

# MITSUBISHI

Changes for the Better



家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

## 三菱汎用インバータ 総合カタログ

省エネ  
(CO<sub>2</sub>削減)

工作機 娯楽施設

ポンプ 空調

あらゆるニーズに  
ベストチョイスで応えます。

搬送 昇降

巻取・巻出

The central graphic features a blue globe with the word "FREQROL" in large, white, stylized letters. Surrounding the globe are several images illustrating various applications of the inverter technology: a factory with smokestacks, a roller coaster at night, a modern glass skyscraper, a warehouse with high ceilings, a worker in a factory setting, a fountain at night, and a conveyor belt system. Arrows point from these images to the globe, and text labels identify each application: "省エネ (CO<sub>2</sub>削減)" (Energy saving (CO<sub>2</sub> reduction)), "工作機" (Machinery), "娯楽施設" (Recreation facilities), "ポンプ" (Pumps), "空調" (Air conditioning), "搬送" (Conveyance), "昇降" (Lifting/lowering), and "巻取・巻出" (Winding/unwinding).

# インバータの世界を大きく変えた700



## 700 Series



## 更なる安心!

### 700シリーズの主な特長

#### 環境への配慮

新開発ノイズフィルタにより、インバータが発生する電磁ノイズを低減することができます。(FREQROL-A700, F700Pシリーズ内蔵)

電源への高調波電流流出を抑制し、力率を改善する小形ACリアクトル、DCリアクトルを接続できます。

欧州特定有害物質使用制限(RoHS)指令に対応した、人や環境に配慮したインバータです。

#### 駆動性能

ねばり強く、パワフルになります。

#### 長寿命と簡単メンテナンス

設計寿命10年の長寿命冷却ファン\*1や長寿命コンデンサ\*1\*2を採用。

\*1:周囲温度:年間平均40(腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト・じんあいのないこと)  
設計寿命は計算値ですので、保証値ではありません。

\*2:出力電流:インバータ定格の80%

主回路コンデンサ、制御コンデンサ、突入電流抑制回路の劣化度合いをモニタでき、自己診断により、部品寿命の警報を出力できるため、トラブルを未然に防ぐことができます。

脱着式制御回路端子台の採用により、リニューアルも容易です。(FREQROL-A700, F700P, E700シリーズ)

冷却ファンはワンタッチで交換でき、簡単メンテナンスを実現しています。

#### 使い易く

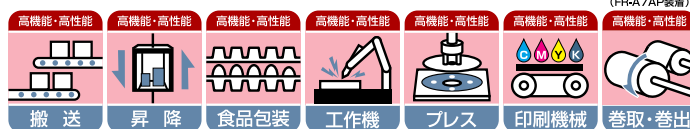
全機種に操作パネルを標準装置  
Mダイヤルの採用





高機能・高性能インバータ

# FREQROL-A700シリーズ



## 特長

### 性能の追求

- PLG(エンコーダ)なしの汎用モータで、ベクトル制御による高精度・高応答な速度制御が実現可能です。(200% 0.3Hz( 3.7K以下)リアルセンサレスベクトル制御設定時)

トルク制御や速度制御中のトルク制限も可能です。

- PLG付モータと組み合わせることで、本格的ベクトル制御が実現可能です。(オプションFR-A7APまたはFR-A7AL使用時)

ゼロ速制御・サーボロックはもちろん、トルク制御・位置制御も汎用インバータで実現できます。

速度指令の応答性が向上します。(速度応答300rad/s、速度制御範囲1:150(モデル適応速度制御有り))

モータの温度変化によるトルク変動を低減します。(繰返しトルク精度±5%適応磁束オブザーバ有り)

速度制御ゲイン・位置ループゲインの調整レスを実現します。(簡単ゲインチューニング設定時)

### 信頼性・保全性の向上

- 冷却ファンやコンデンサの長寿命化を実現しました。
- 自己診断により、部品寿命の警報を出力し、劣化度合いをモニタできるため、トラブルを未然に防ぐことができます。
- 脱着式制御端子台や冷却ファンカセットの採用により交換が簡単になります。



### 環境に配慮

- 新開発ノイズフィルタ(EMCフィルタ)内蔵のため、インバータから発生するノイズを低減できます。

### 使い易く

- FR Configuratorのマシンアナライザ機能を使用することで、モータを自動的に加振させ、機械系の共振周波数を解析することができ、ノッチフィルタ機能を使用することで機械共振を避けることが可能です。
- エンコーダの拡張性  
各エンコーダに合わせて、電源電圧と出力回路を選択できます。(差動ラインドライバコンプリメンタリ、電源(5/12/15/24V)は、別電源)

## 形式

FR - A 7 2 0 - 3.7K

記号	電圧クラス
2	200Vクラス
4	400Vクラス

記号	適用モータ容量
0.4K ~ 500K	容量(kW)を表す

インバータタイプ	インバータ容量
FR-A720	0.4kW ~ 90kW
FR-A740	0.4kW ~ 500kW

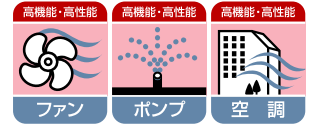
## 仕様

制御方式	Soft-PWM制御/高キャリア周波数PWM制御(V/F制御、アドバンスト磁束ベクトル制御、リアルセンサレスベクトル制御を選択可能)ベクトル制御*1															
始動トルク	200%0.3Hz(0.4K~3.7K)150%0.3Hz(5.5K以上)リアルセンサレスベクトル制御、ベクトル制御*1設定時															
出力周波数範囲	0.2~400Hz(リアルセンサレスベクトル制御、ベクトル制御*1時の上限周波数は120Hzです。)															
再生制動トルク	<table border="1"> <thead> <tr> <th>最大値許容使用率</th> <th>200Vクラス*2</th> <th>0.4K~1.5K...150%3%ED</th> <th>2.2K/3.7K...100%3%ED</th> <th>5.5K/7.5K...100%2%ED</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>11K~55K...20%連続</td> <td>7.5K以上...10%連続</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>400Vクラス*3</td> <td>0.4K~7.5K...100%2%ED</td> <td>11K~55K...20%連続</td> <td>7.5K以上...10%連続</td> </tr> </tbody> </table>	最大値許容使用率	200Vクラス*2	0.4K~1.5K...150%3%ED	2.2K/3.7K...100%3%ED	5.5K/7.5K...100%2%ED		11K~55K...20%連続	7.5K以上...10%連続				400Vクラス*3	0.4K~7.5K...100%2%ED	11K~55K...20%連続	7.5K以上...10%連続
最大値許容使用率	200Vクラス*2	0.4K~1.5K...150%3%ED	2.2K/3.7K...100%3%ED	5.5K/7.5K...100%2%ED												
	11K~55K...20%連続	7.5K以上...10%連続														
	400Vクラス*3	0.4K~7.5K...100%2%ED	11K~55K...20%連続	7.5K以上...10%連続												
加速・減速時間設定	0~3600S(最大3種類の加速・減速個別設定可能)															
多段速	15速															
速度指令	DC0~5V、DC0~10V、DC0~±5V、DC0~±10V、4~20mA、パルス列入力、操作パネル、パラメータユニットによるデジタル設定BCD4桁または16ビットバイナリ(オプションFR-A7AX使用時)															
異常出力	1c接点(AC230V0.3A、DC30V0.3A)、オープンコレクタ出力、アラームコード(4bit)出力															
出力信号	インバータ運転中、周波数到達、瞬時停電(不足電圧)、周波数検出、運転準備完了、過負荷警報、異常出力、軽故障などよりオープンコレクタ出力5種類、接点出力(1c接点)2種類選択可能															
モニタ機能	出力周波数、モータ電流(定常またはピーク値)、出力電圧、運転速度、コンバータ出力電圧(定常またはピーク値)、回生ブレーキ使用率、入力電力、出力電力、ロードメータなどより1種類選択可能。パルス列出力(1440パルス/s 2mA)およびアナログ出力(DC0~10V)															
瞬停再始動	有り(減電圧方式(周波数サーチ有無選択可能))															
脱着式端子台	制御回路端子に採用															
通信機能	RS-485標準対応( Modbus-RTU )、CC-Link、PROFIBUS-DP、DeviceNet <sup>®</sup> 、LONWORKS <sup>®</sup> 、SSCNET、FLリポート オプション有り															

\*1:オプション( FR-A7AP/FR-A7AL )装着時のみ有効です。

\*2:FR-ABR( オプション )を接続することで、0.4K、0.75Kiは、100%トルク10%ED、1.5K~7.5Kiは、100%トルク10%ED、11K~22Kiは、100%トルク6%EDとなります。

\*3:FR-ABR-H( オプション )を接続することで、0.4K~7.5Kiは、100%トルク10%ED、11K~22Kiは、100%トルク6%EDとなります。



## 特長

### 大幅な省エネによるCO<sub>2</sub>削減

- ・ 励磁電流を常に最適に調整する最適励磁制御でモータ効率を最大限に向上させることにより、よりいっそうの省エネが可能です。
- ・ 汎用モータとIPMモータのどちらの運転も可能で、設定1つで汎用モータからIPMモータへ切換えができます。(まずは汎用モータのインバータ駆動、次に汎用モータからIPMモータへの置き換えと、段階的な設備投資で予算確保にも有利です。)

### 使い易く

- ・ 二乗トルク加減速パターン・PID制御・商用切換・V/F5点アジャスタブル・瞬停時運転継続・回生回避など多彩な機能でファン・ポンプに最適です。

### 環境に配慮

- ・ ノイズフィルタ(EMCフィルタ)内蔵のため、インバータから発生するノイズを低減できます。



FREQROL-F700P

### 信頼性・保全性の向上

- ・ 冷却ファンやコンデンサの長寿命化を実現しました。
- ・ 自己診断により、部品寿命の警報を出力し、劣化度合いをモニタできるため、トラブルを未然に防ぐことができます。
- ・ 脱着式制御端子台や冷却ファンカセットの採用により交換が簡単になります。

## 形式

F R - F 7 **2** 0 P - **3.7K**

記号	電圧クラス
2	200Vクラス
4	400Vクラス

記号	適用モータ容量
0.75K ~ 560K	容量(kW) 表表す

インバータタイプ	インバータ容量
FR-F720P	0.75kW ~ 110kW
FR-F740P	0.75kW ~ 560kW

## 仕様

制御方式	Soft-PWM制御/高キャリア周波数PWM制御(V/F制御、最適励磁制御、簡易磁束ベクトル制御、IPMモータ制御を選択可能)	
始動トルク	汎用モータ制御	簡易磁束ベクトル制御、すべり補正設定時:120%(3Hz時)
	IPMモータ制御	50%
出力周波数範囲	汎用モータ制御	0.5 ~ 400Hz
	IPMモータ制御	MM-EF :0 ~ 135Hz(30K以下)/0 ~ 180Hz(37K ~ 75K)/0 ~ 160Hz(90K以上) MM-EFS*1:0 ~ 112.5Hz(15K以下)/0 ~ 150Hz(18K以上)
回生制動トルク(最大値許容使用率)	汎用モータ制御	0.75K ~ 55K...15%連続、75K以上...10%連続
	IPMモータ制御	約5%(1.5K以下...約10%)*2
加速・減速時間設定	0 ~ 3600S(最大2種類の加速・減速個別設定可能)	
多段速	15速	
速度指令	DC0 ~ 5V、DC0 ~ 10V、DC0 ~ ±5V、DC0 ~ ±10V、4 ~ 20mA、操作パネル、パラメータユニットによるデジタル設定 BCD4桁または16ビットバイナリ(オプションFR-A7AX使用時)	
異常出力	1c接点(AC230V0.3A、DC30V0.3A)、オープンコレクタ出力、アラームコード(4bit)出力	
出力信号	インバータ運転中、周波数到達、瞬時停電(不足電圧)、周波数検出、運転準備完了、過負荷警報、異常出力、軽故障などによりオープンコレクタ出力5種類、接点出力(1c接点)2種類選択可能	
モニタ機能	出力周波数、モータ電流(定常またはピーク値)、出力電圧、運転速度、コンバータ出力電圧 入力電力、出力電力、ロードメータなどより1種類選択可能。パルス列出力(1440パルス/s 2mA)およびアナログ出力(DC0 ~ 10V)	
瞬停再始動	有り(減電圧方式(周波数サーチ有無選択可能))	
脱着式端子台	制御回路端子に採用	
通信機能	RS-485標準対応(Modbus-RTU)、CC-Link、PROFIBUS-DP、DeviceNet®、LONWORKS®、FLiモート オプション有り	

\*1:プレミアム高効率IPMモータMM-EFSシリーズに対応するインバータは、2011年1月以降に生産されたFR-F740P-1.5K ~ 45Kです。

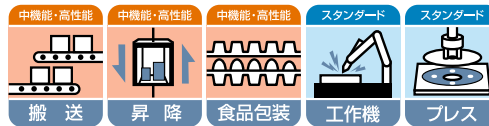
その他容量の対応時期につきましては、当社FA機器技術情報サービス「MELFANSweb」(アドレス: <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb>)

インバータベース「TOP」> 駆動機器 > インバータFREQROLの「お知らせ」でご確認ください。

\*2:回生制動トルクの大きさは、モータ単体で定格回転速度より短時間で減速した時の短時間平均トルク(モータ損失によって変化)を示しており、連続回生トルクではありません。定格回転速度を超えた回転速度からの減速は、平均減速トルクの値が低下します。回生エネルギーが大きいときは、オプションのブレーキユニットを使用してください。

簡単・パワフル小形インバータ

# FREQROL-E700シリーズ



## 特長

### 性能の追求:小形トップレベルの駆動性能

- ・アドバンスド磁束ベクトル制御によって、高精度の一般産業機械用途の始動が可能です。  
(200%0.5Hz(3.7K以下))
- ・短時間過負荷耐量アップ(200%3S)で、ねばり強い運転ができます。
- ・トルク制限・電流制限が可能です。

### 使い易く(ダントツの操作性、充実の拡張性)

- ・Mダイヤルのスクロールスピードを可変式とし、スベリ止めを付け操作性を向上させました。
- ・運転モード選択の設定が簡単な操作で行えます。
- ・USBを装備し、パソコンからFR Configuratorで簡単に設定できます。
- ・内蔵オプションの装着により、デジタル入力・アナログ出力増設・各種通信に対応できます。
- ・2ポートRS-485端子など標準端子以外の端子カードをオプションで用意しました。
- ・再生ブレーキトランジスタを0.4K以上に内蔵し、昇降用途にも使用できます。
- ・オプションの盤面取付け操作パネルで、盤面取付けも可能です。FREQROL-E500シリーズの操作パネルも接続できます。

### 小形(コンパクト、省スペース)

- ・取付け寸法は従来機種(FREQROL-E500)との取付互換を考慮し同一です。
- ・サイド・バイ・サイドで省スペース化が図れます。



## 信頼性・保全性の向上

- ・スプリングクランプ端子により高い信頼性と簡単配線を実現します。(FR-E700-SC/NF/NC)
- ・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。  
インバータが安全機能(セーフティストップ機能)を搭載することで低コストで安全基準に適合できます。(FR-E700-SC/NF/NC)
- ・冷却ファンやコンデンサの長寿命化を実現しました。
- ・自己診断により、部品寿命の警報を出力し、劣化度合いをモニタできるため、トラブルを未然に防ぐことができます。
- ・脱着式制御端子台の採用により交換が簡単になります。

## 環境に配慮

- ・フィルタオプションにより、高調波抑制対策ガイドラインに適合でき、インバータから発生するノイズを低減できます。

## 形式

F R - E 7 2 0    - 3.7K   

記号	電圧クラス
2	200Vクラス
4	400Vクラス
1	100Vクラス

記号	電源相数
なし	3相入力
S	単相入力
W	単相入力(倍電圧出力)

記号	適用モータ容量
0.1K - 15K	容量(kW)を表す

記号	制御回路端子仕様
なし	標準制御回路端子(差込みネジ式)
SC	セーフティストップ対応品
NF	FLリモート通信対応品
NC	CC-Link通信対応品

インバータタイプ	インバータ容量
FR-E720(SC X NF X NC)	0.1kW - 15kW
FR-E740(SC X NF X NC)	0.4kW - 15kW
FR-E720(SC X SC)*	0.1kW - 2.2kW
FR-E710W*	0.1kW - 0.75kW

\*単相200V、単相100V入力仕様品は出力が3相200Vとなります。

## 仕様

制御方式	Soft-PWM制御/高キャリア周波数PWM制御(V/F制御、汎用磁束ベクトル制御、アドバンスド磁束ベクトル制御、最適励磁制御を選択可能)
始動トルク	200%0.5Hz(3.7K以下)150%0.5Hz(5.5K以上)アドバンスド磁束ベクトル制御設定時
出力周波数範囲	0.2 - 400Hz
再生制動トルク*1	0.1K/0.2K...150%、0.4K/0.75K...100%、1.5K...50%、2.2K以上...20%
加速・減速時間設定	0 - 3600S(最大2種類の加速・減速個別設定可能)
多段速	15速
速度指令*2	DC0 - 5V、DC0 - 10V、4 - 20mA、Mダイヤルによるデジタル設定、DC0 ± 10V(オプションアナログ端子カード使用時) 操作パネル、パラメータユニットによるデジタル設定、パルス入力(オプションパルス列端子カード使用時)
セーフティストップ*3	出力遮断S1、S2
異常出力*4	1c接点(AC230V0.3A、DC30V0.3A)、オープンコレクタ出力
出力信号*4	インバータ運転中、周波数到達、周波数検出、出力電流検出、運転準備完了、過負荷警報、異常出力、軽故障などによりオープンコレクタ出力2種類、接点出力(1C接点)1種類選択可能
モニタ機能	出力周波数、モータ電流(定常またはピーク値)、出力電圧、周波数設定値、モータトルク、コンバータ出力電圧、再生ブレーキ使用率出力電力などより1種類選択可能。パルス列出力(1440パルス/S 1mA)*5、アナログ出力DC0 - 10V(オプションアナログ端子カード使用時)パルス出力(オプションパルス列端子カード使用時)
瞬停再始動	有り(減電圧方式(周波数サーチ有無選択可能))
脱着式端子台	制御回路端子に採用
通信機能	RS-485標準対応(Modbus-RTU)、CC-Link、PROFIBUS-DP、DeviceNet®、LONWORKS®オプション有り、FLリモート通信対応品、CC-Link通信対応品あり

\*1: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、連続再生トルクではありません。基底周波数をこ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、再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。(0.1K、0.2K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。

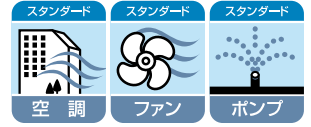
\*2:FLリモート通信対応品は、操作パネルとFLリモート通信による入力のみのみ対応可能です。  
CC-Link通信対応品は、操作パネルとCC-Link通信による入力のみのみ対応可能です。

\*3:標準制御回路端子仕様品は、この機能はありません。

\*4:FLリモート通信対応品、CC-Link通信対応品の出力信号は、オープンコレクタ出力1点のみです。  
(FLリモート通信対応品は、セーフティモニタ出力信号固定で選択不可。)

\*5:FLリモート通信対応品、CC-Link通信対応品には、この機能はありません。





## 特長

### 汎用モータもIPMモータも両方おまかせ

- 汎用モータとIPMモータのどちらの運転も可能で、設定1つで汎用モータからIPMモータへ切換えができます。まずは汎用モータのインバータ駆動、次に汎用モータからIPMモータへの置き換えと、段階的な設備投資で予算確保にも有利です。(IPMモータ MM-EFシリーズに対応しています。)

### 環境に配慮

- 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(ラインノイズフィルタと容量性フィルタ(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を標準で付属した“フィルタパック付き(FR-F7 0PJ-F)”)も用意しました。従来必要であった各々のオプションとの複数の配線が省略できます。
- フィルタパックを接続することで、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し、国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)および公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)(平成22年版)に対応できます。



フィルタパック付タイプ

### 使い易く

- ファン・ポンプに最適な機能( PID制御、最適励磁制御、回生回避、瞬停再始動 )を搭載しています。

### 信頼性・安全性の向上

- スプリングクランプ端子により高い信頼性と簡単配線を実現します。
- 冷却ファンやコンデンサの長寿命化を実現しました。
- 自己診断により、部品寿命の警報を出力し、劣化度合いをモニタできるため、トラブルを未然に防ぐことができます。

## 形式

FR - F 7 4 0 PJ - 3.7K

記号	電圧クラス
2	200Vクラス
4	400Vクラス

記号	インバータ容量
0.4K ~ 15K	容量(kW)を表す

記号	フィルタパック
なし	無
F	有*

インバータタイプ	インバータ容量
FR-F720PJ	0.4kW ~ 15kW
FR-F740PJ	0.4kW ~ 15kW

\*フィルタパック有タイプは、インバータとフィルタパックを同梱しています。  
製品の形名表示としては、インバータには「FR-F7 0PJ-K」、フィルタパックには「FR-BFP2-K」をそれぞれ表示しています。

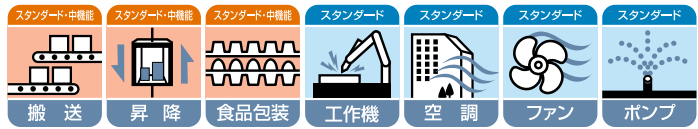
## 仕様

制御方式	Soft-PWM制御/高キャリア周波数PWM制御(V/F制御、汎用磁束ベクトル制御、最適励磁制御、IPMモータ制御を選択可能)	
始動トルク	汎用モータ制御	汎用磁束ベクトル制御、すべり補正設定時:120%(1Hz時)
	IPMモータ制御	50%
出力周波数範囲	汎用モータ制御	0.2 ~ 400Hz
	IPMモータ制御	MM-EF:0 ~ 135Hz
回生制動トルク	汎用モータ制御	15%*1
	IPMモータ制御	5%(1.5kW以下は10%)*1
加速・減速時間設定	0.1 ~ 3600S(最大2種類の加速・減速個別設定可能)	
多段速	15速	
速度指令	DC0 ~ 5V、DC0 ~ 10V、4 ~ 20mA、Mダイヤルによるデジタル入力 操作パネル、パラメータユニットによるデジタル設定	
異常出力	1c接点(AC230V0.3A、DC30V0.3A)、オープンコレクタ出力	
出力信号	インバータ運転中、周波数到達、周波数検出、出力電流検出、運転準備完了、過負荷警報、異常出力、軽故障などによりオープンコレクタ出力1種類、接点出力(1c接点)1種類選択可能	
モニタ機能	出力周波数モータ電流(定常またはピーク値)、出力電圧、周波数設定値、コンバータ出力電圧、回生ブレーキ使用率出力電力などより1種類選択可能。パルス列出力(1440パルス/S 1mA)	
瞬停再始動	有り(減電圧方式(周波数サーチ有無選択可能))	
通信機能	RS-485標準対応(Modbus-RTU)	

\*1:回生制動トルクの大きさは、モータ単位で定格回転速度より最短で減速した時の短時間平均トルク(モータ損失によって変化)を示しており、連続回生トルクではありません。  
定格回転速度を超えた回転速度からの減速は、平均減速トルクの値が低下します。回生エネルギーが大きいときは、オプションのブレーキユニットを使用してください。

簡単小形インバータ

# FREQROL-D700シリーズ



## 特長

### 信頼性・保全性の向上

- ・スプリングクランプ端子により高い信頼性と簡単配線を実現します。
- ・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。  
インバータが安全機能(セーフティストップ機能)を搭載することで低コストで安全基準に適合できます。
- ・4桁のパスワードを設定することでパラメータの読み出し・書き込みを制限できます。
- ・冷却ファンやコンデンサの長寿命化を実現しました。
- ・自己診断により部品寿命の警報を出力し劣化度合いをモニタできるため、トラブルを未然に防ぐことができます。

### 性能の追求

- ・汎用磁束ベクトル制御とオートチューニング機能を搭載し高始動トルクが必要な用途にも安心です。(150%1Hz, 200%3Hz(3.7K以下すべり補正機能有効時))

### 使い易く(簡単操作の追求)

- ・Mダイヤルのスクロールスピードを可変式とし、スベリ止めを付け操作性を向上させました。
- ・パソコンからFR Configuratorで簡単に設定できます。
- ・オプションの盤面取付け操作パネルで盤面取付けも可能です。FREQROL-E500シリーズの操作パネルも接続できます。
- ・回生ブレーキトランジスタを0.4K以上に内蔵し、昇降用途にも使用できます。



### 環境に配慮

- ・フィルタオプションにより、高調波抑制対策ガイドラインに適合でき、インバータから発生するノイズを低減できます。

## 形式

FR - D 7 4 0 - 0.4K

記号	電圧クラス
1	100Vクラス
2	200Vクラス
4	400Vクラス

記号	電源相数
なし	3相入力
S	単相入力
W	単相入力(倍電圧出力)

記号	適用モータ容量
0.1K - 15K	容量(kW)を表す

インバータタイプ	インバータ容量
FR-D720	0.1kW - 15kW
FR-D740	0.4kW - 15kW
FR-D720S*	0.1kW - 2.2kW
FR-D710W*	0.1kW - 0.75kW

\*単相200V、単相100V入力仕様品は出力が3相200Vとなります。

## 仕様

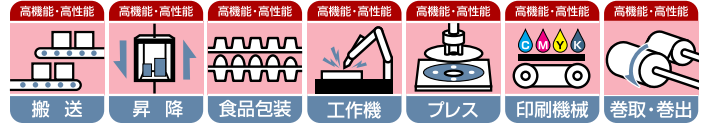
制御方式	Soft-PWM制御/高キャリア周波数PWM制御(V/F制御、汎用磁束ベクトル制御、最適励磁制御を選択可能)
始動トルク	150%1Hz、200%3Hz(3.7K以下)汎用磁束ベクトル制御すべり補正設定時
出力周波数範囲	0.2 - 400Hz
回生制動トルク*	0.1K/0.2K...150%、0.4K/0.75K...100%、1.5K...50%、2.2K以上...20%
加速・減速時間設定	0 - 3600S(最大2種類の加速・減速個別設定可能)
多段速	15速
速度指令	DC0 - 5V、DC0 - 10V、4 - 20mA、Mダイヤルによるデジタル入力 操作パネル、パラメータユニットによるデジタル設定
セーフティストップ	モニタ出力S0、出力遮断S1、S2
異常出力	1c接点(AC230V0.3A、DC30V0.3A)、オープンコレクタ出力
出力信号	インバータ運転中、周波数到達、周波数検出、出力電流検出、運転準備完了、過負荷警報、異常出力、軽故障などによりオープンコレクタ出力1種類、接点出力(1c接点)1種類選択可能
モニタ機能	出力周波数モータ電流(定常またはピーク値)、出力電圧、周波数設定値、コンバータ出力電圧、回生ブレーキ使用率出力電力などより1種類選択可能。パルス列出力(1440パルス/S 1mA)
瞬停再始動	有り(減電圧方式(周波数サーチ有無選択可能))
通信機能	RS485標準対応(Modbus-RTU)

\*制動トルクの大さは、モータ単体で60Hzより最速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。  
基底周波数をこ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。ブレーキユニット(FR-BU2)も使用することができます。



ベクトルインバータ

# FREQROL-V500(L)シリーズ



## 特長

### 性能の追求

- モデル適応速度制御により、速度指令の追従性が向上します。  
(速度応答800rad/s(55k以下)、速度制御範囲1:1500)
- 適応磁束オブザーバにより、モータの温度変化によるトルク変動を低減します。  
高精度にモータ内部の磁束を算出できるため、トルク精度が向上します。(繰返しトルク精度±5%)
- 簡単ゲインチューニングにより、速度制御ゲイン・位置ループゲインの調整レスを実現します。

### 使い易く

- セットアップソフトのマシナライザ機能を使用することでモータを自動的に加振させ、機械系の共振周波数を解析することができ、ノッチフィルタ機能を使用することで機械共振を避けることが可能です。
- PLG信号用端子を標準搭載しています。
- 1500r/min専用モータ(SF-V5RU)の組合せは同一容量にて対応できます。



FREQROL-V500

### エンコーダの拡張性

- 各エンコーダに合わせて、電源電圧と出力回路を選択できます。  
(差動ラインドライバ/コンプリメンタリ、電源 5.5/12/24V を内蔵)
- 専用モータ(SF-V5RU)のエンコーダは、分解能2048P/R、電源電圧12V対応です。

## 形式

F R - V 5 2 0 - 1.5K - □

記号	電圧クラス	記号	電圧クラス
V520	200Vクラス 55K以下	V520L	200Vクラス 75K以上
V540	400Vクラス 55K以下	V540L	400Vクラス 75K以上

記号	適用モータ容量
1.5K ~ 250K	容量(kW) を表す

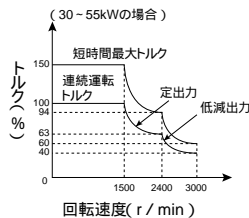
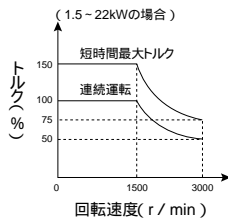
記号	専用制御品
なし	標準制御品
80	センサレスベクトル制御品
A1	ダンサ制御品

インバータタイプ	インバータ容量
FR-V520(L)	1.5kW ~ 75kW
FR-V540(L)	1.5kW ~ 250kW

ベクトル制御用モータ **専用モータ**

## SF-V5RU

- ベクトルインバータFREQROL-V500、または汎用インバータFREQROL-A700との組合せで1500r/minから0r/minの超低速まで100%トルク連続運転が可能です。
- エンコーダと他冷ファンを内蔵しております。
- 標準足付のほかフランジ形、ブレーキ付も製作可能です。



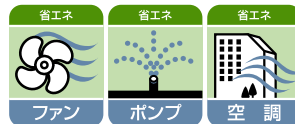
55kWの最高速度は2400r/minとなります。



プレミアム高効率IPMモータ

# MM-EFSシリーズ

対応インバータ  
FREQROL-F700P

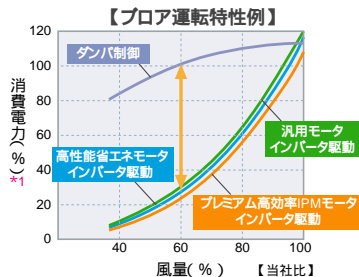


## 特長

### 回転数制御による省エネ

- ファン・ポンプ・ブロワなど2乗低減トルク負荷の消費電力は回転数の3乗に比例します。

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。

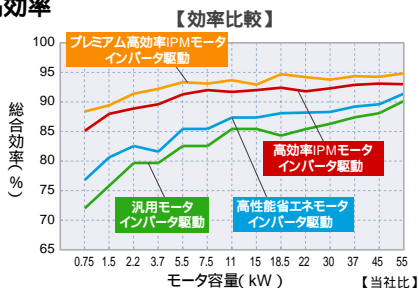


\*1:モータの定格出力を100%としています。

### IPMモータ駆動による省エネ

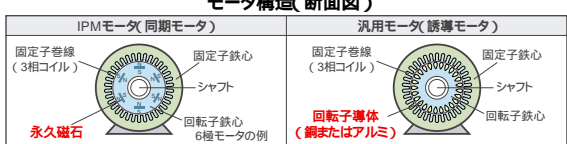
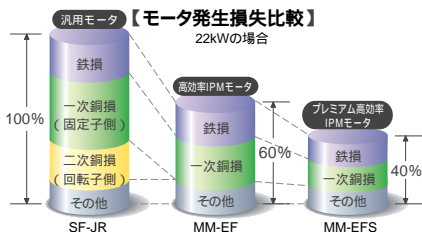
#### IPMならこんなに高効率

- 永久磁石を回転子に埋め込んだIPMモータは、高性能省エネモータよりさらに高効率です。



### IPMモータが高効率な理由は?

- 回転子(二次側)に電流が流れないため、二次銅損がありません。
- 永久磁石により磁束を発生するため、モータの電流が少なくなります。
- 磁石埋め込み形のため、リラクタンストルク\*2が利用可能です。



\*2:リラクタンストルク  
リラクタンストルクとは、回転子の磁気的な凹凸によって発生するトルクです。



### IE4相当の効率レベル

- 高効率IPMモータ「MM-EFシリーズ」は、IE3(プレミアム効率)相当の効率レベルでした。プレミアム高効率IPMモータ「MM-EFSシリーズ」は、最高クラスの効率基準値であるIE4(スーパープレミアム効率)を満足する効率を実現します。\*

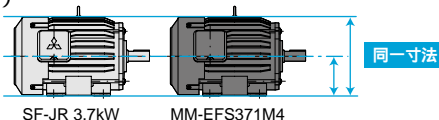
\*2010年10月時点

効率クラス	三菱モータ効率	
	汎用モータ	IPMモータ
IE4 (スーパープレミアム効率)*	—	プレミアム高効率IPM (MM-EFS)
IE3 (プレミアム効率)	—	高効率IPM (MM-EF)
IE2 (高効率)	高性能省エネモータ (SF-HR)	—
IE1 (標準効率)	標準三相モータ (SF-JR)	—
規格外	—	—

\*:IE4の詳細についてはIEC 60034-31で規定されています。

### 汎用モータからの置換えも安心(取付け互換あり)

- 当社汎用モータ「SF-JR/SF HRシリーズ(4極)」と同一枠番(同サイズ)のため、取付け互換があり、汎用モータからの置換えが容易です。(55K以下)



### 寿命・信頼性の向上

- 汎用モータと比べベアリンググリス寿命が長寿命です。設計寿命:約7年(60000時間)
- クリープ防止軸受を採用しています。
- 同期モータなのですべりがなく、高精度運転が可能です。
- 磁極位置を自動検出します。

電子部品を使用する磁極位置センサが不要なため高信頼性を実現します。

## 形式

# MM-EFS 7 1 M 4

記号	出力	記号	定格回転速度*	記号	電圧クラス	記号	強制冷却ファン	記号	汎用モータとの取付け互換
下表モータ形名参照	下表定格出力参照	1M	1500r/min	なし	200V	なし	無(外扇形)	なし	互換性あり
				4	400V	Y	あり	Z	互換性なし

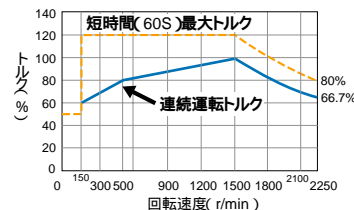
\*1 定格回転速度が1800r/minの用途にも使用できます。  
長軸形、フランジ形、防水・屋外形、耐塩害仕様モータなどの特殊品についても、お買上店または当社営業所までお問い合わせください。

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

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

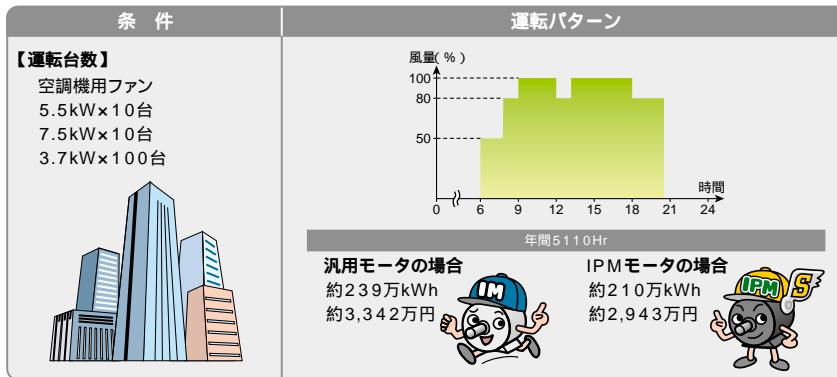
対応インバータについて  
 プレミアム高効率IPMモータMM-EFSシリーズに対応するインバータは、2011年1月以降に生産されたFR-F740P-1.5K - 45Kです。  
 その他容量の対応時期につきましては、当社FA機器技術情報サービス「MELFANSweb」(アドレス: <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb> インターページ)「TOP > 駆動機器 > インバータFREQROL」の「お知らせ」でご確認ください。

:発売機種 :発売予定 :該当なし



## ビル用空調機の場合 [インバータ+汎用モータ(SF-JR)] [インバータ+IPMモータ(MM-EFS)]

(条件:電力料金14円/kWh, CO<sub>2</sub>排出量1,000kWh 0.555ton-CO<sub>2</sub>)



### インバータ制御、IPMモータへの交換による省エネ効果(年間)

年間省エネ効果(差額)   
 約2.8万kWh **約399万円**

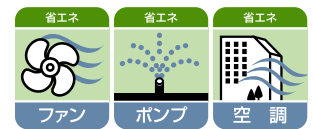
年間CO<sub>2</sub>削減効果  
 約2.8万kWh **158ton**

高効率IPMモータ

## MM-EFシリーズ

対応インバータ

FREQROL-F700P  
FREQROL-F700PJ



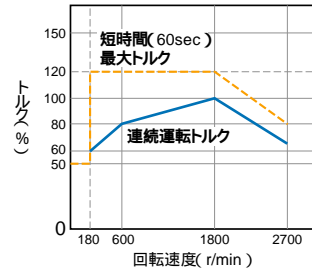
## 形式

MM-EF 4 2 4

記号	出力	記号	出力	記号	定格回転速度	記号	電圧クラス	記号	保護構造
4	0.4kW	11K	11kW	2	1800r/min	なし	200V	なし	IP44
7	0.75kW	15K	15kW	4		4	400V	P2	IP45
15	1.5kW	...	...						
...	...	110K	110kW						

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

トルク特性 0.4~75[kW]



## 関連製品

マグネットモータドライブ

## MELIPMシリーズ

### 特長

- ・当社独自のセンサレス制御により低速シリーズでは、始動時150%トルクを発生可能です。高速シリーズでは、始動時120%トルクを発生可能です。
- ・同期モータですので、誘導電動機で発生する“すべり”がなく、設定した速度で回転します。
- ・高速シリーズでは、7200r/minと10000r/minの2種類が対応可能です。
- ・モータ容積を約30%に小型化、重量を約50%に軽量化を実現しました。  
(当社3相IM1.5kWとの比較)機械の小型化、省スペース化をサポートします。
- ・全閉自冷形で外扇ファンがないため、風切音を大幅に低減し、低キャリア運転でも11dBの静音化を実現しました。  
(当社3相IM1.5kWとの比較)



### 形式

モータ

MM-CF52

記号	シリーズ名
CF	CFシリーズ
BF	BFシリーズ

記号	回転速度(r/min)
2	2000
7	7200
A	10000

記号	定格出力(kW)
4~70	0.4~7.0

電磁ブレーキ付、軸形状、入力電源タイプなどの仕様についての製品も準備しております。製品カタログをご参照ください。

ドライブユニット

MD-AX520-0.5K-

記号	シリーズ名
AX520	AX520シリーズ(低速)
CX520	CX520シリーズ(低速)
CX522	CX522シリーズ(高速)

記号	適用モータ 定格出力(kW)
0.4K~7.0K	0.4~7.0

記号	高速シリーズ(CX522) 定格回転速度(r/min)
なし	7200
A0	10000

モータとの組合せ、容量範囲については製品カタログをご参照ください。





電源回生機能内蔵インバータ

# FREQROL-A701シリーズ

## 特長

### 使い易く

- 従来共通コンバータ別置き方式に比べ主回路配線の本数が約40%、据付け面積も7.5Kで約60%となり省配線・省スペースが可能です。
- 従来機種(FREQROL-A201)との取付け互換性を考慮し据付け寸法は同一としました。
- 制動回路が内蔵されており面倒な制動ユニットの選定も不要です。
- インバータはFREQROL-A700をベースにしており、最高水準の駆動性能・長寿命部品・寿命診断機能・ネットワーク接続・環境への配慮\*1・簡単操作・簡単メンテナンスを装備しています。

\*1: EMCフィルタはありません。

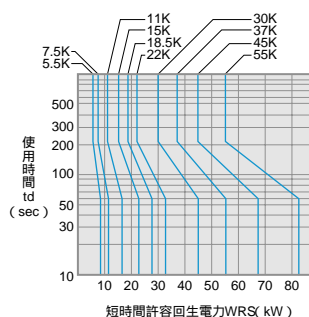
- 従来システム(インバータ+電源回生コンバータ+ACリアクトル)の組み合わせに比べ、トータルでのコストダウンが可能です。また、回生エネルギーを電源に返すので抵抗器制動方式に比べ発熱が少なく、省エネ効果も期待できます。

### 性能の追求

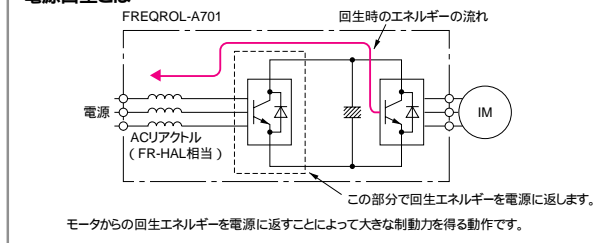
- 回生制御トルクは、100%トルク連続、150%トルク60秒のため大きな制動能力があります。



FREQROL-A701



### 電源回生とは



## 形式

FR - A721 - 5.5K

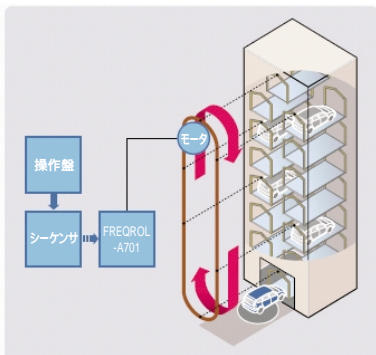
記号	電圧クラス
A721	200Vクラス
A741	400Vクラス

記号	適用モータ容量
5.5K ~ 55K	容量(kW)を表す

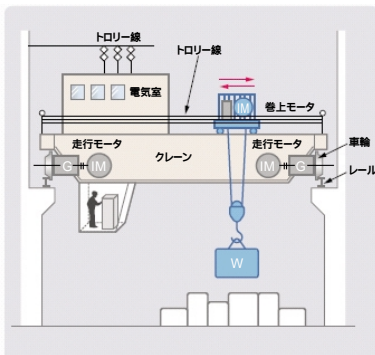
適用モータ (kW)	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
3相200Vクラス FR-A721-										
3相400Vクラス FR-A741-										

## 用途例

### 立体駐車場



### 天井クレーン





## 耐圧防爆形モータ駆動用インバータ FREQROL-B, B3シリーズ

- ・三菱耐圧防爆形モータと組合せて、厚生労働省防爆検定に合格した、耐圧防爆形モータ駆動用インバータです。
- ・インバータ本体は必ず爆発性の環境から隔離した所へ設置してください。

適用モータ出力 [ kW ]	低減トルク形	
	200Vクラス	400Vクラス
0.2		
0.4	FR-B-750	FR-B-750
0.75		
1.5		
2.2	FR-B-1500	FR-B-1500
3.7	FR-B-2200	FR-B-2200
5.5	FR-B-3700	FR-B-3700
7.5	FR-B-5.5K	FR-B-7.5K
11	FR-B-7.5K	FR-B-7.5K
15	FR-B-11K	FR-B-15K
22	FR-B-15K	FR-B-15K
30	FR-B-22K	FR-B-22K
37	FR-B-30K	FR-B-37K
45	FR-B-37K	FR-B-37K
55	FR-B-45K	FR-B-55K
75	FR-B-55K	FR-B-55K
90	FR-B-75K	FR-B-75K
110	—	FR-B-90K
		FR-B-110K

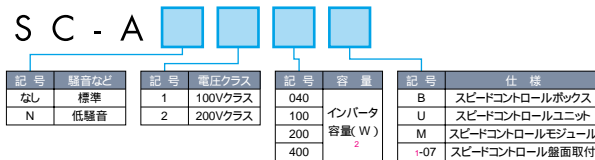
適用モータ出力 [ kW ]	定トルク形	
	200Vクラス	400Vクラス
0.4	FR-B3-400	FR-B3-H400
0.75	FR-B3-750	FR-B3-H750
1.5	FR-B3-1500	FR-B3-H1500
2.2	FR-B3-2200	FR-B3-H2200
3.7	FR-B3-3700	FR-B3-H3700
5.5	FR-B3-5.5K	FR-B3-H5.5K
7.5	FR-B3-7.5K	FR-B3-H7.5K
11	FR-B3-11K	FR-B3-H11K
15	FR-B3-15K	FR-B3-H15K
18.5	FR-B3-18.5K	FR-B3-H18.5K
22	FR-B3-22K	FR-B3-H22K
30	FR-B3-30K	FR-B3-H30K
37	FR-B3-37K	FR-B3-H37K



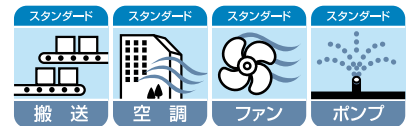
## スピードコントローラ SC-Aシリーズ

- ・簡単な設定で使用できます。(パラメータ設定はありません。)
- ・用途に合わせて、ボックスタイプ、ユニットタイプ、モジュールタイプ、盤面取付タイプ(低騒音)があります。
- ・単相100V入力シリーズ(40、100W)を用意しております。(出力は3相200Vとなります。)
- ・電子サーマル機能も標準装備しています。

形式



1 低騒音タイプ。  
2 容量範囲については製品カタログをご参照ください。



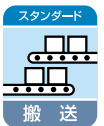
## シーケンサ機能内蔵インバータ FREQROL-C500シリーズ

- ・コントローラを使用しなくても、インバータのみ(入出力オプションなし)でシーケンサ制御が可能です。
- ・CC-Link機能内蔵で省配線化を実現しました。

形式 FR-C5 2 0 - 0.1K

記号	電圧クラス	記号	適用モータ容量
2	200Vクラス	0.1K - 3.7K	容量( kW ) 発表

容量範囲については製品カタログをご参照ください。



# オプションシリーズ

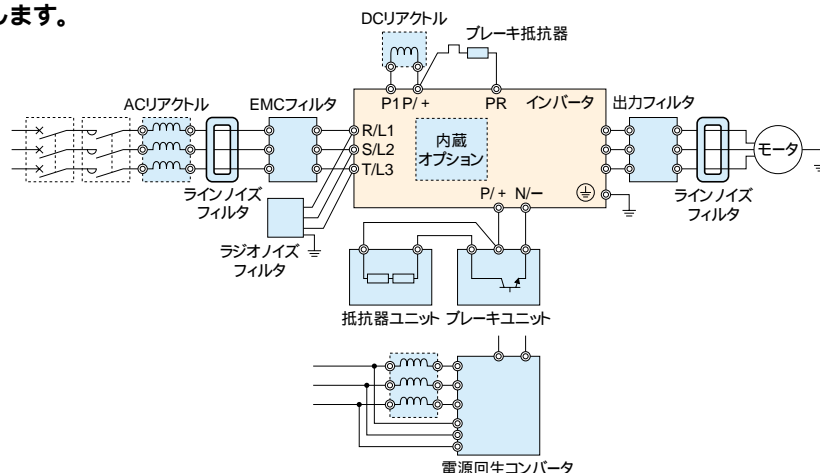
## オプションラインアップ

インバータの機能・性能の向上、取付けアタッチメントなどのさまざまなオプションを豊富にラインアップしています。

制御 機能拡張	1 内蔵 オプション オリент制御 機械端オリент PLGフィード バック制御 ベクトル制御 位置制御 PLGパルス 分周出力 モータサミスタ インタフェース	PLGケーブル
増設 入出力	1 内蔵 オプション 16bit/12bit デジタル入力 ハルス列入力 増設接点入力 高分解能 アナログ入力 デジタル出力 リレー出力 アナログ出力 増設オープン コレクタ出力 トレース カード PLG電源 内蔵 DC24V 入力	
通信 対応	2 内蔵 オプション RS-485 CC-Link LonWorks® DeviceNet® PROFIBUS-DP Modbus Plus Ethernet SSCNET SSCNET FLUモータ	3 ケーブル オプション SSCNET ケーブル SSCNET ケーブル
操作性 向上	4 操作 オプション パラメータ ユニット パラメータユニット 接続ケーブル 操作 パネル コネクタ類	5 ソフトウェア FR Configurator USB ケーブル
力率 改善	6 リアクトル AC リアクトル DC リアクトル フィルタ バック	高力率 コンバータ
回生能力 向上	7 制動 ユニット ブレーキ 抵抗器 ブレーキ ユニット 電源回生 コンバータ 電源回生 共通コンバータ	
ノイズ 低減	8 ノイズ フィルタ ラジオノイズ フィルタ ラインノイズ フィルタ EMC指令対応 ノイズフィルタ フィルタ バック	9 出力 フィルタ サージ電圧抑制 フィルタ 正弦波 フィルタ
制御盤 取付方法 変更	10 構造 オプション 冷却フィン外出し アタッチメント 全閉鎖構造 アタッチメント 電線接続用 アタッチメント 取付互換 アタッチメント EMCフィルタ 取付アタッチメント DINレール取付 アタッチメント	
システム 対応	11 FRシリーズ 操作・ 設定箱 周波数計付 操作箱 運動設定 操作箱 3速設定 操作箱 遠隔 設定箱 比率 設定箱 追従 設定箱 主速 設定箱 傾斜 信号箱 変位 検出箱 プリ アンプ箱	
	12 部品・ その他 指速発電機 変位検出器 周波数設定器 目盛板 つまみ 周波数計 目盛校正 抵抗器	

## オプション接続

主なオプションの接続を示します。





# オプション一覧

名称	形式	適用インバータ						
		FR-A700	FR-F700P	FR-E700	FR-F700PJ	FR-D700	FR-V500(L)	
内蔵オプション(制御機能拡張・増設入出力)								
オリエン特制御 PLGフィードバック制御 ベクトル制御	FR-A7AP		x	x	x	x	ベクトル制御/ オリエン特制御は 標準対応	
オリエン特制御 バルス列入力	FR-A5AP	1相バルス列 入力は標準対応	x	x	x	x		
機械端オリエン特	FR-V5AM	x	x	x	x	x		
位置制御	FR-V5AP	x	x	x	x	x		
PLG電源(DC12V出力)内蔵	FR-A7PS	x	x	x	x	x	x	
オリエン特制御・PLGフィードバック制御 ベクトル制御・位置制御・PLG/バルス分周出力	FR-A7AL		x	x	x	x	x	
16ビットデジタル入力	FR-A7AX			Eキット対応	x	x	x	
	FR-V5AH	x	x	x	x	x		
12ビットデジタル入力	FR-A5AX	x	x	x	x	x		
アナログ出力(2点)	FR-A7AY			Eキット対応	x	x	x	
デジタル出力(7点)	FR-A5AY	x	x	x	x	x		
リレー出力(3点)	FR-A7AR			Eキット対応	x	x	x	
	FR-A5AR	x	x	x	x	x		
リレー出力(1点 X RS-485通信)	FR-A5NR	x	x	x	x	x		
符号付アナログ出力 高分解能アナログ入力 モータサミスタインタフェース	FR-A7AZ		x	x	x	x	x	
DC24V入力	FR-E7DS	x	x	E700-SCのみ対応	x	x	x	
増設接点入力(6点) 高分解能アナログ入力 モータサミスタインタフェース	FR-V5AX	x	x	x	x	x		
増設オープンコレクタ出力 PLG/バルス分周出力	FR-V5AY	x	x	x	x	x		
トレースカード	T-TRC50	x	x	x	x	x		
内蔵オプション(通信対応)								
RS-485	PUコネクタ(本体)	標準装備	標準装備	標準装備	標準装備	標準装備	標準装備	
	専用端子台(本体)	標準装備	標準装備	x	x	x	x	
	FR-A5NR	x	x	x	x	x		
	FR-E7TR	x	x	標準制御回路端子 仕様品のみ対応	x	x	x	
USB	USBコネクタ	標準装備	x	標準装備 <sup>1</sup>	x	x	x	
	FR-A7NC	x	x	Eキット対応	x	x	x	
CC-Link	FR-A5NC	x	x	x	x	x		
	専用品	x	x	E700-NC	x	x	x	
LonWorks <sup>®</sup>	FR-A7NL			Eキット対応	x	x	x	
	FR-A7ND			Eキット対応	x	x	x	
DeviceNet <sup>®</sup>	FR-A5ND	x	x	x	x	x		
	FR-A7NP			Eキット対応	x	x	x	
PROFIBUS-DP	FR-A5NPA	x	x	x	x	x		
Modbus Plus	FR-A5NM	x	x	x	x	x	V500Lのみ対応	
Ethernet	FR-V5NE	x	x	x	x	x	V500のみ対応	
FLリポート	FR-A7NF			x	x	x	x	
	専用品	x	x	E700-NF	x	x	x	
SSCNET	FR-V5NS	x	x	x	x	x		
SSCNET	FR-A7NS		x	x	x	x	x	
ケーブルオプション								
3	PLG用ケーブル	FR-V7CBL		x	x	x	x	
		FR-V5CBL	x	x	x	x	x	
	USBケーブル	FR-JCBL		x	x	x	x	
		MR-J3USBCBL3M	x	x	<sup>1</sup>	x	x	x
SSCNET接続ケーブル	FR-V5NSCBL	x	x	x	x	x		
SSCNET接続ケーブル	MR-J3BUS M-		x	x	x	x	x	
操作オプション								
4	パラメータユニット	FR-PU07					x	
		FR-PU07BB				x	x	
		FR-PU04						x
		FR-PU04V	x	x	x	x	x	
操作パネル	FR-PA07	x	x				x	
接続ケーブル	FR-CB20							
操作パネル接続コネクタ	FR-ADP			x	x	x	x	
ソフトウェア								
5	FR Configurator	FR-SW3-SETUP-WJ			標準制御回路端子 仕様品のみ対応	x	x	
		FR-SW2-SETUP-WJ			x	x	x	
		FR-SW1-SETUP-WJ	x	x	x	x	x	
リアクトル								
6	ACリアクトル	FR-HAL						
	DCリアクトル	FR-HEL	<sup>2</sup>	<sup>2</sup>			<sup>2</sup>	
制動ユニット								
7	ブレーキ抵抗器	MRS.MYS	x	x	<sup>3</sup>	<sup>3</sup>	<sup>3</sup>	
	高頻度用ブレーキ抵抗器	FR-ABR	<sup>3</sup>	x	<sup>3</sup>	<sup>3</sup>	<sup>3</sup>	
	ブレーキユニット	FR-BU2	<sup>4</sup>	<sup>4</sup>	<sup>4</sup>	<sup>4</sup>	<sup>4</sup>	
		抵抗器	GRZG					
	抵抗器ユニット	FR-BR						
		MT-BR5			x	x	x	
		FR-CV						
	電源再生共通コンバータ	FR-CVL						
	電源再生コンバータ	FR-RC						
		MT-RC			x	x	x	
高効率コンバータ	FR-HC2							
	FR-HC			x	x	x		
MT-HC			x	x	x			
ノイズフィルタ								
8	ラジオノイズフィルタ	FR-BIF	相当品内蔵	相当品内蔵				
	ラインノイズフィルタ	FR-BSF01	<sup>5</sup>	<sup>5</sup>				
		FR-BLF	<sup>5</sup>	<sup>5</sup>				
	EMC指令対応ノイズフィルタ	本体内蔵フィルタ	標準装備 (2nd Environment)		x	x	x	
		SF	x	x		x		
		FR-E5NF	x	x			x	
		FR-S5NFSA	x	x		x	x	
フィルタバック(DCリアクトルノイズフィルタ)	FR-BFP2	x	x		<sup>6</sup>	x		

名称	形式	適用インバータ					
		FR-A700	FR-F700P	FR-E700	FR-F700PJ	FR-D700	FR-V500(L)
出力フィルタ							
サージ電圧抑制フィルタ	FR-ASF	7	8		8		x
	FR-BMF	7	8		8		x
	リアクトル						
正弦波フィルタ	MT-BSL(-HC)	7	8	x	x	x	x
	コンデンサ						
構造オプション							
冷却フィン外だしアタッチメント	FR-A7CN			x	x	x	x
	FR-E7CN	x	x				x
	FR-A5CN	x	x	x	x	x	
	MT-A5CN	x	x	x	x	x	
全閉鎖構造アタッチメント	FR-A5CV	x	x	x	x	x	
電線接続用アタッチメント	FR-A5FN	x	x	x	x	x	
取付互換アタッチメント	FR-AAT						x
	FR-A5AT						
	FR-E7AT	x	x			x	x
EMCフィルタ取付アタッチメント	FR-E5T	x	x				x
DINレール取付けアタッチメント	FR-UDA	x	x	9	9	9	x
FRシリーズ操作・設定箱							
周波数計付操作箱	FR-AX						
運動設定操作箱	FR-AL						
3速設定操作箱	FR-AT						
速戻設定箱	FR-FK						
比率設定箱	FR-FH						
速戻設定箱	FR-FP						
主速設定箱	FR-FG						
傾斜信号箱	FR-FC						
変位検出箱	FR-FD						
ブリアンプ箱	FR-FA						
部品・その他							
指差発電機	QVAH-10						
変位検出器	YVGC-500W-NS						
周波数設定器	WA2W 1k						
周波数計	YM206NRI 1mA						x
目盛校正抵抗器	RV24YN 10k						x

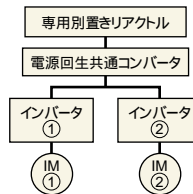
- 1 FLIリモート通信対応品、CC-Link通信対応品にはUSBコネクタはありません。
- 2 75K以上には、標準でDCリアクトルが付属しています。
- 3 ブレーキトランジスタを内蔵している機種のみ使用可能です。
- 4 200Vクラス0.2k以下、400Vクラス1.5k以下のインバータはブレーキユニットを組み合わせて使用することはできません。
- 5 5.5k以下には、入力側に相当品(零相リアクトル)を内蔵しています。
- 6 フィルタパック付(梱包箱記載の形名末尾に「F」が付いているもの)にはフィルタパック(FR-BFP2)が同梱されます。
- 7 ベクトル制御、リアルセンサレスベクトル制御時には使用できません。
- 8 IPMモータ制御時は使用できません。
- 9 3.7kW以下の容量に対応しています。

## 電源再生共通コンバータ FREQROL-CV

- ・100%トルク連続回生が可能となり、昇降用途やライン制御などの連続回生運転に対応できます。(最大150%トルク、60sの回生が可能)
- ・共通コンバータの為にインバータごとにブレーキユニットを使用する必要がなく、トータルスペース、トータルコストが削減できます。

電圧	適用インバータ容量	本体	専用別置きリアクトル	電圧	適用インバータ容量	本体	専用別置きリアクトル
200V	7.5K	FR-CV-7.5K(-AT)	FR-CVL-7.5K	400V	7.5K	FR-CV-H7.5K(-AT)	FR-CVL-H7.5K
	11K	FR-CV-11K(-AT)	FR-CVL-11K		11K	FR-CV-H11K(-AT)	FR-CVL-H11K
	15K	FR-CV-15K(-AT)	FR-CVL-15K		15K	FR-CV-H15K(-AT)	FR-CVL-H15K
	22K	FR-CV-22K(-AT)	FR-CVL-22K		22K	FR-CV-H22K(-AT)	FR-CVL-H22K
	30K	FR-CV-30K(-AT)	FR-CVL-30K		30K	FR-CV-H30K(-AT)	FR-CVL-H30K
	37K	FR-CV-37K	FR-CVL-37K		37K	FR-CV-H37K	FR-CVL-H37K
	55K	FR-CV-55K	FR-CVL-55K	55K	FR-CV-H55K	FR-CVL-H55K	

専用別置きリアクトルはオプションです。



## 高効率コンバータ FREQROL-HC2

- ・電源高調波を大幅に制御し「特定需要家高調波抑制ガイドライン」における等価容量の換算係数K5=0を実現します。
- ・入力電流波形を正弦波に改善します。
- ・電源回生機能を標準装備しています。

電圧クラス	高効率コンバータ形名	標準付属品
200Vクラス	FR-HC2-7.5K	リアクトル1、リアクトル2、外置きボックス(上記の付属品と組合せて使用してください。標準付属品接続用の電線は付属していません。)
	FR-HC2-15K	
	FR-HC2-30K	
	FR-HC2-55K	
	FR-HC2-75K	
400Vクラス	FR-HC2-H75K	
	FR-HC2-H110K	
	FR-HC2-H560K	

FR-HC2-H560Kは、ボックスではなく周辺機器を別々に提供しています。



## ブレーキユニット FREQROL-BU2

- ・モータからの回生エネルギーを熱消費することによってモータの制動力を高めることができます。
- ・直接、直流母線につなぐだけで、既存のインバータでも使用できます。
- ・従来のBU、FR-BU、MT-BU5のどの機種にも置換できます。
- ・並列接続運転が可能となり、容易に大容量に対応できます。

電圧クラス	ブレーキユニット形名	電圧クラス	ブレーキユニット形名
200Vクラス	FR-BU2-1.5K	400Vクラス	FR-BU2-H7.5K
	FR-BU2-3.7K		FR-BU2-H15K
	FR-BU2-7.5K		FR-BU2-H30K
	FR-BU2-15K		FR-BU2-H55K
	FR-BU2-30K		FR-BU2-H75K
	FR-BU2-55K		FR-BU2-H220K
			FR-BU2-H280K

\* 抵抗器や抵抗器ユニットが必要です。組合せにつきましては取扱説明書を参照ください。

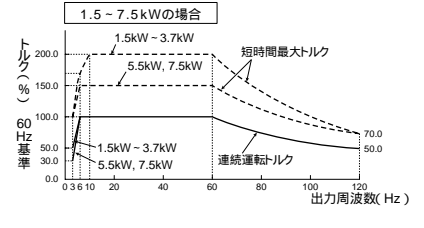
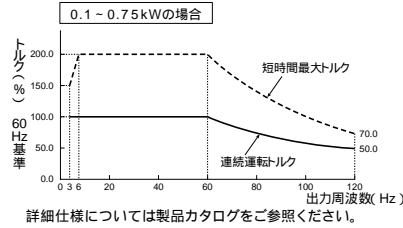
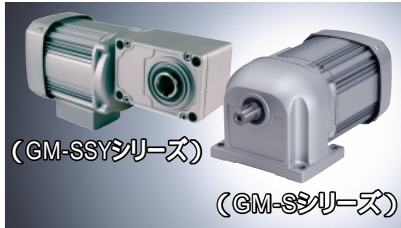


# 弊社紹介製品

ギヤードモータ

## GM-S, GM-D, GM-SSY, GM-SHYシリーズ

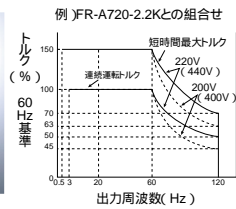
- 標準品で広い定トルク範囲を実現。(磁束ベクトル制御方式)(0.1K~0.75K)  
低速でも負荷トルクを軽減する必要はなく、速比1/20(3~60Hz)の範囲で定トルク(100%トルク)連続運転が可能です。  
3~120Hzまでの幅広い変速範囲で使用できます。60Hz以上は定出力特性となります。
- V/F制御で運転すると下図の運転特性が得られませんので注意してください。



定トルクモータ 専用モータ

## SF-HRCA

- アドバンス磁束ベクトル制御との組合せでご使用いただくと、低速で負荷トルクを軽減する必要が無く、速度制御範囲が1:20(3~60Hz)の範囲で定トルク運転が可能です。



高性能省エネモータ

## SF-HR

- アドバンス磁束ベクトル制御との組合せで1:10(6~60Hz)の範囲で定トルク運転が可能です。





## 旧シリーズの代替機種一覧

旧シリーズ名	生産終了時期	修理部品供給期限	代替機種
FREQROL-E	1993年 9月	2000年 8月	FREQROL-A700
FREQROL-F2	1986年12月	1993年11月	FREQROL-A700
FREQROL-K	1986年12月	1993年11月	FREQROL-A700
FREQROL-K3	1989年 7月	1996年 6月	FREQROL-A700
FREQROL-F300	1989年 7月	1996年 6月	FREQROL-A700
FREQROL-K400	1989年 7月	1996年 6月	FREQROL-A700
FREQROL-Z100	1994年12月	2001年12月	FREQROL-A700
FREQROL-Z200	1996年 6月	2003年 6月	FREQROL-A700
FREQROL-F400	1995年 6月	2002年 6月	FREQROL-A700
FREQROL-Z020	1994年 3月	2001年 3月	FREQROL-D700 FREQROL-E700
FREQROL-Z123	1995年 3月	2002年 3月	FREQROL-D700 FREQROL-E700
FREQROL-Z300	1994年 6月	2001年 6月	FREQROL-A700
FREQROL-Z024	1995年10月	2002年10月	FREQROL-D700 FREQROL-E700
FREQROL-A200	1995年10月	2002年10月	FREQROL-A700
FREQROL-A100	1996年 4月	2003年 4月	FREQROL-F700P
FREQROL-U100	2001年 9月	2008年 9月	FREQROL-D700
FREQROL-A200E	2000年 4月	2007年 4月	FREQROL-A700
FREQROL-A100E	2000年 9月	2007年 9月	FREQROL-F700P
FREQROL-V200	1996年 4月	2003年 4月	FREQROL-V500 FREQROL-A700+FR-A7AP
FREQROL-V200E	2004年10月	2011年10月	FREQROL-V500 FREQROL-A700+FR-A7AP
FREQROL-A500(L)	2007年 4月	2014年 4月	FREQROL-A700
FREQROL-F500(L)	2006年 5月	2013年 5月	FREQROL-F700P
FREQROL-A024	2008年12月	2015年12月	FREQROL-E700 FREQROL-D700
FREQROL-A201	2009年 9月	2016年 9月	FREQROL-A701
FREQROL-S500	2006年 5月	2013年 5月	FREQROL-D700
FREQROL-A201E	2009年 9月	2016年 9月	FREQROL-A701
FREQROL-S500E	2010年 8月	2017年 8月	FREQROL-D700
FREQROL-E500	2011年 4月	2018年 4月	FREQROL-E700

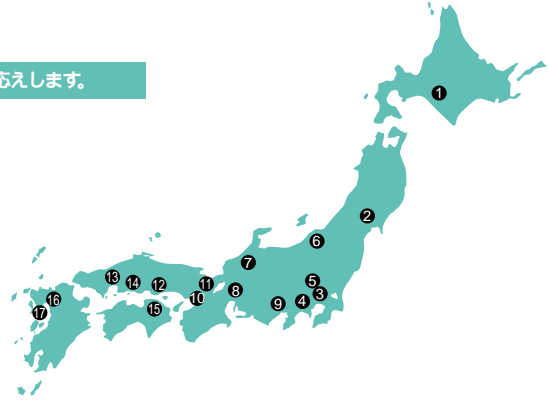
# アフターサービスネットワーク

三菱電機システムサービス株式会社の17拠点が365日24時間体制受付でお応えします。

## 24時間受付サービス拠点

- 北日本支社
- 北海道支店
- 東京機電支社
- 神奈川機器サービスステーション
- 関越機器サービスステーション
- 新潟機器サービスステーション
- 中部支社
- 静岡機器サービスステーション
- 北陸支店

- 関西機電支社
- 京滋機器サービスステーション
- 姫路機器サービスステーション
- 中四国支社
- 岡山機器サービスステーション
- 四国支店
- 九州支社
- 長崎機器サービスステーション



## 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	住所	電話番号	夜間・休日専用	ファックス専用
SC北日本支社	〒984-0042 宮城県仙台市若林区大和町2-18-23	022-238-1761	052-719-4337	022-238-9257
北海道支店	〒004-0041 北海道札幌市厚別区大谷地東2-1-18	011-890-7515		011-890-7516
SC東京機電支社	〒108-0022 東京都港区海岸3-19-22(三菱倉庫芝浦ビル)	03-3454-5521		03-3454-3280
神奈川機器サービスステーション	〒224-0053 神奈川県横浜市都筑区池辺町3963-1	045-938-5420		045-935-0066
関越機器サービスステーション	〒338-0822 埼玉県さいたま市桜区中島2-21-10	048-859-7521		048-858-5601
新潟機器サービスステーション	〒950-8504 新潟県新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル6F)	025-241-7261		025-241-7262
SC中部支社	〒461-8675 愛知県名古屋市中区東区矢田南5-1-14	052-722-7601		052-719-1270
静岡機器サービスステーション	〒422-8058 静岡県静岡市駿河区中原877-2	054-287-8866		054-287-8484
北陸支店	〒920-0811 石川県金沢市小坂町北255	076-252-9519		076-252-5458
SC関西機電支社	〒531-0076 大阪府大阪市北区大淀中1-4-13(三菱電機システムサービス関西支社ビル)	06-6458-9728		06-6458-6911
京滋機器サービスステーション	〒612-8444 京都府京都市伏見区竹田田中宮町8番地	075-611-6211		075-611-6330
姫路機器サービスステーション	〒670-0836 兵庫県姫路市神屋町6-76	079-281-1141		079-224-3419
SC中四国支社	〒732-0802 広島県広島市南区大州4-3-26	082-285-2111		082-285-7773
岡山機器サービスステーション	〒700-0951 岡山県岡山市北区田中606-8	086-242-1900		086-242-5300
四国支店	〒760-0072 香川県高松市花園町1-9-38	087-831-3186		087-833-1240
SC九州支社	〒812-0007 福岡県福岡市博多区東比恵3-12-16	092-483-8208		092-483-8228
長崎機器サービスステーション	〒850-8004 長崎県長崎市丸尾町4番4号	095-834-1116		095-861-7566

ファックスは24時間受信できますが、夜間・休日の応答はできません。

# グローバル海外FAセンター

海外への出荷も安心です。  
エンジニアリングサービスセンターとアフターサービスを柱に、最適な製品・高い技術・信頼のサービスをタイムリーにご提供いたします。



**北米FAセンター / North American FA Center**  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.  
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061 U.S.A.  
TEL.+1-847-478-2100 FAX.+1-847-478-0327

**韓国FAセンター / Korean FA Center**  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.  
B1F, 2F, 1480-6, Gayang-Dong, Gangseo-Gu, Seoul, 157-200, Korea  
TEL.+82-2-3660-9607 FAX.+82-2-3664-0475

**台湾FAセンター / Taiwan FA Center**  
SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.  
6F No.105, Wu Kung 3rd RD, Wu-Ku Hsiang Taipei Hsien, 248, Taiwan  
TEL.+886-2-2299-2499 FAX.+886-2-2299-2509

**北京FAセンター / Beijing FA Center**  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.  
BEIJING OFFICE  
9F Office Tower 1, Henderson Center, 18 Jianguomennei Avenue, Dongcheng District, Beijing, China 100005  
TEL.+86-10-6518-8830 FAX.+86-10-6518-8030

**ロシアFAセンター / Russian FA Center**  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
-Representative Office in St.Petersburg  
Sverlovskaya Emb., 44, BlD Sch, BC "Benua"; 195027, St.Petersburg, Russia  
TEL.+7-812-633-3496 FAX.+7-812-633-3499

**天津FAセンター / Tianjin FA Center**  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.  
TIANJIN OFFICE  
B-2 801/802, Youyi Building, No.50 Youyi Road, Hexi District, Tianjin, China 300061  
TEL.+86-22-2813-1015 FAX.+86-22-2813-1017

**上海FAセンター / Shanghai FA Center**  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.  
4/F Zhi Fu Plaza, No.80 Xin Chang Road, Shanghai, China 200003  
TEL.+86-21-6121-2460 FAX.+86-21-6121-2424

**広州FAセンター / Guangzhou FA Center**  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.  
GUANGZHOU OFFICE  
Rm.1609, North Tower, The Hub Center, No.1068, Xing Gang East Road, Haizhu District, Guangzhou, China 510035  
TEL.+86-20-8923-6713 FAX.+86-20-8923-6715

**香港FAセンター / Hong Kong FA Center**  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (HONG KONG) LTD.  
10th Floor, Manulife Tower, 169 Electric Road, North Point, Hong Kong  
TEL.+852-2887-8870 FAX.+852-2887-7984

**インドFAセンター / India FA Center**  
Mitsubishi Electric Asia Pvt. Ltd. Gurgaon Branch  
2nd Floor, DLF Building No.9B, DLF Cyber City Phase 2, Gurgaon 122002, Haryana, India  
TEL.+91-124-4630300 FAX.+91-124-4630399

**タイFAセンター / Thailand FA Center**  
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO. LTD.  
Bang-Chan Industrial Estate No.111, Soi Sertithai 54, T.Kannayao, A. Kannayao, Bangkok 10230  
TEL.+66-2-906-3238 FAX.+66-2-906-3239

**アセアンFAセンター / ASEAN FA Center**  
MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.  
307 Alexandra Road #05-01/02, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943  
TEL.+65-6470-2480 FAX.+65-6476-7439

**欧州FAセンター / European FA Center**  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
GERMAN BRANCH  
Gothaer-Strasse 8, D-40880 Ratingen, Germany  
TEL.+49-2102-486-0 FAX.+49-2102-486-1120

**英国FAセンター / UK FA Center**  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
UK BRANCH  
Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, UK.  
TEL.+44-1707-276100 FAX.+44-1707-278695

**中東欧FAセンター / Central and Eastern Europe FA Center**  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
CZECH BRANCH  
Avenir Business Park, Radlicka 714/113a, 15800 Praha 5, Czech Republic  
TEL.+420-251-551-470 FAX.+420-251-551-471

**ブラジルFAセンター / Brazil FA Center**  
MELCO-TEC Representacao Comercial e Assessoria Tecnica Ltda.  
Av. Paulista 1439, conj. 74, Bela Vista CEP: 01311-200 Sao Paulo-SP-Brazil  
TEL.+55-11-3146-2202 FAX.+55-11-3146-2217

## トレーニング

### FAテクニカルセンター



東京FATEC  
東京都品川区大崎一丁目6番3号日精ビル4F  
TEL.(03)3491-9379・9380

札幌 FATEC TR 札幌市中央区北二条西4-1 北海道ビル  
TEL.(011)212-3792(北海道支社)  
仙台 FATEC TR 仙台市青葉区上杉1-17-7 仙台上杉ビル  
TEL.(022)216-4553(東北支社)

名古屋FATEC  
三菱電機名古屋製作所FAコミュニケーションセンター内  
名古屋市東区矢田南5-1-14  
TEL.(052)721-2403  
金沢 FATEC TR 金沢市広岡1丁目2番14号コワークビル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 TR 広島市中区中島町3-25ニッセイ平和公園ビル2F  
TEL.(082)248-5445(中国支社)  
高松 FATEC TR 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 TR 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)712-2224(九州支社)  
福山製作所トレーニングスクール  
福山市緑町1-8 TEL.(084)926-8005

閉館日:土、日、祝祭日をのぞく毎日 午前9:30 - 午後5:30

TR:テクニカルルーム



**三菱電機株式会社** 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

- 本社…………… 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル7階)…………… (03)3218-6721
- 北海道支社… 〒060-8693 北海道札幌市中央区北2条西4丁目1(北海道ビル)…………… (011)212-3793
- 東北支社… 〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル)…………… (022)216-4546
- 関東支社… 〒330-6034 埼玉県さいたま市中央区新都心11番地2(明治安田生命さいたま新都心ビルランド・アクスタワー34階)… (048)600-5845
- 新潟支店… 〒950-8504 新潟県新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル)…………… (025)241-7227
- 神奈川支社… 〒220-8118 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー18階)…………… (045)224-2623
- 北陸支社… 〒920-0031 石川県金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)…………… (076)233-5502
- 中部支社… 〒450-8522 愛知県名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビル)…………… (052)565-3323
- 豊田支店… 〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)…………… (0565)34-4112
- 関西支社… 〒530-8206 大阪府大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル)…………… (06)6347-2831
- 中国支社… 〒730-8657 広島県広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)…………… (082)248-5345
- 四国支社… 〒760-8654 香川県高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)…………… (087)825-0055
- 九州支社… 〒810-8686 福岡県福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)…………… (092)721-2236

**三菱電機FA機器技術相談**

電話技術相談窓口

対象機種	電話番号	受付時間 <sup>1</sup>
インバータ FREQROLシリーズ	052-722-2182	月曜～金曜 9:00～19:00

おかけ間違いのないように、電話番号をよくお確かめください。

FAX技術相談窓口

MELFANSwebまたは、H@ISEIwebのQ&Aもご利用ください。  
なお、お急ぎの場合は、お手数ですが上記電話技術相談窓口までご相談ください。

対象機種	FAX番号	受付時間 <sup>1</sup>
上記対象機種	052-719-6762	9:00～16:00(受信は常時 <sup>2</sup> )

- 1: 土・日・祝祭日、春期・夏期・年末年始の休日を除く通常業務日
- 2: 春期・夏期・年末年始の休日を除く

**インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス**

MELFANSwebホームページ: <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb>  
Q&Aサービスでは、質問を受け付けています。また、よく寄せられる質問/回答の閲覧ができます。

**安全に関するご注意**

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

このカタログは、再生紙を使用しています。

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステム ISO14001、及び品質システム ISO9001 の認証取得工場です。

