示します。

● その他

アラーム履歴やインバータの状態を表示します。異常ではありません。

操作パネル表示	名称	内容
E---	アラーム履歴	保護機能が動作したときの異常内容を知らせるアラーム表示を過去 10 回分操作パネルに記憶することができます。
E.0	アラーム履歴なし	アラーム履歴がない場合に表示します。(重大障害発生中にアラーム履歴クリアした場合も表示します。)

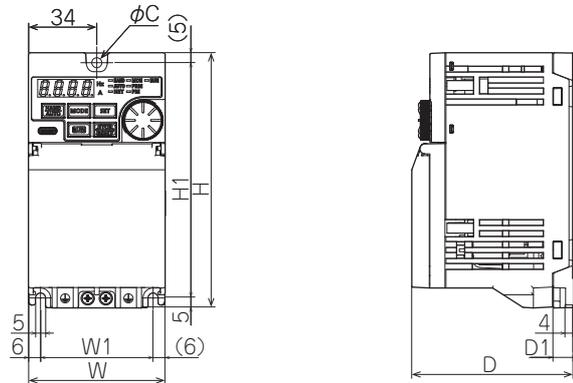
*1 初期状態の場合、この保護機能は機能しません。

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

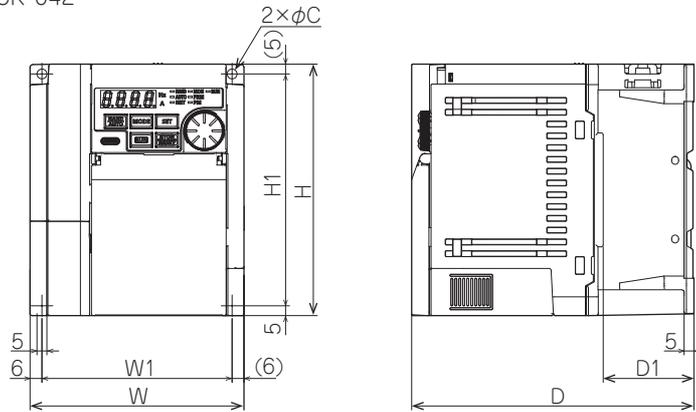
*3 インバータのパラメータクリア、パラメータオールクリア、パラメータコピー、FR Configurator2 パラメータ一括書込み、オフラインオートチューニングなどを実施中

外形寸法図

- ・ FR-D820-0.1K-008, FR-D820-0.2K-014, FR-D820-0.4K-025, FR-D820-0.75K-042
- ・ FR-D840-0.4K-012, FR-D840-0.75K-022, FR-D840-1.5K-037
- ・ FR-D820S-0.1K-008, FR-D820S-0.2K-014, FR-D820S-0.4K-025, FR-D820S-0.75K-042
- ・ FR-D810W-0.1K-008, FR-D810W-0.2K-014, FR-D810W-0.4K-025



- ・ FR-D820-1.5K-070, FR-D820-2.2K-100, FR-D820-3.7K-165, FR-D820-5.5K-238, FR-D820-7.5K-318
- ・ FR-D840-2.2K-050, FR-D840-3.7K-081, FR-D840-5.5K-120, FR-D840-7.5K-163
- ・ FR-D820S-1.5K-070, FR-D820S-2.2K-100
- ・ FR-D810W-0.75K-042



・ 3相 200V クラス

インバータ形名	W	W1	H	H1	D	D1	C
FR-D820-0.1K-008 FR-D820-0.2K-014	68	56	128	118	80.5	10	5
FR-D820-0.4K-025					102.5	32	
FR-D820-0.75K-042					132.5	42	
FR-D820-1.5K-070 FR-D820-2.2K-100	108	96	128	118	132.5	36	5
FR-D820-3.7K-165					142.5	46	
FR-D820-5.5K-238 FR-D820-7.5K-318	220	208	150*1	138	155	68	5

・ 単相 200V クラス

インバータ形名	W	W1	H	H1	D	D1	C
FR-D820S-0.1K-008 FR-D820S-0.2K-014	68	56	128	118	80.5	10	5
FR-D820S-0.4K-025					132.5	32	
FR-D820S-0.75K-042					142.5	42	
FR-D820S-1.5K-070 FR-D820S-2.2K-100	108	96	128	118	145	36	5

・ 単相 100V クラス

インバータ形名	W	W1	H	H1	D	D1	C
FR-D810W-0.1K-008	68	56	128	118	80.5	10	5
FR-D810W-0.2K-014					110.5	10	
FR-D810W-0.4K-025					132.5	32	
FR-D810W-0.75K-042	108	96	128	118	145	36	5

・ 3相 400V クラス

インバータ形名	W	W1	H	H1	D	D1	C
FR-D840-0.4K-012 FR-D840-0.75K-022	68	56	128	118	129.5	42	5
FR-D840-1.5K-037					167.5	62	
FR-D840-2.2K-050 FR-D840-3.7K-081	108	96	128	118	155.5	36	5
FR-D840-5.5K-120 FR-D840-7.5K-163					220	208	

*1 ファンカバー固定用ねじが装着されるため、高さ寸法が約2mm大きくなります。

(単位:mm)

◆ インバータの発熱量

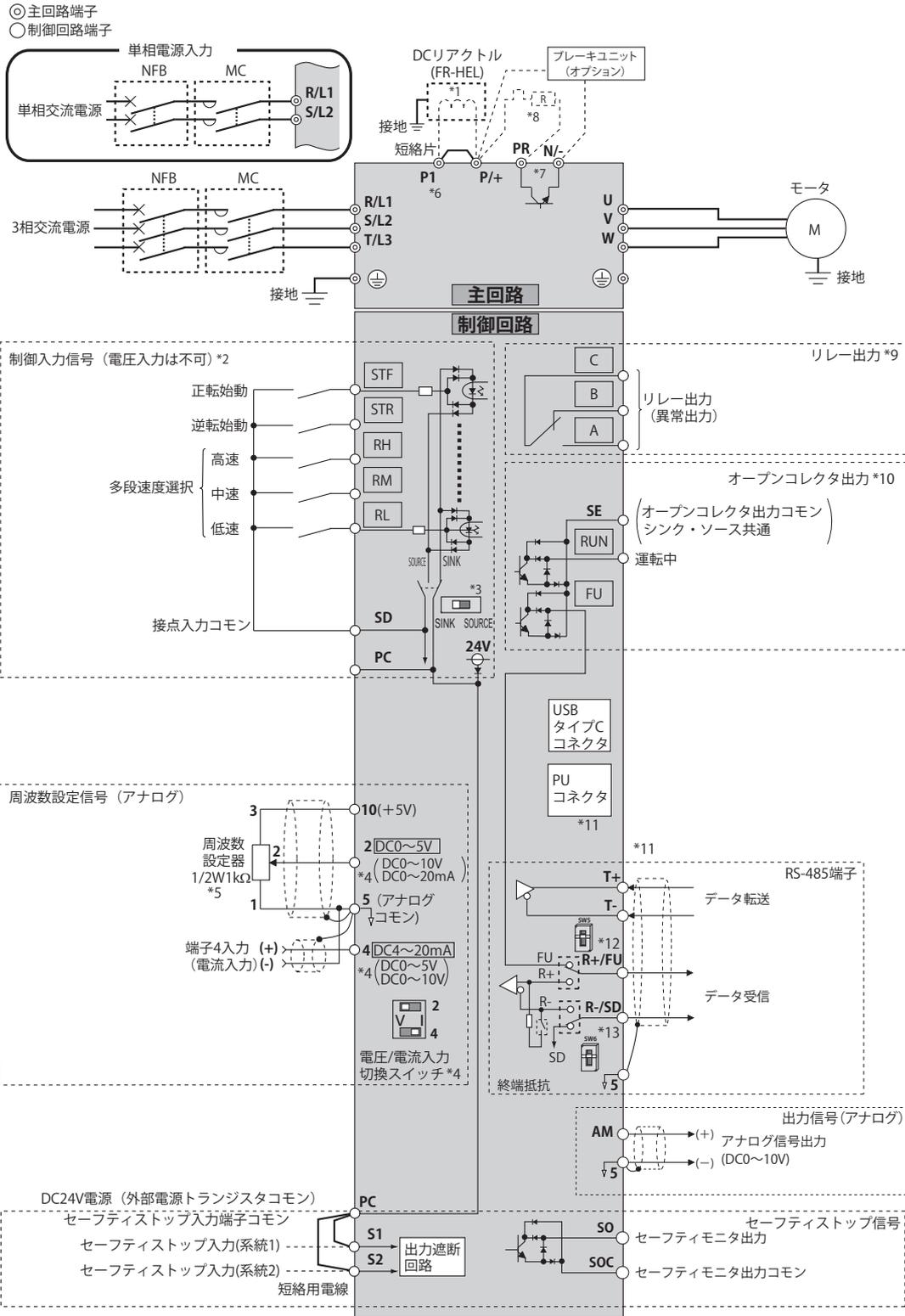
冷却フィンを盤内に設置する場合のインバータユニットの発熱量は下表の通りです。

電圧	インバータ形名	発熱量(W)	
		SLD	ND
3相 200V クラス	FR-D820-0.1K-008	15	10
	FR-D820-0.2K-014	24	15
	FR-D820-0.4K-025	39	23
	FR-D820-0.75K-042	56	38
	FR-D820-1.5K-070	87	59
	FR-D820-2.2K-100	142	78
	FR-D820-3.7K-165	234	149
	FR-D820-5.5K-238	277	196
3相 400V クラス	FR-D840-0.4K-012	30	18
	FR-D840-0.75K-022	45	27
	FR-D840-1.5K-037	61	43
	FR-D840-2.2K-050	98	59
	FR-D840-3.7K-081	155	103
	FR-D840-5.5K-120	193	135
	FR-D840-7.5K-163	260	168
単相 200V クラス	FR-D820S-0.1K-008	—	11
	FR-D820S-0.2K-014	—	16
	FR-D820S-0.4K-025	—	28
	FR-D820S-0.75K-042	—	45
	FR-D820S-1.5K-070	—	70
	FR-D820S-2.2K-100	—	98
単相 100V クラス	FR-D810W-0.1K-008	—	11
	FR-D810W-0.2K-014	—	17
	FR-D810W-0.4K-025	—	27
	FR-D810W-0.75K-042	—	43

NOTE

- 出力電流がインバータ定格電流、電源電圧が110V（100Vクラス）、220V（200Vクラス）または440V（400Vクラス）、キャリア周波数が1kHz時の発熱量となります。

端子結線図



- *1 DCリアクトルを接続する場合、P1-P/+間の短絡片を外してください。(単相100V電源入力仕様品はDCリアクトルの設置はできません。)
- *2 入力端子割付 (Pr.178 ~ Pr.182) によって端子機能変更可能です。(取扱説明書(機能編)参照)
- *3 初期設定は仕様により変わります。
- *4 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"V"、電流入力にする場合は、"I"にしてください。初期設定は仕様により変わります。(取扱説明書(機能編)参照)
- *5 周波数設定変更の頻度が高いときは2W1kΩを推奨します。
- *6 端子P1は、単相100V電源入力仕様品にはありません。
- *7 FR-D820-0.1K-008、FR-D820-0.2K-014、FR-D820S-0.1K-008、FR-D820S-0.2K-014、FR-D810W-0.1K-008、FR-D810W-0.2K-014はブレーキトランジスタを内蔵していません。
- *8 ブレーキ抵抗器 (FR-ABR、MRS形、MYS形)
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-D820-0.1K-008、FR-D820-0.2K-014、FR-D820S-0.1K-008、FR-D820S-0.2K-014、FR-D810W-0.1K-008、FR-D810W-0.2K-014はブレーキ抵抗器の接続はできません。)
- *9 Pr.192 ABC端子機能選択によって端子機能変更可能です。
- *10 出力端子割付 (Pr.190、Pr.191) によって端子機能変更可能です。(取扱説明書(機能編)参照)
- *11 PUコネクタとRS-485端子は通信回路を共用しています。PUコネクタとRS-485端子は同時に使用できません。使用するコネクタまたは端子にのみ配線し、もう一方には配線しないでください。初期状態では、PUコネクタを使用したRS-485通信が有効です。
- *12 初期状態ではFUになっています。R+とFUは切り換えて使用します。同時使用はできません。
- *13 初期状態ではSDになっています。R-とSDは切り換えて使用します。同時使用はできません。

端子仕様説明

種類	端子記号	コモン	端子名称	端子機能説明					
主回路	R/L1、S/L2、T/L3*1	—	交流電源入力	商用電源に接続します。					
	U、V、W	—	インバータ出力	3相かご形モータまたはPMモータを接続します。					
	P/+、PR	—	ブレーキ抵抗器接続	端子 P/+ - PR 間にオプションのブレーキ抵抗器 (FR-ABR、MRS 形、MYS 形) を接続します。(FR-D820-0.1K-008、FR-D820-0.2K-014、FR-D820S-0.1K-008、FR-D820S-0.2K-014、FR-D810W-0.1K-008、FR-D810W-0.2K-014 には接続できません。)					
	P/+、N/-	—	ブレーキユニット接続	ブレーキユニット (FR-BU2、FR-BU、BU)、多機能回生コンバータ (FR-XC (回生専用モード時)) を接続します。					
	P/+、P1*2	—	DCリアクトル接続	端子 P/+ - P1 間の短絡片を外し、DCリアクトルを接続します。(単相 100V 電源入力仕様品は接続できません。) DCリアクトルを接続しない場合は、P/+ - P1 間の短絡片は外さないでください。					
		—	接地	インバータシャーシの接地用。大地接地してください。					
入力信号	接点入力	STF*3	SD (シンク (マイナスコモン))	正転始動	STF 信号 ON で正転、OFF で停止指令となります。	STF、STR 信号が同時に ON すると、停止指令になります。			
		STR*3		逆転始動	STR 信号 ON で逆転、OFF で停止指令となります。				
				多段速度選択	RH、RM、RL 信号の組合わせにより、多段速度の選択ができます。				
	周波数設定	RH、RM、RL*3	PC (ソース (プラスコモン))		パルス列入力	端子 RM はパルス列入力端子としても使用します。パルス列入力端子として使用する場合には、Pr.291 を変更する必要があります。			
					10	5	周波数設定用電源	周波数設定 (速度設定) 用ボリュームを外部接続する場合の電源として使用します。	
					2	5	周波数設定 (電圧)	DC0 ~ 5V (または 0 ~ 10V) を入力すると 5V(10V) で最大出力周波数となり、入出力は比例します。入力 DC0 ~ 5V (初期設定) と DC0 ~ 10V、0 ~ 20mA の切換えは、Pr.73 で行います。* 初期設定は仕様により変わります。電流入力 (0 ~ 20mA) にする場合は、電圧 / 電流入力切換えスイッチを "I" にしてください。	
					4	5	周波数設定 (電流)	DC4 ~ 20mA (または DC0 ~ 5V/0 ~ 10V) を入力すると 20mA で最大出力周波数となり、入出力は比例します。AU 信号 ON のときのみこの入力信号が有効になります。端子 4 (初期設定: 電流入力) を使用する場合は、Pr.178 ~ Pr.182 (入力端子機能選択) のいずれかに "4" を設定して機能を割り付けて、AU 信号を ON してください。入力 4 ~ 20mA (初期設定) と DC0 ~ 5V、DC0 ~ 10V の切換えは、Pr.267 で行います。* 初期設定は仕様により変わります。電圧入力 (0 ~ 5V/0 ~ 10V) にする場合は、電圧 / 電流入力切換えスイッチを "V" にしてください。	
	出力信号	アナログ	AM	5	アナログ電圧出力	出力周波数など複数のモニタ項目から一つを選び出力します。(インバータリセット中には出力されません。) 出力信号は各モニタ項目の大きさに比例します。			
						出力項目: 出力周波数 (初期設定)	出力信号 DC0 ~ 10V 許容負荷電流 1mA (負荷インピーダンス 10kΩ 以上) 分解能 12ビット		
オープンコレクタ	R+/FU*4	FU	SE	リレー	A、B、C*4	—	リレー出力 (異常出力)	インバータの保護機能が動作し出力が停止したことを示す 1c 接点出力。異常時: B-C 間不導通 (A-C 間導通)、正常時: B-C 間導通 (A-C 間不導通)	接点容量 AC240V 2A (力率=0.4) DC30V 1A
				インバータ運転中	RUN*4	SE	インバータ出力周波数が始動周波数 (初期値 0.5Hz) 以上で L レベル、停止中および直流制御中は H レベルとなります。*6	許容負荷 DC24V (最大 DC27V) 0.1A (ON 時最大電圧降下 3.4V)	
				インバータ受信端子	R+	—	RS-485 端子より RS-485 にて通信を行うことができます。RS-485 通信回路を PU コネクタと共用するため、PU コネクタと本端子は同時に使用できません。初期状態では PU コネクタが有効になっています。RS-485 端子を使用する場合は、PU コネクタに何も接続しない状態として、R+/FU 切換えスイッチと R-/SD 切換えスイッチをそれぞれ R+、R- に切り換えてください。		
セーフティストップ機能	S1	PC	PC	セーフティストップ入力 (系統 1)	端子 S1 および S2 は安全リレーユニットに使用するセーフティストップ入力信号です。端子 S1 および S2 は、同時に使用します (デュアルチャンネル)。S1-PC 間、S2-PC 間の短絡、開放によりインバータの出力を遮断します。		入力抵抗 4.7kΩ 開放時電圧 DC21 ~ 26V 短絡時 DC4 ~ 6mA		
				セーフティストップ入力 (系統 2)	初期状態で端子 S1 および S2 は、短絡用電線で端子 PC と短絡されています。セーフティストップ機能を使用する場合は、この短絡用電線を外して安全リレーユニットに接続してください。				
				セーフティモニタ出力 (オープンコレクタ出力)	SOC	セーフティストップ入力信号の状態を示します。内部安全回路異常状態以外で L レベル、内部安全回路異常状態で H レベルとなります。*6。端子 S1、S2 の両方が開放しているときに H レベルとなる場合は取扱説明書 (機能安全編) にて原因と対策を確認してください。(入手方法については、お買上店または当社営業所までご連絡ください。)		許容負荷 DC24V (最大 DC27V) 0.1A (ON 時最大電圧降下 3.4V)	

10

端子結線図、端子仕様説明

種類	端子記号	コモン	端子名称	端子機能説明			
コモン端子	SD	—	接点入力コモン (シンク (マイナスコモン))	接点入力端子 (シンクロジック)。			
			外部トランジスタコモン (ソース (プラスコモン))	ソースロジック時にシーケンサなどのトランジスタ出力 (オープンコレクタ出力) を接続するときには、トランジスタ出力用の外部電源コモンをこの端子に接続すると回り込み電流による誤動作を防止することができます。			
			DC24V 電源コモン	DC24V 電源 (端子 PC) のコモン出力端子。端子 5 および端子 SE とは絶縁されています。			
	PC	—	外部トランジスタコモン (シンク (マイナスコモン))	シンクロジック時にシーケンサなどのトランジスタ出力 (オープンコレクタ出力) を接続するときには、トランジスタ出力用の外部電源コモンをこの端子に接続すると回り込み電流による誤動作を防止することができます。	電源電圧範囲 DC22 ~ 26.5V 許容負荷電流 100mA		
			セーフティストップ入力端子コモン	セーフティストップ入力端子のコモン端子。			
			接点入力コモン (ソース (プラスコモン))	接点入力端子 (ソースロジック) のコモン端子。			
		SD	DC24V 電源	DC24V、0.1A の電源として使用することが可能です。			
	5	—	周波数設定コモン	周波数設定信号 (端子 2 または 4) および端子 AM のコモン端子。大地接地はしないでください。			
	SE	—	オープンコレクタ出力コモン	端子 RUN、FU (R+/FU ※FU 選択時) のコモン端子。			
	SOC	—	セーフティモータ出力端子コモン	端子 SO のコモン端子。			
通信	—	—	PU コネクタ	PU コネクタより RS-485 通信を行うことができます。 ・ 準拠規格：EIA-485(RS-485)・伝送形態：マルチドロップリンク方式 ・ 通信速度：300 ~ 115200bps・総延長 : 500m			
			RS-485 端子	T+	インバータ送信端子	RS-485 端子より RS-485 にて通信を行うことができます。RS-485 通信回路を PU コネクタと共用するため、PU コネクタと本端子は同時に使用できません。初期状態では PU コネクタが有効になっています。RS-485 端子を使用する場合は、PU コネクタに何も接続しない状態として、R+/FU 切換えスイッチと R-/SD 切換えスイッチをそれぞれ R+、R- に切り換えてください。	
				T-			インバータ受信端子
				R+/FU *5			
				R-/SD *7			R-
			—	—	USB Type-C コネクタ *8	USB Type-C コネクタ (レセプタクル) パソコンと USB 接続し、FR Configurator2 でインバータの設定やモニタ、テスト運転などができます。 インタフェース：USB 2.0 準拠 電源：5V 100mA (最大 500mA)	

- *1 端子 T/L3 は単相電源入力仕様品にはありません。
- *2 端子 P1 は、単相 100V 電源入力仕様品にはありません。
- *3 Pr.178 ~ Pr.182 (入力端子機能選択) により、端子機能を選択できます。
- *4 Pr.190 ~ Pr.192 (出力端子機能選択) により、端子機能を選択できます。
- *5 端子 R+/FU は初期状態でオープンコレクタ出力 FU として機能します。RS-485 端子の R+ として使用する場合は切換えスイッチで R+ に切り換える必要があります。
- *6 L レベルとは、オープンコレクタ出力用のトランジスタが ON (導通状態) となることを示します。H レベルとは、OFF (不導通状態) となることを示します。
- *7 端子 R-/SD は初期状態で接点入力端子のコモン端子 SD として機能します。RS-485 端子の R- として使用する場合は切換えスイッチで R- に切り換える必要があります。
- *8 USB バスパワー接続が可能です。最大供給電流は 500mA です。なお、USB バスパワー接続時は、PU コネクタの使用はできません。

インバータの力（原理と特長）

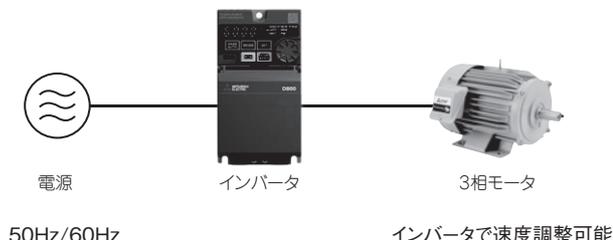
● インバータとは

工場や家庭の電源（交流）は、電圧と周波数が200V/60Hz や200V/50Hz、100V/60Hz や100V/50Hz のように各国で規定されています。この規定された電圧と周波数でモータを回転させると一定の回転速度しか得ることができませんが、インバータを接続すると、電圧と周波数を可変できるようになり、標準モータの回転速度を自由に変わることができるようになります。このように、標準モータの回転速度を簡単に変わることができることから、コンベアの色度調整やファンの風量調整など、さまざまな機械にインバータは使用されています。

◆ 商用運転（インバータなし）

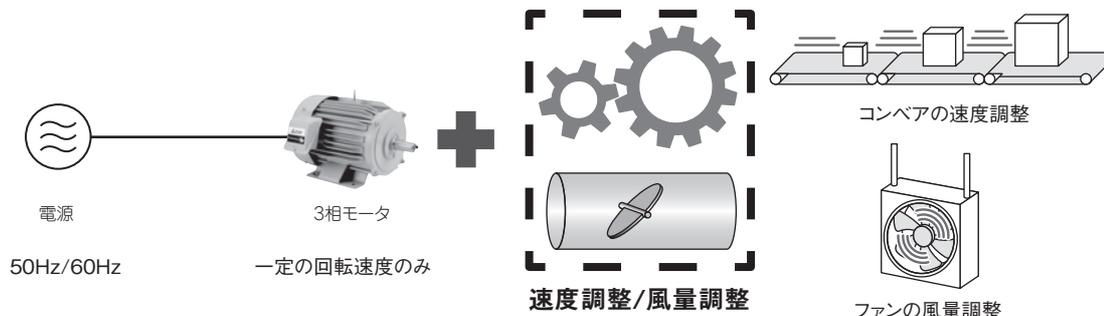


◆ インバータ運転



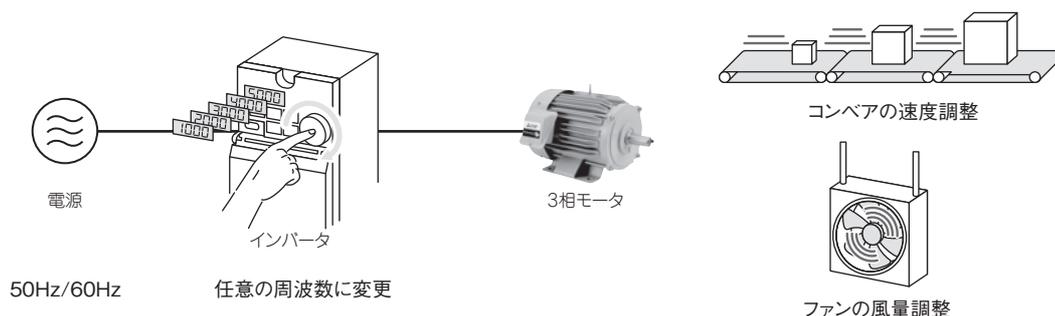
◆ 商用運転時に速度を可変するためには

変速機構やダンパなどを使用して、コンベアの色度調整やファンの風量調整を行います。



◆ インバータ運転なら、変速機やダンパが不要に

インバータは任意の周波数を出力できるため、可変速運転ができます。変速機やダンパなどが不要になり、設備を小形化できます。また、設備のメンテナンスの手間や費用を抑えることにもつながります。



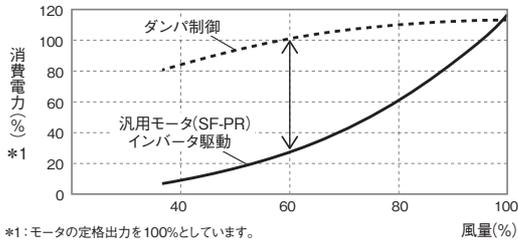
● インバータ使用のメリット

◆ 省エネ

商用電源駆動時より回転速度を落として使用することで、大きな節電効果を得ることができます。ファン・ポンプ・ブロワなど2乗低減トルク負荷の消費電力は回転数の3乗に比例します。よって、風量の調整に、回転数制御を用いることにより消費電力を低減することが可能です。

省電力量の瞬時値や平均値などの省エネ効果が確認できます。

ブロー運転特性例



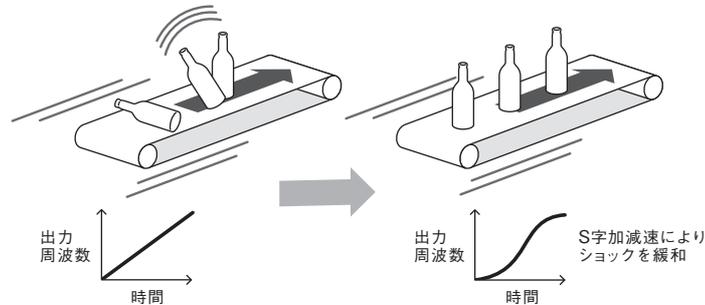
表示器



アナログ出力
RS-485通信
パラメータユニット
など

◆ ソフトスタート、ソフトストップ

現在の周波数から目標周波数までを常にS字のように加減速できます。加減速時のショックを緩和して、荷崩れを抑えることができます。



◆ 安定稼働のサポート

主回路コンデンサ、制御回路コンデンサ、突入電流抑制回路、インバータモジュール、ABCリレー接点、冷却ファンの劣化度合いをモニタリングできます。

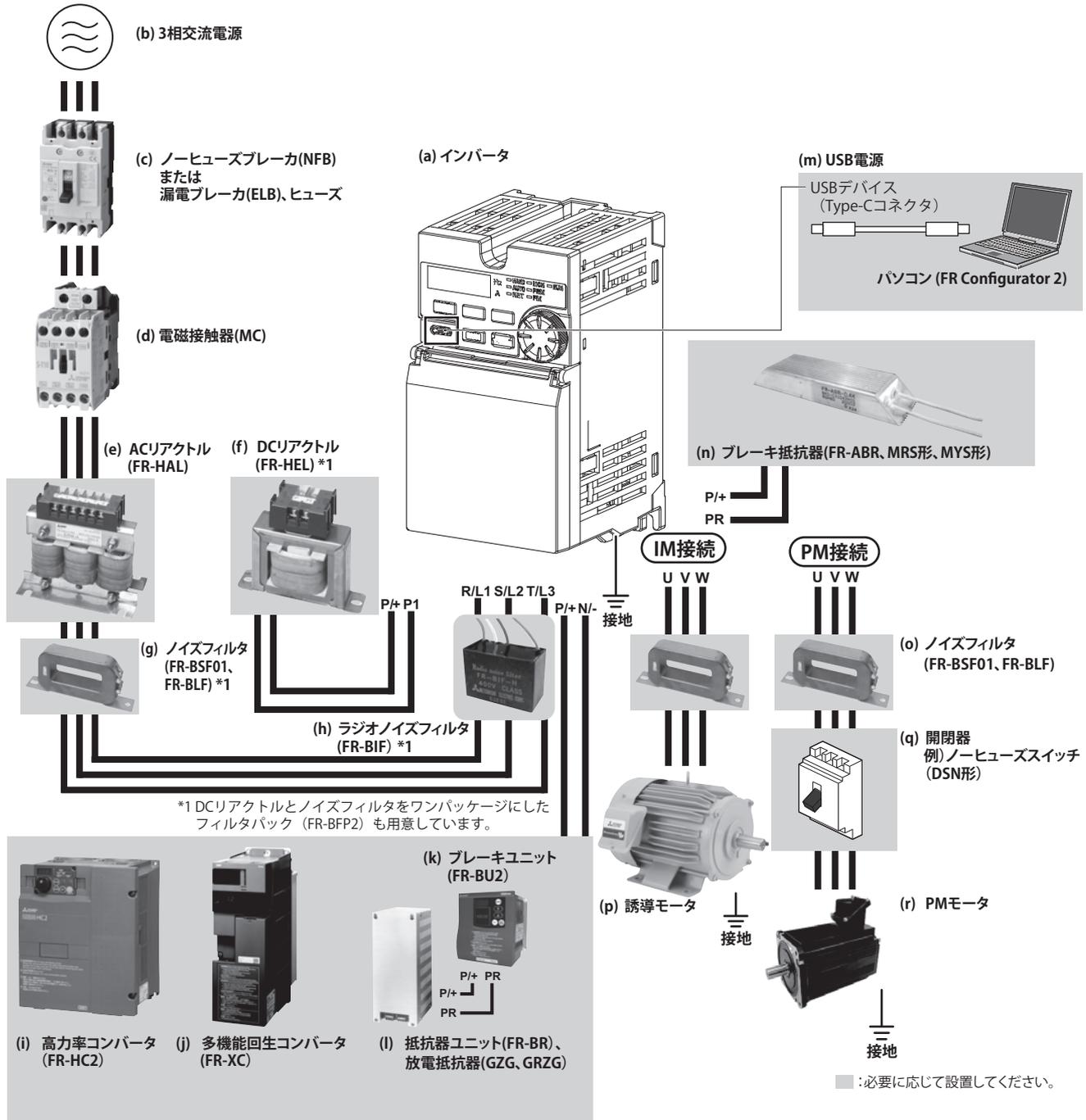
自己診断により、部品寿命の警報を出力できるため、故障前に部品やインバータの交換が可能です。

項目	寿命診断方法	判定レベル	交換方法
主回路コンデンサ	パラメータを設定し、モータが接続された状態で停止中に電源をOFFすると、モータに直流電圧を印加し、コンデンサ容量を測定します。	初期容量の85%	当社アフターサービス部門で交換 (お問い合わせください)
制御回路コンデンサ	通電時間と温度から計算し、100%からカウントダウンします。	推定余寿命 9%	
突入電流抑制回路	接点のON回数をカウントし、100%からカウントダウンします。	推定余寿命 10% (電源投入残り10万回)	
インバータモジュール	インバータモジュールの温度変化より劣化度合いを求め、100%からカウントダウンします。	推定余寿命 15%	
ABCリレー接点	接点(リレー)ON回数をカウントし、100%(0回)からカウントダウンします。	推定余寿命 10%	
冷却ファン	冷却ファンの回転数を常時監視し、速度低下を検出。	規定回転数以下	

インバータの立上げからメンテナンスまでパソコンで行えるソフトウェア「FR Configurator2」と組み合わせることで、さらに便利な機能がお使いいただけます。



接続例



12

接続例、オプション

記号	名称	概略
(a)	インバータ (FR-D800)	インバータの寿命は周囲温度に影響されます。周囲温度に注意してください。盤内収納のときは特に注意してください。誤った配線は、インバータ破損にいたります。また、制御信号線は主回路線と十分に分離し、ノイズの影響を受けないようにすることが大切です。
(b)	3相交流電源	インバータの許容電源仕様内で使用してください。
(c)	ノーヒューズブレーカ (NFB) または漏電ブレーカ (ELB)、ヒューズ	インバータは電源投入時に突入電流が流れるため、ブレーカの選定は注意が必要です。
(d)	電磁接触器 (MC)	安全確保のために設置してください。この電磁接触器でインバータの始動停止は行わないでください。インバータ寿命低下の原因になります。
(e)	ACリアクトル (FR-HAL)	高調波抑制対策、力率の改善を行う場合に設置してください。大容量電源直下 (500kVA以上) に設置を行う場合 ACリアクトル (FR-HAL) (オプション) の使用が必要となります。使用を怠るとインバータが破損する場合があります。適用モータ容量に合わせてリアクトルを選定してください。(0.4kW未満のモータの場合は、0.4kW用を選定します。単相200V入力の場合は、モータ容量の1ランク上のリアクトルを選定してください。単相100V入力の場合は、モータ容量の3ランク上のリアクトルを選定してください。)
(f)	DCリアクトル (FR-HEL)	高調波抑制対策、力率の改善を行う場合に設置してください。適用モータ容量に合わせてリアクトルを選定してください。(0.4kW未満のモータの場合は、0.4kW用を選定します。単相200V入力の場合は、モータ容量の1ランク上のリアクトルを選定してください。) DCリアクトル接続時は、端子 P/+ - P1 間の短絡片を取り外して接続してください。*1
(g)	ノイズフィルタ (FR-BSF01、FR-BLF)	インバータから発生する電磁ノイズを低減させる場合に適用してください。
(h)	ラジオノイズフィルタ (FR-BIF)	ラジオノイズを低減します。
(i)	高力率コンバータ (FR-HC2)	電源高調波を大幅に抑制します。必要に応じて設置してください。
(j)	多機能回生コンバータ (FR-XC)	大きな制動能力が得られます。必要に応じて設置してください。
(k)	ブレーキユニット (FR-BU2)	
(l)	抵抗器ユニット (FR-BR)、放電抵抗器 (GZG、GRZG)	インバータの回生制動能力を十分に発揮させることができます。必要に応じて設置してください。
(m)	USB接続	USB Type-Cケーブルでパソコンとインバータが接続できます。
(n)	ブレーキ抵抗器 (FR-ABR、MRS形、MYS形)	制動能力を向上させることができます。(0.4K以上)
(o)	ノイズフィルタ (FR-BSF01、FR-BLF)	インバータから発生する電磁ノイズを低減させる場合に適用してください。おおよそ0.5MHz～5MHzの周波数帯で効果があります。電線の貫通は最大でも4Tとしてください。
(p)	誘導モータ	かご形誘導モータを接続します。
(q)	開閉器 (例) ノーヒューズスイッチ (DSN形)	インバータの電源を切った状態でもPMモータが負荷に回される用途の場合接続します。インバータ運転中(出力中)に開閉器を開閉しないでください。
(r)	PMモータ	商用電源による運転はできません。

*1 単相100V電源入力仕様品は、DCリアクトル (FR-HEL) を接続できません。

NOTE

- 感電防止のために、モータおよびインバータは必ず接地して使用してください。
- インバータの出力側には進相コンデンサやサージキラー、ラジオノイズフィルタを取り付けしないでください。インバータトリップやコンデンサ、サージキラーの破損を引き起こします。接続されている場合は取り外してください。出力側にノーヒューズブレーカを設置する場合は、ノーヒューズブレーカの選定は各メーカーへお問い合わせください。
- 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。この場合にはオプションのラジオノイズフィルタ FR-BIF (入力側専用)、ラインノイズフィルタ FR-BSF01、FR-BLF、またはフィルタパック、EMCフィルタを設置することによって障害を小さくすることができます。DCリアクトルとノイズフィルタをワンパッケージにしたフィルタパック (FR-BFP2) も用意しています。
- 周辺機器の詳細は各オプション、周辺機器の取扱説明書を参照してください。
- PMモータは商用電源による運転はできません。
- PMモータは永久磁石埋め込み形モータですので、インバータの電源を切った状態でもモータが回っている間は、モータの端子には高電圧が発生しています。出力側の開閉器を閉じる場合は、インバータの電源を ON した後にモータが停止した状態で行ってください。

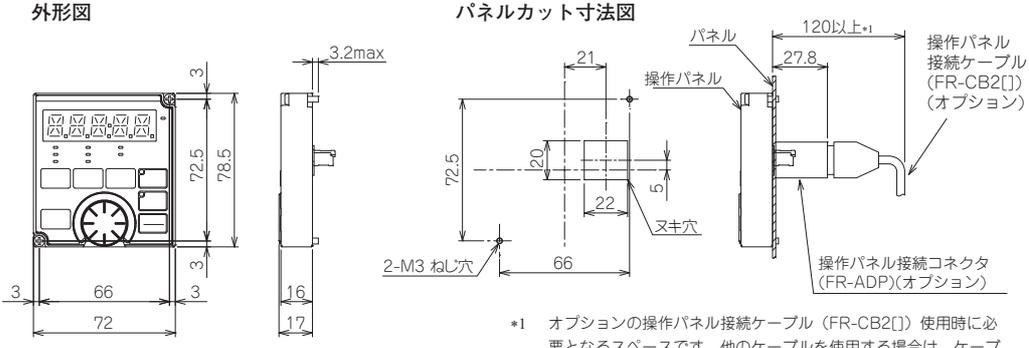
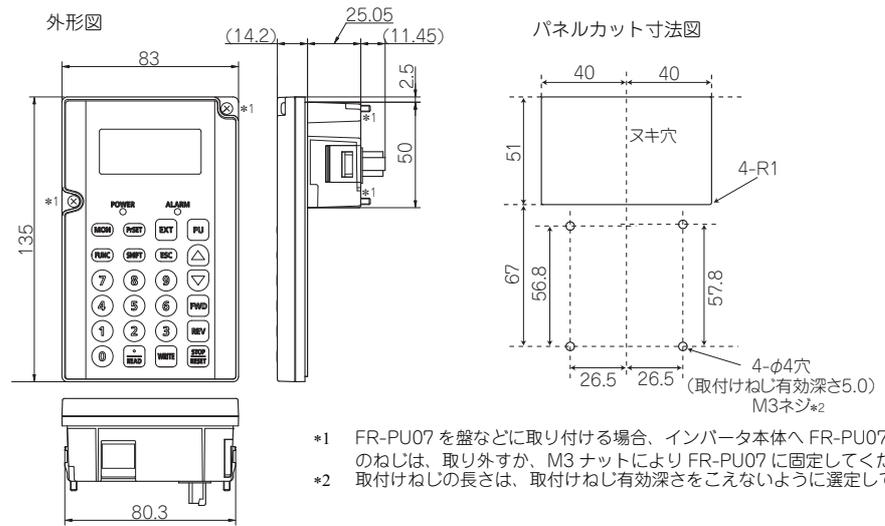
オプション

● オプション一覧

下記のオプションをインバータに装着することにより更なる機能拡張ができるようになります。

名称	形名	用途	備考
液晶操作パネル	FR-LU08(-01)	液晶表示によるグラフィカル操作パネル	
パラメータユニット	FR-PU07	液晶表示による対話式のパラメータユニット	
バッテリーバック付き パラメータユニット	FR-PU07BB(-L)	インバータに電源を接続することなくパラメータ設定が可能なパラメータユニット	
盤面取り付け用操作パネル	FR-PA07	盤面からインバータの操作・周波数等のモニタが可能な操作パネル	
パラメータユニット接続ケーブル	FR-CB20[]	操作パネル、パラメータユニットの接続用ケーブル []はケーブル長を示します。(1m、3m、5m)	
DIN レール アタッチメント	FR-UDA 01、02	DIN レールに取り付けるためのアタッチメント	3.7K 以下
取付互換アタッチメント			
冷却フィン外出し アタッチメント	対応予定		
AC リアクトル	FR-HAL	高調波抑制対策およびインバータの入力率改善用	
DC リアクトル	FR-HEL		
ラジオノイズフィルタ	FR-BIF(H)	ラジオノイズ低減用(入力側に接続)	
ラインノイズフィルタ	FR-BSF01、 FR-BLF	ラインノイズ低減用	
フィルタパック	FR-BFP2	力率改善 DC リアクトル、零相リアクトルと容量性フィルタ(ラジオノイズフィルタ)を1つのユニットにしたフィルタパック	3相電源入力仕様品: 0.4K ~ 15K
ブレーキ抵抗器	MRS 形、MYS 形	回生制動能力の向上(許容使用率 3%ED)	
高頻度用ブレーキ抵抗器	FR-ABR	回生制動能力の向上(許容使用率 10%/6%ED)	
ブレーキユニット 抵抗器ユニット、 放電抵抗器	FR-BU2、 FR-BR、 GZG、GRZG 形	インバータの制動能力アップ用(高慣性負荷またはマイナス負荷用)ブレーキユニットと放電抵抗器、抵抗器ユニットを組み合わせ使用	0.4K 以上
多機能回生コンバータ 専用別置リアクトル 専用別置リアクトルボックス	FR-XC、 FR-XCL/FR-XCG、 FR-XCB	1台で高調波抑制、電源回生に対応します。専用リアクトルボックス FR-XCB、専用リアクトル FR-XCL/FR-XCG と組み合わせ用途に合わせた機能を選択できます。	
高力率コンバータ	FR-HC2	高力率コンバータはコンバータ部をスイッチングして入力電流波形を正弦波にし高調波を大幅に抑制します。(標準付属品と組み合わせ使用します。)	
サージ電圧抑制フィルタ	FR-ASF FR-BMF	モータのサージ電圧を抑制するフィルタ	400V 400V : 5.5K 以上
指速発電機	QVAH-10	追従運転用。AC70V/35V 500Hz (2500r/min にて)	
変位検出器	YVGC-500WNS	揃速運転用(機械的変位検出)。出力 AC90V/90°	
目盛校正抵抗器	RV24YN 10kΩ	周波数計の目盛校正用。炭素皮膜形 B 特性	
FR Configurator2 (インバータセットアップソフト ウェア)	SW1DND-FRC2	インバータの立上げからメンテナンスまでを支援します。	

● 別置オプション

名称 (形名)	仕様・構造など
<p>液晶操作パネル FR-LU08(01)</p>  <p>操作パネル接続コネクタ (FR-ADP)</p>	<p>漢字やメニュー表示が可能な LCD パネルを採用した操作パネルです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 特長 <ul style="list-style-type: none"> 接続ケーブル (FR-CB2) を使用して盤面取付けが可能です。(FR-LU08 との接続にはオプションの操作パネル接続コネクタ (FR-ADP) が必要です。) インバータ 1 台分のパラメータ設定値を保存することができます。 FR-LU08 とインバータを接続すると FR-LU08 の時計とインバータの内蔵時計を同期させることができます。(リアルタイムクロック機能) FR-LU08 は、バックアップ用電池 (CR1216) を使用すると、インバータから電源供給されなくなっても、バックアップ用電池により時計のカウントを継続できます。(インバータの内蔵時計はインバータの電源を OFF するとカウントを継続できません。) <p>外形図 (単位: mm)</p>  <p>パネルカット寸法図</p> <p>*1 オプションの操作パネル接続ケーブル (FR-CB2[]) 使用時に必要となるスペースです。他のケーブルを使用する場合は、ケーブルの仕様に合わせてスペースを確保してください。</p>
<p>パラメータユニット FR-PU07</p> 	<p>LCD 表示による対話式のパラメータユニットです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 特長 <ul style="list-style-type: none"> テンキー方式によるダイレクトインプット、運転状態を表示、ヘルプ機能など設定が便利です。 8ヶ国語を表示できます。 インバータ 1 台分のパラメータ設定値を保存することができます。 <p>外形図 (単位: mm)</p>  <p>パネルカット寸法図</p> <p>*1 FR-PU07 を盤などに取り付ける場合、インバータ本体へ FR-PU07 を固定するためのねじは、取り外すか、M3 ナットにより FR-PU07 に固定してください。</p> <p>*2 取付けねじの長さは、取付けねじ有効深さをこえないように選定してください。</p>

バッテリーバック付き
パラメータユニット
FR-PU07BB(-L)



名称 (形名)

仕様・構造など

インバータに電源を接続することなくパラメータ設定が可能なパラメータユニットです。
単3電池×4本を使用します。外部電源(AC100V)での使用も可能です。

・仕様

項目	内容	
電源	<ul style="list-style-type: none"> 電池使用時 単3形電池 4本(ニッケル水素(NiMH) / アルカリ) 外部電源(AC100V)使用時 ACアダプタ*1 インバータ通電時 インバータ本体のPUコネクタから給電 	
電池寿命*2	アルカリ乾電池	約260分
	ニッケル水素電池	約340分
電池切れ警告ランプ色切り替わり開始時間 緑色→オレンジ色(電池残量低下時)	約50分前	約10分前
スイッチ・コネクタ	バッテリーON/OFFスイッチ インバータ接続用モジュラコネクタ、ACアダプタ接続用コネクタ	
表示機能	電池切れ警報LED。その他の表示はFR-PU07と同様。	
付属品	単3形アルカリ乾電池(動作確認用)4本*3 接続ケーブル(FR-CB203)1本	

*1 ACアダプタは下記の仕様のもので用意してください。

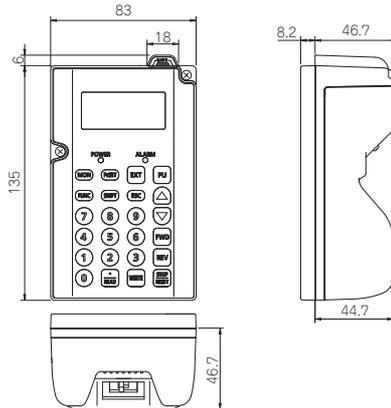
出力仕様	定格電圧	DC5.0V±5%以内
	定格電流	2A以上
	極性	センタープラス
	プラグ	JEITA RC-5320A 準拠

*2 電池寿命は参考値です。使用する電池、使い方により変わります。

*3 同梱乾電池が使用する国の法令(欧州電池規則など)に抵触する恐れがあるため、FR-PU07BB-Lには乾電池を同梱していません。

・外形図(単位:mm)

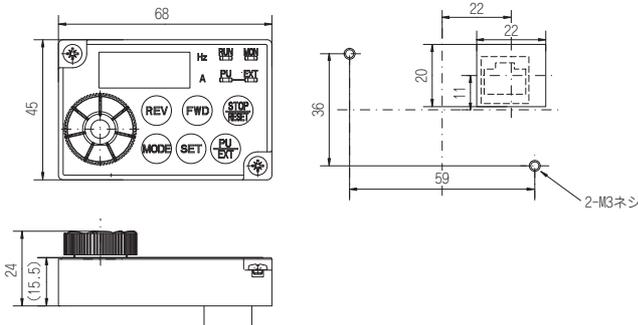
<外形図>



盤面取り付け用
操作パネル
FR-PA07

盤面に取り付けることにより、盤面からインバータの操作・周波数モニタなどが可能な操作パネルです。(本製品には、パラメータコピー機能はありません。)

・外形図(単位:mm)

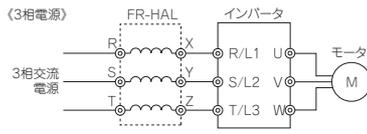
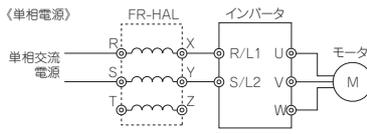
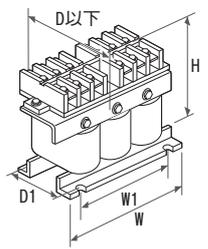


パラメータユニット接続
ケーブル
FR-CB20[]

操作パネル、パラメータユニットの接続用ケーブルです。

・仕様

形名	長さ
FR-CB201	1m
FR-CB203	3m
FR-CB205	5m

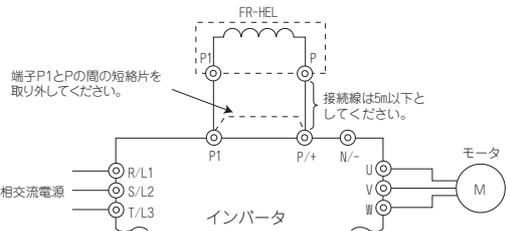
名称 (形名)	仕様・構造など																																																																																																																																																																
DIN レール アタッチメント FR-UDA01、02	アタッチメントを使用することで、インバータを DIN レールに取り付けることができます。																																																																																																																																																																
	・選定表																																																																																																																																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">アタッチメント 形名</th> <th colspan="4">インバータ容量</th> </tr> <tr> <th>D820</th> <th>D840</th> <th>D820S</th> <th>D810W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-UDA01</td> <td>0.1K-008、0.2K-014、 0.4K-025、0.75K-042</td> <td>0.4K-012、0.75K-022、 1.5K-037</td> <td>0.1K-008、0.2K-014、 0.4K-025、0.75K-042</td> <td>0.1K-008、0.2K-014、 0.4K-025</td> </tr> <tr> <td>FR-UDA02</td> <td>1.5K-070、2.2K-100、 3.7K-165</td> <td>2.2K-050、3.7K-081</td> <td>1.5K-070、2.2K-100</td> <td>0.75K-042</td> </tr> </tbody> </table>								アタッチメント 形名	インバータ容量				D820	D840	D820S	D810W	FR-UDA01	0.1K-008、0.2K-014、 0.4K-025、0.75K-042	0.4K-012、0.75K-022、 1.5K-037	0.1K-008、0.2K-014、 0.4K-025、0.75K-042	0.1K-008、0.2K-014、 0.4K-025	FR-UDA02	1.5K-070、2.2K-100、 3.7K-165	2.2K-050、3.7K-081	1.5K-070、2.2K-100	0.75K-042																																																																																																																																						
アタッチメント 形名	インバータ容量																																																																																																																																																																
	D820	D840	D820S	D810W																																																																																																																																																													
FR-UDA01	0.1K-008、0.2K-014、 0.4K-025、0.75K-042	0.4K-012、0.75K-022、 1.5K-037	0.1K-008、0.2K-014、 0.4K-025、0.75K-042	0.1K-008、0.2K-014、 0.4K-025																																																																																																																																																													
FR-UDA02	1.5K-070、2.2K-100、 3.7K-165	2.2K-050、3.7K-081	1.5K-070、2.2K-100	0.75K-042																																																																																																																																																													
AC リアクトル (電源協調用) FR-HAL	インバータの入力側に接続することで、力率を改善し、入力側高調波電流を低減します。																																																																																																																																																																
	・選定方法 適用するモータ容量に合わせて選定してください。(インバータ容量がモータ容量よりも大きい場合もモータ容量に合わせて選定します。)																																																																																																																																																																
	・結線図 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(3相電源)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>(単相電源)</p>  </div> </div>																																																																																																																																																																
・外形寸法 (単位: mm)																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>W</th> <th>W1</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>D1</th> <th>d</th> <th>質量 (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">200V</td> <td>0.4K</td> <td>104</td> <td>84</td> <td>99</td> <td>72</td> <td>40</td> <td>M5</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>0.75K</td> <td>104</td> <td>84</td> <td>99</td> <td>74</td> <td>44</td> <td>M5</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>1.5K</td> <td>104</td> <td>84</td> <td>99</td> <td>77</td> <td>50</td> <td>M5</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td>2.2K</td> <td>115</td> <td>40</td> <td>115</td> <td>77</td> <td>57</td> <td>M6</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>3.7K</td> <td>115</td> <td>40</td> <td>115</td> <td>83</td> <td>67</td> <td>M6</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>5.5K</td> <td>115</td> <td>40</td> <td>115</td> <td>83</td> <td>67</td> <td>M6</td> <td>2.3</td> </tr> <tr> <td>7.5K</td> <td>130</td> <td>50</td> <td>135</td> <td>100</td> <td>86</td> <td>M6</td> <td>4.2</td> </tr> <tr> <td>11K</td> <td>160</td> <td>75</td> <td>164</td> <td>111</td> <td>92</td> <td>M6</td> <td>5.2</td> </tr> </tbody> </table>								形名	W	W1	H	D	D1	d	質量 (kg)	200V	0.4K	104	84	99	72	40	M5	0.6	0.75K	104	84	99	74	44	M5	0.8	1.5K	104	84	99	77	50	M5	1.1	2.2K	115	40	115	77	57	M6	1.5	3.7K	115	40	115	83	67	M6	2.2	5.5K	115	40	115	83	67	M6	2.3	7.5K	130	50	135	100	86	M6	4.2	11K	160	75	164	111	92	M6	5.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>W</th> <th>W1</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>D1</th> <th>d</th> <th>質量 (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">400V</td> <td>H0.4K</td> <td>135</td> <td>120</td> <td>115</td> <td>64</td> <td>45</td> <td>M4</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>H0.75K</td> <td>135</td> <td>120</td> <td>115</td> <td>64</td> <td>45</td> <td>M4</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>H1.5K</td> <td>135</td> <td>120</td> <td>115</td> <td>64</td> <td>45</td> <td>M4</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>H2.2K</td> <td>135</td> <td>120</td> <td>115</td> <td>64</td> <td>45</td> <td>M4</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>H3.7K</td> <td>135</td> <td>120</td> <td>115</td> <td>74</td> <td>57</td> <td>M4</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>H5.5K</td> <td>160</td> <td>145</td> <td>150</td> <td>76</td> <td>55</td> <td>M4</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>H7.5K</td> <td>160</td> <td>145</td> <td>150</td> <td>96</td> <td>75</td> <td>M4</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>H11K</td> <td>160</td> <td>145</td> <td>146</td> <td>96</td> <td>75</td> <td>M4</td> <td>6.0</td> </tr> </tbody> </table>								形名	W	W1	H	D	D1	d	質量 (kg)	400V	H0.4K	135	120	115	64	45	M4	1.5	H0.75K	135	120	115	64	45	M4	1.5	H1.5K	135	120	115	64	45	M4	1.5	H2.2K	135	120	115	64	45	M4	1.5	H3.7K	135	120	115	74	57	M4	2.5	H5.5K	160	145	150	76	55	M4	3.5	H7.5K	160	145	150	96	75	M4	5.0	H11K	160	145	146	96	75	M4	6.0
形名	W	W1	H	D	D1	d	質量 (kg)																																																																																																																																																										
200V	0.4K	104	84	99	72	40	M5	0.6																																																																																																																																																									
	0.75K	104	84	99	74	44	M5	0.8																																																																																																																																																									
	1.5K	104	84	99	77	50	M5	1.1																																																																																																																																																									
	2.2K	115	40	115	77	57	M6	1.5																																																																																																																																																									
	3.7K	115	40	115	83	67	M6	2.2																																																																																																																																																									
	5.5K	115	40	115	83	67	M6	2.3																																																																																																																																																									
	7.5K	130	50	135	100	86	M6	4.2																																																																																																																																																									
11K	160	75	164	111	92	M6	5.2																																																																																																																																																										
形名	W	W1	H	D	D1	d	質量 (kg)																																																																																																																																																										
400V	H0.4K	135	120	115	64	45	M4	1.5																																																																																																																																																									
	H0.75K	135	120	115	64	45	M4	1.5																																																																																																																																																									
	H1.5K	135	120	115	64	45	M4	1.5																																																																																																																																																									
	H2.2K	135	120	115	64	45	M4	1.5																																																																																																																																																									
	H3.7K	135	120	115	74	57	M4	2.5																																																																																																																																																									
	H5.5K	160	145	150	76	55	M4	3.5																																																																																																																																																									
	H7.5K	160	145	150	96	75	M4	5.0																																																																																																																																																									
	H11K	160	145	146	96	75	M4	6.0																																																																																																																																																									
(a) 力率改善効果は、約 88% (92.3% 国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書 (電気設備工事編) に基づき基本波の力率を 1 として計算した場合) です。 (b) 外形寸法図は代表例を示しています。形名によって形状が異なります。W1、D1 は取付け穴ピッチを示します。d は取付け穴サイズを示します。 (c) AC リアクトル (FR-HAL) は、水平面、または垂直面に取り付けてください。 (d) リアクトル自身発熱しますので、周囲のスペースを十分に確保してください。(リアクトル取付方向に関係なく上下方向 10cm 以上、左右方向 5cm 以上) <div style="text-align: right;">  </div>																																																																																																																																																																	

名称 (形名)

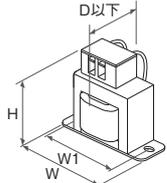
仕様・構造など

インバータの直流部に接続することで、力率を改善し、入力側高調波電流を低減します。
 ・選定方法
 適用するモータ容量に合わせて選定してください。(インバータ容量がモータ容量よりも大きい場合もモータ容量に合わせて選定します。)(91 ページ参照)
 ・結線図

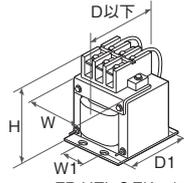
インバータ本体の端子 P1、P に接続してください。
 端子 P1 と P の間の短絡片は必ず外してください。
 短絡片を外さないと力率改善効果がありません。
 リアクトルとインバータ間の接続線は、5m 以下になるよう、極力短く配線してください。



・外形寸法 (単位: mm)



FR-HEL-0.4K~2.2K
FR-HEL-H0.4K



FR-HEL-3.7K~11K
FR-HEL-H0.75K~H11K

DC リアクトル
(電源協調用)
FR-HEL-(H)[]K

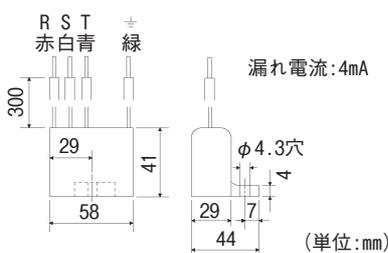


形名	W	W1	H	D	D1	d	質量 (kg)	
200V	0.4K	70	60	71	61	—	M4	0.34
	0.75K	85	74	81	61	—	M4	0.5
	1.5K	85	74	81	70	—	M4	0.7
	2.2K	85	74	81	70	—	M4	0.8
	3.7K	77	55	92	82	56	M4	1.4
	5.5K	77	55	92	92	66	M4	1.7
	7.5K	86	60	122	98	73	M4	2.3
	11K	105	64	138	112	78	M6	3.1

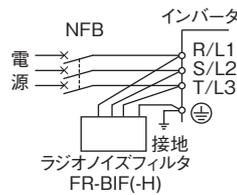
形名	W	W1	H	D	D1	d	質量 (kg)	
400V	H0.4K	90	75	77	60	—	M5	0.6
	H0.75K	66	50	100	70	48	M4	0.85
	H1.5K	66	50	100	80	54	M4	1
	H2.2K	76	50	110	80	54	M4	1.3
	H3.7K	86	55	128	95	69	M4	2.3
	H5.5K	96	60	136	100	75	M5	3
	H7.5K	96	60	136	105	80	M5	3.5
	H11K	105	75	137	110	85	M5	4.5

- (a) 使用電線のサイズは電源線 (R/L1、S/L2、T/L3) と同等かそれ以上としてください。(85 ページ参照)
- (b) 力率改善効果は、約 93% (94.4% 国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書 (電気設備工事編) に基づき基本波の力率を 1 として計算した場合) です。
- (c) 外形寸法図は代表例を示しています。形名によって形状が異なります。W1、D1 は取付け穴ピッチを示します。d は取付け穴サイズを示します。
- (d) DC リアクトル (FR-HEL) は、水平面、または垂直面に取り付けてください。
- (e) リアクトル自身発熱しますので、周囲のスペースを十分に確保してください。(リアクトル取付方向に関係なく上下方向 10cm 以上、左右方向 5cm 以上) 単相 100V 電源入力仕様品は、DC リアクトルを接続できません。

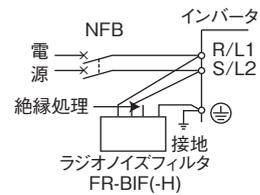
・外形寸法



《3相電源》



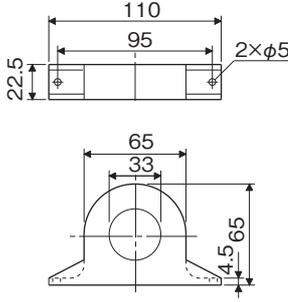
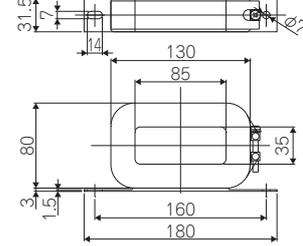
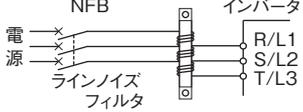
《単相電源》



- (a) インバータの出力側には接続できません。
- (b) 配線は極力短く切断し、インバータの端子台に接続してください。
- (c) ラジオノイズフィルタ (FR-BIF) を単相電源仕様にて使用する場合、T 相の確実な絶縁を行ってインバータの入力側に接続してください。

ラジオノイズフィルタ
FR-BIF(H)

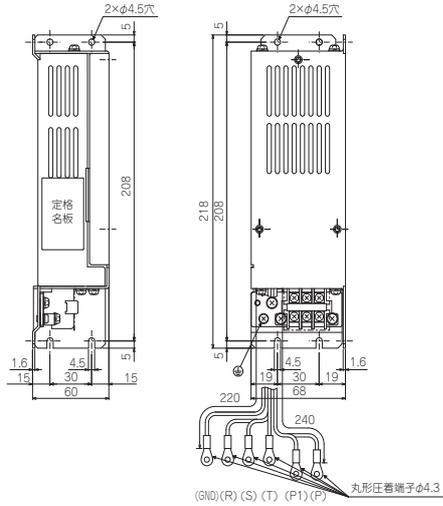


名称 (形名)	仕様・構造など																																																																																																																												
<p>ラインノイズフィルタ FR-BSF01、 FR-BLF</p> 	<p>インバータから発生する電磁ノイズを低減させる場合に適用してください。おおよそ 0.5MHz ~ 5MHz の周波数帯で効果があります。</p> <p>・外形寸法 (単位: mm)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>FR-BSF01</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>FR-BLF</p>  </div> </div> <p>(a) 各相それぞれ同一方向で3回(4T)以上巻き付けます。(巻き付けるほど効果がでます。) 複数のラインノイズフィルタを使用して4T以上にする場合、1相ごとに別々のラインノイズフィルタに電線を巻きつけないでください。</p> <p>(b) 電線が太くて巻き付けできない場合は4個以上をシリーズに使用し各相それぞれ同一方向で貫通させます。</p> <p>(c) 出力側にも入力同様の扱いで使用することができます。フィルタ本体の発熱が大きくなる場合がありますので出力側に接続する場合のみ巻き付け回数は1個につき3回(4T)以内にしてください。</p> <p>(d) FR-BSF01は太い電線(38mm²以上)には使用できません。太い電線にはFR-BLFを使用してください。</p> <p>(e) 接地線(アース線)は巻き付けしないでください。</p> <div style="text-align: right;">  </div>																																																																																																																												
<p>フィルタパック FR-BFP2</p>	<p>高調波抑制対策ガイドラインに適合できます。 3相 200V/400V クラス 0.4K 以上で使用できます。</p> <p>・仕様</p> <p>・3相 200V 電源用</p> <table border="1" data-bbox="395 996 1420 1198"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>FR-BFP2-IJK</th> <th>0.4</th> <th>0.75</th> <th>1.5</th> <th>2.2</th> <th>3.7</th> <th>5.5</th> <th>7.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>許容インバータ出力電流 (A) *1</td> <td></td> <td>2.5</td> <td>4.2</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>16.5</td> <td>23.8</td> <td>31.8</td> </tr> <tr> <td>概略質量 (kg)</td> <td></td> <td>1.3</td> <td>1.4</td> <td>2.0</td> <td>2.2</td> <td>2.8</td> <td>3.8</td> <td>4.5</td> </tr> <tr> <td>力率改善リアクトル</td> <td colspan="8">直流部に DC リアクトル挿入 100%負荷にて電源力率 93%~95% (94.4% *3)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ノイズフィルタ</td> <td>零相リアクトル</td> <td colspan="7">入力側にフェライトコア挿入</td> </tr> <tr> <td>容量性フィルタ</td> <td colspan="7">コンデンサ漏れ電流約 4mA *2</td> </tr> <tr> <td>保護構造 (JEM1030)</td> <td colspan="8">開放型 IP00</td> </tr> </tbody> </table> <p>・3相 400V 電源用</p> <table border="1" data-bbox="395 1220 1420 1422"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>FR-BFP2-HJK</th> <th>0.4</th> <th>0.75</th> <th>1.5</th> <th>2.2</th> <th>3.7</th> <th>5.5</th> <th>7.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>許容インバータ出力電流 (A) *1</td> <td></td> <td>1.2</td> <td>2.2</td> <td>3.7</td> <td>5</td> <td>8.1</td> <td>12</td> <td>16.3</td> </tr> <tr> <td>概略質量 (kg)</td> <td></td> <td>1.6</td> <td>1.7</td> <td>1.9</td> <td>2.3</td> <td>2.6</td> <td>4.5</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>力率改善リアクトル</td> <td colspan="8">直流部に DC リアクトル挿入 100%負荷にて電源力率 93%~95% (94.4% *3)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ノイズフィルタ</td> <td>零相リアクトル</td> <td colspan="7">入力側にフェライトコア挿入</td> </tr> <tr> <td>容量性フィルタ</td> <td colspan="7">コンデンサ漏れ電流約 8mA *2</td> </tr> <tr> <td>保護構造 (JEM1030)</td> <td colspan="8">開放型 IP00</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1 負荷 (インバータ出力) 電流が許容インバータ出力電流以下となるように容量を選定してください。</p> <p>*2 記載の漏れ電流は、3相3線人結線式電線の1相分を示します。</p> <p>*3 ()内の値は、国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書 (電気設備工事編) に基づき基本波の力率を1として計算した場合の電源力率です。</p>	形名	FR-BFP2-IJK	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	許容インバータ出力電流 (A) *1		2.5	4.2	7	10	16.5	23.8	31.8	概略質量 (kg)		1.3	1.4	2.0	2.2	2.8	3.8	4.5	力率改善リアクトル	直流部に DC リアクトル挿入 100%負荷にて電源力率 93%~95% (94.4% *3)								ノイズフィルタ	零相リアクトル	入力側にフェライトコア挿入							容量性フィルタ	コンデンサ漏れ電流約 4mA *2							保護構造 (JEM1030)	開放型 IP00								形名	FR-BFP2-HJK	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	許容インバータ出力電流 (A) *1		1.2	2.2	3.7	5	8.1	12	16.3	概略質量 (kg)		1.6	1.7	1.9	2.3	2.6	4.5	5.0	力率改善リアクトル	直流部に DC リアクトル挿入 100%負荷にて電源力率 93%~95% (94.4% *3)								ノイズフィルタ	零相リアクトル	入力側にフェライトコア挿入							容量性フィルタ	コンデンサ漏れ電流約 8mA *2							保護構造 (JEM1030)	開放型 IP00							
形名	FR-BFP2-IJK	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5																																																																																																																					
許容インバータ出力電流 (A) *1		2.5	4.2	7	10	16.5	23.8	31.8																																																																																																																					
概略質量 (kg)		1.3	1.4	2.0	2.2	2.8	3.8	4.5																																																																																																																					
力率改善リアクトル	直流部に DC リアクトル挿入 100%負荷にて電源力率 93%~95% (94.4% *3)																																																																																																																												
ノイズフィルタ	零相リアクトル	入力側にフェライトコア挿入																																																																																																																											
	容量性フィルタ	コンデンサ漏れ電流約 4mA *2																																																																																																																											
保護構造 (JEM1030)	開放型 IP00																																																																																																																												
形名	FR-BFP2-HJK	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5																																																																																																																					
許容インバータ出力電流 (A) *1		1.2	2.2	3.7	5	8.1	12	16.3																																																																																																																					
概略質量 (kg)		1.6	1.7	1.9	2.3	2.6	4.5	5.0																																																																																																																					
力率改善リアクトル	直流部に DC リアクトル挿入 100%負荷にて電源力率 93%~95% (94.4% *3)																																																																																																																												
ノイズフィルタ	零相リアクトル	入力側にフェライトコア挿入																																																																																																																											
	容量性フィルタ	コンデンサ漏れ電流約 8mA *2																																																																																																																											
保護構造 (JEM1030)	開放型 IP00																																																																																																																												

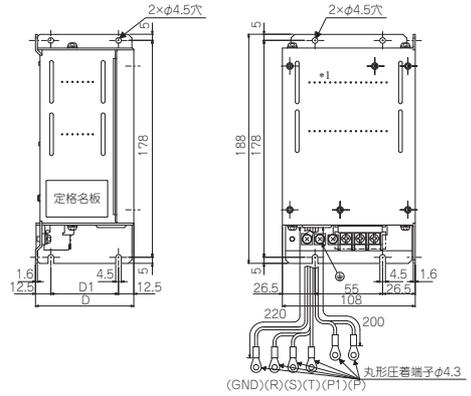
名称 (形名)

仕様・構造など

- 外形寸法図 (単位: mm)
《FR-BFP2-0.4K、0.75K》



- 《FR-BFP2-1.5K、2.2K》
《FR-BFP2-H0.4K、H0.75K、H1.5K、H2.2K、H3.7K》

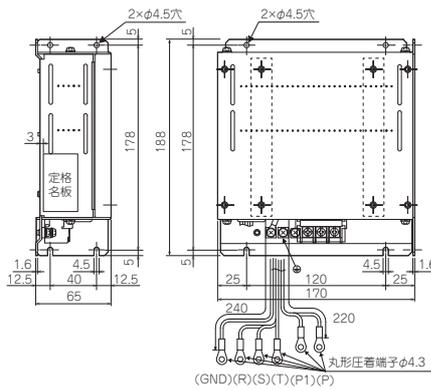


容量		D	D1
200V	1.5K、2.2K	80	55
400V	H0.4K、H0.75K*1	55	30
	H1.5K、H2.2K、H3.7K	80	55

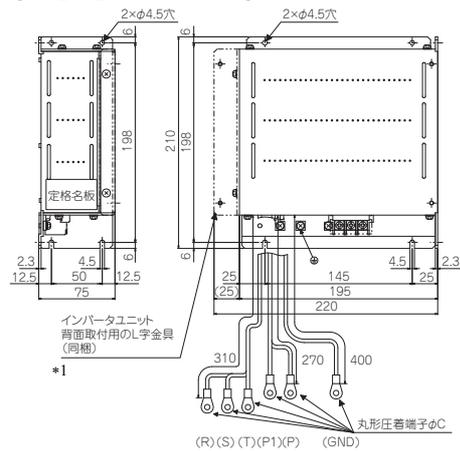
*1 400V クラス H0.4K、H0.75K にはスリットがありません。

フィルタパック
FR-BFP2

- 《FR-BFP2-3.7K》



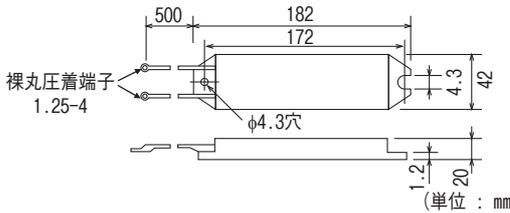
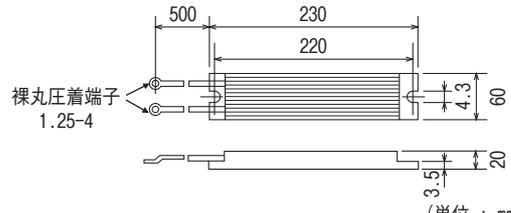
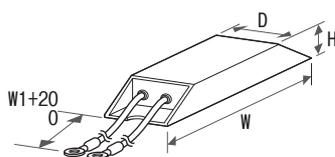
- 《FR-BFP2-5.5K、7.5K》
《FR-BFP2-H5.5K、H7.5K》



容量		C
200V	5.5K、7.5K	5.3
400V	H5.5K、H7.5K	4.3

*1 L字金具は同梱しておりますが、出荷時は付いておりません。背面取付時には、L字金具が必要です。

- (a) 取付方法は側面取付と背面取付を選択可能です。
- (b) 外形寸法図は代表例を示しています。形名によって形状が異なります。

名称 (形名)	仕様・構造など																																																																																																																																
<p>ブレーキ抵抗器 MRS形、MYS形</p>	<p>• 外形寸法</p> <p>• MRS形</p>  <p>裸丸圧着端子 1.25-4 φ4.3穴 4.3 42 1.25 20 (単位: mm)</p> <p>• MYS形</p>  <p>裸丸圧着端子 1.25-4 4.3 60 3.5 20 (単位: mm)</p> <table border="1" data-bbox="391 582 1420 840"> <thead> <tr> <th colspan="2">抵抗器形名</th> <th>制御トルク・許容使用率</th> <th>抵抗値 (Ω)</th> <th>許容電力 (W)</th> <th>適用モータ容量 (kW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">200V</td> <td rowspan="4">MRS形</td> <td>MRS120W200</td> <td rowspan="2">150%トルク 3%ED</td> <td>200</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>MRS120W100</td> <td>100</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>MRS120W60</td> <td rowspan="2">100%トルク 3%ED</td> <td>60</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>MRS120W40</td> <td>40</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">MYS形</td> <td rowspan="2">MYS220W50 *2</td> <td>150%トルク 3%ED</td> <td rowspan="2">50/2</td> <td rowspan="2">2×80</td> <td rowspan="2">3.7</td> </tr> <tr> <td>100%トルク 6%ED</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1 単相 100V クラスインバータにも接続可能です。 *2 2本並列</p> <p>(a) 運転の頻度によっては、ブレーキ抵抗器温度が 200℃以上になることがありますので取付け、放熱に注意してください。 (b) 0.1K、0.2Kには使用できません。 (c) DCリアクトルを接続する場合以外、端子 P/+- P1 間の短絡片は外さないでください。</p>	抵抗器形名		制御トルク・許容使用率	抵抗値 (Ω)	許容電力 (W)	適用モータ容量 (kW)	200V	MRS形	MRS120W200	150%トルク 3%ED	200	15	MRS120W100	100	30	MRS120W60	100%トルク 3%ED	60	55	MRS120W40	40	80	MYS形	MYS220W50 *2	150%トルク 3%ED	50/2	2×80	3.7	100%トルク 6%ED																																																																																																			
抵抗器形名		制御トルク・許容使用率	抵抗値 (Ω)	許容電力 (W)	適用モータ容量 (kW)																																																																																																																												
200V	MRS形	MRS120W200	150%トルク 3%ED	200	15																																																																																																																												
		MRS120W100		100	30																																																																																																																												
		MRS120W60	100%トルク 3%ED	60	55																																																																																																																												
		MRS120W40		40	80																																																																																																																												
	MYS形	MYS220W50 *2	150%トルク 3%ED	50/2	2×80	3.7																																																																																																																											
			100%トルク 6%ED																																																																																																																														
<p>高頻度用 ブレーキ抵抗器 FR-ABR</p> 	<p>インバータに接続することで、回生ブレーキ能力を向上させることができます。</p> <p>• 外形寸法 (単位: mm)</p> <table border="1" data-bbox="391 1064 1093 1288"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ブレーキ抵抗器形名</th> <th rowspan="2">許容ブレーキ使用率</th> <th colspan="4">外形寸法</th> <th rowspan="2">抵抗値 (Ω)</th> <th rowspan="2">概略質量 (kg)</th> </tr> <tr> <th>W</th> <th>W1</th> <th>D</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-ABR-0.4K</td> <td>10%</td> <td>140</td> <td>500</td> <td>40</td> <td>21</td> <td>200</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-0.75K</td> <td>10%</td> <td>215</td> <td>500</td> <td>40</td> <td>21</td> <td>100</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-2.2K *2</td> <td>10%</td> <td>240</td> <td>500</td> <td>50</td> <td>26</td> <td>60</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-3.7K</td> <td>10%</td> <td>215</td> <td>500</td> <td>61</td> <td>33</td> <td>40</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-5.5K</td> <td>10%</td> <td>335</td> <td>500</td> <td>61</td> <td>33</td> <td>25</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-7.5K</td> <td>10%</td> <td>400</td> <td>500</td> <td>80</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="391 1310 1093 1556"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ブレーキ抵抗器形名</th> <th rowspan="2">許容ブレーキ使用率</th> <th colspan="4">外形寸法</th> <th rowspan="2">抵抗値 (Ω)</th> <th rowspan="2">概略質量 (kg)</th> </tr> <tr> <th>W</th> <th>W1</th> <th>D</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-ABR-H0.4K</td> <td>10%</td> <td>115</td> <td>500</td> <td>40</td> <td>21</td> <td>1200</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H0.75K</td> <td>10%</td> <td>140</td> <td>500</td> <td>40</td> <td>21</td> <td>700</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H1.5K</td> <td>10%</td> <td>215</td> <td>500</td> <td>40</td> <td>21</td> <td>350</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H2.2K</td> <td>10%</td> <td>240</td> <td>500</td> <td>50</td> <td>26</td> <td>250</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H3.7K</td> <td>10%</td> <td>215</td> <td>500</td> <td>61</td> <td>33</td> <td>150</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H5.5K</td> <td>10%</td> <td>335</td> <td>500</td> <td>61</td> <td>33</td> <td>110</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>FR-ABR-H7.5K</td> <td>10%</td> <td>400</td> <td>500</td> <td>80</td> <td>40</td> <td>75</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table>  <p>*1 単相 100V クラスインバータにも接続可能です。 *2 1.5K、2.2K 共用です。</p> <p>(a) 回生ブレーキ使用率の設定は上表の許容ブレーキ使用率以下としてください。 (b) 運転の頻度によっては、ブレーキ抵抗器温度が 300℃以上になることがありますので取付け、放熱に注意してください。 (c) MYS形抵抗器も使用することができます。ただし、許容ブレーキ使用率に注意してください。 (d) 0.1K、0.2Kには使用できません。 (e) DCリアクトルを接続する場合以外、端子 P/+- P1 間の短絡片は外さないでください</p>	ブレーキ抵抗器形名	許容ブレーキ使用率	外形寸法				抵抗値 (Ω)	概略質量 (kg)	W	W1	D	H	FR-ABR-0.4K	10%	140	500	40	21	200	0.2	FR-ABR-0.75K	10%	215	500	40	21	100	0.4	FR-ABR-2.2K *2	10%	240	500	50	26	60	0.5	FR-ABR-3.7K	10%	215	500	61	33	40	0.8	FR-ABR-5.5K	10%	335	500	61	33	25	1.3	FR-ABR-7.5K	10%	400	500	80	40	20	2.2	ブレーキ抵抗器形名	許容ブレーキ使用率	外形寸法				抵抗値 (Ω)	概略質量 (kg)	W	W1	D	H	FR-ABR-H0.4K	10%	115	500	40	21	1200	0.2	FR-ABR-H0.75K	10%	140	500	40	21	700	0.2	FR-ABR-H1.5K	10%	215	500	40	21	350	0.4	FR-ABR-H2.2K	10%	240	500	50	26	250	0.5	FR-ABR-H3.7K	10%	215	500	61	33	150	0.8	FR-ABR-H5.5K	10%	335	500	61	33	110	1.3	FR-ABR-H7.5K	10%	400	500	80	40	75	2.2
ブレーキ抵抗器形名	許容ブレーキ使用率			外形寸法						抵抗値 (Ω)	概略質量 (kg)																																																																																																																						
		W	W1	D	H																																																																																																																												
FR-ABR-0.4K	10%	140	500	40	21	200	0.2																																																																																																																										
FR-ABR-0.75K	10%	215	500	40	21	100	0.4																																																																																																																										
FR-ABR-2.2K *2	10%	240	500	50	26	60	0.5																																																																																																																										
FR-ABR-3.7K	10%	215	500	61	33	40	0.8																																																																																																																										
FR-ABR-5.5K	10%	335	500	61	33	25	1.3																																																																																																																										
FR-ABR-7.5K	10%	400	500	80	40	20	2.2																																																																																																																										
ブレーキ抵抗器形名	許容ブレーキ使用率	外形寸法				抵抗値 (Ω)	概略質量 (kg)																																																																																																																										
		W	W1	D	H																																																																																																																												
FR-ABR-H0.4K	10%	115	500	40	21	1200	0.2																																																																																																																										
FR-ABR-H0.75K	10%	140	500	40	21	700	0.2																																																																																																																										
FR-ABR-H1.5K	10%	215	500	40	21	350	0.4																																																																																																																										
FR-ABR-H2.2K	10%	240	500	50	26	250	0.5																																																																																																																										
FR-ABR-H3.7K	10%	215	500	61	33	150	0.8																																																																																																																										
FR-ABR-H5.5K	10%	335	500	61	33	110	1.3																																																																																																																										
FR-ABR-H7.5K	10%	400	500	80	40	75	2.2																																																																																																																										

名称 (形名)

仕様・構造など

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

・仕様
〈ブレーキユニット〉

形名 FR-BU2-[]	200V ^{*1}					400V		
	1.5K	3.7K	7.5K	15K	30K	H7.5K	H15K	H30K
適用モータ容量	制動トルクや使用率 (%ED) により組み合わせ可能な容量が異なります。							
接続ブレーキ抵抗器	GRZG 形、FR-BR、(組み合わせは下表を参照ください。)							
複数 (並列) 運転	最大 10 台 (ただし、接続インバータ過電流耐量以上のトルクは出せません。)							
概略質量 (kg)	0.9	0.9	0.9	0.9	1.4	0.9	0.9	1.4

〈放電抵抗器〉

形名 GRZG形 ^{*2}	200V				400V		
	GZG300W-50Ω (1本)	GRZG200-10Ω (3本)	GRZG300-5Ω (4本)	GRZG400-2Ω (6本)	GRZG200-10Ω (3本)	GRZG300-5Ω (4本)	GRZG400-2Ω (6本)
接続本数	1本	3本直列 (1セット)	4本直列 (1セット)	6本直列 (1セット)	6本直列 (2セット)	8本直列 (2セット)	12本直列 (2セット)
放電抵抗器合成抵抗値 (Ω)	50	30	20	12	60	40	24
連続許容電力 (W)	100	300	600	1200	600	1200	2400

〈抵抗器ユニット〉

形名 FR-BR-[]	200V		400V	
	15K	30K	H15K	H30K
放電抵抗器合成抵抗値 (Ω)	8	4	32	16
連続許容電力 (W)	990	1990	990	1990
概略質量 (kg)	15	30	15	30

- *1 単相 100V クラスインバータにも接続可能です。
- *2 () 内は 1 セットで同梱される本数です。400V クラスは 2 セット必要です。

・ブレーキユニットと抵抗器ユニットの組合せ表

ブレーキユニット形名	放電抵抗器または抵抗器ユニット形名			
	GRZG形		FR-BR	
	形名 ^{*1}	接続本数		
200V	FR-BU2-1.5K	GZG300W-50Ω (1本)	1本	—
	FR-BU2-3.7K	GRZG200-10Ω (3本)	3本直列 (1セット)	—
	FR-BU2-7.5K	GRZG300-5Ω (4本)	4本直列 (1セット)	—
	FR-BU2-15K	GRZG400-2Ω (6本)	6本直列 (1セット)	FR-BR-15K
	FR-BU2-30K	—	—	FR-BR-30K
400V	FR-BU2-H7.5K	GRZG200-10Ω (3本)	6本直列 (2セット)	—
	FR-BU2-H15K	GRZG300-5Ω (4本)	8本直列 (2セット)	FR-BR-H15K
	FR-BU2-H30K	GRZG400-2Ω (6本)	12本直列 (2セット)	FR-BR-H30K

- *1 () 内は 1 セットで同梱される本数です。400V クラスは 2 セット必要です。

・選定方法

〈GRZG 形接続時〉

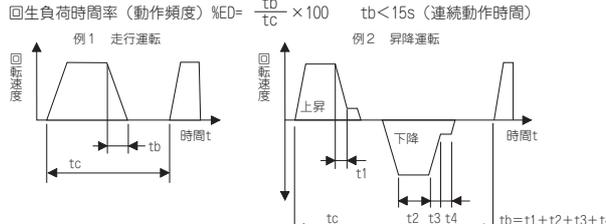
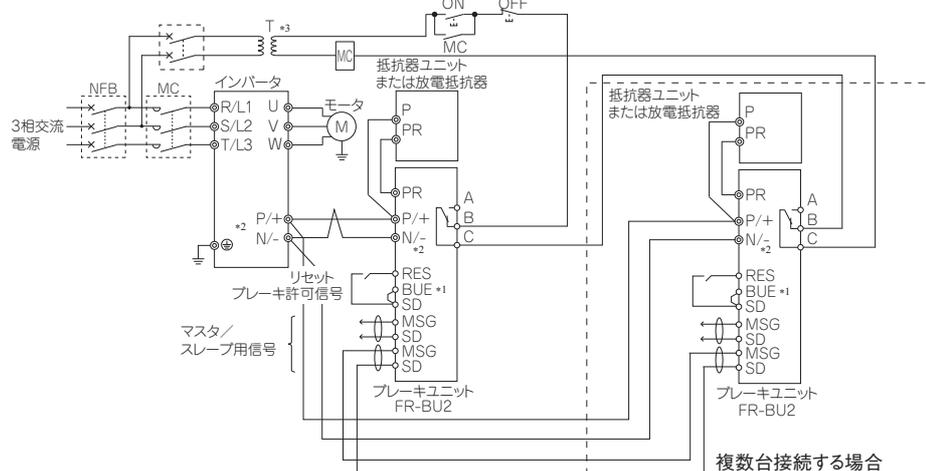
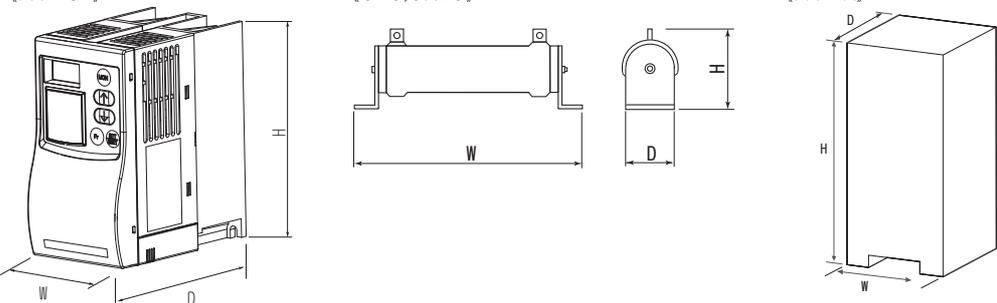
放電抵抗器の温度上昇は最高 200℃程度となります。電線は耐熱電線を使用し、抵抗に触れないよう配線してください。通電中および電源を遮断してから 10 分程の間は放電抵抗器に触れないでください。感電の原因となります。

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

- *1 形名の頭部数字は並列接続個数を示します。
- *2 400V クラス 1.5K 以下のインバータはブレーキユニットと組み合わせることはできません。ブレーキユニットと組み合わせる場合は 2.2K 以上のインバータを使用してください。

ブレーキユニット
FR-BU2
抵抗器ユニット
FR-BR
放電抵抗器
GZG 形、GRZG 形



名称 (形名)	仕様・構造など																																																												
<p>ブレーキユニット FR-BU2 抵抗器ユニット FR-BR 放電抵抗器 GZG形、GRZG形</p> 	<p>《FR-BR 接続時》 抵抗器ユニットの温度上昇は最高 100℃程度となります。したがって、耐熱性電線（ガラス電線など）を用いて配線してください。</p>																																																												
	<p>100%制動トルクでの短時間定格時の%ED</p>																																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">形名</th> <th colspan="4">モータ容量</th> </tr> <tr> <th>5.5kW</th> <th>7.5kW</th> <th>11kW</th> <th>15kW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">200V</td> <td>FR-BU2-15K</td> <td>%ED 80</td> <td>40</td> <td>15</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>FR-BU2-30K</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>65</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">400V</td> <td>FR-BU2-H15K</td> <td>%ED 80</td> <td>40</td> <td>15</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>FR-BU2-H30K</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>65</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	形名	モータ容量				5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	200V	FR-BU2-15K	%ED 80	40	15	10	FR-BU2-30K	-	-	65	30	400V	FR-BU2-H15K	%ED 80	40	15	10	FR-BU2-H30K	-	-	65	30	<p>10%ED15sでの短時間定格時の制動トルク(%)</p>																												
	形名		モータ容量																																																										
		5.5kW	7.5kW	11kW	15kW																																																								
	200V	FR-BU2-15K	%ED 80	40	15	10																																																							
		FR-BU2-30K	-	-	65	30																																																							
	400V	FR-BU2-H15K	%ED 80	40	15	10																																																							
		FR-BU2-H30K	-	-	65	30																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">形名</th> <th colspan="4">モータ容量</th> </tr> <tr> <th>5.5kW</th> <th>7.5kW</th> <th>11kW</th> <th>15kW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">200V</td> <td>FR-BU2-15K</td> <td>制動トルク(%) 280</td> <td>200</td> <td>120</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>FR-BU2-30K</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>260</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">400V</td> <td>FR-BU2-H15K</td> <td>制動トルク(%) 280</td> <td>200</td> <td>120</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>FR-BU2-H30K</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>260</td> <td>180</td> </tr> </tbody> </table>	形名	モータ容量				5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	200V	FR-BU2-15K	制動トルク(%) 280	200	120	100	FR-BU2-30K	-	-	260	180	400V	FR-BU2-H15K	制動トルク(%) 280	200	120	100	FR-BU2-H30K	-	-	260	180	<p>回生負荷時間率 (動作頻度) %ED = $\frac{tb}{tc} \times 100$ (tb < 15s (連続動作時間))</p> <p>例1 走行運転 例2 昇降運転</p> 																												
形名	モータ容量																																																												
	5.5kW	7.5kW	11kW	15kW																																																									
200V	FR-BU2-15K	制動トルク(%) 280	200	120	100																																																								
	FR-BU2-30K	-	-	260	180																																																								
400V	FR-BU2-H15K	制動トルク(%) 280	200	120	100																																																								
	FR-BU2-H30K	-	-	260	180																																																								
<p>・結線図</p>	 <p>複数台接続する場合</p>																																																												
<p>*1 BUE と SD は初期状態で短絡片が接続されています。 *2 必ずインバータの端子 (P/+、N/-) とブレーキユニット (FR-BU2) の端子記号が同じになるように接続してください。接続を誤るとインバータが破損します。 DCリアクトルを接続する場合以外、端子 P/+ - P1 間の短絡片は外さないでください。 *3 電源が 400V クラスの場合には降圧トランスを設置してください。</p>	<p>・外形寸法図 (単位: mm)</p>																																																												
<p>《FR-BU2》 《GZG, GRZG》 《FR-BR》</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>W</th> <th>H</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-BU2-1.5K ~ 15K</td> <td>68</td> <td>128</td> <td>132.5</td> </tr> <tr> <td>FR-BU2-30K</td> <td>108</td> <td>128</td> <td>129.5</td> </tr> <tr> <td>FR-BU2-H7.5K, H15K</td> <td>68</td> <td>128</td> <td>132.5</td> </tr> <tr> <td>FR-BU2-H30K</td> <td>108</td> <td>128</td> <td>129.5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>W</th> <th>H</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GZG300W</td> <td>335</td> <td>78</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>GRZG200</td> <td>306</td> <td>55</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>GRZG300</td> <td>334</td> <td>79</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>GRZG400</td> <td>411</td> <td>79</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>W</th> <th>H</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-BR-15K</td> <td>170</td> <td>450</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>FR-BR-30K</td> <td>340</td> <td>600</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>FR-BR-H15K</td> <td>170</td> <td>450</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>FR-BR-H30K</td> <td>340</td> <td>600</td> <td>220</td> </tr> </tbody> </table>	形名	W	H	D	FR-BU2-1.5K ~ 15K	68	128	132.5	FR-BU2-30K	108	128	129.5	FR-BU2-H7.5K, H15K	68	128	132.5	FR-BU2-H30K	108	128	129.5	形名	W	H	D	GZG300W	335	78	40	GRZG200	306	55	26	GRZG300	334	79	40	GRZG400	411	79	40	形名	W	H	D	FR-BR-15K	170	450	220	FR-BR-30K	340	600	220	FR-BR-H15K	170	450	220	FR-BR-H30K	340	600	220
形名	W	H	D																																																										
FR-BU2-1.5K ~ 15K	68	128	132.5																																																										
FR-BU2-30K	108	128	129.5																																																										
FR-BU2-H7.5K, H15K	68	128	132.5																																																										
FR-BU2-H30K	108	128	129.5																																																										
形名	W	H	D																																																										
GZG300W	335	78	40																																																										
GRZG200	306	55	26																																																										
GRZG300	334	79	40																																																										
GRZG400	411	79	40																																																										
形名	W	H	D																																																										
FR-BR-15K	170	450	220																																																										
FR-BR-30K	340	600	220																																																										
FR-BR-H15K	170	450	220																																																										
FR-BR-H30K	340	600	220																																																										

名称 (形名)	仕様・構造など													
多機能回生コンバータ FR-XC 専用別置リアクトル FR-XCL/FR-XCG 専用別置リアクトルボックス FR-XCB	1台で高調波抑制、電源回生に対応します。 専用リアクトルボックス FR-XCB、専用リアクトル FR-XCL/FR-XCG と組み合わせて用途に合わせた機能を選択できます。 ・組み合わせ													
	《高調波抑制制御無効時組み合わせ表》													
	専用別置リアクトル			多機能回生コンバータ										
	FR-XCL-[] FR-XCG-[]		FR-XC-[]	FR-XC-[]-PWM *1										
	7.5K		7.5K	—										
	11K		11K	—										
	15K		15K	—										
	22K		22K	18.5K										
	30K		30K	22K										
	37K		37K	37K										
	55K		55K	55K										
	H7.5K		H7.5K	—										
	H11K		H11K	—										
	H15K		H15K	—										
	H22K		H22K	H18.5K										
H30K		H30K	H22K											
H37K		H37K	H37K											
H55K		H55K	H55K											
H75K		50℃定格 H75K	50℃定格 H75K											
H90K		40℃定格 H75K	40℃定格 H75K											
《高調波抑制制御有効時組み合わせ表》														
専用別置リアクトルボックス			多機能回生コンバータ											
FR-XCB-[]		FR-XC-[] *2	FR-XC-[]-PWM											
18.5K		22K	18.5K											
22K		30K	22K											
37K		37K	37K											
55K		55K	55K											
H18.5K		H22K	H18.5K											
H22K		H30K	H22K											
H37K		H37K	H37K											
H55K		H55K	H55K											
H75K		H75K	H75K											
《専用コンタクトボックス 組み合わせ表》														
専用コンタクトボックス			多機能回生コンバータ											
FR-MCB-H[]		FR-XC-[] (-PWM)												
150		H75K												
《盤内取付けアタッチメント 組み合わせ表》														
盤内取付けアタッチメント			多機能回生コンバータ											
FR-XCCP[]		FR-XC-[]												
01		(H) 7.5K (H) 11K												
02		(H) 15K												
03		(H) 22K												
		(H) 30K												
		(H) 18.5K-PWM (H) 22K-PWM												
《IP20 対応アタッチメント 組み合わせ表》														
IP20対応アタッチメント			多機能回生コンバータ											
FR-XCCU[]		FR-XC-[] (-PWM)												
01		37K H55K												
02		55K												
03		H37K												
*1 初期状態で高調波抑制制御が有効となっています。Pr.416 制御方法選択 の設定値を変更して、高調波抑制制御を無効にしてください。														
*2 初期状態で高調波抑制制御が無効となっています。Pr.416 制御方法選択 の設定値を変更して、高調波抑制制御を有効にしてください。														
・仕様 (200V クラス)														
形名 *1		FR-XC-[] K								FR-XC-[] K-PWM				
		高調波抑制制御	7.5	11	15	22	30	37	55	18.5	22	37	55	
共通母線モード	適用インバータ容量 (kW)	無効	7.5	11	15	22	30	37	55	22	30	37	55	
		有効	—	—	—	18.5	22	37	55	18.5	22	37	55	
		過負荷電流定格	100% 連続 / 150% 60s								100% 連続 / 150% 60s			
回生専用モード *2	回生可能容量 (kW)	無効	5.5	7.5	11	18.5	22	30	45	18.5	22	30	45	
		有効	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		過負荷電流定格	100% 連続 / 150% 60s								100% 連続 / 150% 60s			
電源	定格入力交流電圧・周波数	無効	3相 200 ~ 240V 50Hz/60Hz								3相 200 ~ 240V 50Hz/60Hz			
		有効	3相 200 ~ 230V 50Hz/60Hz*3								3相 200 ~ 230V 50Hz/60Hz*4			
	交流電圧許容変動	無効	3相 170 ~ 264V 50Hz/60Hz								3相 170 ~ 264V 50Hz/60Hz			
		有効	3相 170 ~ 253V 50Hz/60Hz								3相 170 ~ 253V 50Hz/60Hz			
	周波数許容変動	無効	±5%								±5%			
		有効	—								±5%			
入力力率		有効	—								0.99 以上 (負荷率 100% の場合)			
概略質量 (kg) *5			5	5	6	10.5	10.5	28	38	10.5	10.5	28	38	



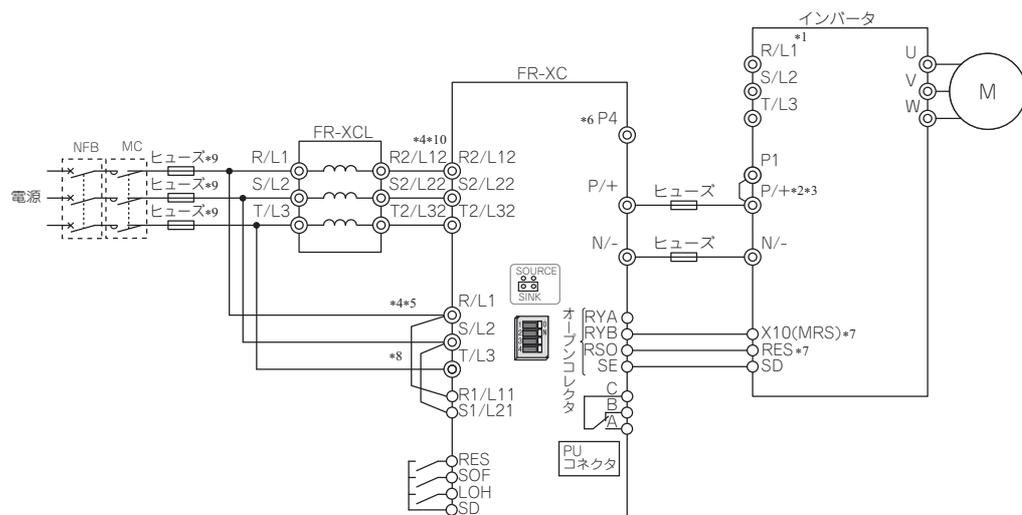
名称 (形名)		仕様・構造など														
《400V クラス》																
形名*1		FR-XC-H[JK										FR-XC-H[JK-PWM				
		高調波抑制制御	7.5	11	15	22	30	37	55	75	18.5	22	37	55	75	
共通母線モード	適用インバータ容量 (kW)	無効	7.5	11	15	22	30	37	55	75*6	22	30	37	55	75*6	
		有効	—	—	—	18.5	22	37	55	75*6	18.5	22	37	55	75*6	
		過負荷電流定格	100% 連続 / 150% 60s										100% 連続 / 150% 60s			
回生専用モード*2	回生可能容量 (kW)	無効	5.5	7.5	11	18.5	22	30	45	75*6	18.5	22	30	45	75*6	
		有効	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		過負荷電流定格	100% 連続 / 150% 60s										100% 連続 / 150% 60s			
電源	定格入力交流電圧・周波数	無効	3相 380 ~ 500V 50Hz/60Hz										3相 380 ~ 500V 50Hz/60Hz			
		有効	—	—	—	3相 380 ~ 480V 50Hz/60Hz*3							3相 380 ~ 480V 50Hz/60Hz*4			
	交流電圧許容変動	無効	3相 323 ~ 550V 50Hz/60Hz										3相 323 ~ 550V 50Hz/60Hz			
		有効	—	—	—	3相 323 ~ 506V 50Hz/60Hz							3相 323 ~ 506V 50Hz/60Hz			
周波数許容変動	無効	±5%										±5%				
	有効	—	—	—	±5%							±5%				
入力率		有効	0.99 以上 (負荷率 100% の場合)										0.99 以上 (負荷率 100% の場合)			
概略質量 (kg) *5			5	5	6	10.5	10.5	28	28	45	10.5	10.5	28	28	45	

多機能回生コンバータ
FR-XC
専用別置リアクトル
FR-XCL/FR-XCG
専用別置リアクトルボックス
FR-XCB

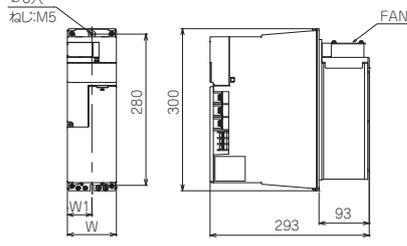
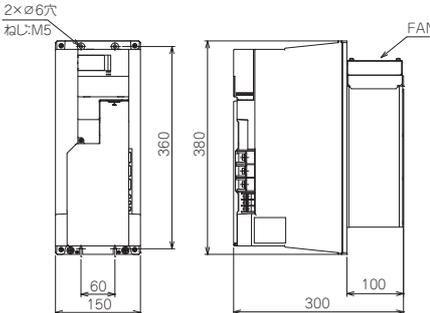
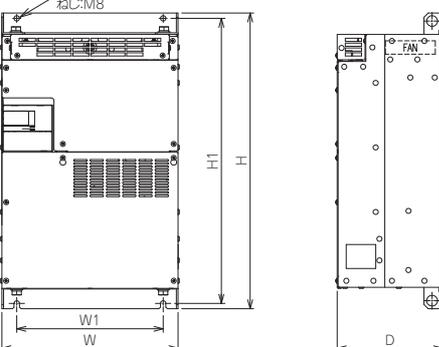
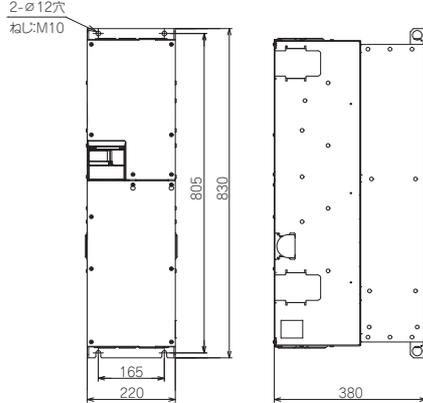


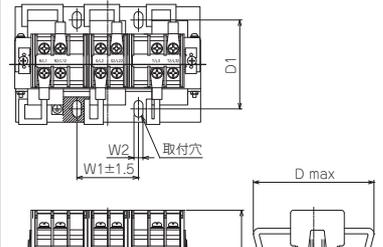
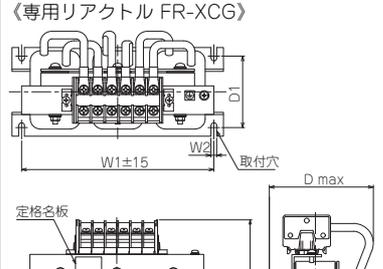
*1 初期状態で高調波抑制制御無効に設定されています。
*2 回生専用モードは、高調波抑制制御無効時に選択可能です。
*3 入力電圧がAC200Vの場合の直流母線電圧はDC297V程度、AC220Vの場合はDC327V程度、AC230Vの場合はDC342V程度です。
*4 入力電圧がAC400Vの場合の直流母線電圧はDC594V程度、AC440Vの場合はDC653V程度、AC480Vの場合はDC713V程度です。
*5 FR-XC 本体のみの質量です。
*6 40℃定格時は90kWです。

・結線図
《共通母線モード (高調波抑制制御無効)》



*1 インバータの端子 R/L1、S/L2、T/L3 には絶対に電源を接続しないでください。誤って接続するとインバータおよび多機能回生コンバータが破損します。
*2 FR-XC を接続する場合、端子 P/+ - P1 間の短絡片の有無は機能に影響ありません。(出荷状態 (短絡片あり) のまま FR-XC を接続しても問題ありません。
*3 インバータの端子 P/+ を多機能回生コンバータの端子 P/+、インバータの端子 N/- を多機能回生コンバータの端子 N/- に接続して、端子 P/+、N/- の極性を合わせてください。端子 P/+、N/- の極性を間違えると多機能回生コンバータおよびインバータが破損します。リアクトルと多機能回生コンバータ間の配線、電源と端子 R/L1、S/L2、T/L3 の配線時は、電源の相順を合わせてください。誤って接続すると多機能回生コンバータが破損します。
*4 電源と多機能回生コンバータの端子 R/L1、S/L2、T/L3 は必ず接続してください。接続しないでインバータを運転すると、多機能回生コンバータが破損します。
*5 端子 P4 には何も接続しないでください。
*6 X10、RES 信号を入力端子のいずれかに割り付けて使用してください。
*7 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。
*8 UL、cUL 規格に適合するためには、リアクトルの入力側に UL 認定ヒューズ (FR-XC 取扱説明書参照) を設置してください。
*9 リアクトルと多機能回生コンバータ間に NFB や MC を入れないでください。正常に動作しません。

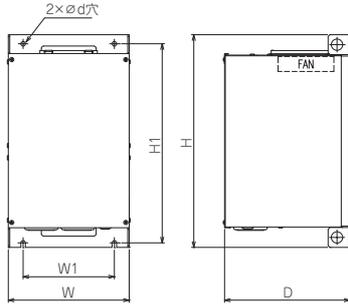
名称 (形名)	仕様・構造など																											
<p>多機能回生コンバータ FR-XC 専用別置リアクトル FR-XCL/FR-XCG 専用別置リアクトルボ ックス FR-XCB</p> 	<p>•外形寸法図 (単位: mm) 代表例の外観です。形名によって外観は異なります。 《多機能回生コンバータ FR-XC(-PWM)》</p> <p>•FR-XC-(H)7.5K, (H)11K, (H)15K  </p> <table border="1" data-bbox="359 593 710 683"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>W</th> <th>W1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-XC-(H)7.5K, (H)11K</td> <td>90</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>FR-XC-(H)15K</td> <td>120</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>•FR-XC-(H)22K, (H)30K •FR-XC-(H)18.5K-PWM, (H)22K-PWM 2×ϕ6穴 ねじ:M5  </p> <p>•FR-XC-(H)37K, (H)55K •FR-XC-(H)37K-PWM, (H)55K-PWM 2×ϕ10穴 ねじ:M8  </p> <table border="1" data-bbox="359 1131 853 1276"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>W</th> <th>W1</th> <th>H</th> <th>H1</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-XC-(H)37K, H55K FR-XC-(H)37K-PWM, H55K-PWM</td> <td>325</td> <td>270</td> <td>550</td> <td>530</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td>FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM</td> <td>370</td> <td>300</td> <td>620</td> <td>600</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table> <p>•FR-XC-H75K •FR-XC-H75K-PWM 2-ϕ12穴 ねじ:M10  </p>	形名	W	W1	FR-XC-(H)7.5K, (H)11K	90	45	FR-XC-(H)15K	120	60	形名	W	W1	H	H1	D	FR-XC-(H)37K, H55K FR-XC-(H)37K-PWM, H55K-PWM	325	270	550	530	195	FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	370	300	620	600	250
形名	W	W1																										
FR-XC-(H)7.5K, (H)11K	90	45																										
FR-XC-(H)15K	120	60																										
形名	W	W1	H	H1	D																							
FR-XC-(H)37K, H55K FR-XC-(H)37K-PWM, H55K-PWM	325	270	550	530	195																							
FR-XC-55K FR-XC-55K-PWM	370	300	620	600	250																							

名称 (形名)	仕様・構造など																																																																																																
多機能回生コンバータ FR-XC 専用別置リアクトル FR-XCL/FR-XCG 専用別置リアクトルボ クス FR-XCB 	《専用リアクトル FR-XCL》																																																																																																
																																																																																																	
	200V クラス																																																																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>W</th> <th>W1</th> <th>W2</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>D1</th> <th>取付ねじ サイズ</th> <th>端子ねじ サイズ</th> <th>質量 (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-XCL-7.5K</td> <td>165</td> <td rowspan="3">55</td> <td rowspan="3">8</td> <td rowspan="2">125</td> <td>120</td> <td>80±2</td> <td rowspan="3">M6</td> <td>M5</td> <td>3.9</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-11K</td> <td>130</td> <td>73±2</td> <td>M5</td> <td>3.6</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-15K</td> <td>192</td> <td>140</td> <td>110±2</td> <td>M6</td> <td>5.5</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-22K</td> <td>240</td> <td>70</td> <td rowspan="3">10</td> <td>150</td> <td>160</td> <td>119±2</td> <td rowspan="3">M8</td> <td>M6</td> <td>6.3</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-30K</td> <td>248</td> <td>200</td> <td>190</td> <td>240</td> <td>120±5</td> <td>M6</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-37K</td> <td>250</td> <td>225</td> <td>260</td> <td>135±5</td> <td>M8</td> <td>M10</td> <td>12.0</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-55K</td> <td>250</td> <td>225</td> <td>10</td> <td>190</td> <td>230</td> <td>135±5</td> <td>M8</td> <td>M8</td> <td>15.5</td> </tr> </tbody> </table>										形名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじ サイズ	端子ねじ サイズ	質量 (kg)	FR-XCL-7.5K	165	55	8	125	120	80±2	M6	M5	3.9	FR-XCL-11K	130	73±2	M5	3.6	FR-XCL-15K	192	140	110±2	M6	5.5	FR-XCL-22K	240	70	10	150	160	119±2	M8	M6	6.3	FR-XCL-30K	248	200	190	240	120±5	M6	10.0	FR-XCL-37K	250	225	260	135±5	M8	M10	12.0	FR-XCL-55K	250	225	10	190	230	135±5	M8	M8	15.5																				
	形名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじ サイズ	端子ねじ サイズ	質量 (kg)																																																																																							
	FR-XCL-7.5K	165	55	8	125	120	80±2	M6	M5	3.9																																																																																							
	FR-XCL-11K	130				73±2	M5		3.6																																																																																								
	FR-XCL-15K	192			140	110±2	M6		5.5																																																																																								
	FR-XCL-22K	240	70	10	150	160	119±2	M8	M6	6.3																																																																																							
	FR-XCL-30K	248	200		190	240	120±5		M6	10.0																																																																																							
FR-XCL-37K	250	225	260		135±5	M8	M10		12.0																																																																																								
FR-XCL-55K	250	225	10	190	230	135±5	M8	M8	15.5																																																																																								
400V クラス																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>W</th> <th>W1</th> <th>W2</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>D1</th> <th>取付ねじ サイズ</th> <th>端子ねじ サイズ</th> <th>質量 (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-XCL-H7.5K</td> <td>165</td> <td rowspan="3">55</td> <td rowspan="3">8</td> <td rowspan="2">125</td> <td>120</td> <td>73±2</td> <td rowspan="3">M6</td> <td>M5</td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-H11K</td> <td>135</td> <td>80±2</td> <td>M5</td> <td>4.2</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-H15K</td> <td>192</td> <td>110±2</td> <td>M6</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-H22K</td> <td>240</td> <td>70</td> <td rowspan="3">10</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>109±2</td> <td rowspan="3">M8</td> <td>M6</td> <td>9.0</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-H30K</td> <td>248</td> <td>200</td> <td>170</td> <td>129±2</td> <td>M6</td> <td>12.0</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-H37K</td> <td>220</td> <td>200</td> <td>190</td> <td>230</td> <td>120±5</td> <td>M8</td> <td>M8</td> <td>12.0</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-H55K</td> <td>250</td> <td>225</td> <td>10</td> <td>190</td> <td>230</td> <td>135±5</td> <td>M8</td> <td>M8</td> <td>16.0</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-H75K</td> <td>300</td> <td>270</td> <td>10</td> <td>335</td> <td>200</td> <td>140±2</td> <td>M8</td> <td>M8</td> <td>50.0</td> </tr> <tr> <td>FR-XCL-H90K</td> <td>300</td> <td>270</td> <td>10</td> <td>360</td> <td>210</td> <td>150±2</td> <td>M8</td> <td>M8</td> <td>60.0</td> </tr> </tbody> </table>										形名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじ サイズ	端子ねじ サイズ	質量 (kg)	FR-XCL-H7.5K	165	55	8	125	120	73±2	M6	M5	3.7	FR-XCL-H11K	135	80±2	M5	4.2	FR-XCL-H15K	192	110±2	M6	6.0	FR-XCL-H22K	240	70	10	150	150	109±2	M8	M6	9.0	FR-XCL-H30K	248	200	170	129±2	M6	12.0	FR-XCL-H37K	220	200	190	230	120±5	M8	M8	12.0	FR-XCL-H55K	250	225	10	190	230	135±5	M8	M8	16.0	FR-XCL-H75K	300	270	10	335	200	140±2	M8	M8	50.0	FR-XCL-H90K	300	270	10	360	210	150±2	M8	M8	60.0		
形名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじ サイズ	端子ねじ サイズ	質量 (kg)																																																																																								
FR-XCL-H7.5K	165	55	8	125	120	73±2	M6	M5	3.7																																																																																								
FR-XCL-H11K	135				80±2	M5		4.2																																																																																									
FR-XCL-H15K	192			110±2	M6	6.0																																																																																											
FR-XCL-H22K	240	70	10	150	150	109±2	M8	M6	9.0																																																																																								
FR-XCL-H30K	248	200		170	129±2	M6		12.0																																																																																									
FR-XCL-H37K	220	200		190	230	120±5		M8	M8	12.0																																																																																							
FR-XCL-H55K	250	225	10	190	230	135±5	M8	M8	16.0																																																																																								
FR-XCL-H75K	300	270	10	335	200	140±2	M8	M8	50.0																																																																																								
FR-XCL-H90K	300	270	10	360	210	150±2	M8	M8	60.0																																																																																								
《専用リアクトル FR-XCG》																																																																																																	
																																																																																																	
200V クラス																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>W</th> <th>W1</th> <th>W2</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>D1</th> <th>取付ねじ サイズ</th> <th>端子ねじ サイズ</th> <th>質量 (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-XCG-7.5K</td> <td>220</td> <td rowspan="2">200</td> <td rowspan="2">6</td> <td rowspan="2">185</td> <td>115</td> <td>60±1.5</td> <td rowspan="2">M5</td> <td>M5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-11K</td> <td>120</td> <td>75±1.5</td> <td>M5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-15K</td> <td>190</td> <td>130</td> <td>90±1.5</td> <td rowspan="2">M6</td> <td rowspan="2">M6</td> <td rowspan="2">16</td> <td rowspan="2">20</td> <td rowspan="2">25</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-22K</td> <td>255</td> <td>225</td> <td>8</td> <td>240</td> <td>140</td> <td>85±1.5</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-30K</td> <td>255</td> <td>225</td> <td>8</td> <td>240</td> <td>155</td> <td>100±1.5</td> <td rowspan="2">M8</td> <td rowspan="2">M10</td> <td rowspan="2">40</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-37K</td> <td>300</td> <td>270</td> <td>10</td> <td>285</td> <td>180</td> <td>130±1.5</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-55K</td> <td>300</td> <td>270</td> <td>10</td> <td>285</td> <td>190</td> <td>130±1.5</td> <td>M8</td> <td>M10</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>										形名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじ サイズ	端子ねじ サイズ	質量 (kg)	FR-XCG-7.5K	220	200	6	185	115	60±1.5	M5	M5	5	FR-XCG-11K	120	75±1.5	M5	8	FR-XCG-15K	190	130	90±1.5	M6	M6	16	20	25	FR-XCG-22K	255	225	8	240	140	85±1.5	FR-XCG-30K	255	225	8	240	155	100±1.5	M8	M10	40	FR-XCG-37K	300	270	10	285	180	130±1.5	FR-XCG-55K	300	270	10	285	190	130±1.5	M8	M10	40																				
形名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじ サイズ	端子ねじ サイズ	質量 (kg)																																																																																								
FR-XCG-7.5K	220	200	6	185	115	60±1.5	M5	M5	5																																																																																								
FR-XCG-11K	120				75±1.5	M5		8																																																																																									
FR-XCG-15K	190	130	90±1.5	M6	M6	16	20	25																																																																																									
FR-XCG-22K	255	225	8						240	140	85±1.5																																																																																						
FR-XCG-30K	255	225	8	240	155	100±1.5	M8	M10	40																																																																																								
FR-XCG-37K	300	270	10	285	180	130±1.5																																																																																											
FR-XCG-55K	300	270	10	285	190	130±1.5	M8	M10	40																																																																																								
400V クラス																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>W</th> <th>W1</th> <th>W2</th> <th>H</th> <th>D</th> <th>D1</th> <th>取付ねじ サイズ</th> <th>端子ねじ サイズ</th> <th>質量 (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-XCG-H7.5K</td> <td>220</td> <td rowspan="2">200</td> <td rowspan="2">6</td> <td rowspan="2">185</td> <td>115</td> <td>60±1.5</td> <td rowspan="2">M5</td> <td>M5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-H11K</td> <td>120</td> <td>75±1.5</td> <td>M5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-H15K</td> <td>190</td> <td>130</td> <td>90±1.5</td> <td rowspan="2">M6</td> <td rowspan="2">M6</td> <td rowspan="2">16</td> <td rowspan="2">20</td> <td rowspan="2">25</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-H22K</td> <td>255</td> <td>225</td> <td>8</td> <td>240</td> <td>140</td> <td>85±1.5</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-H30K</td> <td>255</td> <td>225</td> <td>8</td> <td>240</td> <td>140</td> <td>100±1.5</td> <td rowspan="2">M8</td> <td rowspan="2">M8</td> <td rowspan="2">40</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-H37K</td> <td>300</td> <td>270</td> <td>10</td> <td>285</td> <td>180</td> <td>130±1.5</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-H55K</td> <td>300</td> <td>270</td> <td>10</td> <td>285</td> <td>190</td> <td>130±1.5</td> <td>M8</td> <td>M8</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-H75K</td> <td>300</td> <td>270</td> <td>10</td> <td>335</td> <td>200</td> <td>140±2</td> <td>M8</td> <td>M8</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>FR-XCG-H90K</td> <td>300</td> <td>270</td> <td>10</td> <td>360</td> <td>210</td> <td>150±2</td> <td>M8</td> <td>M8</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>										形名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじ サイズ	端子ねじ サイズ	質量 (kg)	FR-XCG-H7.5K	220	200	6	185	115	60±1.5	M5	M5	5	FR-XCG-H11K	120	75±1.5	M5	8	FR-XCG-H15K	190	130	90±1.5	M6	M6	16	20	25	FR-XCG-H22K	255	225	8	240	140	85±1.5	FR-XCG-H30K	255	225	8	240	140	100±1.5	M8	M8	40	FR-XCG-H37K	300	270	10	285	180	130±1.5	FR-XCG-H55K	300	270	10	285	190	130±1.5	M8	M8	40	FR-XCG-H75K	300	270	10	335	200	140±2	M8	M8	50	FR-XCG-H90K	300	270	10	360	210	150±2	M8	M8	60
形名	W	W1	W2	H	D	D1	取付ねじ サイズ	端子ねじ サイズ	質量 (kg)																																																																																								
FR-XCG-H7.5K	220	200	6	185	115	60±1.5	M5	M5	5																																																																																								
FR-XCG-H11K	120				75±1.5	M5		8																																																																																									
FR-XCG-H15K	190	130	90±1.5	M6	M6	16	20	25																																																																																									
FR-XCG-H22K	255	225	8						240	140	85±1.5																																																																																						
FR-XCG-H30K	255	225	8	240	140	100±1.5	M8	M8	40																																																																																								
FR-XCG-H37K	300	270	10	285	180	130±1.5																																																																																											
FR-XCG-H55K	300	270	10	285	190	130±1.5	M8	M8	40																																																																																								
FR-XCG-H75K	300	270	10	335	200	140±2	M8	M8	50																																																																																								
FR-XCG-H90K	300	270	10	360	210	150±2	M8	M8	60																																																																																								

名称 (形名)

仕様・構造など

《専用リアクトルボックス FR-XCB》
FR-XCB-(H)55K以下



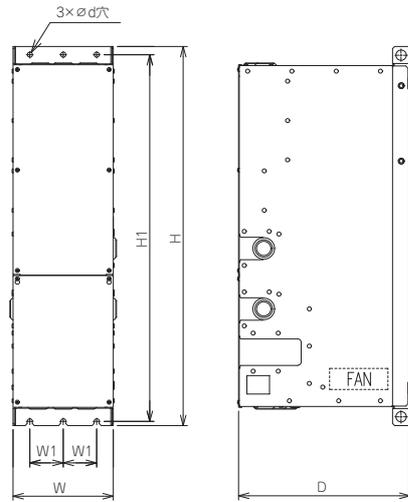
200V クラス

形名	W	W1	H	H1	D	d	ねじ サイズ	質量 (kg)
FR-XCB-18.5K	265	200	470	440	275	10	M8	26.0
FR-XCB-22K								56.9
FR-XCB-37K	350	270	600	575	330	12	M10	68.5
FR-XCB-55K								

400V クラス

形名	W	W1	H	H1	D	d	ねじ サイズ	質量 (kg)
FR-XCB-H18.5K	265	200	470	440	275	10	M8	26.9
FR-XCB-H22K								63.0
FR-XCB-H37K	350	270	600	575	330	12	M10	73.0
FR-XCB-H55K								
FR-XCB-H75K	240	80	915	885	410	12	M10	120.0

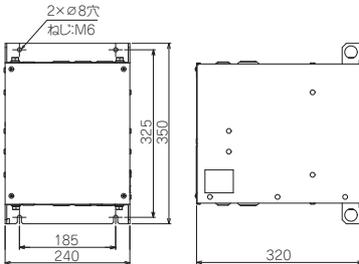
FR-XCB-H75K



多機能回生コンバータ
FR-XC
専用別置リアクトル
FR-XCL/FR-XCG
専用別置リアクトルボ
ックス
FR-XCB

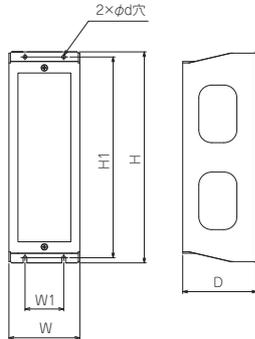


《コンタクタボックス FR-MCB》

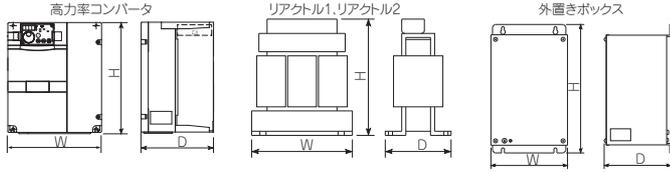


形名	質量 (kg)
FR-MCB-H150	17.0

《盤内取付けアタッチメント FR-XCCP》



形名	W	W1	H	H1	D	d	ねじ サイズ
FR-XCCP01	110	60	330	314	115	6	M5
FR-XCCP02	130	90			120		
FR-XCCP03	160	120	410	396	116	7	M6

名称 (形名)	仕様・構造など																
高効率コンバータ FR-HC2 	電源高調波を大幅に抑制し「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」における等価容量の換算係数 K5=0 を実現します。 電源回生機能を標準装備しています。 複数のインバータを接続して、共通コンバータ方式運転が可能です。 ・選定方法 インバータ容量、または適用モータ容量のいずれが大きい容量で選定してください。 ・仕様																
	形名 FR-HC2[] *2	200V					400V										
	適用インバータ 容量 (ND 定格) *1	3.7K ~ 7.5K	7.5K ~ 15K	15K ~ 30K	30K ~ 55K	37K ~ 75K	H7.5 K ~ 7.5K	H15K ~ 15K	H30K ~ 30K	H55K ~ 55K	H75K ~ 75K	H110 K ~ 110K	H160 K ~ 160K	H220 K ~ 220K	H280 K ~ 280K	H400 K ~ 400K	H560 K ~ 560K
	定格入力電圧・ 周波数	3相 200V ~ 220V 50Hz 200V ~ 230V 60Hz					3相 380V ~ 460V 50/60Hz										
	定格入力電流 (A)	33	61	115	215	278	17	31	57	110	139	203	290	397	506	716	993
*1 高効率コンバータに対する適用インバータは、容量の総合計が適用容量になります。 *2 高効率コンバータ FR-HC2 を注文しますとリアクトル 1 FR-HCL21、リアクトル 2 FR-HCL22、外置きボックス FR-HCB2 が付属します。高効率コンバータを使用する場合には、DC リアクトルをインバータに接続しないでください。(H280K 以上の場合は、FR-HCL21、FR-HCL22、FR-HCC2、FR-HCR2、FR-HCM2 が付属します。)																	
・外形寸法 (単位: mm)																	
電圧	容量	高効率コンバータ FR-HC2			リアクトル1 FR-HCL21*1			リアクトル2 FR-HCL22*1			外置きボックス FR-HCB2*2						
		W	H	D	W	H	D	W	H	D	W	H	D				
200V	7.5K	220	260	170	132	150	100	237.5	230	140	190	320	165				
	15K	250	400	190	162	172	126	257.5	260	165							
	30K	325	550	195	195	210	150	342.5	305	180	270	450	203				
	55K	370	620	250	210	180	200.5	432.5	380	280	400	450	250				
	75K	465	620	300	240	215	215.5	474	460	280	400	450	250				
400V	H7.5K	220	300	190	132	140	100	237.5	220	140	190	320	165				
	H15K	220	300	190	162	170	126	257.5	260	165							
	H30K	325	550	195	182	195	101	342.5	300	180	270	450	203				
	H55K	370	670	250	282.5	245	165	392.5	365	200	400	450	250				
	H75K	325	620	250	210	175	210.5	430	395	280	300	350	250				
	H110K	465	620	300	240	230	220	500	440	370	350	450	380				
	H160K	498	1010	380	280	295	274.5	560	520	430	400	450	440				
	H220K	498	1010	380	330	335	289.5	620	620	480	—	—	—				
	H280K	680	1010	380	330	335	321	690	700	560	—	—	—				
H400K	790	1330	440	402	460	550	632	675	705	—	—	—					
H560K	790	1330	440	452	545	645	632	720	745	—	—	—					
																	
*1 リアクトル (FR-HCL21、22) は水平面に取り付けてください。 *2 H280K 以上には FR-HCB2 はありません。フィルタコンデンサと突入電流抑制抵抗が付属します。																	

名称 (形名)	仕様・構造など																						
サージ電圧抑制フィルタ FR-ASF	サージ電圧抑制フィルタは、400V 級モータをインバータ駆動する場合、モータの端子電圧に発生するサージ電圧を抑制するためのオプションです。																						
	<ul style="list-style-type: none"> 選定方法 適用モータ容量に合わせて選定してください。 仕様 																						
	形名 FR-ASF-[]	400V																					
	適用モータ容量 (kW)	H1.5K	H3.7K	H7.5K	H15K																		
	定格入力電流 (A)	4.0	9.0	17.0	31.0																		
	過負荷電流定格 *1	150% 60s、200% 0.5s																					
	定格入力交流電圧 *1	3相 380V ~ 460V 50Hz/60Hz																					
	最大交流電圧変動 *1	3相 506V 50Hz/60Hz																					
	最大周波数 *1	400Hz																					
	PWM 周波数許容範囲	0.5kHz ~ 14.5kHz																					
	フィルターモータ間 最大配線長	300m																					
	概略重量 (kg)	8.0	11.0	20.0	28.0																		
	環境	周囲温度	-10℃ ~ +50℃ (凍結のないこと)																				
		周囲湿度	90%RH 以下 (結露のないこと)																				
		雰囲気	屋内 (腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト・じんあいのないこと)																				
標高・振動		1000m 以下・5.9m/s ² 以下、10 ~ 55Hz (X、Y、Z 各方向)																					
*1 接続するインバータ (400V クラス) の仕様に基づきます。																							
<ul style="list-style-type: none"> 結線例 																							
<ul style="list-style-type: none"> 外形寸法 (単位: mm) 																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>W*1</th> <th>H*1</th> <th>D*1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FR-ASF-H1.5K</td> <td>221</td> <td>193</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>FR-ASF-H3.7K</td> <td>221</td> <td>200</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>FR-ASF-H7.5K</td> <td>281</td> <td>250</td> <td>215</td> </tr> <tr> <td>FR-ASF-H15K *2</td> <td>336</td> <td>265</td> <td>290</td> </tr> </tbody> </table>				形名	W*1	H*1	D*1	FR-ASF-H1.5K	221	193	160	FR-ASF-H3.7K	221	200	180	FR-ASF-H7.5K	281	250	215	FR-ASF-H15K *2	336	265	290
形名	W*1	H*1	D*1																				
FR-ASF-H1.5K	221	193	160																				
FR-ASF-H3.7K	221	200	180																				
FR-ASF-H7.5K	281	250	215																				
FR-ASF-H15K *2	336	265	290																				
*1 最大寸法です。																							
*2 H15K 以上は形状が一部異なります。																							

名称 (形名)	仕様・構造など			
サージ電圧抑制フィルタ FR-BMF	400V 級モータをインバータ駆動する場合、モータの端子電圧に発生するサージ電圧を抑制します。 5.5 ~ 37kW のモータ使用時に適用できます。			
	<ul style="list-style-type: none"> 選定方法 適用モータ容量に合わせて選定してください。 仕様 			
	形名 FR-BMF-H□K	7.5		15
	適用モータ容量 (kW) *1	5.5	7.5	11
	定格電流 (A)	17		
	過負荷電流定格 *2	150% 60s、200% 0.5s (反限時特性)		
	定格入力交流電圧 *2	3相 380 ~ 480V		
	交流電圧許容変動 *2	323 ~ 528V		
	最大周波数 *2	120Hz		
	PWM キャリア周波数	2kHz 以下 *3		
	保護構造 (JEM 1030)	開放型 (IP00)		
	冷却方式	自冷		
	最大配線長	100m 以下		
	概略質量 (kg)	5.5	9.5	
	環境	周囲温度 - 10℃ ~ + 50℃ (凍結のないこと)		
周囲湿度 90%RH 以下 (結露のないこと)				
雰囲気 屋内 (腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト・じんあいのないこと)				
標高・振動 1000m 以下・5.9m/s ² 以下 *4、10 ~ 55Hz (X、Y、Z 各方向)				
*1 適用モータは、4極の三菱電機標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。(PM モータは使用できません。)				
*2 接続するインバータ (400V クラス) の仕様に基づきます。				
*3 Pr.72 PWM 周波数選択 の設定は 2kHz 以下としてください。				
*4 フィルタを背面取り付けする場合は、移動体や振動のある (1.96m/s ² を超える) 場所に使用しないでください。				
<ul style="list-style-type: none"> 結線例 				
*降圧トランスを設置してください				
*外形寸法 (単位: mm)				

● 紹介品 (2020年10月現在)

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

名称	形名	メーカー名	用途・仕様など	電話番号 ^{*1}
USB ⇄ 485 変換器	DINV-U4	ダイヤトレンド(株)	USB ⇄ RS-485 変換ケーブル	06-7777-9339
RS232C ⇄ 485 変換器	DAFXIH-CAB DAFXIH-CABV + DINV-485CAB*2 DINV-CABV*2		インタフェース内蔵ケーブル (パソコン側ケーブル) DAFXIH-CAB : パソコン側 D-SUB25P DAFXIH-CABV : パソコン側 D-SUB9P + DINV-485CAB : コネクタ変換ケーブル (インバータ側) インバータ専用インタフェース内蔵ケーブル	
	RS-485 分配器		DMDH-3PN*3 DMDH-10PN*3 BMJ-8-28N*3	
ノイズフィルタ	NF3000A/C-RQ シリーズ HF3000A/C-TM シリーズ	双信電機(株)	インバータの電源側から輻射するノイズを低減するためのノイズフィルタ (NF…は汎用タイプ、HF…は高減衰タイプ)	03-5730-8001
	ファインメット [®] FT-3KM F / FT-3KL F シリーズ	(株) プロテリアル	電磁ノイズを低減させる場合に使用します。	中日本支社: 052-582-4052
	FN3288	シャフナー EMC(株)	EMC 指令 (EN61800-3 2nd environment (Class 3)), KN規格、韓国電波法 (KS C 9800-3:2017) に対応したノイズフィルタ (◆EMC ノイズフィルタ参照)	03-5712-3650
ドライバ	SZF 0- 0.4 x 2.5	フエニックス・コンタクト(株)	制御回路の配線時、開閉ボタンを押すことに適したドライバ	052-589-3810

◆ 棒端子

FR-D800シリーズの制御回路端子台はスプリングクランプ式です。必要に応じて棒端子を使用してください。

- ・フエニックス・コンタクト(株)

電線サイズ (mm ²)	棒端子形式		圧着工具形名	お問い合わせ ^{*1}
	絶縁スリーブ付	絶縁スリーブなし		
0.3	AI 0.34-10TQ	—	CRIMPFOX 6	052-589-3810
0.5	AI 0.5-10WH	—		
0.75	AI 0.75-10GY	A 0.75-10		
1	AI 1-10RD	A 1-10		
1.25、1.5	AI 1.5-10BK	A 1.5-10		
0.75 (2本用)	AI-TWIN 2×0.75-10GY	—		

- ・(株) ニチフ

電線サイズ (mm ²)	棒端子品番	キャップ品番	圧着工具品番	お問い合わせ ^{*1}
0.3 ~ 0.75	BT 0.75-11	VC 0.75	NH 69	052-857-2722 (名古屋営業所)

◆ EMC ノイズフィルタ

EMC指令 (EN61800-3 2nd environment (Class 3)), KN規格、韓国電波法 (KS C 9800-3:2017) に対応したノイズフィルタです。

インバータ形名	EMCノイズフィルタ
FR-D820-0.1K-008	FN3288-10-44-C21-R65
FR-D820-0.2K-014	FN3288-10-44-C21-R65
FR-D820-0.4K-025	FN3288-10-44-C21-R65
FR-D820-0.75K-042	FN3288-10-44-C21-R65
FR-D820-1.5K-070	FN3288-16-44-C21-R65
FR-D820-2.2K-100	FN3288-25-33-C21-R65
FR-D820-3.7K-165	FN3288-40-33-C21-R65
FR-D820-5.5K-238	FN3288-50-53-C21-R65
FR-D820-7.5K-318	FN3288-63-53-C21-R65
FR-D840-0.4K-012	FN3288-10-44-C34-R65
FR-D840-0.75K-022	FN3288-10-44-C34-R65
FR-D840-1.5K-037	FN3288-10-44-C34-R65
FR-D840-2.2K-050	FN3288-16-44-C35-R65
FR-D840-3.7K-081	FN3288-20-33-C35-R65
FR-D840-5.5K-120	FN3288-25-33-C35-R65
FR-D840-7.5K-163	FN3288-40-33-C35-R65

インバータ形名	EMCノイズフィルタ
FR-D820S-0.1K-008	FN3288-10-44-C21-R65
FR-D820S-0.2K-014	FN3288-10-44-C21-R65
FR-D820S-0.4K-025	FN3288-10-44-C21-R65
FR-D820S-0.75K-042	FN3288-16-44-C21-R65
FR-D820S-1.5K-070	FN3288-25-33-C21-R65
FR-D820S-2.2K-100	FN3288-25-33-C21-R65
FR-D810W-0.1K-008	FN3288-10-44-C21-R65
FR-D810W-0.2K-014	FN3288-10-44-C21-R65
FR-D810W-0.4K-025	FN3288-10-44-C21-R65
FR-D810W-0.75K-042	FN3288-25-33-C21-R65

*1 電話番号は、予告なしに変更される場合があります。

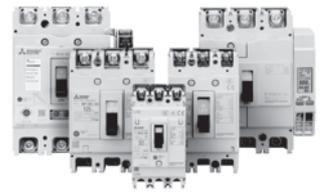
*2 変換器ケーブルは、インバータを複数台接続することはできません (計算機とインバータは、1対1接続となります)。本製品は、コンバータを内蔵したRS232C ⇄ RS485変換ケーブルです。別途ケーブルおよびコネクタを準備する必要はありません。

*3 2、8番ピンは内部接続されていません。

配電制御機器、電線選定例

● 三菱電機ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器 WS-V シリーズ

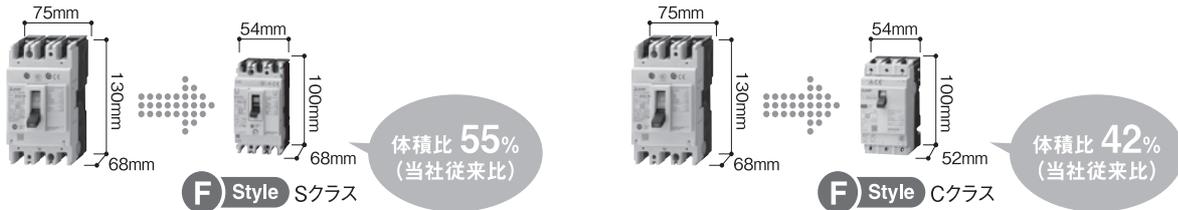
新遮断技術による遮断性能の向上、業界最小クラスサイズとなる小形化を実現したメインシリーズ。
内部付属装置の共用化範囲の拡大による使いやすさの向上、グローバル規格への対応、環境・省エネへの対応を兼ね備えた最新鋭の遮断器です。



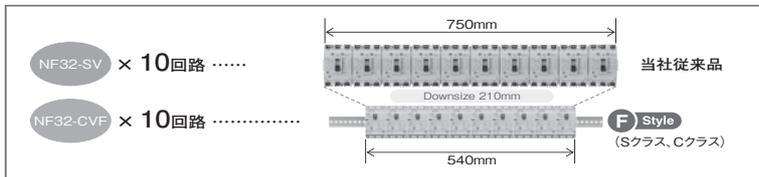
◆ 特長

◆ 横幅 54mm の業界最小クラス

コンパクトサイズで機械装置・制御盤の小形化ニーズを満足させます。
横幅54mmで奥行き寸法もSクラス(汎用品)の68mmから52mmと更なる小形化を実現しました。



分岐回路に複数台並べると、制御盤の大幅なダウンサイジングが実現します。



◆ 多くの国際規格に対応

- 新 JIS 規格 JIS C 8201-2-1 (NF) JIS C 8201-2-2 (NV) 附属書 1 および附属書 2 併記
- 電気用品安全法 (PSE)
- IEC 規格: IEC60947-2
- 欧州 EN: EN60947-2 CE マーキング (TÜV 認証 自己宣言)
- 中国 GB 規格: GB/T14048.2 CCC 認証
- 韓国安全認証: KC マーク

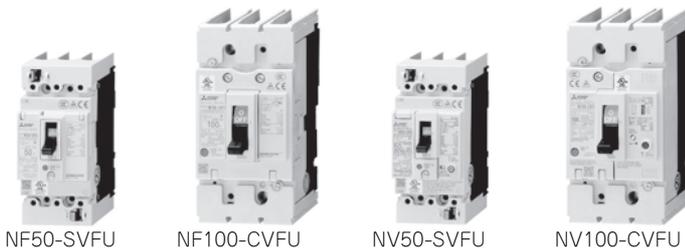


◆ 漏電遮断器 CE・CCC 品にて三相電源取りに対応

中国GB規格 GB/T14048.2の2008年度版が制定され、欧州EN規格同様、「欠相時にも漏電遮断器としての機能が正常に働くこと」が必須となりました。WS-Vシリーズでは漏電遮断器CE・CCC品にて三相電源取りをクリア。規格改訂に対応しています。

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

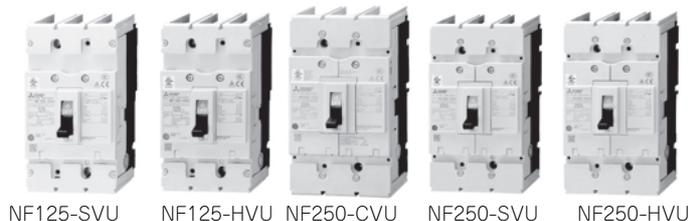
IEC35mmレールに標準対応。分岐回路に複数台の遮断器が並ぶ制御盤に最適です。



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

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

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



AC480V (UL489Listed) における遮断容量 (AC240V の場合)	
NF125-SVU/NV125-SVU	50kA
NF125-HVU/NV125-HVU	100kA
NF250-CVU/NV250-CVU	35kA
NF250-SVU/NV250-SVU	65kA
NF250-HVU/NV250-HVU	100kA

● 三菱電機電磁開閉器・電磁接触器 MS-T シリーズ

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



S-T10

◆ 特長

◆ 小形化

汎用電磁接触器では、業界最小幅寸法*1を実現。

MS-Tシリーズは従来のMS-Nシリーズに比べ幅幅を最大32%削減。お客様の装置の小形化に貢献します。

選定については、**85ページ**を参照してください。

*1 10A フレームクラス汎用電磁接触器において。(2020年11月当社調べ)

[単位: mm]

フレームサイズ		11A	13A		20A	25A	32A	
正面図	従来形 MS-Nシリーズ						なし	
	新形 MS-Tシリーズ							
フレームサイズ		35A	50A		65A		80A	100A
正面図	従来形 MS-Nシリーズ							
	新形 MS-Tシリーズ							

◆ 標準化

端子カバーを標準装備することにより、盤内の安全性はもちろん、お客様の別形名の指定、オプションを手配する手間が削減されます。合わせて、補助接点ユニットカバーも標準装備！カバー在庫削減効果も得られます。

操作コイル定格のワイドレンジ化（交流操作形機種）
旧 MS-N シリーズでは 13 種類だった操作コイル定格を 7 種類にまで統合。
お客様の手配簡易化はもちろん、操作コイルの種類削減による短納期化を実現。
操作コイルワイドレンジ化でお客様の選定が容易に！



(従来品)



接触器のみで端子カバー標準装備!!

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

(MS-Tシリーズ)

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

※50Aフレーム以上は従来通り7種類です。

コイル定格統一により選定がより簡単に!

◆ グローバル化

主要な国際規格に対応

IEC、JIS、UL、CE、CCC など主要な規格はもちろんのこと、船舶規格や各国規格も取得しています。

お客様の海外ビジネス拡大に貢献します。

規格	準拠・適合規格				安全認定規格
	国際	日本	欧州	中国	米国・カナダ
	IEC*2	JIS	EN EC 指令 CE	認定機関 TUV Rheinland	GB

*2 IEC60947-4-1 などに規定のミラーコンタクトに準拠しており、TUV による適合認定を取得しています。

● 三菱電機 電磁接触器・電磁継電器 スプリングクランプ端子仕様 新登場

スプリングクランプ端子とは

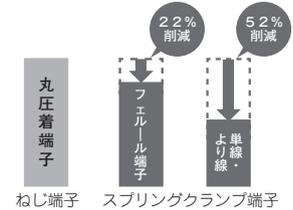
電線をスプリングによる圧力で導電部に直接押し付けて接続する結線方式です。単線、フェルール端子は差し込むだけで接続が可能です。より線の場合でも、工具によりスプリングを開いて電線を挿入し、工具を抜くだけで接続が可能です。



◆ 特長

端子ねじを使用していないため下記の特長があります

- 配線作業時間の大幅短縮
 - 従来のねじ端子仕様（丸圧着端子）と比較し、フェルール端子で配線した場合：22% 単線、より線で配線した場合：52% 配線作業時間の削減が可能
 - 非熟練者（作業経験2年）での比較（一般社団法人日本配電制御システム工業会の調査による）
- 誰でも簡単に配線可能
 - プッシュインで配線可能なので、ねじ締め作業のスキルが不要
- メンテナンス性が向上
 - 盤および機械装置の納入時、点検時の増し締め作業が不要
- 配線接続の品質安定
 - 振動・衝撃・長期使用による端子ねじゆるみのリスクを排除



● マニュアルモータスタータ MMP-Tシリーズ

モータ回路の保護（過負荷・欠相・短絡）が1台で可能。省配線、省スペース設計により、盤の小形化を実現します。MS-Tシリーズとの組合せが可能です。

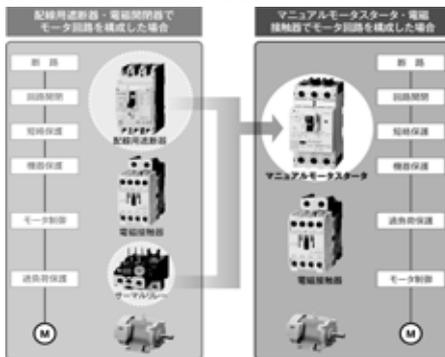


MMP-T32

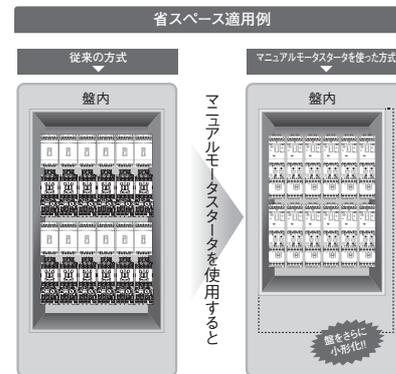
◆ 特長

◆ マニュアルモータスタータとは？

配線用遮断器とサーマルリレーの機能を一体化した製品で、モータ回路に適用可能。1台で過負荷・欠相・短絡保護が行えます。



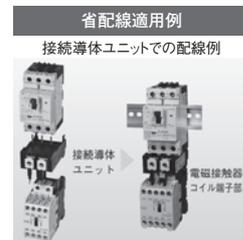
◆ 省スペース設計により、盤の小形化を実現



◆ 省配線

マニュアルモータスタータと接触器を配線する際、接続導体ユニット（オプション）をご使用いただければ配線工数の削減が可能です。

高感度コンタクタ (SD-Q) との接続導体ユニットもご用意。（形名：UT-MQ12）



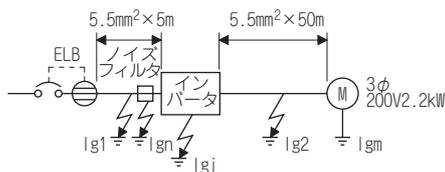
UT-MQ12を用いた使用例

● 漏電ブレーカの定格感度電流の選定

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

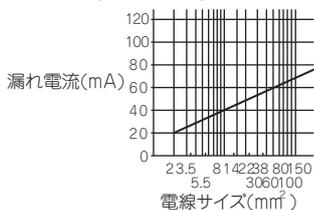
- 高調波・サージ対応品の場合
 定格感度電流
 $I_{\Delta n} \geq 10 \times (I_{g1} + I_{gn} + I_{gi} + I_{g2} + I_{gm})$
- 一般品の場合
 定格感度電流
 $I_{\Delta n} \geq 10 \times \{I_{g1} + I_{gn} + I_{gi} + 3 \times (I_{g2} + I_{gm})\}$
 I_{g1} 、 I_{g2} ：電線路の商用電源運転時の漏れ電流
 I_{gn} ：インバータ入力側ノイズフィルタの漏れ電流
 I_{gm} ：電動機の商用電源運転時の漏れ電流
 I_{gi}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

<例>

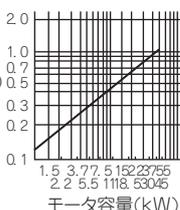


- (a) 漏電ブレーカ (ELB) は、インバータの入力側に設置してください。
- (b) 人結線中性点接地方式の場合にはインバータの出力側の地絡に対して感度電流が鈍化しますので、負荷機器の保護接地を C 種接地 (10Ω 以下) としてください。

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



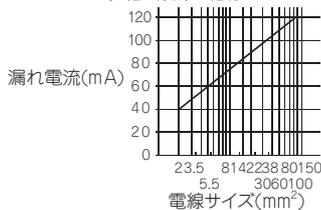
3相誘導電動機の商用電源運転時の漏れ電流例 (200V 60Hz)



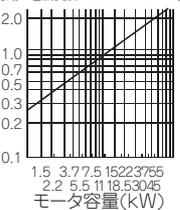
◆ 選定例 (上図の場合)

項目	高調波・サージ対応品の場合	一般品の場合
漏れ電流 I_{g1} (mA)	$33 \times \frac{5m}{1000m} = 0.17$	
漏れ電流 I_{gn} (mA)	0 (ノイズフィルタなしの場合)	
漏れ電流 I_{gi} (mA)	1	
漏れ電流 I_{g2} (mA)	$33 \times \frac{50m}{1000m} = 1.65$	
モータ漏れ電流 I_{gm} (mA)	0.18	
合計漏れ電流 (mA)	3.00	6.66
定格感度電流 (mA) ($\geq I_g \times 10$)	30	100

CVケーブルを金属管配線した場合の商用電源運転時の1kmあたりの漏れ電流例 (3相3線式△結線400V 60Hz)



3相誘導電動機の商用電源運転時の漏れ電流例 (全閉外扇形電動機400V 60Hz)



人結線の場合は、上記の $\frac{1}{3}$ 程度となります。

● ノーヒューズブレーカ、電磁接触器、電線サイズ一覧

電圧	モータ出力 (kW) ^{*1}	適用インバータ形名 (ND定格)	ノーヒューズブレーカ (NFB) ^{*2} または 漏電ブレーカ(ELB) (NF、NV形)		入力側電磁接触器 ^{*3}		推奨電線サイズ(mm ²) ^{*4}		
			力率改善(ACまたはDC)リアクトル接続		力率改善(ACまたはDC)リアクトル接続		R/L1、S/L2、T/L3		U、V、W
			無	有	無	有	力率改善(ACまたはDC)リアクトル接続		
			無	有	無	有	無	有	
三相200Vクラス	0.1	FR-D820-0.1K-008	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.2	FR-D820-0.2K-014	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.4	FR-D820-0.4K-025	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.75	FR-D820-0.75K-042	10A	5A	S-T10	S-T10	2	2	2
	1.5	FR-D820-1.5K-070	15A	10A	S-T10	S-T10	2	2	2
	2.2	FR-D820-2.2K-100	20A	15A	S-T10	S-T10	2	2	2
	3.7	FR-D820-3.7K-165	30A	30A	S-T21	S-T10	3.5	3.5	3.5
	5.5	FR-D820-5.5K-238	50A	40A	S-T35	S-T21	5.5	5.5	5.5
	7.5	FR-D820-7.5K-318	60A	50A	S-T35	S-T35	14	8	8
三相400Vクラス	0.4	FR-D840-0.4K-012	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.75	FR-D840-0.75K-022	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	2
	1.5	FR-D840-1.5K-037	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2	2
	2.2	FR-D840-2.2K-050	15A	10A	S-T10	S-T10	2	2	2
	3.7	FR-D840-3.7K-081	20A	15A	S-T10	S-T10	2	2	2
	5.5	FR-D840-5.5K-120	30A	20A	S-T21	S-T12	3.5	2	2
	7.5	FR-D840-7.5K-163	30A	30A	S-T21	S-T21	3.5	3.5	3.5
単相200Vクラス	0.1	FR-D820S-0.1K-008	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.2	FR-D820S-0.2K-014	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.4	FR-D820S-0.4K-025	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.75	FR-D820S-0.75K-042	15A	10A	S-T10	S-T10	2	2	2
	1.5	FR-D820S-1.5K-070	20A	20A	S-T10	S-T10	2	2	2
	2.2	FR-D820S-2.2K-100	40A	30A	S-T21	S-T10	3.5	3.5	2
単相100Vクラス	0.1	FR-D810W-0.1K-008	10A	5A	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.2	FR-D810W-0.2K-014	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.4	FR-D810W-0.4K-025	15A	15A	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.75	FR-D810W-0.75K-042	30A	20A	S-T10	S-T10	3.5	3.5	2

*1 モータ容量は、4極の標準モータを使用する場合の選定です。

*2 NFBの形名は、電源設備容量に合わせて選定してください。

インバータ1台ごとに、NFB1台を設置してください。

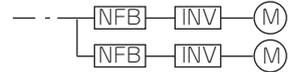
(アメリカ合衆国またはカナダで使用する場合は、製品同梱の取扱説明書の「UL、cULについての注意事項」を参照して、ヒューズを選定してください。)

*3 電磁接触器はAC-1級で選定しています。電磁接触器の電氣的耐久性は、50万回です。モータ駆動中の非常停止にご使用の場合は、25回となります。

モータ駆動中に非常停止としてご使用される場合や、商用運転がある場合のモータ側の電磁接触器は、モータの定格電流に対しAC-3級定格使用電流で選定してください。

*4 電線

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。



NOTE

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

ご使用上・選定時の注意事項

● ご使用上の注意

◆ ▲ 安全にお使いいただくために

- 正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に「取扱説明書」を必ずお読みください。
- 本製品は、人命に関わるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- 本製品を、乗用移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力用、電力用、海底中継用の機器あるいはシステムなど、特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。
- 本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが、本製品の故障などにより重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置してください。
- 3相誘導モータおよびPMモータ以外の負荷には使用しないでください。
- 誘導モータ制御設定(初期設定)のままPMモータを接続したり、PMセンサレスベクトル制御のまま誘導モータを接続しないでください。故障の原因となります。
- PMモータ使用時は、PMモータご使用上の注意事項もあわせてご確認ください。

◆ 運転

- 入力側に電磁接触器(MC)を設けた場合、このMCで頻繁な始動・停止を行わないでください。インバータの故障の原因となります。
- インバータは異常発生時、保護機能が動作し出力を停止しますが、このときモータを急停止させることはできません。よって非常停止が必要な機械設備には機械式停止・保持機構を設けてください。
- インバータの電源を遮断してもコンデンサの放電に時間がかかりますので、点検を行う際には電源遮断後10分以上経過したのちにテストなどで電圧などを確認してから行ってください。
- 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^{*1}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。(FAシステムセキュリティガイドライン別冊(FREQROL編)参照)

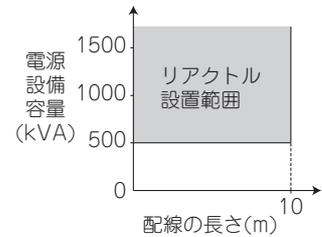
*1 DoS: 過剰な負荷をかけた脆弱性をついたりする事でサービスを妨害すること、およびその状態

◆ 配線

- 電源をインバータの出力端子(U、V、W)に印加するとインバータ部が破損します。よって電源投入前に配線誤りがないよう十分に配線、シーケンスのチェックを行ってください。
- 端子P/+、P1、N/-、PRは専用オプションおよび直流電源を接続するための端子です。専用オプションおよび直流電源以外の他の機器を接続しないでください。また、周波数設定電源端子10とコモン端子5間および端子PCと端子SD間を短絡させないようにしてください。
- 制御回路端子への接続線を取り外す場合は、マイナスイターで開閉ボタンをしっかりと奥まで押した状態で電線を引き抜いてください。開閉ボタンをしっかりと奥まで押さずに引き抜くと、端子台が破損する恐れがあります。
- 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。
- 単相電源入力仕様品の出力は、3相200Vとなります。

◆ 電源

- 大容量の電源トランス直下(500kVA以上のトランス)に接続した場合や、進相コンデンサの切換えがある場合、電源入力回路に過大なピーク電流が流れ、インバータを破損させることがあります。このような場合には必ずオプションの交流リアクトル(FR-HAL)を設置してください。単相200V入力の場合、モータ容量の1ランク上のリアクトルを選定してください。また、単相100V電源入力仕様品に電源トランス(容量50kVAを超える)を接続した場合は、信頼性の向上のためにACリアクトル(FR-HAL)を設置してください。
- 電源系統にサージ電圧が発生すると、このサージエネルギーがインバータに流入してインバータが過電圧保護(E.OV[])を表示してアラーム停止することがあります。このような場合にもオプションの交流リアクトル(FR-HAL)を設置してください。



◆ 設置

- オイルミスト、風綿、じんあいなどの浮遊する悪環境を避けて清潔な場所に設置するか、浮遊物が侵入しない「密閉タイプ」の盤内に収納してください。盤内に収納する場合には、インバータの周囲温度が許容温度内(仕様値は38ページ参照)となるように冷却方式、盤寸法を決めてください。
- インバータは局部的に高温になるところがありますので、木材などの可燃性材料に取り付けしないでください。
- 取付け方向は縦長方向で取り付けてください。

◆ 設定

- パラメータの設定により、最大590Hzの高速で運転することができますので、間違った設定をすると危険です。上限周波数設定機能を利用して上限を設定してください。
- 直流制御動作電圧および動作時間を初期値より大きな値に設定するとモータ過熱(電子サーマルトリップ)の原因となります。
- Pr.70 特殊回生ブレーキ使用率は、オプションのブレーキ抵抗器を使用するとき以外は設定しないでください。なお、この機能はブレーキ抵抗器の過熱保護に使用されますので、ブレーキ抵抗器の許容使用率をこえた値を設定しないように注意してください。

● PM モータご使用上の注意事項

PMモータを使用する場合は、下記注意事項もご確認ください。

⚠ 安全にお使いいただくために

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

◆ モータとインバータの組合せ

- モータ容量は、モータ定格電流がインバータ定格電流以下のものとする。また、インバータの定格電流に対して著しく定格電流が低いモータを組み合わせると、トルクリプルなどの発生により速度・トルクの精度低下などが発生します。モータ定格電流は、インバータ定格電流の40%以上を目安として選定してください。
- 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モータは商用電源で駆動することはできません。

◆ 設置

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

◆ 配線

- モータの入力端子(U、V、W)に商用電源を印加するとモータが焼損します。モータはインバータの出力端子(U、V、W)と接続してください。
- PMモータは永久磁石埋め込み形モータですので、インバータの電源を切った状態でもモータが回っている間は、モータの端子には高電圧が発生しています。配線、保守点検はモータが停止していることを確認して行ってください。ファン・ブロワなどモータが負荷に回される用途では、インバータの出力側に低圧手動開閉器を接続し、開閉器を開いて、配線、保守点検を行ってください。感電のおそれがあります。また、出力側の開閉器を閉じる場合は、インバータの電源をONした後に行ってください。
- モータの入力端子(U、V、W)とインバータの出力端子(U、V、W)の相は一致させて接続してください。
- PMモータ接続時は配線長30m以内で使用してください。

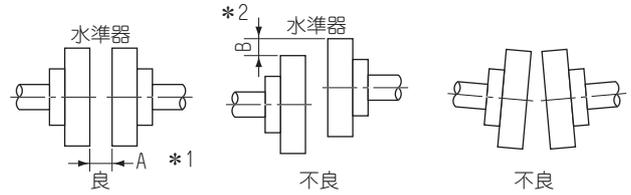
◆ 運転

- 始動信号を入力してからモータが始動するまでに約0.1s(磁極検出時間)かかります。
- PMモータは永久磁石埋め込み形モータですので、瞬時停電などが発生しモータがフリーラン状態になった場合、帰還電圧が発生します。このとき高回転でフリーランするとインバータの直流母線電圧が上昇します。瞬時再始動機能を使用する場合、より安定して始動できるように、回生回避機能と併用することを推奨します。
- 回転速度と周波数設定の関係は
回転速度 = $120 \times$ 周波数設定 / モータ極数となります。

◆ 機械との連結

◆ 直結の場合

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



*1 A寸法がどの位置をスキマゲージで測っても同一寸法となるようにする(Aの幅不同3/100mm以下)。

*2 Bのように凹凸のないようにする(同心度3/100mm以下)。

NOTE

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

◆ ベルト掛けの場合

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

◆ 歯車掛け(ギヤカップル)の場合

- モータと相手機械の軸を平行にして正しくかみ合わせてください。

◆ 運転中の許容振動

- モータにより負荷機械を運転しているときは、負荷機械との直結精度や、負荷機械から生じる振動の影響を受け、モータも振動をし、その大きさは基礎やベースの状態によっても変化します。許容値を超える振動がある場合には原因の究明と対策・処置が必要です。振動についての詳細は、モータの取扱説明書を参照してください。

● 選定上の注意事項

◆ インバータ容量の選定

- 特殊モータや複数台のモータを1台のインバータで並列運転する場合は、モータ定格電流の合計の1.05倍がインバータの定格出力電流以下になるようインバータの容量を選定してください。(複数台のPMモータを接続して使用することはできません。)
- Pr.70 特殊回生ブレーキ使用率は、オプションのブレーキ抵抗器を使用するとき以外は設定しないでください。なお、この機能はブレーキ抵抗器の過熱保護に使用されますので、ブレーキ抵抗器の許容使用率をこえた値を設定しないように注意してください。

◆ モータの始動トルク

- インバータで駆動するモータの始動、加速特性は、組み合わせられたインバータの過負荷電流定格により制約を受けます。一般に商用電源で始動するときにくらべ、トルク特性は小さな値となります。大きな始動トルクを必要とする場合、トルクブースト調整やアドバンスト磁束ベクトル制御でも不十分なときには、モータおよびインバータの容量をともにアップしてください。

◆ 加減速時間

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

◆ 動力伝達機構(減速機・ベルト・チェーンなど)

- 動力伝達系統にオイル潤滑方式のギヤボックスや変・減速機などを使用している場合は、低速のみで連続運転すると、オイル潤滑が悪くなり焼付きの恐れがありますのでご注意ください。また60Hzをこえる高速の運転は、動力伝達機構の騒音・寿命・遠心力による強度不足などの問題が生じますので十分ご注意ください。

◆ 過負荷運転に関する注意事項

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

● 周辺機器選定上の注意事項

◆ ノーヒューズブレーカの設置と選定

受電側にはインバータ入力側の配線保護のため、ノーヒューズブレーカ(NFB)を設置してください。NFBの選定はインバータの電源側力率(電源電圧、出力周波数、負荷によって変化)によりますので、85ページを参照ください。特に完全電磁形のNFBは高調波電流により動作特性が変化しますので、大きめの容量を選定する必要があります。(該当ブレーカの資料で確認してください)また、漏電ブレーカは当社の高調波・サージ対応品を使用してください。(84ページ参照)インバータの出力側にノーヒューズブレーカを設置する場合、ノーヒューズブレーカの選定は各々のメーカーにお問い合わせください。

◆ 入力側電磁接触器(MC)の取扱い

- 外部端子による運転(端子STFまたはSTRを使用)の場合に、瞬停などの停電後、復電したときの自然再始動による事故の防止や保守作業の安全確保のため、入力側MCを設けてください。このMCでの頻繁な始動停止は行わないでください。(コンバータ部の開閉寿命は100万回程度になっています)操作パネルによる運転の場合は復電後の自動再始動はしませんのでMCでの始動はできません。なお、入力側MCで停止させることはできますが、インバータ特有の回生ブレーキは動作せず、フリーラン停止となります。
- オプションのブレーキ抵抗器を接続した場合、ブレーキ用放電抵抗器の熱容量不足や回生ブレーキ使用率過大などで、回生ブレーキ用トランジスタが破損した時に放電抵抗器の過熱・焼損を防ぐため、入力側に電磁接触器の取付けを推奨します。その際は、たとえば異常出力でインバータアラーム停止発生時に電磁接触器を遮断してください。

◆ 出力側電磁接触器(MC)の取扱い

- インバータとモータ間のMCはインバータ、モータ共に停止中に切り換えてください。インバータ運転中にOFF→ONした場合、インバータの過電流保護などが動作します。商用電源への切換えなどのためにMCを設ける場合は、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モータ使用時は、インバータ出力側にMCを設置しないでください。

◆ サーマルリレーの設置

モータを過熱から保護するため、インバータは電子サーマルをもっていますが、1台のインバータで複数台のモータを運転する場合や多極モータを運転する場合などは、インバータとモータ間に熱動形サーマルリレー(OCR)を設けてください。この場合、インバータの電子サーマルはゼロAに設定し、熱動形サーマルリレーの設定はモータ定格名板の電流値に線間漏れ電流(90ページ参照)を加味してください。低速運転する場合は、モータの冷却能力が低下するため、サーマルプロテクタまたは、サーミスタ内蔵モータの採用をお奨めします。

◆ 出力側計測器

インバータとモータ間の配線長が長い場合、特に400Vクラス小容量において線間漏れ電流の影響で、計器やCTが発熱することがありますので電流定格に余裕をもった機器を選定してください。インバータの出力電圧や出力電流を測定・表示させる場合は、インバータの端子AM-5出力機能を活用することをお奨めします。

◆ **力率改善コンデンサ（進相コンデンサ）の廃止**

インバータ出力側の力率改善用コンデンサおよびサージキラーは、インバータ出力の高調波成分により、過熱、破損する恐れがあります。また、インバータには過電流が流れ過電流保護が動作するため、コンデンサやサージキラーは入れないでください。力率改善には、ACリアクトル（65 ページ参照）、DCリアクトル（66 ページ参照）、高力率コンバータ（77 ページ参照）を使用してください。

◆ **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、容量性フィルタ*1あり）により、稀に軸受電食が発生することがあります。

モータ側の対策は、ご使用モータの営業窓口までご照会ください。

インバータ側の対策事例は、以下のとおりです。

- キャリア周波数を下げる
- 容量性フィルタを外す
- インバータ出力側にコモンモードフィルタを追加する*2
（容量性フィルタの有無に関わらず有効）

*1 当社容量性フィルタ：FR-BIF、SF□、FR-E5NF-□、FR-S5NFS□、FR-BFP2-□

*2 推奨コモンモードフィルタ：ファインメット® コモンモードチョーク用コア FT-3KM F シリーズ（(株)プロテリアル製）
ファインメットは(株)プロテリアルの登録商標です。

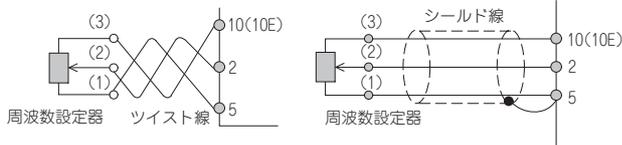
◆ **電線の太さと配線距離**

インバータとモータ間の配線距離が長い場合には、特に低周波数出力時、主回路ケーブルの電圧降下が2%以下となるよう太い電線で配線してください。（配線距離が20mの場合の選定例を85 ページに示します）特に長距離の場合やシールド電線等を使用する場合は、配線の浮遊容量による充電電流の影響を受けて過電流保護機能が誤動作することがありますので、最大配線長が下表の線長以下となるようにしてください。（複数台モータの接続時は総延長で下表の値以内）

配線種類	Pr.72 設定値 (キャリア周波数)	電圧クラス	0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K 以上
シールドなし電線	1 (1kHz) 以下	100V/200V	200m	200m	300m	500m	500m	500m	500m
		400V	-	-	200m	200m	300m	500m	500m
シールドなし電線	2 (2kHz) 以上	100V/200V	30m	100m	200m	300m	500m	500m	500m
		400V	-	-	30m	100m	200m	300m	500m
シールド電線	1 (1kHz) 以下	100V/200V	50m	50m	75m	100m	100m	100m	100m
		400V	-	-	50m	50m	75m	100m	100m
シールド電線	2 (2kHz) 以上	100V/200V	10m	25m	50m	75m	100m	100m	100m
		400V	-	-	10m	25m	50m	75m	100m

配線長が100mを超えて瞬停再始動機能を使用する場合、周波数サーチなし（Pr.162 = “1、11”）を選択してください。アナログ信号による遠方操作の場合は、操作信号元とインバータ間の制御線は30m以下とし、他の機器からの誘導を受けないよう強電回路（主回路およびリレーシーケンス回路）と離して配線してください。

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



◆ **接地**

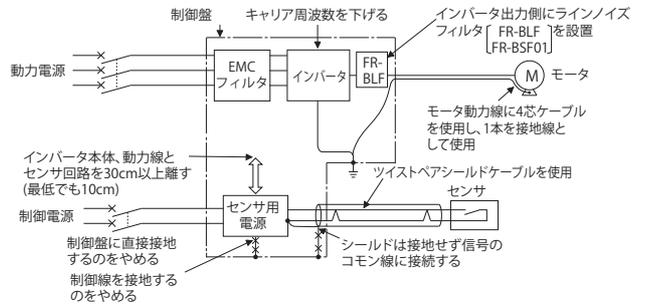
インバータを低騒音運転すると高速スイッチング動作により、漏れ電流が非低騒音運転時に比べ増加します。インバータおよびモータは必ず接地して使用してください。また、インバータの接地には必ずそれぞれの接地端子を使用してください。（ケース、シャーシは使用しないでください）

◆ **ノイズ**

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

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

ノイズ対策例



◆ **漏れ電流**

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

◆ **大地間漏れ電流**

種類	影響と対策
影響と対策	<ul style="list-style-type: none"> • 漏れ電流はインバータの自系統だけではなく、接地線などを通じてほかの系統へも流入することがあります。この漏れ電流によって漏電遮断器や漏電リレーが不要動作をすることがあります。 <p>対策</p> <ul style="list-style-type: none"> • キャリア周波数を高く設定している場合は、Pr.72 PWM 周波数選択 を低くします。ただし、モータの騒音が増加します。Pr.240 Soft-PWM 動作選択 を選択すると聞きやすい音色になります。 • 自系統および他系統の漏電遮断器に高調波・サージ対応品を使用してキャリア周波数を上げて（低騒音で）対応することができます。
回り込み経路	

◆ 線間漏れ電流

種類	影響と対策
影響と対策	<ul style="list-style-type: none"> インバータ出力配線の静電容量を介して流れる漏れ電流です。 漏れ電流の高調波分によって外部に接続したサーマルリレーが不要動作することがあります。400Vクラスの小容量機種（7.5kW以下）で配線長が長い（50m以上）場合、モータの定格電流に対する漏れ電流の割合が大きくなるため、外部に使用しているサーマルの不要動作が発生しやすくなります。 <p>対策</p> <ul style="list-style-type: none"> Pr.9 電子サーマルを使用します。 キャリア周波数を高く設定している場合は、Pr.72 PWM周波数選択を低くします。 <p>ただし、モータの騒音が増加します。Pr.240 Soft-PWM動作選択を選択すると聞きやすい音色になります。</p> <p>なお、線間の漏れ電流の影響を受けないでモータ保護を確実にするためには、温度センサでモータ本体の温度を直接検出して保護する方法を推奨します。</p>
回り込み経路	<p>線間の漏れ電流の経路</p>

◆ 高調波抑制対策ガイドライン

インバータはコンバータ部（整流回路）を持つ機器のため、高調波電流を発生させます。インバータから発生した高調波電流は電源トランスを介して受電点へ流出してゆきます。この流出高調波電流によって、ほかの需要家へ影響を及ぼすために、高調波抑制対策ガイドラインが制定されました。

従来、3相200V入力仕様品3.7kW以下（単相200Vクラスは2.2kW以下、単相100Vクラスは0.75kW以下）は「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」、その他は「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」が適用対象でしたが、2004年1月より汎用インバータは「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」から外れ、その後、2004年9月6日付で「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」が廃止されました。特定需要家において使用される汎用インバータは、全容量全機種が「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」の適用の対象となりました。

- 『高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン』
高圧または特別高圧需要家が高調波発生機器を新設、増設または更新する場合に、その需要家から流出する高調波電流の上限値を定めたもので、超過する場合は何らかの対策を要求されます。

なお、上記ガイドラインの適用対象外のユーザ様におきましては、ガイドラインの対象とはなりません。従来通り直流リアクトル・交流リアクトルを接続くださいますようお願いいたします。『高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン』への対応

入力電源	対応容量	対策
単相 100V 単相 200V 三相 200V 三相 400V	全容量	<p>1994年9月に通産省（現経済産業省）の公示した「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」に基づいて判定を行い、対策が必要な場合は適宜対策を行ってください。電源高調波の算出方法については次に示す資料を参考にしてください。</p> <p>参考資料</p> <ul style="list-style-type: none"> 「汎用インバータの高調波抑制対策について」2004年1月 JEMA（社）日本電機工業会 「特定需要家における汎用インバータの高調波電流計算方法」JEM-TR201（平成15年12月改定）：（社）日本電機工業会

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

入力電源	対応容量	対策
単相 100V	0.75kW以下	<p>カタログおよび取扱説明書で推奨する、交流リアクトルまたは直流リアクトルを接続してください。</p> <p>参考資料</p> <ul style="list-style-type: none"> 「汎用インバータ（入力電流20A以下）の高調波抑制指針」JEM-TR226（平成15年12月制定）：（社）日本電機工業会
単相 200V	2.2kW以下	
三相 200V	3.7kW以下	

◆ 高調波流出電流の算出

$$\text{高調波流出電流} = \text{基本波電流（受電電圧換算値）} \times \text{稼働率} \times \text{高調波含有率}$$

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

- 高調波含有率（基本波電流を100%としたときの値）

	リアクトル	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
三相ブリッジ (コンデンサ平滑)	なし	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
	あり (交流側)	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
	あり (直流側)	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
	あり (交・直流側)	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4
単相ブリッジ (コンデンサ平滑、 全波整流方式)	なし	60	33.5	6.1	6.4	2.6	2.7	1.5	1.5
	あり (交流側)	31.9	8.3	3.8	3.0	1.7	1.4	1.0	0.7

- インバータ駆動時の定格容量と高調波流出電流

適用 電動機 kW	基本波電流 [A]		基本波 電流 6.6kV 換算値 (mA)	定格 容量 (kVA)	高調波流出電流6.6kV換算値(mA) (リアクトルなし、稼働率100%の場合)							
	200V	400V			5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
0.4	1.61	0.81	49	0.57	31.85	20.09	4.165	3.773	2.107	1.519	1.274	0.882
0.75	2.74	1.37	83	0.97	53.95	34.03	7.055	6.391	3.569	2.573	2.158	1.494
1.5	5.50	2.75	167	1.95	108.6	68.47	14.20	12.86	7.181	5.177	4.342	3.006
2.2	7.93	3.96	240	2.81	156.0	98.40	20.40	18.48	10.32	7.440	6.240	4.320
3.7	13.0	6.50	394	4.61	257.1	161.5	33.49	30.34	16.94	12.21	10.24	7.092
5.5	19.1	9.55	579	6.77	376.1	237.4	49.22	44.58	24.90	17.95	15.05	10.42
7.5	25.6	12.8	776	9.07	504.4	318.2	65.96	59.75	33.37	24.06	20.18	13.97
11	36.9	18.5	1121	13.1	728.7	459.6	95.29	86.32	48.20	34.75	29.15	20.18

- 換算係数

分類	回路種別	換算係数 Ki	
3	三相ブリッジ (コンデンサ平滑)	リアクトルなし	K31=3.4
		リアクトルあり（交流側）	K32=1.8
		リアクトルあり（直流側）	K33=1.8
		リアクトルあり（交・直流側）	K34=1.4
4	単相ブリッジ (コンデンサ平滑、 全波整流方式)	リアクトルなし	K43=2.9
		リアクトルあり（交流側）	K44=1.3
5	自励三相ブリッジ	高力率コンバータ使用時	K5=0

モータへの適用

● 定格別適用インバータ形名一覧表（モータ容量→インバータ形名）

◆ 3相 200V クラス

モータ容量 (kW) *1	DCリアクトル FR-HEL-[]	SLD		ND (初期設定)	
		形名 FR-D820-[]	定格電流 (A) *3	形名 FR-D820-[]	定格電流 (A)
0.1	0.4K*2	0.1K-008	1.4(1.1)	0.1K-008	0.8
0.2	0.4K*2	0.1K-008	1.4(1.1)	0.2K-014	1.4
0.4	0.4K	0.2K-014	2.5(2.0)	0.4K-025	2.5
0.75	0.75K	0.4K-025	4.2(3.5)	0.75K-042	4.2
1.1	1.5K	0.75K-042	6.0(5.1)	1.5K-070	7
1.5	1.5K	1.5K-070	10(8.5)	1.5K-070	7
2.2	2.2K	1.5K-070	10(8.5)	2.2K-100	10
3.7	3.7K	2.2K-100	16.5(12.0)	3.7K-165	16.5
5.5	5.5K	3.7K-165	23.8(19.6)	5.5K-238	23.8
7.5	7.5K	5.5K-238	31.8(26.0)	7.5K-318	31.8
11	11K	7.5K-318	45(37.0)	-	-

◆ 3相 400V クラス

モータ容量 (kW) *1	DCリアクトル FR-HEL-[]	SLD		ND (初期設定)	
		形名 FR-D840-[]	定格電流 (A) *3	形名 FR-D840-[]	定格電流 (A)
0.4	H0.4K	0.4K-012	2.2(1.8)	0.4K-012	1.2
0.75	H0.75K	0.4K-012	2.2(1.8)	0.75K-022	2.2
1.5	H1.5K	0.75K-022	3.7(3.0)	1.5K-037	3.7
2.2	H2.2K	1.5K-037	5(4.2)	2.2K-050	5
3.7	H3.7K	2.2K-050	8.1(6.8)	3.7K-081	8.1
5.5	H5.5K	3.7K-081	12(10.0)	5.5K-120	12
7.5	H7.5K	5.5K-120	16.3(13.8)	7.5K-163	16.3
11	H11K	7.5K-163	23(19.5)	-	-

◆ 単相 200V クラス

モータ容量 (kW) *1	DCリアクトル FR-HEL-[]	ND	
		形名 FR-D820S-[]	定格電流 (A)
0.1	0.4K*2	0.1K-008	0.8
0.2	0.4K*2	0.2K-014	1.4
0.4	0.75K*2	0.4K-025	2.5
0.75	1.5K*2	0.75K-042	4.2
1.5	2.2K*2	1.5K-070	7
2.2	3.7K*2	2.2K-100	10

◆ 単相 100V クラス

モータ容量 (kW) *1	ND	
	形名 FR-D810W-[]	定格電流 (A)
0.1	0.1K-008	0.8
0.2	0.2K-014	1.4
0.4	0.4K-025	2.5
0.75	0.75K-042	4.2

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

*2 力率は若干下回ることがあります。

*3 周囲温度が30℃を超えた状態でPr.72 PWM周波数選択を3kHz以上に設定して低騒音運転を行う場合、定格出力電流は（ ）内の値となります。

◆ 過負荷電流定格

SLD	110% 60s、120% 3s (反限時特性) 周囲温度 40℃
ND	150% 60s、200% 0.5s (反限時特性) 周囲温度 50℃

● 三菱電機高性能省エネモータスーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR



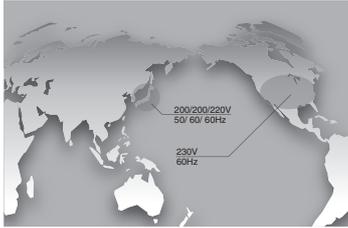
三相モータ日本国内IE3相当のトップランナー基準と米国EISA法に対応したスーパーラインプレミアムシリーズSF-PR形を発売いたしました。

当社独自の鋼板フレーム技術を駆使し、新鉄心素材の採用により、従来寸法と同一のまま効率クラスIE3を実現いたしました。当社標準効率モータSF-JR形と取付互換を維持しており、スムーズな置換えが可能です。

また、高効率モータの採用により、工場設備の省エネ化と電力使用量削減が期待され、投資費用回収効果も見込まれます。

◆ 1台のモータで、日本国内と米国の電源に対応

- 2015年4月1日より目標年度が開始された「エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）」のトップランナー基準に対応しています。
- 230V60Hzは、米国 EISA 法にも対応しています。



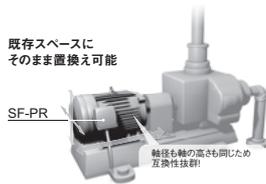
200	200	220	230	V
50	60	60	60	Hz

※200V級の場合

日本国内対応 米国対応

◆ 互換性のある取付寸法

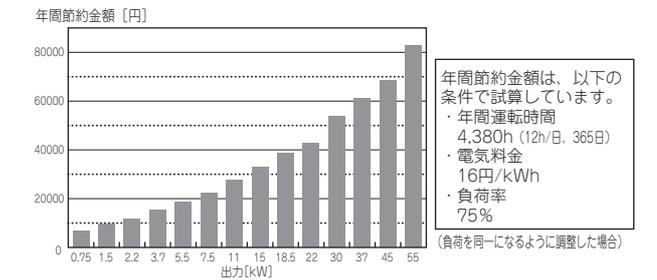
- 当社標準効率モータSF-JR形と取付け寸法（わく番号）互換のため、置換えがスムーズです。
- 配電制御機器（サーマルリレー&ブレーカ）は従来と同等の機種を使用できます。



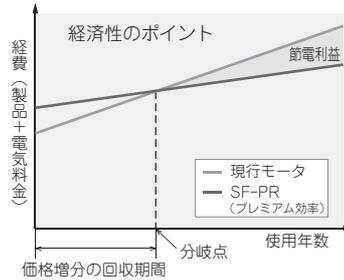
- 注1: 枠番号 180LD 以上、および 6 極品の一部機種で全長や径寸法が大きくなります。
- 注2: SF-HR 形の 1.5kW6P (112M)、2.2kW6P (132S) とは、わく番号が異なります。
- 注3: SF-JR 形から SF-PR 形へ機器更新する場合、接触器については電氣的耐久性が 30% 程度減少する場合がありますので、SF-JR 形使用時と同一の電氣的耐久性を確保するには接触器フレーム UP の検討が必要です。また、使用条件（始動時間が長い等）によっては、SF-JR 形を SF-PR 形に更新した際、既設サーマルリレーがトリップする場合がありますが、対策とし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

◆ スーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR の導入効果

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



● 省エネ効果による経済性



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

<計算式>

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

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

<条件>

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

約350,000円/年の削減

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

◆ ラインアップ

●形名 **S F - P R V O B - K R**

記号	構造	記号	外観形式	記号	シリーズ	記号	取付方式	記号	分類	記号	ブレーキ有無	記号	国別コード
S	スーパーラインシリーズ	F	全開外扇形	PR	プレミアムシリーズ 鋼板フレーム	なし	脚取付形	なし	屋内形(IP44)	なし	ブレーキ無	なし	国内、米国
						V	立形	O	屋外形(IP44)	B	ブレーキ付	UL	米国UL規格
						F	フランジ形	P	防塵・防水形(IP55)			KR	韓国
												EU	欧州
												CN	中国

●製作範囲

型式	全開外扇形												防塵・防水形		
	脚取付形 SF-PR			立形 SF-PRV			フランジ形 SF-PRF			屋外形 SF-PRO			SF-PRP		
形名	2P	4P	6P	2P	4P	6P	2P	4P	6P	2P	4P	6P	2P	4P	6P
出力 [kW]	0.75	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	1.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	2.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	3.7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	5.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	7.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	15	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	18.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	37	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
55	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

・屋外形、防塵・防水形は立形、フランジ形も製作いたします。

●：製作範囲

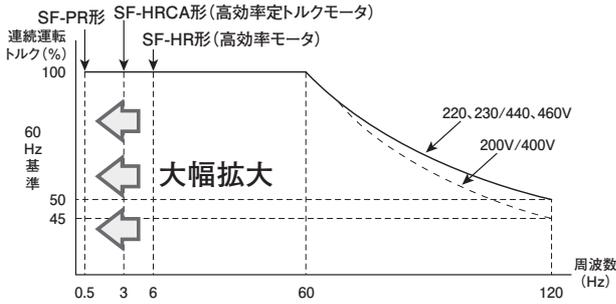
● SF-PR は三菱電機インバータとベストマッチング

◆ 低速域の定トルク運転が可能（定トルク領域の拡大）

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

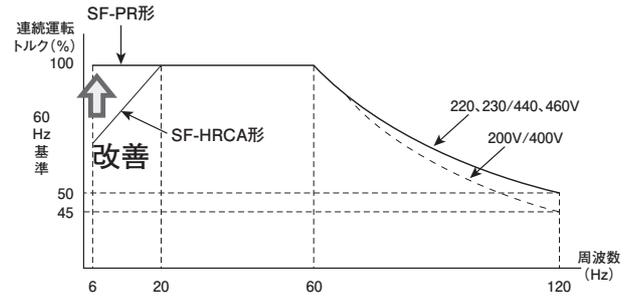
◆ アドバンスド磁束ベクトル制御との組合せ

- 超低速域 0.5Hz まで定トルク運転可能
定トルク連続運転領域を拡大し、0.5 ~ 60Hz (1 : 120) で運転可能



◆ V/F 制御との組合せ

- 低速域 6Hz まで定トルク運転可能
定トルク連続運転領域を拡大し、6 ~ 60Hz (1 : 10) で運転可能

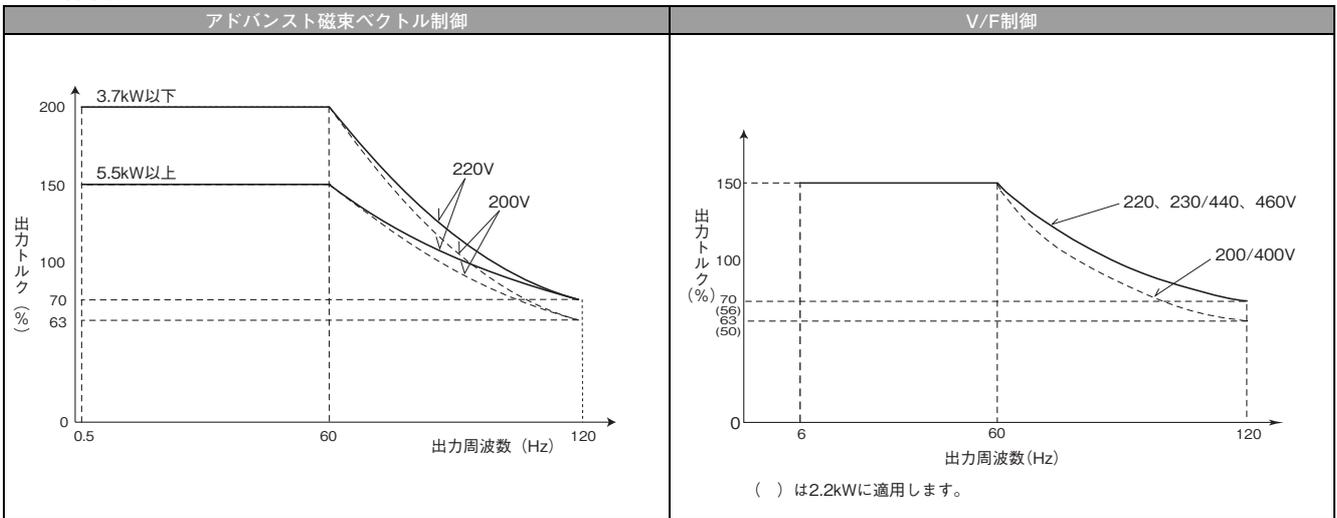


60Hz トルク基準とは、60Hz 運転時のモータ定格トルクを100%トルクとして示しています。

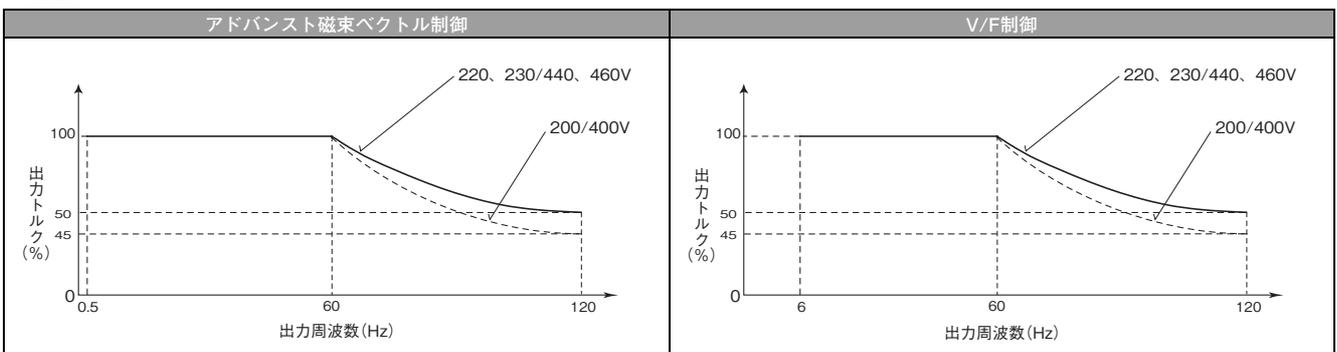
◆ モータトルク

下記トルク特性は高性能省エネモータ（SF-PR形4極）とインバータ（ND定格）を組み合わせた場合のトルク特性です。SLD定格時には過負荷耐量が低下しますので、インバータの仕様内で使用してください。

◆ 短時間最大トルク



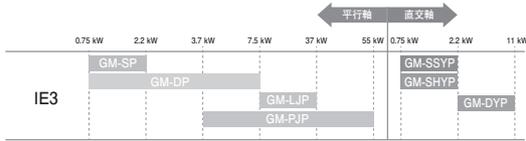
◆ 連続トルク



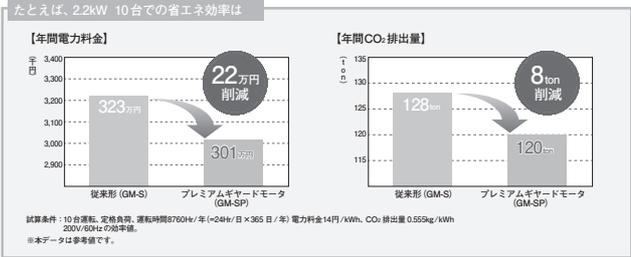
● 三菱電機プレミアムギヤードモータシリーズ



◆ ラインアップ



国際的な地球温暖化防止の動きを背景に、世界各国で、高効率モータの製造・販売を義務付ける法規制の導入が進んでいます。当社は、この度、日本国内で2015年4月1日から目標年度が開始された「エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）」のトップランナー基準に対応した「プレミアムギヤードモータ」を発売しました。



◆ 省エネ

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

*1 モータ効率クラス

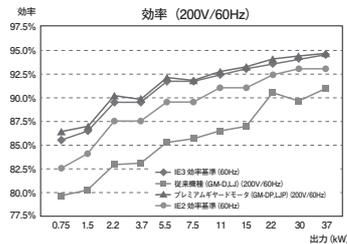
国際規格 IEC60034-30「回転電気機械 - 第30部：単一速度三相がご形誘導電動機の効率クラス（IEコード）にて規定されている効率クラス」に基づき、国内 JIS 規格 JISC4034-30 が発行されました。

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

◆ 特長

◆ 更なる省エネ運転

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



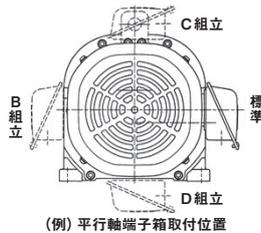
◆ 互換性のある取付け寸法

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



◆ 準標準・特殊仕様の充実

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

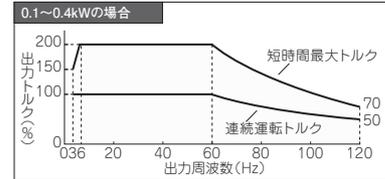


◆ 優れたインバータ特性

プレミアムギヤードモータは標準でインバータ駆動トルクモータとなっています。三菱電機インバータとの組合せで広いトルク範囲を実現しています。(オフラインオートチューニングを実施してください。)

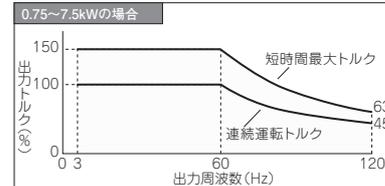
GM-S、GM-D、GM-SSY、GM-SHYシリーズ

アドバンスドベクトル制御方式



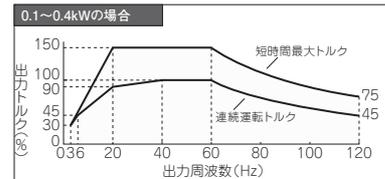
GM-SP、GM-DP、GM-SSYP、GM-SHYシリーズ

アドバンスドベクトル制御方式



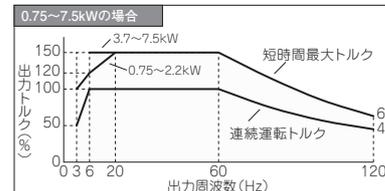
GM-S、GM-D、GM-SSY、GM-SHYシリーズ

V/f制御方式



GM-SP、GM-DP、GM-SSYP、GM-DYPシリーズ

V/f制御方式



● IE5 をクリアした省エネ・高精度 PM モータ EM-A

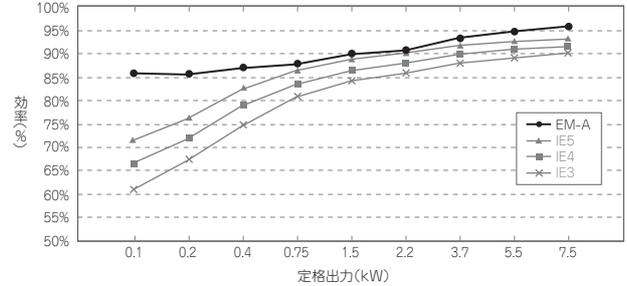
EM-Aシリーズは、三菱電機独自の突極形コア*1を開発、センサレスで「速度制御」が可能な高性能磁石モータです。

*1 特許第 5646119 号



◆ 小形・省エネ

- センサレス制御に最適なモータコア形状で、誘導モータ比体積で 50～60%、質量で 30～50%の小形化を実現しました。
- 可変速モータの効率クラス *2IE5 を満足した省エネモータです。
- *2 IEC60034-30-2 に基づく可変速モータ(定格速度 1801～6000r/min)の効率基準値(%)による。



◆ グローバル

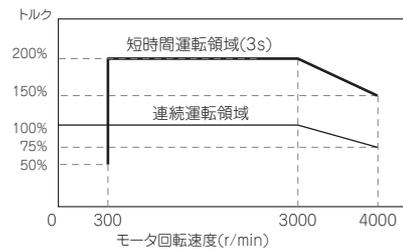
- 各国高効率認証が不要 *3 な磁石モータです。
- 海外安全規格を取得済みです。(UL、CE) *4
- *3 2021年4月現在(中国向はエネルギー効率レベルが必要です)
- *4 400Vクラスは0.4kW以上からの対応となります。

◆ 高性能

- EM-Aシリーズは三菱電機独自のPMセンサレスベクトル制御により、負荷が変化しても速度変動が少ない高精度な速度制御を実現しました。
- 半導体や液晶製造ラインなどの高精度搬送用途への適用が可能です。
- 負荷変動に強い安定した速度で運転できます。
速度変動率 ±0.05%*5
速度制御範囲 1：10(同期電流制御)
- 新開発の突極形磁石モータと三菱電機独自の高性能センサレス制御技術との組合せにより、センサ(エンコーダ)レスで高精度な速度制御が可能です。

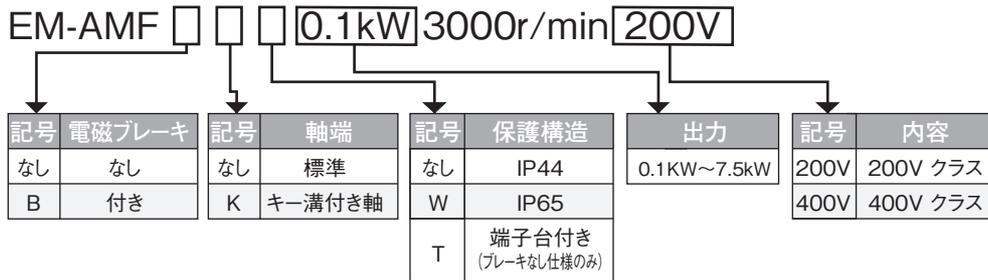
*5 0～100% 負荷変動時
速度変動率 = (実回転速度 - 指令回転速度) ÷ 定格回転速度 × 100(%)

【運転トルク特性】



入力電圧が低い場合はトルク特性が低下する場合があります。低速域ではトルクリップル、回転ムラがあります。必要に応じ、Pr.820(速度制御Pゲイン)を調整してください。

◆ ラインアップ



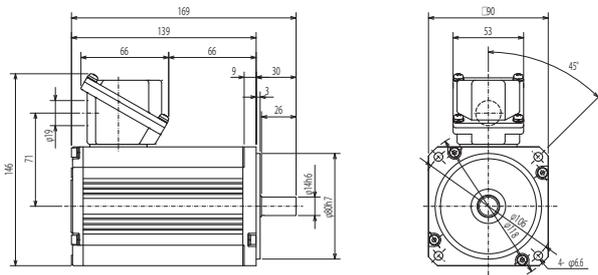
◆ EM-A モータと FR-D800 の組合せ対応表

形名	適用モータ容量[kW]									
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	
3相 200V FR-D820	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
3相 400V FR-D840	-	-	○	○	○	○	○	○	○	
単相 200V FR-D820S	○	○	○	○	○	○	-	-	-	
単相 100V FR-D810W	○	○	○	○	-	-	-	-	-	

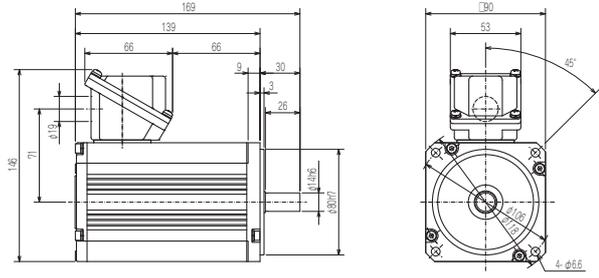
○: 対応 -: 該当なし

◆ 外形寸法図

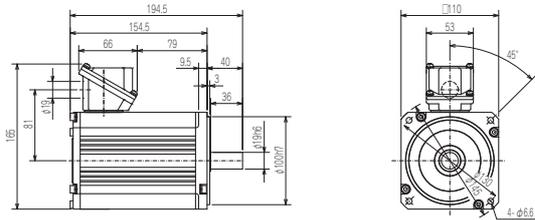
● EM-AMF 0.1kW



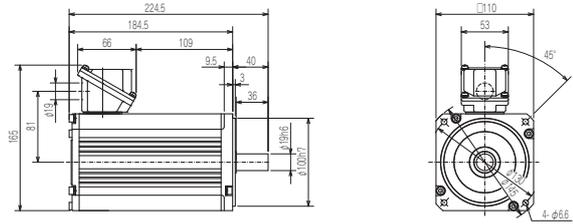
● EM-AMF 0.2kW



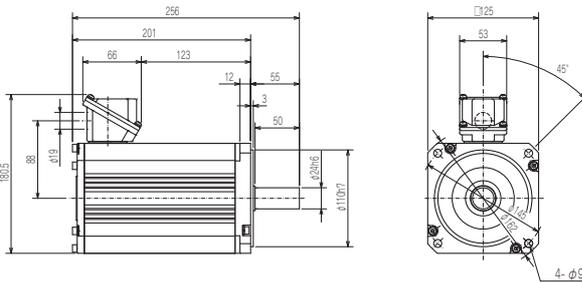
● EM-AMF 0.4kW



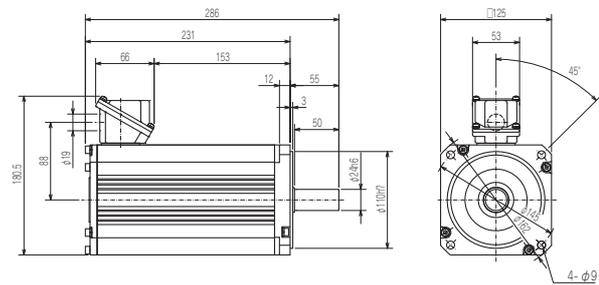
● EM-AMF 0.75kW



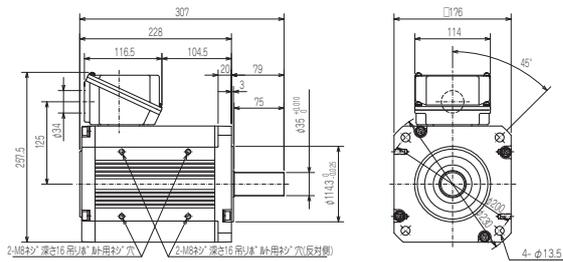
● EM-AMF 1.5kW



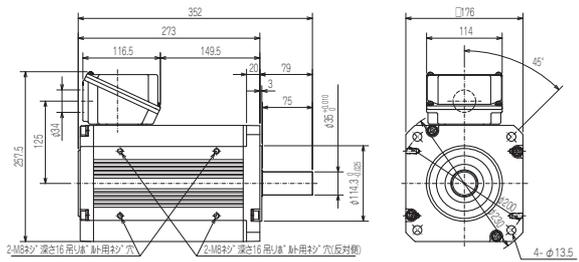
● EM-AMF 2.2kW



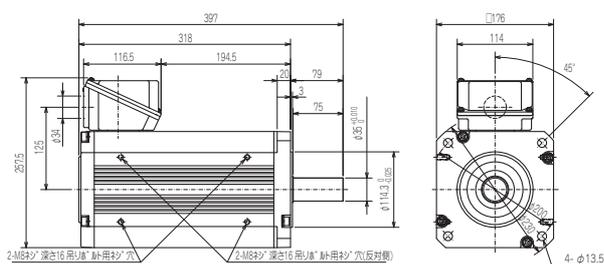
● EM-AMF 3.7kW



● EM-AMF 5.5kW

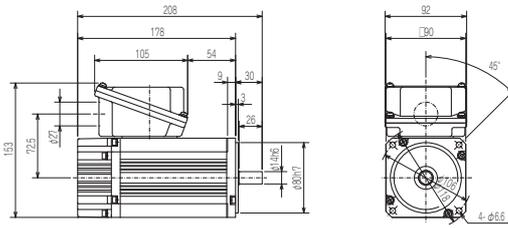


● EM-AMF 7.5kW

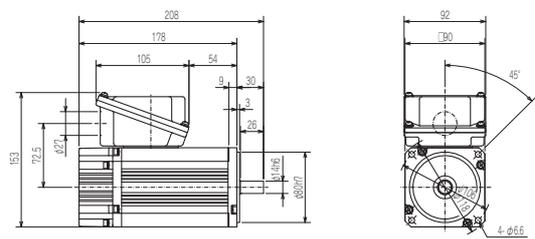


(単位：mm)

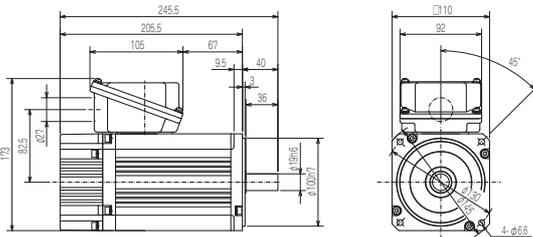
●EM-AMFB 0.1kW



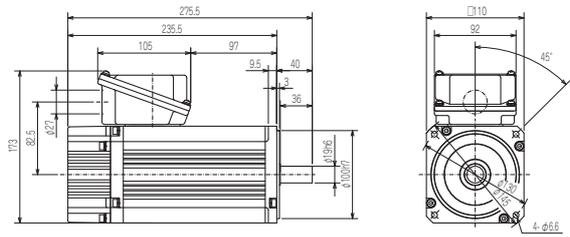
●EM-AMFB 0.2kW



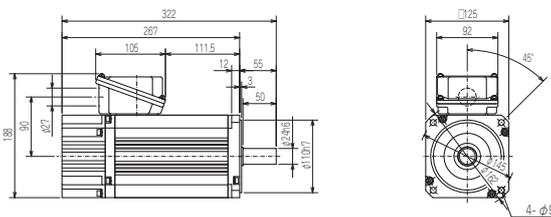
●EM-AMFB 0.4kW



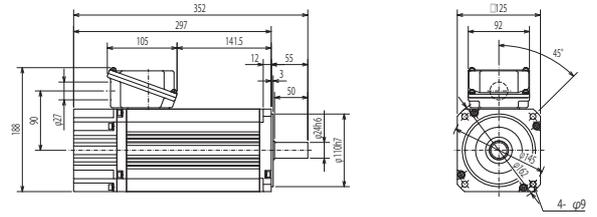
●EM-AMFB 0.75kW



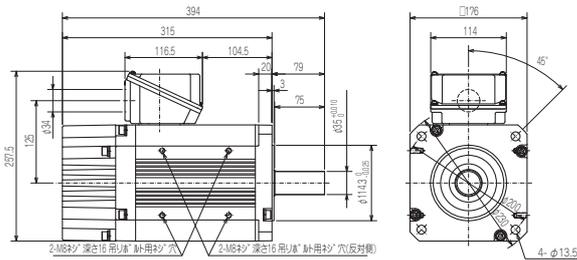
●EM-AMFB 1.5kW



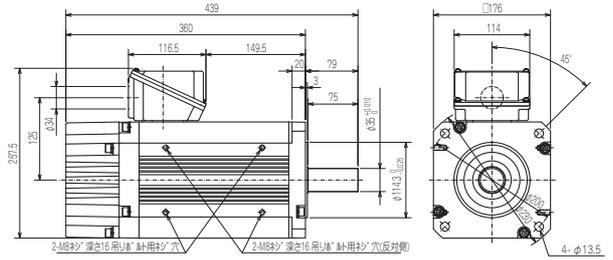
●EM-AMFB 2.2kW



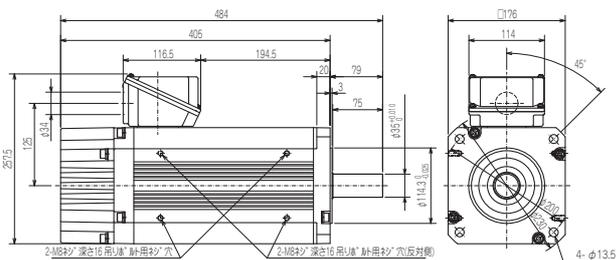
●EM-AMFB 3.7kW



●EM-AMFB 5.5kW



●EM-AMFB 7.5kW



(単位：mm)

◆ PM センサレスベクトル制御と誘導モータ制御の仕様比較

項目	PMセンサレスベクトル制御	誘導モータ制御
組み合わせモータ	IPM モータ、PM モータ *1	誘導モータ *1
始動トルク	50%	200% (FR-D820-3.7K-165 以下、FR-D840-3.7K-081 以下、FR-D820S-2.2K-100 以下、FR-D810W-0.75K-042 以下) 150% (FR-D820-5.5K-238 以上、FR-D840-5.5K-120 以上) アドバンスド磁束ベクトル制御
始動遅れ	約0.1sの始動遅れ発生(磁極位置検出のため)	始動遅れなし
モータフリーラン時の動作	モータフリーラン時、モータ端子間に電位の発生あり	モータフリーラン時、モータ端子間に電位の発生なし

*1 モータ容量は、モータ定格電流がインバータ定格電流以下のものとする。また、インバータの定格電流に対して著しく定格電流が低いモータを組み合わせると、トルクリプルなどの発生により速度・トルクの精度低下などが発生します。モータ定格電流は、インバータ定格電流の40%以上を目安として選定してください。

NOTE

- モータが止まっていることを確実に確認した後、配線作業を実施ください。感電のおそれがあります。
- PM モータには、商用電源を絶対に接続しないでください。
- PM モータは、特性上すべりが発生しません。このため誘導モータから置き換えた場合、同じ周波数で運転すると、すべり分だけ実回転速度が速くなります。必要に応じて、誘導モータの回転速度と同じになるように、調整してください。

● 400V 級モータの絶縁劣化対策

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

◆ 誘導モータの場合

次のいずれかの方法で対策することを推奨します。

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

400V級モータには、絶縁強化したモータをご使用ください。

三菱電機高効率モータ SF-HR、三菱電機定トルクモータ SF-HRCA、三菱電機高性能省エネモータ SF-PRは標準で絶縁強化されています。

具体的には、

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

配線長50m以下	配線長50m~100m	配線長100mを超える
14.5kHz以下	8kHz以下	2kHz以下

◆ インバータ側でサージ電圧を抑制する方法

- ・インバータの出力側にサージ電圧抑制フィルタ（FR-ASF-H/FR-BMF-H）を接続してください。

◆ PM モータの場合

PMモータ接続時は、配線長30m以下としてください。

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

● 特殊モータへの適用

◆ ブレーキ付モータ

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

◆ 極数変換モータ

標準モータとは定格電流が異なりますので、モータの最大電流を確認してインバータを選定してください。極数の切換えは、必ずモータが停止してから行うようにしてください。回転中に行くと、回生過電圧保護回路が動作しインバータアラームとなりモータがフリーラン停止となることがあります。

◆ 水中モータ

モータ定格電流が、標準モータにくらべて大きくなっていますので、インバータ容量の選定に注意してください。また、モータとインバータ間の配線距離が長くなる場合が多くなりますが、**85ページ**にしたがって十分太いケーブルで配線してください。また、陸上モータにくらべ漏れ電流の増加をきたしますので、漏電ブレーカの選定にも留意が必要です。

◆ 防爆形モータ

耐圧防爆形モータを駆動するには、モータとインバータを組み合わせた防爆検定が必要です。既設の防爆形モータを駆動する場合も同様です。

なお、インバータ本体は非防爆構造ですから、安全な場所に設置してください。

◆ ギヤードモータ

潤滑方式やメーカにより連続使用回転範囲が異なります。特にオイル潤滑の場合、低速域のみでの連続運転はギヤの焼付きの危険があります。また、60Hzをこえる高速での使用はメーカとご相談ください。

◆ PM モータ以外の同期モータ

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

◆ 単相モータ

単相モータは、インバータで可変速運転するのに適していません。コンデンサ始動方式では、コンデンサに高調波電流が流れコンデンサを破損する恐れがあり、また、分相始動方式、反発始動方式のものは、低速では出力トルクが出ないだけでなく、内部の遠心カスイチが動作せず、始動コイル焼損に至ります。3相モータと交換してご使用ください。

互換性について

● FR-D700 シリーズとの主な相違点

項目/機種		FR-D800	FR-D700
多重定格		2 重定格 (SLD/ND) 単相 100V、単相 200V 電源入力仕様品は ND 定格のみ	なし (ND 定格のみ)
過負荷電流定格	SLD 定格	110% 60s、120% 3s (反限時特性) 周囲温度 40℃	なし
	ND 定格	150% 60s、200% 0.5s (反限時特性) 周囲温度 50℃	150% 60s、200% 0.5s (反限時特性)
ブレーキトランジスタ内蔵		FR-D820-0.4K-025 ~ 7.5K-318 内蔵 FR-D840-0.4K-012 ~ 7.5K-163 内蔵 FR-D820S-0.4K-025 ~ 2.2K-100 内蔵 FR-D810W-0.4K-025、0.75K-042 内蔵	FR-D720-0.4K ~ 15K 内蔵 FR-D740-0.4K ~ 15K 内蔵 FR-D720S-0.4K ~ 2.2K 内蔵 FR-D710W-0.4K、0.75K 内蔵
保護構造		開放型 IP20 (IEC 60529 にのみ適用)	閉鎖型 IP20 (JEM 1030 にのみ適用)
制御方式	—	Soft-PWM 制御 / 高キャリア周波数 PWM	
	V/F 制御	あり	
	アドバンスド磁束ベクトル制御	あり	なし
	汎用磁束ベクトル制御	なし	あり
	PM センサレスベクトル制御	あり	なし
制御モード	速度制御	あり	
出力周波数		誘導モータ: 0.2 ~ 590Hz (アドバンスド磁束ベクトル制御時の上限周波数は 400Hz) PM モータ: 0.2 ~ 400Hz (モータ最大周波数以上では駆動不可)	0.2 ~ 400Hz
周波数設定分解能	端子 2	0.015Hz/0 ~ 60Hz (0 ~ 10V/12bit) 0.03Hz/0 ~ 60Hz (0 ~ 5V/11bit) 0.03Hz/0 ~ 60Hz (0 ~ 20mA/11bit)	0.06Hz/0 ~ 60Hz (0 ~ 10V/10bit) 0.12Hz/0 ~ 60Hz (0 ~ 5V/9bit)
	端子 4	0.015Hz/0 ~ 60Hz (0 ~ 10V/12bit) 0.03Hz/0 ~ 60Hz (0 ~ 5V/11bit) 0.03Hz/0 ~ 60Hz (0 ~ 20mA/11bit)	0.06Hz/60Hz (0 ~ 10V/10bit) 0.12Hz/60Hz (0 ~ 5V/9bit) 0.06Hz/60Hz (0 ~ 20mA/10bit)
出力信号	端子 FM 仕様 (パルス出力)	なし	1440 パルス /s フルスケール
	端子 AM 仕様 (アナログ出力)	0 ~ +10V/12bit	なし
操作パネル	標準装備	操作パネルを標準装備 (着脱不可) 7 セグ LED4 桁表示	
	オプション	盤面操作パネル (FR-PA07) 液晶操作パネル (FR-LU08) パラメータユニット (FR-PU07(BB))	盤面操作パネル (FR-PA07) パラメータユニット (FR-PU07)
主回路端子		R、S、T、U、V、W、P、PR、N、P1、接地 (ねじ端子)	
制御回路端子	端子台形状	スプリングクランプ式	
	接点入力	5 点	
	アナログ入力	2 点	
	リレー出力	1 点	
	オープンコレクタ出力	2 点	1 点
	パルス出力	なし	1 点
	アナログ出力	1 点	なし
	安全入出力	S1、S2、PC、SO、SOC	S1、S2、SC、SO
通信	RS-485	PU コネクタ /RS-485 端子 三菱インバータプロトコル、MODBUS RTU	PU コネクタ 三菱インバータプロトコル、MODBUS RTU
	USB	Type-C コネクタ: USB 給電対応 (最大供給電流 500mA)	なし
周囲温度		-20 ~ +60℃ (凍結のないこと) SLD 定格時: 40℃ を超えて使用する場合は、定格電流低減が必要です。 ND 定格時: 50℃ を超えて使用する場合は、定格電流低減が必要です。	-10 ~ +50℃ (凍結のないこと)
保存温度		-40 ~ +70℃	
機械速度表示		Pr.53 = "1" で回転速度表示、Pr.53 = "4" で機械速度表示 Pr.37、Pr.505 で機械速度の基準を設定	Pr.37 ≠ "0" で機械速度表示
内蔵ボリューム切換え		Pr.146 なし (FR-PA02 非対応)	
制御モード選択		Pr.800 = "40" で V/F 制御	Pr.80 = "9999" で V/F 制御
MRS 入力選択		Pr.17 で MRS 信号および X10 信号の入力仕様を変更可能	Pr.17 で MRS 信号の入力仕様を変更可能
オフラインオートチューニング		Pr.96 = "11" で V/F 制御用オフラインオートチューニング (周波数サーチあり/瞬停再始動用)	Pr.96 = "21" で V/F 制御用オフラインオートチューニング (周波数サーチあり/瞬停再始動用)
適用モータ		Pr.71 の設定値に関係なくオフラインオートチューニング可能 Pr.71 を末尾 3 の設定値とすることでモータ定数設定範囲の変更が可能 定トルクモータ用設定値 "10"	Pr.71 を末尾 3 の設定値とすることでオフラインオートチューニング可能 定トルクモータ用設定値 "1"

◆ 据付け時の注意事項

- ・表面カバー、配線カバーの脱着要領が変わっています。(取扱説明書(接続編)参照)

◆ 配線時の注意事項

- ・PU コネクタを使用する場合、配線方法が異なります。(取扱説明書(接続編)参照)

◆ パラメータ設定の移行について

- ・FR-D800 では、セットアップソフトウェア (FR Configurator2) を利用すると、FR-D700 からのパラメータ設定の移行が簡単です。(FR-SW3-SETUP 以前のセットアップソフトウェアは使用できません。)

● FR-D700 シリーズとの機能比較

パラメータ・機能内容	FR-D700との主な相違				備考
	追加	変更	削除	関連パラメータ	
基底周波数などの出力周波数関連機能		○		Pr.3 など	最大 400Hz から 590Hz へ設定範囲拡大、V/F 制御以外では最大 400Hz
MRS 入力選択		○		Pr.17	X10 端子の B 接点入力仕様を追加
ストール防止動作レベルなど		○		Pr.22、Pr.150、Pr.165	多重定格対応 SLD: 110% ND: 150%
操作パネルメインモータ選択、AM 端子機能選択など		○		Pr.52、Pr.158 など	モータ項目を追加(制御回路温度、省エネ効果)
周波数 / 回転速度単位切替	○			Pr.53	
再始動時のフリーラン時間など		○		Pr.57、Pr.165	設定範囲の変更
遠隔機能選択		○		Pr.59	設定範囲の変更
特殊回生ブレーキ使用率		○		Pr.70	ブレーキ使用率設定範囲の変更
適用モータ		○		Pr.71	以下モータを追加 ・三菱電機 PM モータ EM-A シリーズ
アナログ入力選択		○		Pr.73	入力電流 0 ~ 20mA
モータ容量、モータ極数など	○	○		Pr.80、Pr.81 など	モータ極数の設定が可能
速度制御ゲイン(アドバンス磁束ベクトル)	○			Pr.89	
モータ定数(R2)	○			Pr.91	
モータ定数(L1)/d 軸インダクタンス(Ld)	○			Pr.92	
モータ定数(L2)/q 軸インダクタンス(Lq)	○			Pr.93	
モータ定数(X)	○			Pr.94	
オートチューニング設定 / 状態		○		Pr.96	設定値を追加 0、1、11
RS-485 通信速度		○		Pr.118	通信速度設定を追加 57600bps、76800bps、115200bps
PID 動作選択		○		Pr.128	Pr.609、Pr.610 による逆動作、正動作を追加
MC 切替インタロック時間	○			Pr.136	
インバータ商用自動切替周波数	○			Pr.139	
出力電流 / ゼロ電流検出レベル		○		Pr.150、Pr.152	検出レベルを 400% まで拡張
ストール防止動作中の電圧低減選択	○			Pr.154	
出力電流検出動作選択		○		Pr.167	Y13 状態を追加
ユーザグループ登録数表示 / 一括削除	○			Pr.172 ~ Pr.174	
入力 / 出力端子機能選択など		○		Pr.178 ~ Pr.192	入力 / 出力信号を追加
NET 出力選択	○			Pr.193 ~ Pr.196	
ABC 端子機能選択		○		Pr.192	
出力端子フィルタ	○			Pr.289	端子応答を調整
パルス列入力選択	○			Pr.291	
過速度検出レベル	○			Pr.374	
入力パルス分周倍率 / ゼロ時周波数 / 最大時周波数	○			Pr.384 ~ Pr.386	
速度設定基準	○			Pr.505	
主回路コンデンサ寿命推定表示	○			Pr.506	
ABC リレー寿命表示 / 設定	○			Pr.507	
パワーサイクル寿命表示	○			Pr.509	
エマージェンシードライブ	○			Pr.514、Pr.515 Pr.523、Pr.524 Pr.1013	
PID 信号動作選択	○			Pr.553、Pr.554	
多重定格選択	○			Pr.570	
モータ過熱保護	○			Pr.600 ~ Pr.604、Pr.607、Pr.608 Pr.692 ~ Pr.696 Pr.1016	
PID 目標値 関連	○			Pr.609、Pr.610	
インバータ出力異常検出有無	○			Pr.631	
電圧補正量設定	○			Pr.643	

パラメータ・機能内容	FR-D700との主な相違				備考
	追加	変更	削除	関連パラメータ	
速度スムージングカットオフ周波数	○			Pr.654	
強め励磁減速	○			Pr.660 ~ Pr.662	
制御回路温度信号出力レベル	○			Pr.663	
SF-PR すべり量調整動作	○			Pr.673、Pr.674	
入力端子フィルタ	○			Pr.699	端子応答を調整
出力電力量パルス単位設定	○			Pr.799	
制御モード選択	○	○	○	Pr.800、 Pr.702、Pr.706、Pr.707、Pr.711、 Pr.712、Pr.717、Pr.721、Pr.724、 Pr.725 など	<ul style="list-style-type: none"> ・アドバンスド磁束ベクトル制御追加 ・PM センサレスベクトル制御速度制御追加 ・V/F 制御の設定値を 40 に変更 ・汎用磁束ベクトル制御削除
トルク制限パラメータ	○			Pr.810、Pr.811、Pr.815	
速度制御パラメータ	○			Pr.820、Pr.821	比例ゲイン、積分時間
トルク制御パラメータ	○			Pr.824、Pr.825	比例ゲイン、積分時間
トルク電流 / PM モータ定格電流	○			Pr.859	
低速度検出	○			Pr.865	
トルクモニタ基準	○			Pr.866	
速度検出ヒステリシス	○			Pr.870	
OLT レベル設定	○			Pr.874	
回生回避補正周波数制限値		○		Pr.885	設定範囲を 45Hz まで拡張
内部素子状態表示	○			Pr.890	
省エネモニタ	○			Pr.892 ~ Pr.899	
周波数リミット時積分停止選択	○			Pr.1015	
トレース機能	○			Pr.1020、Pr.1022 ~ Pr.1047	
ディスプレイオフ待ち時間	○			Pr.1048	
モニタフィルタ	○			Pr.1106 ~ Pr.1108	トルクモニタ、運転速度モニタ、励磁電流モニタのフィルタ
モータ誘起電圧定数 (Φf) 指数部	○			Pr.1412	
負荷特性異常検出	○			Pr.1480 ~ Pr.1492	

標準価格・納期

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

名称	形名	標準価格	納期
インバータ 本体	三相 200V クラス	FR-D820-0.1K-008	54,600 ○
		FR-D820-0.2K-014	58,400 ○
		FR-D820-0.4K-025	65,600 ○
		FR-D820-0.75K-042	78,000 ○
		FR-D820-1.5K-070	102,400 ○
		FR-D820-2.2K-100	118,400 ○
		FR-D820-3.7K-165	143,400 ○
		FR-D820-5.5K-238	255,000 ○
		FR-D820-7.5K-318	287,600 ○
		FR-D820-11K-450	発売予定
	FR-D820-15K-580		
	三相 400V クラス	FR-D840-0.4K-012	127,200 ○
		FR-D840-0.75K-022	141,600 ○
		FR-D840-1.5K-037	158,000 ○
		FR-D840-2.2K-050	204,000 ○
		FR-D840-3.7K-081	260,600 ○
		FR-D840-5.5K-120	316,000 ○
		FR-D840-7.5K-163	400,000 ○
		FR-D840-11K-230	発売予定
	FR-D840-15K-295		
	単相 200V クラス	FR-D820S-0.1K-008	65,200 ○
		FR-D820S-0.2K-014	72,000 ○
		FR-D820S-0.4K-025	80,400 ○
		FR-D820S-0.75K-042	94,600 ○
		FR-D820S-1.5K-070	117,600 ○
		FR-D820S-2.2K-100	139,400 ○
	単相 100V クラス	FR-D810W-0.1K-008	69,400 ○
		FR-D810W-0.2K-014	76,000 ○
FR-D810W-0.4K-025		86,000 ○	
FR-D810W-0.75K-042		100,600 ○	

コーティング品「-60」については、当社営業窓口までお問い合わせください。

納期：○仕込生産品

名称	形名	標準価格	納期	
別置形オプション	ACリアクトル	200V クラス	FR-HAL-0.4K	39,400 ○
			FR-HAL-0.75K	43,200 ○
			FR-HAL-1.5K	44,600 ○
			FR-HAL-2.2K	48,600 ○
			FR-HAL-3.7K	63,400 ○
			FR-HAL-5.5K	76,800 ○
			FR-HAL-7.5K	82,200 ○
		FR-HAL-11K	104,400 ○	
		400V クラス	FR-HAL-H0.4K	48,600 ○
			FR-HAL-H0.75K	52,200 ○
			FR-HAL-H1.5K	55,800 ○
			FR-HAL-H2.2K	59,800 ○
			FR-HAL-H3.7K	63,400 ○
			FR-HAL-H5.5K	76,800 ○
	FR-HAL-H7.5K		82,200 ○	
	DCリアクトル	200V クラス	FR-HEL-0.4K	26,400 ○
			FR-HEL-0.75K	29,800 ○
			FR-HEL-1.5K	33,200 ○
			FR-HEL-2.2K	36,400 ○
			FR-HEL-3.7K	39,800 ○
			FR-HEL-5.5K	47,800 ○
			FR-HEL-7.5K	58,000 ○
		FR-HEL-11K	69,600 ○	
		400V クラス	FR-HEL-H0.4K	26,400 ○
			FR-HEL-H0.75K	29,800 ○
			FR-HEL-H1.5K	33,200 ○
			FR-HEL-H2.2K	36,400 ○
			FR-HEL-H3.7K	39,600 ○
FR-HEL-H5.5K			47,800 ○	
FR-HEL-H7.5K	58,000 ○			
FR-HEL-H11K	69,600 ○			
DIN レール取付け アタッチメント		FR-UDA01	2,300 ○	
		FR-UDA02	3,400 ○	
ラジオノイズ フィルタ	200V クラス	FR-BIF	60,200 ○	
	400V クラス	FR-BIF-H	60,200 ○	
ラインノイズフィルタ		FR-BSF01	20,600 ○	
		FR-BLF	68,400 ○	
サージ電圧抑制 フィルタ	400V クラス	FR-ASF-H1.5K	101,200 ○	
		FR-ASF-H3.7K	139,200 ○	
		FR-ASF-H7.5K	174,800 ○	
		FR-ASF-H15K	332,000 ○	
		FR-BMF-H7.5K	285,800 △	
		FR-BMF-H15K	414,000 △	
フィルタパック	三相 200V クラス	FR-BFP2-0.4K	69,800 ○	
		FR-BFP2-0.75K	72,200 ○	
		FR-BFP2-1.5K	74,800 ○	
		FR-BFP2-2.2K	77,200 ○	
		FR-BFP2-3.7K	80,000 ○	
		FR-BFP2-5.5K	115,400 ○	
		FR-BFP2-7.5K	122,800 ○	
	三相 400V クラス	FR-BFP2-H0.4K	69,800 ○	
		FR-BFP2-H0.75K	72,200 ○	
		FR-BFP2-H1.5K	74,800 ○	
		FR-BFP2-H2.2K	77,200 ○	
		FR-BFP2-H3.7K	80,000 ○	
		FR-BFP2-H5.5K	115,400 ○	
		FR-BFP2-H7.5K	122,800 ○	

納期：○仕込生産品 △受注生産品
*別途お問い合わせください。

17
標準価格・納期、
保証について

名称		形名	標準価格	納期		
液晶操作パネル		FR-LU08	57,600	○		
		FR-LU08-01	103,600	○		
8ヶ国語パラメータユニット		FR-PU07	39,600	○		
バッテリーバック付きパラメータユニット		FR-PU07BB(-L)	103,800	○		
盤面操作パネル		FR-PA07	6,900	○		
パラメータユニット 接続ケーブル		FR-CB201	5,700	○		
		FR-CB203	6,900	○		
		FR-CB205	11,500	○		
MRS、MYS 形 プレーキ抵抗器	200V クラス	MRS120W200	4,600	○		
		MRS120W100	5,300	○		
		MRS120W60	6,200	○		
		MRS120W40	6,900	○		
		MYS220W50	4,600	○		
高頻度用 プレーキ抵抗器	200V クラス	FR-ABR-0.4K	6,100	○		
		FR-ABR-0.75K	8,300	○		
		FR-ABR-2.2K	11,100	○		
		FR-ABR-3.7K	14,400	○		
		FR-ABR-5.5K	18,500	○		
		FR-ABR-7.5K	34,000	○		
	400V クラス	FR-ABR-H0.4K	8,300	○		
		FR-ABR-H0.75K	10,200	○		
		FR-ABR-H1.5K	12,400	○		
		FR-ABR-H2.2K	16,600	○		
		FR-ABR-H3.7K	20,600	○		
		FR-ABR-H5.5K	24,800	○		
		FR-ABR-H7.5K	41,400	○		
		FR-BU2 形 ブレーキユニット	200V クラス	FR-BU2-1.5K	140,800	○
FR-BU2-3.7K	153,400			○		
FR-BU2-7.5K	165,600			○		
FR-BU2-15K	194,800			○		
400V クラス	FR-BU2-30K		476,000	○		
	FR-BU2-H7.5K		289,800	○		
FR-BU2-H15K	400V クラス	FR-BU2-H15K	314,000	○		
		FR-BU2-H30K	394,000	○		
		放電抵抗器		GZG300W	8,300	○
				GRZG200 (3本1セット)	16,200	○
GRZG300 (4本1セット)	35,000			○		
GRZG400 (6本1セット)	60,000			○		
FR-BR 形 抵抗器ユニット	200V クラス	FR-BR-15K	162,400	○		
		FR-BR-30K	310,000	○		
	400V クラス	FR-BR-H15K	162,400	○		
		FR-BR-H30K	324,000	○		

納期：○仕込生産品 △受注生産品
*別途お問い合わせください。

名称		形名	標準価格	納期
多機能回生 コンバータ (高調波抑制制御 無効)	200V クラス	FR-XC-7.5K	380,000	△
		FR-XC-11K	402,000	△
		FR-XC-15K	460,000	△
		FR-XC-22K	736,000	△
		FR-XC-30K	920,000	△
		FR-XC-37K	1,266,000	△
		FR-XC-55K	1,380,000	△
	400V クラス	FR-XC-H7.5K	456,000	△
		FR-XC-H11K	484,000	△
		FR-XC-H15K	552,000	△
		FR-XC-H22K	884,000	△
		FR-XC-H30K	1,104,000	△
		FR-XC-H37K	1,380,000	△
		FR-XC-H55K	1,656,000	△
多機能回生 コンバータ (高調波抑制制御 有効)	200V クラス	FR-XC-H75K	2,300,000	△
		FR-XC-18.5K-PWM	736,000	△
		FR-XC-22K-PWM	920,000	△
		FR-XC-37K-PWM	1,266,000	△
	400V クラス	FR-XC-55K-PWM	1,380,000	△
		FR-XC-H18.5K-PWM	884,000	△
		FR-XC-H22K-PWM	1,104,000	△
		FR-XC-H37K-PWM	1,380,000	△
		FR-XC-H55K-PWM	1,656,000	△
		FR-XC-H75K-PWM	2,300,000	△
専用別置 リアクトル	200V クラス	FR-XCL-7.5K	50,600	△
		FR-XCL-11K	64,400	△
		FR-XCL-15K	81,800	△
		FR-XCL-22K	102,400	△
		FR-XCL-30K	172,600	△
		FR-XCL-37K	214,000	△
	400V クラス	FR-XCL-55K	295,600	△
		FR-XCL-H7.5K	50,600	△
		FR-XCL-H11K	64,400	△
		FR-XCL-H15K	81,800	△
		FR-XCL-H22K	102,400	△
		FR-XCL-H30K	172,600	△
		FR-XCL-H37K	214,000	△
		FR-XCL-H55K	295,600	△
専用別置 リアクトル	200V クラス	FR-XCL-H75K	770,000	△
		FR-XCL-H90K	912,000	△
		FR-XCG-7.5K	153,000	△
		FR-XCG-11K	176,000	△
		FR-XCG-15K	217,400	△
		FR-XCG-22K	276,000	△
		FR-XCG-30K	306,000	△
	400V クラス	FR-XCG-37K	410,000	△
		FR-XCG-55K	576,000	△
		FR-XCG-H7.5K	153,000	△
		FR-XCG-H11K	176,000	△
		FR-XCG-H15K	217,400	△
		FR-XCG-H22K	276,000	△
		FR-XCG-H30K	306,000	△
FR-XCG-H37K	410,000	△		
FR-XCG-H55K	576,000	△		
FR-XCG-H75K	856,000	△		
FR-XCG-H90K	1,012,000	△		

納期：○仕込生産品 △受注生産品
*別途お問い合わせください。

名称		形名	標準価格	納期	
別置形オプション	専用別置リアクトルボックス	200Vクラス	FR-XCB-18.5K	291,600	△
			FR-XCB-22K	324,000	△
			FR-XCB-37K	714,000	△
			FR-XCB-55K	1,634,000	△
		400Vクラス	FR-XCB-H18.5K	484,000	△
			FR-XCB-H22K	506,000	△
			FR-XCB-H37K	828,000	△
			FR-XCB-H55K	1,610,000	△
			FR-XCB-H75K	3,048,000	△
			専用コンタクタボックス	400Vクラス	FR-MCB-H150
	盤内取付けアタッチメント	FR-XCCP01	34,600	△	
		FR-XCCP02	36,800	△	
		FR-XCCP03	39,200	△	
	IP20 対応アタッチメント	FR-XCCU01	36,800	△	
		FR-XCCU02	41,400	△	
		FR-XCCU03	36,800	△	
	FR-HC2 形 高効率コンバータ	200Vクラス	FR-HC2-7.5K	532,000	△
			FR-HC2-15K	748,000	△
			FR-HC2-30K	1,948,000	△
			FR-HC2-55K	3,742,000	△
FR-HC2-75K			7,916,000	△	
400Vクラス		FR-HC2-H7.5K	748,000	△	
		FR-HC2-H15K	1,092,000	△	
		FR-HC2-H30K	2,242,000	△	
		FR-HC2-H55K	4,060,000	△	
		FR-HC2-H75K	5,164,000	△	
		FR-HC2-H110K	6,012,000	△	
		FR-HC2-H160K	7,302,000	△	
		FR-HC2-H220K	8,590,000	△	
		FR-HC2-H280K	14,424,000	△	
		FR-HC2-H400K	18,700,000	△	
		FR-HC2-H560K	46,000,000	△	
その他	指速発電機	QVAH-10	186,000	○	
	変位検出器	YVGC-500W-NS	265,000	○	
	目盛校正抵抗器	RV24YN 10kΩ	*	△	
	セットアップソフトウェア (FR Configurator2)	SW1DND-FRC2	30,000	○	

納期：○仕込生産品 △受注生産品

* 別途お問い合わせください。

◆ 関連資料について

初めてこのインバータをお使いいただく場合、必要に応じて次の関連資料をご用意のうえ、このインバータを安全に使用してください。最新のe-Manualおよび資料PDFは、三菱電機FAサイトからダウンロードできます。

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/download/search.do?q=&mode=manual&kisyu=%2Finv&category1=FREQROL-D800>

NOTE

- e-Manual とは、専用のツールを使用して閲覧できる三菱電機 FA 電子書籍マニュアルです。
- e-Manual には下記のような特長があります。
探したい情報を複数のマニュアルから一度に検索可能（マニュアル横断検索）
頻繁に参照する情報をお気に入り登録可能

FR-D800に関連する資料には下記のものがあります。

インバータを安全にお使いいただくために	
FR-D800取扱説明書（導入編）	開梱からモータを駆動させるまでの基本的な内容を調べたいときに必要な資料です。
FR-D800取扱説明書（接続編）	据付け、配線、仕様、外形図、規格およびオプションの使用などに必要な資料です。
FR-D800取扱説明書（機能編）	各機能の詳細を調べたいときに必要な資料です。
FR-D800取扱説明書（通信編）	各通信の詳細を調べたいときに必要な資料です。
FR-D800取扱説明書（保守編）	アラームおよび警告の発生原因を特定するために必要な資料です。
FR-D800取扱説明書（機能安全編）	機能安全に関する内容を調べたいときに必要な資料です。
FAシステム セキュリティガイドライン別冊（FREQROL編）	当社FA製品をお使いいただくうえで、お客様への推奨事項をまとめた資料です。
FR Configurator2取扱説明書	インバータのパラメータをパソコンで設定できるツールの詳細を調べたいときに必要な資料です。

名称	資料番号
FR-D800インバータを安全にお使いいただくために	IB-0601019
FR-D800取扱説明書（導入編）	IB-0601025
FR-D800取扱説明書（接続編）	IB-0601028
FR-D800取扱説明書（機能編）	IB-0601033
FR-D800取扱説明書（通信編）	IB-0601038
FR-D800取扱説明書（保守編）	IB-0601043
FR-D800取扱説明書（機能安全編）	BCN-A23498-007(J)
FAシステム セキュリティガイドライン別冊（FREQROL編）	BCN-C22005-1053
FR Configurator2取扱説明書	IB-0600515

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

2. 生産中止後の有償修理期間

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

3. 海外でのサービス

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

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、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、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

6. 製品の適用について

- (1) 本製品をご使用いただくにあたりましては、万一本製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (2) 本製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、以下のような機器・システムなどの特殊用途へのご使用については、本製品の適用を除外させていただきます。万一使用された場合は当社として本製品の品質、性能、安全に関する一切の責任（債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない）を負わないものとさせていただきます。
 - ・各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途
 - ・鉄道各社殿および官公庁殿など、特別な品質保証体制の構築を当社にご要求になる用途
 - ・航空宇宙、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、乗用移動体、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など生命、身体、財産に大きな影響が予測される用途ただし、上記の用途であっても、具体的に使途を限定すること、特別な品質（一般仕様を超えた品質など）をご要求されないことなどを条件に、当社の判断にて本製品の適用可とする場合もございますので、詳細につきましては当社窓口へご相談ください。

以上

17

標準価格・納期、
保証について

世界中で確かな技術と安心を提供する、グローバルネットワーク。

Mitsubishi Electric's global FA network delivers reliable technologies and security around the world.

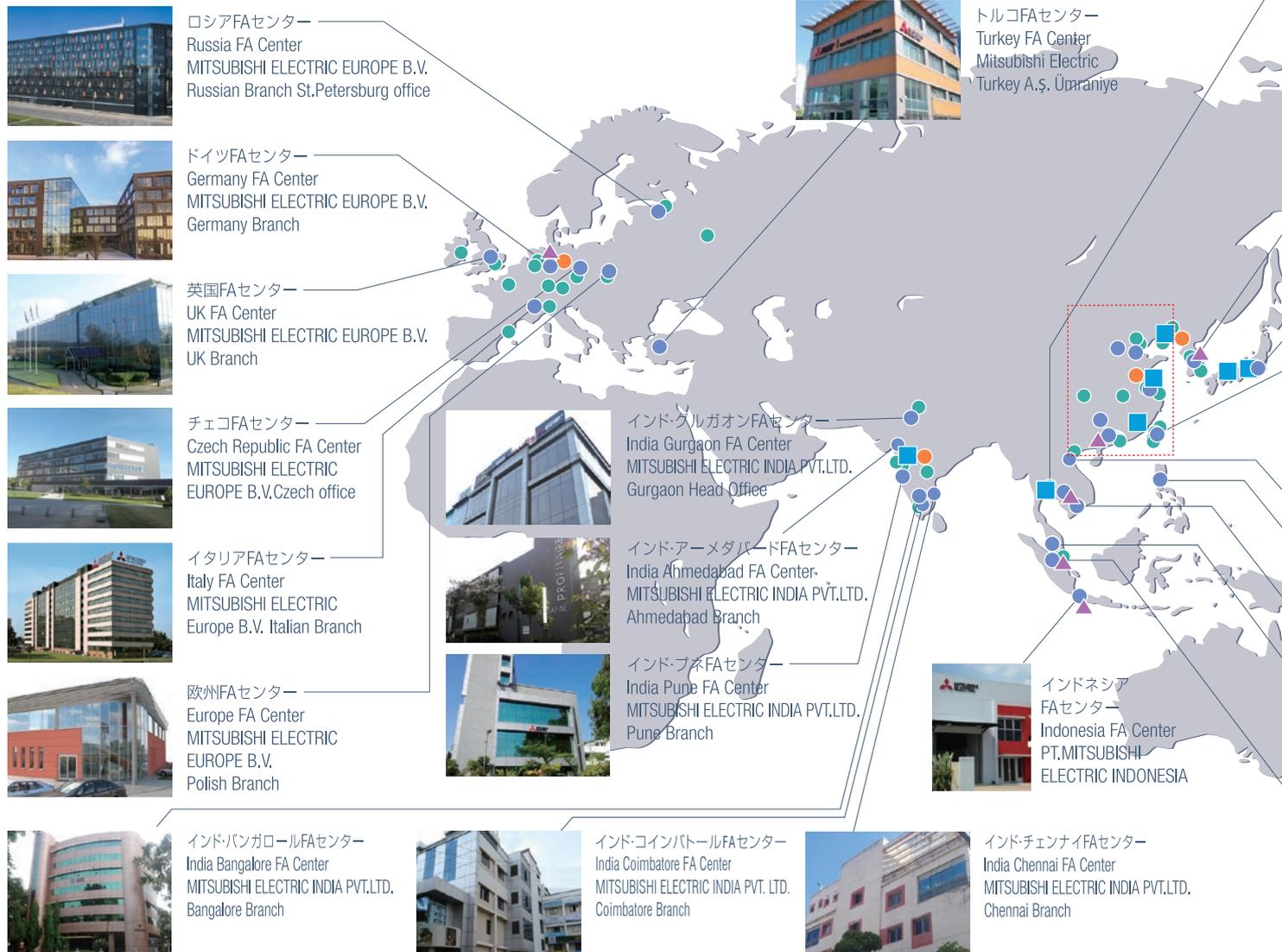
生産拠点
Production base

開発拠点
Development center

FAセンター
Global FA Center

メカトロショールーム
Mechatronics showroom

販売・サービス拠点
Mitsubishi Electric sales office



生産拠点内容 名古屋製作所を中核として、ものづくりの最適フォーメーションを形成しています。

国内拠点 Domestic bases

名古屋製作所 Nagoya Works



新城工場 Shinshiro Factory

可児工場 Kani Factory

海外製造拠点 Production bases overseas

MDI 三菱電機大連機器有限公司
Mitsubishi Electric Dalian Industrial Products Co., Ltd.



MEAMC 三菱電機自動化機器製造(常熟)有限公司
Mitsubishi Electric Automation Manufacturing (Changshu) Co., Ltd.

MEATH Mitsubishi Electric Automation (Thailand) Co., Ltd.

MEI Mitsubishi Electric India Pvt.





タイFAセンター
Thailand FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY
AUTOMATION (THAILAND) CO.,LTD



韓国FAセンター
Korea FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION KOREA CO.,LTD.



三菱電機株式会社
FAシステム事業本部
MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
Factory Automation Systems Group



台中FAセンター
Taichung FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
TAIWAN CO.,LTD



台北FAセンター
Taipei FA Center
SETSUYO ENTERPRISE CO.,LTD



フィリピンFAセンター
Philippines FA Center
MELCO FACTORY AUTOMATION
PHILIPPINES INC.



ハノイFAセンター
Hanoi FA center
Mitsubishi Electric
Vietnam
Company Limited
Hanoi Branch



マレーシアFAセンター
Malaysia FA Center



ホーチミンFAセンター
Ho Chi Minh FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
VIETNAM COMPANY
LIMITED



アセアンFAセンター
ASEAN FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
ASIA PTE.LTD.



北米FAセンター
North America FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION,INC.



メキシコ・モンテレイFAセンター
Mexico Monterrey FA Center
Monterrey Office, Mitsubishi
Electric Automation, Inc.



メキシコFAセンター
Mexico FA Center
Querétaro Office, Mitsubishi
Electric Automation, Inc.



メキシコシティFAセンター
Mexico City FA Center
Mexico FA Center
Mexico Branch, Mitsubishi
Electric Automation, Inc.



ブラジルFAセンター
Brazil FA Center
Mitsubishi Electric do Brasil
Comércio e Serviços Ltda.



ブラジル・ボトランチン
FAセンター
Brazil Votorantim FA Center
MELCO CNC do Brasil
Comércio e Serviços S.A.

世界中どこでも、日本と変わらないサービスをご提供するために、サービス拠点を世界各地に設置。お客様のビジネス拡大に対応するために、次々に拠点を開設中です。

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

地域 Area	当社海外拠点 Our overseas	FAセンター FA centers
ヨーロッパ・中東・アフリカ: EMEA	39	7
中国: China	25	4
アジア: Asia	49	16
北中南米: Americas	19	6
合計: Total	132	33

・2021年3月現在 As of March 2021

中国大陸 China



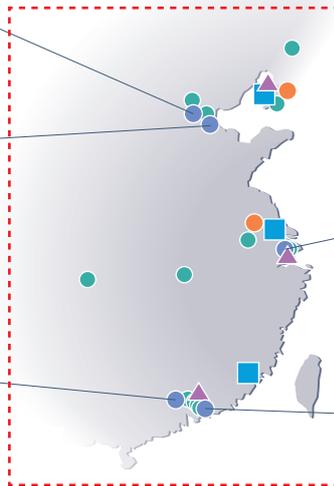
北京FAセンター
Beijing FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION (CHINA)LTD.



天津FAセンター
Tianjin FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION (CHINA)LTD.



広州FAセンター
Guangzhou FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION (CHINA)LTD.



上海FAセンター
Shanghai FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION (CHINA) LTD.



深圳FAセンター
Shenzhen FA Center
MITSUBISHI ELECTRIC
AUTOMATION (CHINA) LTD.

●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】	ファックス専用
北日本支社	②	〒983-0013 仙台市宮城野区中野1-5-35	022-353-7814	052-719-4337	022-353-7834
北海道支店	①	〒004-0041 札幌市厚別区大谷地東2-1-18	011-890-7515		011-890-7516
東京機電支社	③	〒108-0022 東京都港区海岸3-9-15	03-3454-5521		03-5440-7783
神奈川機器サービスステーション	④	〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3963-1	045-938-5420		045-935-0066
関越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	〒950-0983 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377-2	054-287-8866		054-287-8484
北陸支店	⑨	〒920-0811 金沢市小坂町北255	076-252-9519		076-252-5458
関西支社	⑩	〒531-0076 大阪市北区大淀中1-4-13	06-6458-9728		06-6458-6911
京滋機器サービスステーション	⑪	〒612-8444 京都市伏見区竹田中宮町8	075-611-6211		075-611-6330
姫路機器サービスステーション	⑫	〒670-0996 姫路市土山2-234-1	079-269-8845		079-294-4141
中四国支社	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	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

●トレーニング

全国各地でトレーニングスクールを開催しています。

「FATECトレーニングスクール」は、技術者養成のためのトレーニングスクールです。お客様のニーズにあったコース内容となるよう、常に教材をアップデートしています。

FATEC スクール・インバータコースは、「インバータ基礎 (FR-A800)」、「インバータトラブルシューティング (FR-A800)」の2コースがあります。是非ご利用ください。

また「eラーニング」で事前学習いただくことで、より理解が深まります。

FATEC トレーニングスクール

東京FATEC

東京都台東区台東1-30-7秋葉原アイマークビル2F
TEL.(03)5812-1018

札幌FATEC

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

仙台FATEC

仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア11F)
TEL.(022)216-4553(東北支社)

名古屋FATEC

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

金沢FATEC

金沢市広岡1丁目2番14号コーワビル3F
TEL.(076)233-5501(北陸支社)

大阪FATEC

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

広島FATEC

広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル8F)
TEL.(082)248-5348(中国支社)

高松FATEC

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

福岡FATEC

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

福山会場

三菱電機福山製作所
福山市緑町1-8
TEL.(084)926-8005

日程、コースは三菱電機FAサイトもしくは、各会場にお問い合わせください。

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

FA機器のあらゆる情報がここに集約 三菱電機FAサイト

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

充実したコンテンツ

■ 製品情報

詳しい製品仕様など実務者向けの情報を掲載。

■ 用途・導入事例

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

■ ソリューション

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

■ イベント・キャンペーン情報

期間限定の製品キャンペーンなど、お得な情報を掲載。

三菱電機FAサイトホームページ URL

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa



ID登録だけの、簡単・手軽なメンバーズサイト

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



いつでも、どこでも、自分らしく学習できるeラーニング

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



■ 充実した学習コースラインナップ

コース紹介 [はじめてのFA機器シリーズ]

FA機器全般に対応した、易しい内容の初心者コースです。

理解がより深まるコンテンツ

◎ ビデオデータによる動作確認

ユニット設定方法、動作LED表示、モータ回転の様子など動画による、現場での臨場感を体験できます。

◎ プログラムシミュレーション

プログラミングソフトウェアの操作方法を、疑似体験できます。

◎ 理解度確認のためのテスト問題

各章毎にあるテストで、ご自身の理解度の確認・復習が行えます。

◎ ダウンロード

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

◎ マイページ

よく使うカタログやマニュアル、機種選定結果などを登録できます。

◎ メールサービス

最新情報を定期的に配信しています。

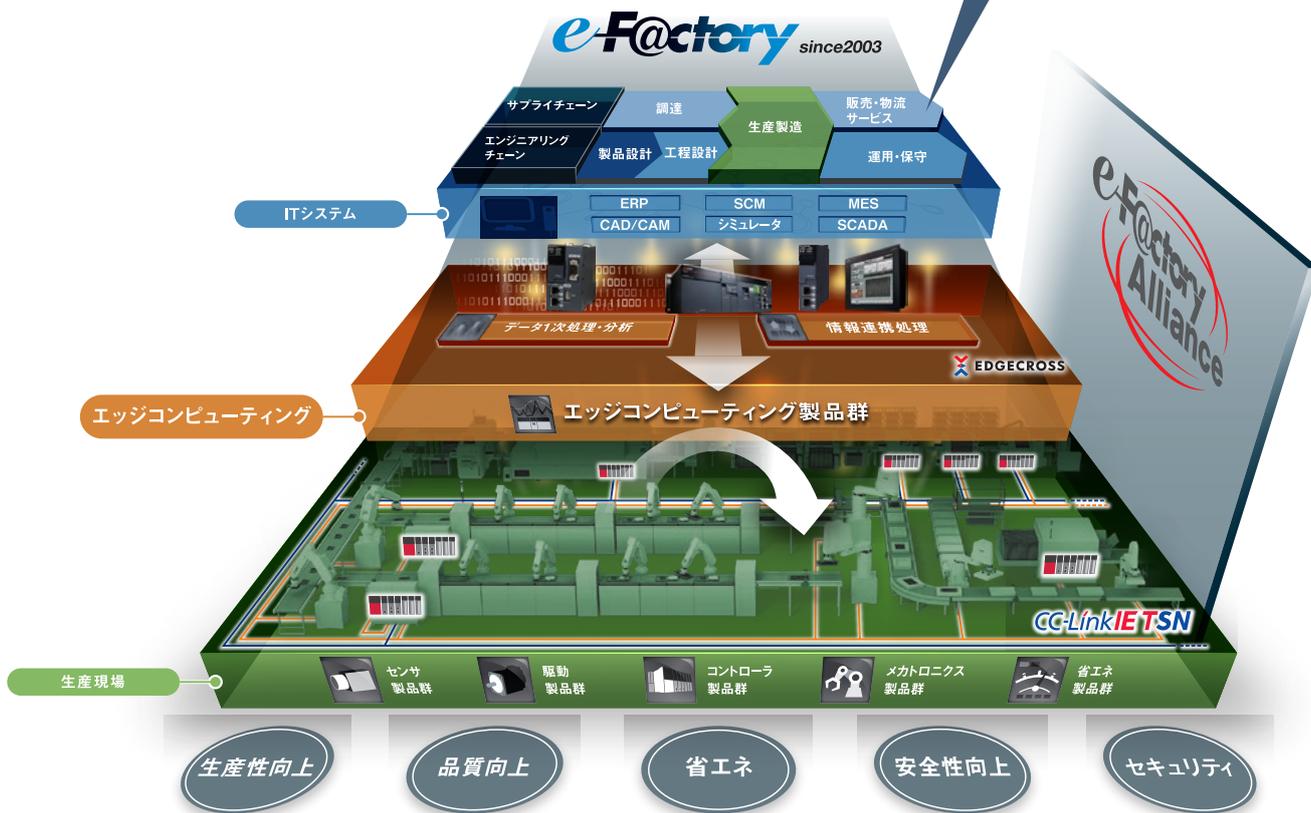
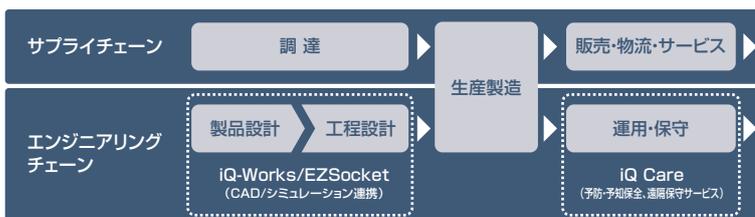
工場運営の「見える化^{※1}」:見える、観える、診える」と「使える化」を実現し、その「課題」と「悩み」を解決します。

※1:見える化³(キューブ):見える化(可視化)、観える化(分析)、診える化(改善)

FA技術とIT技術の活用とe-F@ctory Allianceパートナーと連携することでサプライチェーン・エンジニアリングチェーン全般にわたるトータルコストを削減し、お客様の改善活動と一歩先ゆくものづくりを支援します。



トータルコスト削減を実現する
FA統合ソリューション



エネルギー情報活用による省エネにとどまらず、生産情報等トータルに捉え、「生産の効率化」と「エネルギーの効率化(省エネ)」を同時に実現します。

●商標について
e-F@ctoryは三菱電機株式会社の商標または登録商標です。PROFIBUS, PROFINET, PROFISafeは、PROFIBUS & PROFINET Internationalの商標または登録商標です。
DeviceNet, EtherNet/IP, CIP safetyは、ODVAの商標または登録商標です。
EtherCATは、Beckhoff Automation GmbHの商標です。
Safety over EtherCATは、Beckhoff Automation GmbHの商標です。
MODBUSは、シュナイダーオートメーションインコーポレイテッドの登録商標です。
Ethernetは富士ゼロックス株式会社の日本における登録商標です。
CC-Link IE TSN および CC-Link IE フィールドネットワーク Basicは、CC-Link協会の登録商標です。
その他の社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

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

Creating Solutions Together.



低圧配電制御機器



変圧器・高圧配電制御機器



電力管理用計器・省エネ支援機器



電源・環境周辺機器(産業用送風機, UPS)



シーケンサ



駆動機器



表示器 (HMI)



エッジコンピューティング製品



数値制御装置 (CNC)



産業用・協働ロボット



加工機



SCADA ソフトウェア

三菱電機のファクトリーオートメーション(FA)製品は、各種制御機器や駆動機器から省エネ機器や加工機まで多岐にわたり、製造業をはじめとするさまざまな分野で自動化に貢献しています。また、ソフトウェア、データ監視や加工シミュレーションシステム、そして産業用ネットワークやFAとITをつなぐEdgecrossなどを活用しながら、グローバルなパートナーネットワークを通じて、IoT化やデジタルマニュファクチャリングの実現をサポートします。

さらに、三菱電機の多彩な事業分野とのシナジーが生み出す総合力により、工場、ビル、社会インフラ分野で近年、特に注目を集めるクリーンエネルギー、省エネ、カーボンニュートラルといったサステナビリティへの取り組みをワンストップで支援します。

私たち三菱電機FAは、皆さまのソリューションパートナーとして、最先端技術を活用した「オートメーション(自動化)」により、持続可能なものづくりと社会の実現に向けた変革を支えてまいります。

オートメーションによる変革で、より豊かな社会を共に創っていきましょう。

三菱電機 汎用インバータ FREQROL-D800シリーズ

お問い合わせは下記へどうぞ

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	052-712-2370*2	8
Edgecross対応ソフトウェア (NC Machine Tool OptimizerなどのNC関連製品を除く)		4
MELSOFT MailLab/MELSOFT VIXIO	—*9	—
CC-Link IE TSN通信ソフトウェア	—*10	—
SCADA GENESIS64™	—*11	—
MELSOFT Gemini	—	—
MELSOFT Mirror	—	—
MELSEC iQ-R/Q/Lシーケンサ (CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く)	052-711-5111	2→2
MELSOFT GXシリーズ (MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/Ans)	052-725-2271*3	2→1
MELSEC iQ-F/FXシーケンサ全般		2→3
MELSOFT GXシリーズ (MELSEC iQ-F/FX)	052-712-2578	2→3
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)	MELSOFT Navigator/ 統合エンジニアリング環境	052-799-3591*2
MELSOFT Update Manager	052-799-3591*2	2→6
iQ Sensor Solution	MELSOFT MXシリーズ	052-712-2370*2
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	Q80BDシリーズなど	
MELSEC iQ-R/Q/Lシーケンサ	Q80BDシリーズなど	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 iQ-R/Q/Lシーケンサ/エッジコンピューティング/OPC UAサーバー/LogViewer	052-799-3592*2
情報連携ユニット	レコデータ/カメラ/ビデオ/ビデオ	052-712-2830*2*3
システムレコーダ	プロセッサCPU/二重化機能 SIL2プロセッサCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ)	2→7
MELSEC計装/iQ-R/Q二重化	プロセッサCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ)	052-712-2830*2*3
MELSOFT PXシリーズ	MELSOFT PXシリーズ	
MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ)	052-712-3079*2*3
	安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	052-719-4557*2*3
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QEシリーズ/REシリーズ	

対象機種	電話番号	自動窓口案内 選択番号*7
FAセンサ MELSENSOR	052-799-9495*2	6
レーザ変位センサ	052-712-2417	4→1
ビジョンセンサ		4→2
コードリーダー		1→2
表示器GOT	GOT2000/1000シリーズ	4→1
MELSOFT GTシリーズ	MELSOFT GTシリーズ	4→2
MELSERVOシリーズ	MELSERVOシリーズ	1→2
位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/Lシリーズ)	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/Lシリーズ)	1→2
モーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-Fシリーズ)	モーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-Fシリーズ)	1→1
モーションソフトウェア	モーションソフトウェア	1→1
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	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)	052-712-6607
モーションCPU (MELSEC iQ-R/Qシリーズ)	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Qシリーズ)	1→1
センシングユニット (MR-MTシリーズ)	センシングユニット (MR-MTシリーズ)	1→2
シンプルモーションボード/ボジションボード	シンプルモーションボード/ボジションボード	1→2
MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ/EMシリーズ	MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ/EMシリーズ	1→2
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	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182
三相モータ	三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900*2*4
産業用ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100*8
電磁クラッチ/ブレーキ/テンションコントローラ	MELFAシリーズ	052-712-5430*5
低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ	052-719-4170*8
US-Nシリーズ	US-Nシリーズ	7→2
低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器/MDUブレーカ/気中遮断器(ACB)など	052-719-4559*8
電力管理用計器	電力計/計器用変成器/指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ	052-719-4556*8
7→3		
省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/検針システム/エネルギー計測ユニット/B/NETなど	052-719-4557*2*3
7→4		
小容量UPS (5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	052-799-9489*2*6
7→5		

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願いいたします。なお、電話技術相談窓口の最新情報は、「三菱電機FAサイト」<www.MitsubishiElectric.co.jp/fa>でご確認ください。

- *1: 春季・夏季・年末年始の休日(弊社休業日)を除く *2: 土曜・日曜・祝日を除く *3: 金曜は17:00まで *4: 月曜～木曜 9:00～17:00、金曜 9:00～16:30
- *5: 受付時間 9:00～17:00(土曜・日曜・祝日・弊社休業日を除く) *6: 月曜～金曜 9:00～17:00
- *7: 選択番号の入力は、自動窓口案内冒頭のお客様相談内容に関する代理店、商家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
- *9: SCADA GENESIS64™の技術相談は、三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」またはGENESIS64保守サービス(SupportWorkX)の技術サポート窓口をご利用ください。なお、GENESIS64保守サービス(SupportWorkX)はGENESIS64をご利用の方向けの有償サービスです。詳細は、三菱電機FAサイトより、GENESIS64保守サービス(SupportWorkX)ガイド(BHP-F0005-0026)をご参照ください。
- *10: MELSOFT Geminiの電話技術相談窓口は、MELSOFT Gemini保守サービスの技術サポート窓口をご利用ください。なお、MELSOFT Gemini保守サービスは、MELSOFT Geminiをご利用の方向けの有償サービスです。詳細は、三菱電機FAサイトより、3Dシミュレータ MELSOFT Gemini リーフレット(L(名)08815)をご参照ください。
- *11: MELSOFT Mirrorの技術相談は、MELSOFT Mirrorの技術サポート窓口(メール)をご利用ください。なお、MELSOFT Mirror技術サポート窓口は、MELSOFT Mirrorをご利用の方向けの有償サービスです。詳細は、三菱電機FAサイトより、MELSOFT Mirror オペレーティングマニュアル(SH-082663)をご参照ください。

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

本社機器営業部	〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(三菱電機本社 東京ビル)	(03)3218-2595
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	〒060-8693 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(大名古屋ビルヂング)	(052)565-3323
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪 タワーA)	(06)6486-4119
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5345
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0072
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2236

三菱電機 FA www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

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。

FA Web Shop <https://fa-webshop.MitsubishiElectric.co.jp/>
 すぐ欲しい、今使いたいを、即注文! 「三菱電機FAソリューションWeb Shop」お客様のものづくりをトータルでご支援する便利なウェブショップです。FA製品の小口・緊急のご注文だけでなく、ものづくりや働き方の変化に対応したサービス・トレーニングスクールもご提供します。