

三菱汎用インバータ 総合カタログ



省エネ
(CO₂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

インバータの世界を大きく変えた800



800/700 Series

更なる安心!

800/700シリーズの主な特長

環境への配慮

- 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-A800、F800シリーズ内蔵)
- 電源への高調波電流出入を抑制し、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。
- 誘導モータだけでなく、より高効率なIPMモータ(磁石モータ)を駆動できます。さらなる省エネニーズにお応えします。(FREQROL-A800、F800、F700PJシリーズ)
FREQROL-A800シリーズでは、より高精度なPMセンサレスベクトル制御で生産性向上と省エネを両立します。

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、後継機種へのリニューアルも容易です。(FREQROL-A800、F800、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備
- Mダイヤルの採用
- インバータセットアップソフトウェア(FR Configurator/FR Configurator2)で、立上げからメンテナンスまで簡単操作。

高機能・高性能インバータ

FREQROL-A800シリーズ



IP55

(FR-ABAP装着)

高機能・高性能 搬送	高機能・高性能 昇降	高機能・高性能 食品包装	高機能・高性能 工作機	高機能・高性能 プレス	高機能・高性能 印刷機械	高機能・高性能 巻取・巻出
---------------	---------------	-----------------	----------------	----------------	-----------------	------------------

特長

■ダントツの駆動性能

- 進化したリアルセンサレスベクトル制御、ベクトル制御で、速度応答の向上、高速運転を実現します。
- PMモータオートチューニング機能で、他社製PMモータ(磁石モータ)も運転できます。

■安心&安全

- 安全機能を使った制御が簡単に実現できます。(セーフティストップ機能)
- DC24V制御電源入力を標準対応しました。主電源をオフしてもパラメータ設定や通信の継続ができます。
- 保護機能動作直前の運転状態を記憶できるトレース機能により、USBメモリとインバータセットアップソフトウェア(FR Configurator2)を使用して、離れた場所でもトラブル解析が簡単です。

■簡単設定&簡単操作

- USBホストコネクタ(Aタイプ)を装備しました。市販のUSBメモリにパラメータをコピーできます。
- 制御回路端子は、スプリングクランプ端子で高い信頼性と簡単配線を実現しました。
- パラメータ表示は、直感的で分かりやすいグループパラメータ方式に変更できます。(初期値は従来体系)

■工場こそエコ

- 励磁電流を常に最適に調整してモータ効率を最大限に向上させる最適励磁制御により、よりいっそうの省エネが可能です。
- 315K以上の容量では、電源回生に適したコンバータ分離方式です。コンバータユニットFR-CC2は接続するモータ容量にあわせて選定してください(10ページ参照)。



■システム対応力

- 定格電流、過負荷耐量の異なる4つの定格(SLD定格、LD定格、ND定格、HD定格)をパラメータで選択できます。(多重定格)
- プログラムからパラメータや設定周波数の変更ができ、機械の仕様にあわせた制御がシーケンス機能で簡単にできます。
- DCリアクトルを内蔵したIP55対応品(400Vクラス)をラインアップ。機械により近い場所に設置可能です。

■環境適合

- ノイズフィルタ(EMCフィルタ)内蔵、さらに新開発の駆動技術と電源技術で、インバータから発生する電磁ノイズを低減できます。

形式

FR - A 8 2 0 - 0.4K - 1

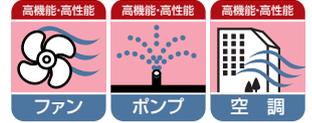
記号	電圧クラス	記号	構造・機能	容量 ^{※1}	内容	記号	タイプ	記号	基板コーティング (IEC60721-3-3 3C2/3S2適合)	導体メッキ	インバータタイプ	インバータ容量
2	200Vクラス	0	標準構造品 ^{※3}		インバータ	-1	FM	なし	なし	なし	FR-A820	0.4kW~90kW
4	400Vクラス	2	コンバータ分離タイプ ^{※4}	0.4K~500K	ND定格容量(kW)	-2	CA ^{※2}	-60	あり	なし	FR-A840	0.4kW~280kW
		6	IP55対応品					-06	あり	あり	FR-A842	315kW~500kW
											FR-A846	0.4kW~18.5kW

*1: 定格容量(kW)の他に、SLD定格のインバータ定格電流を表した形名も用意しています。IP55対応品はLD定格、ND定格のみの対応ですが、形名は標準構造品と同一です。
 *2: CAタイプは、モータ出力端子F/Cが端子FM(パルス列出力)ではなく、端子CA(アナログ電流出力DC0~20mA)として機能します。
 *3: 75K以上のインバータにはオプションのDCリアクトル(FR-HEL)を必ず設置してください。DCリアクトルを使用するモータ容量にあわせて選定してください。
 *4: コンバータユニット(FR-CC2)を必ず設置してください。(高効率コンバータ(FR-HC2)使用時は不要)

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)/最適励磁制御/ベクトル制御*/PMセンサレスベクトル制御
始動トルク	SLD定格:120% 0.3Hz、LD定格:150% 0.3Hz、ND定格:200% ^{※2} 0.3Hz、HD定格:250% ^{※2} 0.3Hz(リアルセンサレスベクトル制御、ベクトル制御 ^{※1} 時)
出力周波数範囲	0.2~590Hz(アドバンス磁束ベクトル制御、リアルセンサレスベクトル制御、ベクトル制御 ^{※1} 、PMセンサレスベクトル制御時の上限周波数は400Hzです。)
回生制動トルク ^{※3} (ND定格)	200Vクラス ^{※4} : 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 75K以上...10%連続 400Vクラス ^{※5} : 0.4K~7.5K...100%2%ED 11K~55K...20%連続 75K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-ABAX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、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、モータトルク、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11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(DC-10~10V)
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(三菱インバータプロトコル、MODBUS [®] RTU)、CC-Link、CC-Link IEフィールドネットワーク、PROFIBUS-DP、DeviceNet [™] 、オプション有り

*1: オプション(FR-ABAP)装着時に有効です。 *3: 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最速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。 *4: FR-ABR(オプション)を接続することで、0.4K、0.75Kは、150%トルク10%ED、1.5K~7.5Kは、100%トルク10%ED、11K~22Kは、100%トルク6%EDとなります。 *5: FR-ABR-H(オプション)を接続することで、0.4K~7.5Kは、100%トルク10%ED、11K~22Kは、100%トルク6%EDとなります。
 *2: FR-A820-5.5K(00340)以上、FR-A840-5.5K(00170)以上は、初期設定ではトルク制限レベルにより150%に制限されます。 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。



特長

■省エネ

- ・新開発のアドバンス最適励磁制御では、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。
- ・他社製の誘導モータやPMモータもチューニングすることで運転でき、省エネ用途の拡大につながります。
- ・DC24V外部電源供給にて、入力MC信号をモータ停止後にOFF、モータ駆動前にONできます。インバータによるセルフパワー・マネージメントが可能になり、待機電力を削減できます。

■ファン・ポンプに最適な機能

- ・使用するファン・ポンプの負荷に合わせて2種類(LD(軽負荷)、SLD(超軽負荷))の定格が選択できます(多重定格)。
- ・インバータでモータの動作をPID制御しながら、外部機器も制御できるため、システムコストを低減できます(PIDマルチループ)。
- ・並列接続されたポンプ(最大4台)をPID制御することでインバータ1台で水量などの調整ができます(マルチポンプ機能)。
- ・モータが正逆転と停止を繰り返すことで、ポンプのインペラやファンについた異物を取り除けます(クリーニング機能)。

■安心&安全

- ・安全機能を使った制御が簡単に実現できます(セーフティストップ機能)。
- ・DC24V外部電源供給にて、主回路電源をオフしてもパラメータ設定や通信が継続ができます。
- ・温度センサを搭載しているため、インバータ内部温度が高い場合に信号を出力できます。



FREQROL-F800

- ・保護機能動作直前の運転状態を記憶できます(トレース機能)。USBメモリとインバータセットアップソフトウェア(FR Configurator2)を使用して、離れた場所でもトラブル解析が簡単です。

■環境対応

- ・ノイズフィルタ(EMCフィルタ)を内蔵しているため、インバータから発生するノイズを低減できます。
- ・オプションのDCリアクトル(FR-HEL)を接続すれば国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書(平成25年版)に対応できます。

■簡単設定&簡単操作

- ・USBホストコネクタ(Aタイプ)を装備しました。市販のUSBメモリにパラメータをコピーできます。
- ・制御回路端子は、スプリングクランプ端子で高い信頼性と簡単配線を実現しました。

形式

FR - F 8 2 0 - 0.75K - 1

記号	電圧クラス
2	200Vクラス
4	400Vクラス

記号	構造・機能
0	標準構造品*3
2	コンバータ分離タイプ*4

容量	内容
0.75K~560K	インバータLD定格容量(kW)

記号	タイプ
-1	FM
-2	CA*2

記号	基板コーティング (IEC60721-3-3 C2/C3S2適合)	導体メッキ
なし	なし	なし
-60	あり	なし
-06	あり	あり

インバータタイプ	インバータ容量
FR-F820	0.75kW~110kW
FR-F840	0.75kW~315kW
FR-F842	355kW~560kW

*1: インバータ定格電流(SLD定格)を表した形名も用意しています。
 *2: CAタイプは、モニタ出力端子F/Cが端子FM(パルス列出力)ではなく、端子CA(アナログ電流出力DC0~20mA)として機能します。
 *3: 75K以上のインバータにはオプションのDCリアクトル(FR-HEL)を必ず設置してください。DCリアクトルは使用するモータ容量にあわせて選定してください。
 *4: コンバータユニット(FR-CC2)を必ず設置してください。(高効率コンバータ(FR-HC2)使用時は不要)

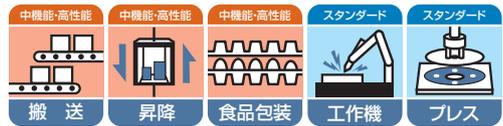
仕様

制御方式	Soft-PWM制御/高キャリア周波数PWM制御(V/F制御(最適励磁制御など)、アドバンス磁束ベクトル制御(アドバンス最適励磁制御など)、PMモータ制御を選択可能)	
始動トルク	誘導モータ	120% 0.5Hz(アドバンス磁束ベクトル制御時)
	IPMモータ	50%
出力周波数範囲	0.2~590Hz(アドバンス磁束ベクトル制御、PMモータ制御時の上限周波数は400Hzです)	
再生制動トルク (最大値許容使用率)	誘導モータ	0.75K~55K...15%連続、75K以上...10%連続
	IPMモータ	約5%(1.5K以下...約10%)*1
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-ABAX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、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(三菱インバータプロトコル、MODBUS®RTU、BACnet®MS/TP)、CC-Link、CC-Link IEフィールドネットワーク、PROFIBUS-DP、DeviceNet™ オプション有り	

*1: 再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、連続再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。再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。
- 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。
- 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	記号	電源相数	記号	適用モータ容量	記号	制御回路端子仕様	インバータタイプ	インバータ容量
2	200Vクラス	なし	3相入力	0.1K~15K	容量(kW)を表す	なし	標準制御回路端子(差込みネジ式)	FR-E720(SC)(NF)(NC)	0.1kW~15kW
4	400Vクラス	S	単相入力			SC	セーフティストップ対応品	FR-E740(SC)(NF)(NC)	0.4kW~15kW
1	100Vクラス	W	単相入力(倍電圧出力)			NF	FLリモート通信対応品	FR-E720S(SC)*	0.1kW~2.2kW
						NC	CC-Link通信対応品	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
回生制動トルク*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、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*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、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)*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(三菱インバータプロトコル、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。基礎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。(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す(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モータへ切り換えができます。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。

■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-F700PJ-□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25年版)に対応できます。



FREQROL-F700PJ

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・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。
- 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 - F7 **4** OPJ - **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

■注意事項

- 汎用モータ制御設定のままIPMモータを駆動しないでください。
- IPMモータはインバータと同一容量を使用してください。
- IPMモータを駆動する場合、MM-EFSシリーズをご使用ください。
- 他社IPMモータとの組合せについては、当社営業窓口までご照会ください。

- *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-F700PJ-□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	0.2~400Hz	
回生制動トルク	汎用モータ制御	15%*
	IPMモータ制御	5%(1.5kW以下は10%)*
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(三菱インバータプロトコル、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出し・書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	記号	電源相数	記号	適用モータ容量
1	100Vクラス	なし	3相入力	0.1K~15K	容量(kW)を表す
2	200Vクラス	S	単相入力		
4	400Vクラス	W	単相入力(倍電圧出力)		

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SO、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(三菱インバータプロトコル、MODBUS®RTU)

*1:制動トルクの大きさは、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。



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

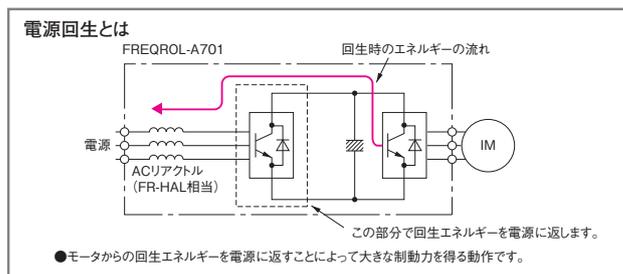
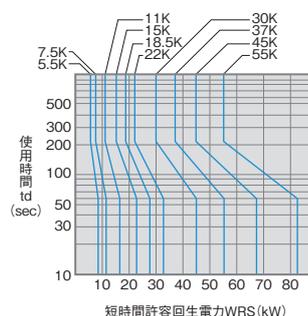
- 従来共通コンバータ別置き方式に比べ主回路配線の本数が約40%、据付け面積も7.5Kで約60%となり省配線・省スペースが可能です。
- 従来機種(FREQROL-A201)との取付け互換性を考慮し据付け寸法は同一としました。
- 制動回路が内蔵されており面倒な制動ユニットの選定も不要です。
- 従来のシステム(インバータ+電源回生コンバータ+ACリアクトル)の組み合わせに比べ、トータルでのコストダウンが可能です。また、回生エネルギーを電源に返すので抵抗器制動方式に比べ発熱が少なく、省エネ効果も期待できます。

■性能の追求

- 電源回生機能により回生制動トルクは、100%トルク連続、150%トルク60秒と大きな制動能力があります。



FREQROL-A701



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-□□	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

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、アドバンスド磁束ベクトル制御、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*
始動トルク	150%0.3Hzリアルセンサレスベクトル制御、ベクトル制御*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*時の上限周波数は120Hzです。)
回生制動トルク	最大値許容使用率
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、モータトルク、コンバータ出力電圧(定常またはピーク値)、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(三菱インバータプロトコル、MODBUS®RTU)、CC-Link、PROFIBUS-DP、DeviceNet™、LonWorks®、SSCNETⅢオプション有り

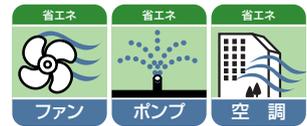
*1:オプション(FR-A7AP/FR-A7AL)装着時のみ有効です。

プレミアム高効率IPMモータ

MM-EFS、MM-THE4シリーズ

対応インバータ

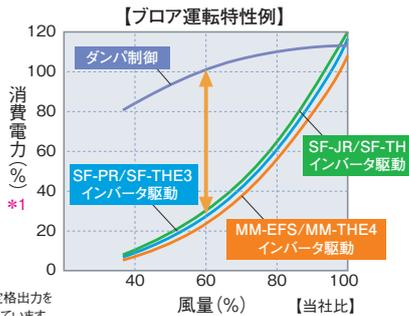
FREQROL-F800
FREQROL-F700PJ



特長

■回転数制御による省エネ

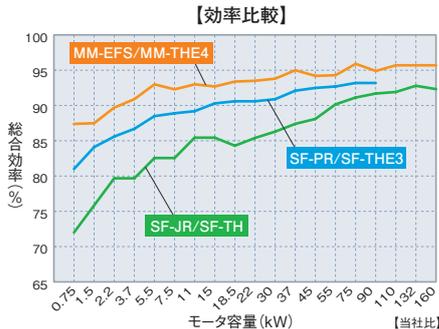
- ファン・ポンプ・ブロワなど2乗低減トルク負荷の消費電力は回転数の3乗に比例します。
- よって、風量の調整に、回転数制御を用いることにより消費電力を低減することが可能です。



■IPMモータ駆動による省エネ

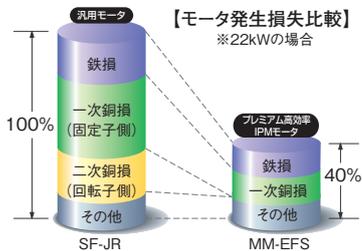
●IPMモータならこんなに高効率

- 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。

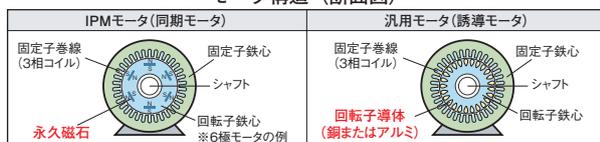


●IPMモータが高効率な理由は？

- 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。



モータ構造 (断面図)



*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

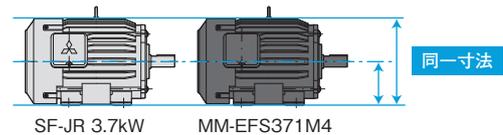
- プレミアム高効率IPMモータ「MM-EFSシリーズ、MM-THE4シリーズ」は、最高クラスの効率基準値であるIE4(スーパープレミアム効率)相当の効率レベルを実現します。(2013年3月時点)

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)*3	—	プレミアム高効率IPM (MM-EFS、MM-THE4)
IE3 (プレミアム効率)	スーパーラインプレミアムシリーズ (SF-PR、SF-THE3)	—
IE2 (高効率)	スーパーラインエコシリーズ (SF-HR)	—
IE1 (標準効率)	スーパーラインシリーズ (SF-JR)	—
規格外	—	—

*3: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(55kW以下)、SF-THシリーズ(75kW以上)」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。

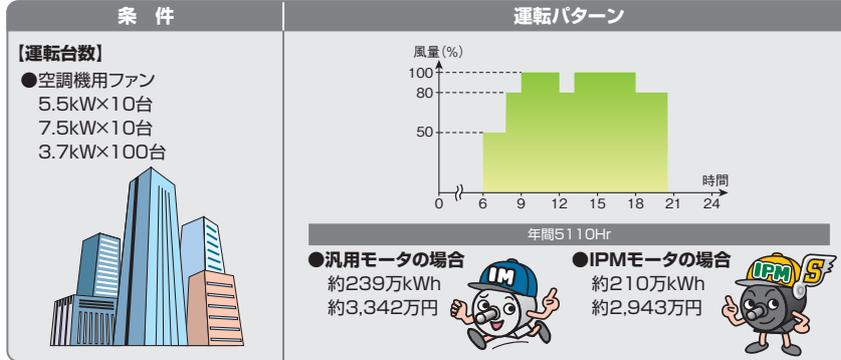


■寿命・信頼性の向上

- 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。

■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、CO₂排出量1,000kWh=0.55ton-CO₂)



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28万kWh **約399万円**
- 年間CO₂削減効果
 - 約28万kWh **157ton**

節電効果をカンタン試算
(IPM省エネシミュレーションファイル)

三菱電機FAサイトからダウンロードしてご使用いただけます。

モータ容量、使用台数、風量、稼働時間、年間稼働時間、電力料金、CO₂換算係数を入力することにより、商用電源駆動(ダンパ制御・バルブ制御)から、IPMモータ制御、汎用モータのインバータ制御及び高効率モータのインバータ制御へ切替えた際の省エネ効果とCO₂削減効果をEXCEL®にて計算することができます。初期費用、ベアリング交換費用を入力することにより、初期費用を回収するまでの年月を試算することもできます。

◀省エネ計算シートVer.1.31の例

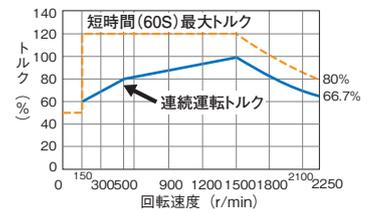
形式

[55kW以下]

MM - EFS 7 1 M 4

記号	出力	記号	定格回転速度 ^{※1}	記号	電圧クラス	記号	仕様 ^{※2}	記号	仕様 ^{※2}
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	標準品	なし	標準品
				4	400V	Q	B組	P1	屋外形

*1:定格回転速度が1800r/minの用途にも使用できます。
*2:屋外形、B組は標準品になります。



[75kW以上]

MM - THE 4

- ・定格回転速度が1500r/min、1800r/minの用途に使用できます。
- ・屋外形、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	—	—	—	—	—
200Vクラス	MM-EFS□1M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—
400Vクラス	MM-EFS□1M4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—
200Vクラス	MM-THE4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●
400Vクラス		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●

- 注意事項
- ・IPMモータMM-EFS、MM-THE4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。

●:発売機種 —:該当なし

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

- インバータセットアップソフトウェア(FR Configurator)のマシナ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。
- 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。



- 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

FR - V520 - 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

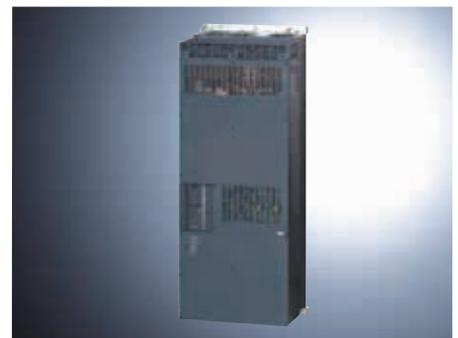
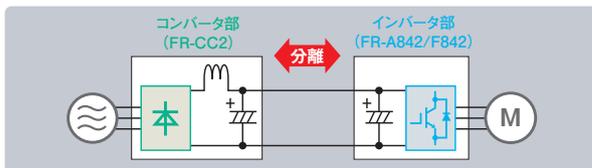
インバータタイプ	インバータ容量
FR-V520(L)	1.5kW~75kW
FR-V540(L)	1.5kW~250kW

コンバータユニット

FR-CC2シリーズ

特長

- 800シリーズでは、大容量インバータ(FR-A800:315K以上、FR-F800:355K以上)のコンバータ部(コンバータユニット(FR-CC2))とインバータ部を分離構造にしました。
大容量システムの省スペース、コスト削減に貢献できます(コンバータ部とインバータ部を1:1で接続する場合を除く)。



形式

- コンバータユニットはモータ容量にあわせて選定してください。
- コンバータユニットにはDCリアクトルが内蔵されています。

FR - CC2 - H 355K - 60

3相400Vクラス FR-CC2-H□ (DCリアクトル内蔵)	315K	355K	400K	450K	500K	560K	630K
	●	●	●	●	●	●	●

●:発売機種

記号	電圧クラス	容量	内容
H	400Vクラス	315K~630K	適用モータ容量(kW)

記号	基板コーティング (IEC60721-3-3 3C2/3S2適合)	導体メッキ
-60	あり	なし
-06	あり	あり



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	FR-B-750	FR-B-750
0.4		
0.75		
1.5	FR-B-1500	FR-B-1500
2.2	FR-B-2200	FR-B-2200
3.7	FR-B-3700	FR-B-3700
5.5	FR-B-5.5K	FR-B-7.5K
7.5	FR-B-7.5K	
11	FR-B-11K	FR-B-15K
15	FR-B-15K	
22	FR-B-22K	FR-B-22K
30	FR-B-30K	FR-B-37K
37	FR-B-37K	
45	FR-B-45K	FR-B-55K
55	FR-B-55K	
75	FR-B-75K	
90	—	FR-B-90K
110	—	FR-B-110K

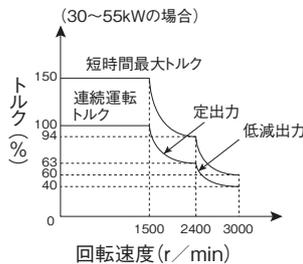
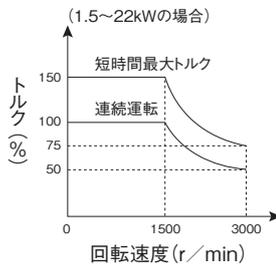
適用モータ出力 [kW]	定トルク形	
	200Vクラス	400Vクラス
0.4	FR-B3-400	FR-B3-H400
0.75	FR-B3-750	FR-B3-H750
1.5	FR-B3-1500	FR-B3-H1500
2.2	FR-B3-2200	FR-B3-H2200
3.7	FR-B3-3700	FR-B3-H3700
5.5	FR-B3-5.5K	FR-B3-H5.5K
7.5	FR-B3-7.5K	FR-B3-H7.5K
11	FR-B3-11K	FR-B3-H11K
15	FR-B3-15K	FR-B3-H15K
18.5	FR-B3-18.5K	FR-B3-H18.5K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



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-A800、FREQROL-A701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。
- 標準足付のほかにフランジ形、ブレーキ付も製作可能です。
- 巻取り・巻だし用途に最適です。速比1000/2000r/min、1000/3000r/min、500/2000r/min仕様品を準備しましたので、巻径の変化が大きな用途でも対応できます。



※55kWの最高速度は2400r/minとなります。



ファン・ポンプ用インバータ

FREQROL-F700Pシリーズ



- 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。
- 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。
- 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。
- 冷却ファンやコンデンサを長寿命化しました。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-F720P-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) を表す

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

オプションシリーズ

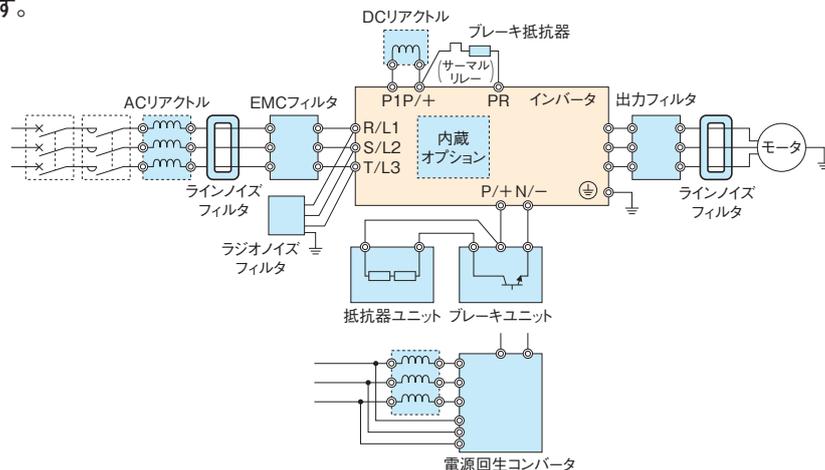
オプションラインアップ

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 オリエン制御 機械端オリエン 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 モータサー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 パルス列入力 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 増設オープン符号付アナログ出力 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 CC-Link IEフィールドネットワーク LONWORKS® DeviceNet™ PROFIBUS-DP Modbus Plus Ethernet SSCNET SSCNETⅢ FLUリモート	3 ケーブルオプション SSCNETケーブル SSCNETⅢ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 Configurator2 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 フィルタパック	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 フィルタパック	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 電線管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 連動設定操作箱 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

○:使用可能 ×:使用不可

名称	形式	適用インバータ								
		FR-A800	FR-F800	FR-E700	FR-F700PJ	FR-D700	FR-V500(L)	FR-A701		
内蔵オプション(制御機能拡張・増設入出力)										
1	オリエン特制御	FR-A8AP	○	×	×	×	×	×	×	
	PLGフィードバック制御 ベクトル制御	FR-A7AP	×	×	×	×	×	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-PLGフィードバック制御 ベクトル制御-位置制御-PLG/ハルス分周出力	FR-A7AL	×	×	×	×	×	×	○	
	オリエン特制御 ハルス列入力	FR-A5AP	×	×	×	×	○	×	×	
	機械端オリエン特	FR-V5AM	×	×	×	×	○	×	×	
	位置制御	FR-V5AP	×	×	×	×	○	×	×	
	PLG電源(DC12V出力)内蔵	FR-A7PS	×	×	×	×	×	×	○	
	16ビットデジタル入力	FR-A8AX	○	○	×	×	×	×	×	×
		FR-A7AX	×	×	Eキット対応	×	×	×	○	○
		FR-V5AH	×	×	×	×	×	○	×	×
	12ビットデジタル入力	FR-A5AX	×	×	×	×	×	○	×	×
		FR-A8AY	○	○	×	×	×	×	×	×
	アナログ出力(2点) デジタル出力(7点)	FR-A7AY	×	×	Eキット対応	×	×	×	○	○
		FR-A5AY	×	×	×	×	×	○	×	×
		FR-A8AR	○	○	×	×	×	×	×	×
	リレー出力(3点)	FR-A7AR	×	×	Eキット対応	×	×	×	○	○
		FR-A5AR	×	×	×	×	×	○	×	×
		FR-A5NR	×	×	×	×	×	○	×	×
	リレー出力(1点)(RS-485通信)	FR-A5NR	×	×	×	×	×	○	×	×
	符号付アナログ出力 高分解能アナログ入力 モータサーミスタインタフェース DC24V入力	FR-A7AZ	×	×	×	×	×	×	○	○
増設接点入力(6点) 高分解能アナログ入力 モータサーミスタインタフェース	FR-E7DS	×	×	E700-SCのみ対応	×	×	×	×	×	
増設オープンコレクタ出力 PLG/ハルス分周出力 トレースカード	FR-V5AX	×	×	×	×	×	○	×	×	
FR-V5AY	×	×	×	×	×	○	×	×		
T-TRC50	×	×	×	×	×	○	×	×		
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※1	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	×	×	×	×	標準装備	標準装備	
	FR-A5NR	×	×	×	×	×	○	×	×	
	FR-E7TR	×	×	標準制御回路端子仕様品のみ対応	×	×	×	×	×	
USB	USBホスト	Aコネクタ	標準装備	標準装備	×	×	×	×	×	
	USBデバイス	Bコネクタ	×	×	×	×	×	×	標準装備	
		ミニBコネクタ	標準装備	標準装備	標準装備	×	×	×	×	
OC-Link	FR-A8NC	○	○	×	×	×	×	×	×	
	FR-A7NC	×	×	Eキット対応	×	×	×	○	○	
	FR-A5NC	×	×	×	×	×	○	×	×	
	専用品	×	×	E700-NC	×	×	×	×	×	
2	OC-Link IE フィールドネットワーク	FR-A8NCE	○	○	×	×	×	×	×	
	LONWORKS®	FR-A7NL	×	×	Eキット対応	×	×	×	○	
	FR-A8ND	○	○	×	×	×	×	×	×	
DeviceNet™	FR-A7ND	×	×	Eキット対応	×	×	×	○	○	
	FR-A5ND	×	×	×	×	×	○	×	×	
	FR-A8NP	○	○	×	×	×	×	×	×	
PROFIBUS-DP	FR-A7NP	×	×	Eキット対応	×	×	×	○	○	
	FR-A5NP	×	×	×	×	×	○	×	×	
	FR-A5NM	×	×	×	×	×	V500Lのみ対応	×	×	
Modbus Plus	FR-A5NM	×	×	×	×	×	V500Lのみ対応	×	×	
Ethernet	FR-V5NE	×	×	×	×	×	×	×	×	
FLリモート	専用品	×	×	E700-NF	×	×	×	×	×	
SSCNET	FR-V5NS	×	×	×	×	×	○	×	×	
SSCNETⅢ	FR-A7NS	×	×	×	×	×	×	○	○	
ケーブルオプション										
3	PLG用ケーブル	FR-V7CBL□□	○	×	×	×	×	×	○	
		FR-V5CBL□□	×	×	×	×	×	○	×	
		FR-JCBL□□	×	×	×	×	×	○	○	
	USBケーブル	MR-J3USBCBL3M	○	○	○	×	×	×	×	
SSCNET接続ケーブル	FR-V5NSCBL□□	×	×	×	×	×	×	×		
SSCNETⅢ接続ケーブル	MR-J3BUS□□M-□	×	×	×	×	×	×	○		
操作オプション										
4	パラメータユニット	FR-PU07	○	○	○※1	○	○	×	○	
		FR-PU07BB	○	○	○※1	×	×	×	×	
		FR-PU04	×	×	○※1	○	○	×	○	
		FR-PU04V	×	×	×	×	×	○	×	
	液晶操作パネル	FR-LU08	○	○	×	×	×	×	×	
	盤面操作パネル	FR-PA07	×	×	○	○	○	×	×	
接続ケーブル	FR-CB20□	○	○	○	○	○	○	○		
操作パネル接続コネクタ	FR-ADP	○	○	×	×	×	×	○		
ソフトウェア										
5	FR Configurator2	SW1DND-FRC2-J	○	○	×	×	×	×	×	
	FR Configurator	FR-SW3-SETUP-WJ	×	×	○※11	○	○	×	○	
		FR-SW1-SETUP-WJ	×	×	×	×	×	○	×	
リアクトル										
6	ACリアクトル	FR-HAL	○	○	○	○	○	○	×	
	DCリアクトル	FR-HEL	○	○	○	○	○	○※2	×	
制動ユニット										
7	ブレーキ抵抗器	MRS.MYS	×	×	○※3	○※3	○※3	×	×	
	高頻度用ブレーキ抵抗器	FR-ABR	○※3	×	○※3	○※3	○※3	○※3	×	
	ブレーキユニット	FR-BU2	○※4	○※4	○※4	○※4	○※4	○※4	×	
		抵抗器	GRZG	○	○	○	○	○	○	×
		抵抗器ユニット	FR-BR	○	○	○	○	○	○	×
	電源回生共通コンバータ	MT-BR5	○	○	×	×	×	○	×	
		専用別置きリアクトル	FR-CV	○	○	○	○	○	○	×
	FR-CVL	○	○	○	○	○	○	○	×	
	電源回生コンバータ	FR-RC	○	○	○	○	○	○	×	
		MT-RC	○	○	×	×	×	○	×	
高力率コンバータ	FR-HC2	○	○	○	○	○	○	×		

名称	形式	通用インバータ						
		FR-A800	FR-F800	FR-E700	FR-F700PJ	FR-D700	FR-V500(L)	FR-A701
ノイズフィルタ								
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	○ ※5	○ ※5	○	○	○	○	○
	FR-BLF	○ ※5	○ ※5	○	○	○	○	○
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)		×	×	×	×	×
	SF□□	×	×	○	×	○	○	○
	FR-E5NF	×	×	○	○	○	×	×
	FR-S5NFSA	×	×	○	×	○	×	×
フィルタバック(DCリアクトル/ノイズフィルタ)	FR-BFP2	×	×	○	○ ※6	○	×	×
出力フィルタ								
サージ電圧抑制フィルタ	FR-ASF	○ ※7	○ ※7	○	○ ※9	○	×	○ ※7
	FR-BMF	○ ※7	○ ※7	○	○ ※9	○	×	○ ※7
正弦波フィルタ	リアクトル	MT-BSL(-HC)	○ ※8	○ ※8	×	×	×	×
	コンデンサ	MT-BSC	○ ※8	○ ※8	×	×	×	×
構造オプション								
冷却ファン外出しアタッチメント	FR-A8CN	○	○	×	×	×	×	×
	FR-A5CN	×	×	×	×	×	○	×
	MT-A5CN	×	×	×	×	×	○	×
	FR-E7CN	×	×	○	○	○	×	×
全閉鎖構造アタッチメント	FR-A5CV	×	×	×	×	×	○	×
	FR-E7CV	×	×	○ ※12	×	×	×	×
電線接続用アタッチメント	FR-A5FN	×	×	×	×	×	○	×
制御回路端子台取付互換アタッチメント	FR-A8TAT	○	○	×	×	×	×	×
	FR-AAT	○	○	○	○	○	×	×
取付互換アタッチメント	FR-A5AT	○	○	○	○	○	○	×
	FR-E7AT	×	×	○	×	×	×	×
	FR-F8AT	×	○	×	×	×	×	×
	FR-E5AT	×	×	○	○	○	×	×
EMCフィルタ取付アタッチメント	FR-EST	×	×	○	○	○	×	×
DINレール取付アタッチメント	FR-UDA	×	×	○ ※10	○ ※10	○ ※10	×	×
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	○	○	○	○	○	○	○
速隔設定箱	FR-FK	○	○	○	○	○	○	○
比率設定箱	FR-FH	○	○	○	○	○	○	○
追従設定箱	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								
指速発電機	QVAH-10	○	○	○	○	○	○	○
変位検出器	YVGC-500W-NS	○	○	○	○	○	○	○
周波数設定器	WA2W 1kΩ	○	○	○	○	○	○	○
周波数計	YM206NRI 1mA	○	○	○	○	○	×	○
目盛校正抵抗器	RV24YN 10kΩ	○	○	○	○	○	×	○

※1 FLリモート通信対応品、CC-Link通信対応品はPUコネクタが使用できません。
 ※2 7.5k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、ブレーキユニットと組み合わせて使用することはできません。
 ※5 55k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 フィルタバック付(梱包箱記載の形名末尾に「F」が付いているもの)にはフィルタバック(FR-BFP2)が同梱されます。
 ※7 V/F制御とアドバンス制御で使用可能です。
 ※8 V/F制御で使用可能です。
 ※9 IPMモータ制御時は使用できません。
 ※10 3.7kW以下の容量に対応しています。
 ※11 FLリモート通信対応品には対応していません。
 ※12 FR-E720-0.1k~7.5kのみ使用可能です。

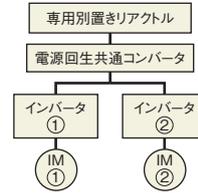
電源回生共通コンバータ

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抑制し「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	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	400Vクラス	FR-HC2-H7.5K	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-H15K	
	FR-HC2-30K		FR-HC2-H30K	
	FR-HC2-55K		FR-HC2-H55K	
	FR-HC2-75K		FR-HC2-H75K	
			FR-HC2-H110K	
			FR-HC2-H560K	

※FR-HC2-H280K~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

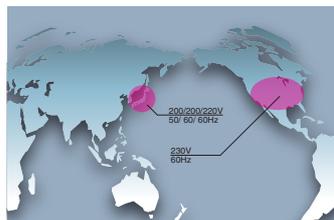
高性能省エネモータ SF-PR

三相モータ国内トップランナー規制制度に先駆け、プレミアム効率IE3対応のスーパーラインプレミアムシリーズSF-PR形を発売致しました。
SF-PRは独自の銅板フレーム技術の活用や、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を実現致しました。
当社標準効率モータのSF-JR形と取付互換を維持しており、スムーズな切り替えが可能です。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る「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
日本国内対応			米国対応	

※200V級の場合

■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。

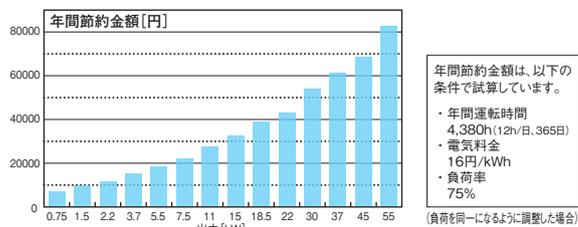


- ※1: 枠番号180L以上、および6P品の一部機種で全長や径寸法が大きくなります。
- ※2: SF-JR形の1.5kW6P(112M)、2.2kW6P(132S)とは、わく番号が異なります。
- ※3: SF-JR形からSF-PR形へ機器更新する場合、接触器については電氣的耐久性が30%程度減少する場合がありますので、SF-JR形使用時と同一の電氣的耐久性を確保するには接触器フレームUPの検討が必要です。また、使用条件(始動時間が長い等)によっては、SF-JR形をSF-PR形に更新した際、既設サーマルリレーがトリップする場合がありますが、対策として「サーマルのヒータセット値調整」「飽和リ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。
- ※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)

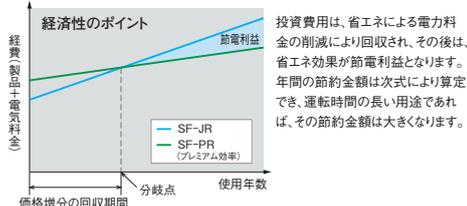
■スーパーラインプレミアムシリーズ SF-PRの導入効果

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。

- 年間節約金額試算例(効率クラス IE1→IE3モータへの更新時) 4極機 200V50Hz



■省エネ効果による経済性



<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

S F - P R V O B - K R

記号	構造	記号	外被形式	記号	シリーズ	記号	取付方式	記号	分類	記号	分類	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 銅板フレーム	なし	脚付横形	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	KR	韓国
						F	フランジ形	P	防塵・防水形(IP55)			EU	欧州

●製作範囲

型式	全開外扇形														
	脚取付形 SF-PR			立形 SF-PRV			フランジ形 SF-PRF			屋外形 SF-PRO		防塵・防水形 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、フランジ形も製作致します。
●250フレーム以上はSF-THE3となります。

●: 製作範囲

プレミアムギヤードモータ

GM-SP, GM-DP, GM-LJP, GM-PJP, GM-SSYP, GM-SHYP, GM-DYPシリーズ

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年度から予定されている「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。

ラインアップ

	平行軸						直交軸		
	0.75kW	2.2kW	3.7kW	7.5kW	37kW	55kW	0.75kW	2.2kW	11kW
IE3	GM-SP	GM-DP		GM-LJP	GM-PJP		GM-SSYP	GM-SHYP	GM-DYP
IE2	GM-SH	GM-DH					GM-SSYH	GM-SHYH	
IE1以下	GM-S	GM-D		GM-LJ			GM-SSY	GM-SHY	GM-DY



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。

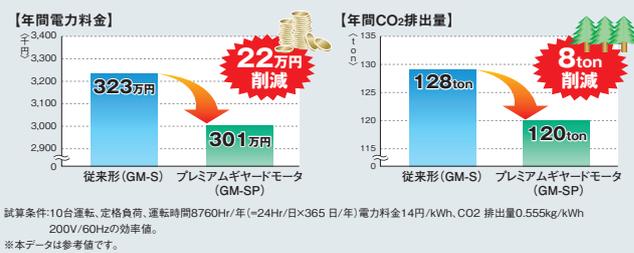
誘導モータ効率クラスIE3*1をクリアしていますので、機械装置の省エネ運転が可能です。

*1:モータ効率クラス

国際規格IEC60034-30「回転電気機械、第30部:単一速度三相か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	-

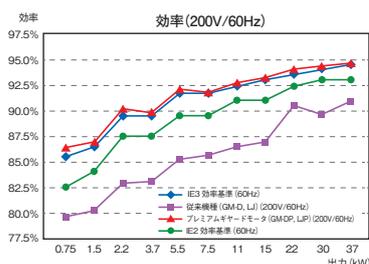
たとえば、2.2kW10台での省エネ効果は



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。



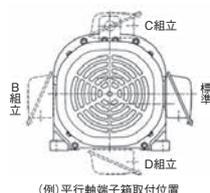
■互換性のある取付け寸法

当社従来ギヤードモータと取付け寸法の互換がありますので、置き換えがスムーズです。(GM-LJP11kW、2.2kW、30kWの減速比1/10、GM-PJP30kWの減速比1/5は除く)



■標準・特殊仕様の充実

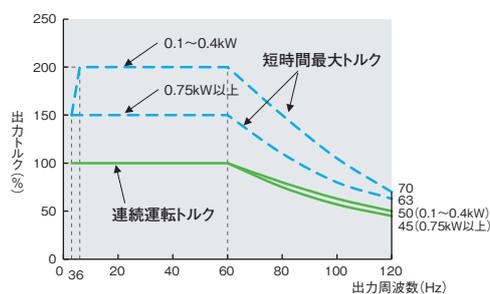
高効率ギヤードモータ(IE2)では製作できませんでした端子箱位置特殊(C組立、D組立)、ワンタッチ手動解放ブレーキ付、防水形(IP65)の対応が可能です。



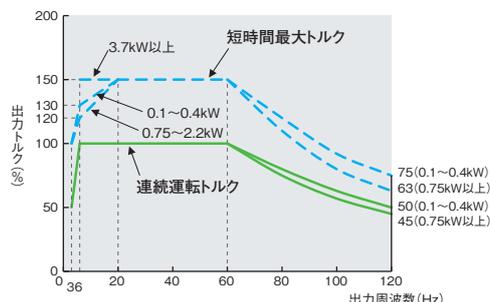
■優れたインバータ特性

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。三菱インバータとの組合せで広い定トルク範囲を実現しています。

- ・アドバンスド磁束ベクトル制御方式



- ・V/F制御方式



三菱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。

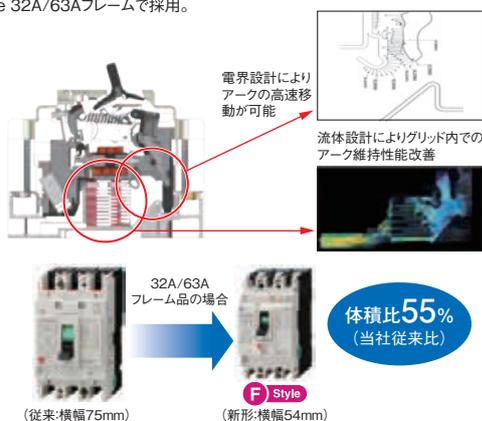
内部付属装置の共用化範囲の拡大による使いやすさの向上、グローバル規格への対応、環境・省エネへの対応を兼ね備えた最新鋭の遮断器です。

特長

■新遮断技術「アーク走行遮断方式*1」により32A/63Aフレームで横幅54mmの業界最小クラスサイズを実現。

従来の遮断性能を維持しながら、コンパクトサイズで盤および機械装置の小形化に貢献します。

*1:F Style 32A/63Aフレームで採用。



■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"

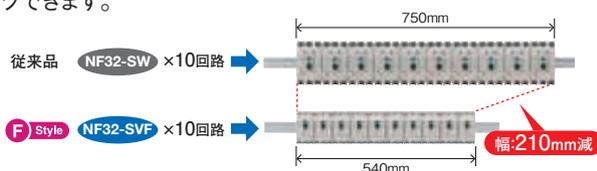
遮断容量が大幅にアップし、北米におけるSCCR(短絡電流定格)の格上げに貢献します。



AC480V (UL489Listed) における遮断容量
 NF125-SVU/NV125-SVU……………30kA
 NF125-HVU/NV125-HVU……………50kA
 NF250-SVU/NV250-SVU……………35kA
 NF250-HVU/NV250-HVU……………50kA

■大幅なダウンサイジング

- 分岐回路に複数台並べると、従来より大幅にダウンサイジングできます。



■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: GB14048.2 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GB14048.2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。

MS-Tシリーズ

三菱電磁開閉器をモデルチェンジし、MS-Tシリーズをニューリリース!

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FA機器との相性も抜群です。

特長

■小形化

S-T10は横幅寸法が36mm!!

汎用電磁接触器では、業界最小寸法*1を実現。

MS-Tシリーズは従来のMS-Nシリーズに比べ横幅を最大32%削減。

お客様の装置の小形化に貢献します。

*1:10Aフレームクラス汎用電磁接触器において。(2013年10月当社調べ)



フレームサイズ		11A	13A		20A	25A
MS-Nシリーズ	正面図					
		S-N10	S-N11 (補助1極)	S-N12 (補助2極)	S-N20	S-N25
新形 MS-Tシリーズ	正面図					
		S-T10	S-T12 (補助2極)	S-T20	S-T25	

■標準化

- 端子カバーを標準装備

端子カバーおよび補助接点ユニットカバーを標準装備していますので、安全性が向上するだけでなくカバーを別手配する手間やコストを削減します。

- 操作コイル定格の標準範囲拡大

従来シリーズでは14種類もあった操作コイル定格をMS-Tシリーズは7種類に集約し、適用電圧範囲を拡大しました。

お客様の在庫を削減するだけでなく、コイル製作種類の集約で短納期化を実現します。



呼び	定格電圧 [V]		呼び	定格電圧 [V]
	50Hz	60Hz		50Hz/60Hz
AC12V	12	12	AC24V	24
AC24V	24	24	AC48V	48~50
AC48V	48~50	48~50	AC100V	100~127
AC100V	100	100~110	AC200V	200~240
AC120V	110~120	115~120	AC300V	260~300
AC127V	125~127	127	AC400V	380~440
AC200V	200	200~220	AC500V	460~550
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		

※AC12Vは受注製作

■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予定です。

お客様の海外ビジネス拡大に貢献します。

- 多くの国際規格に対応

規格	準拠・適合規格				安全認証規格
	国際	日本	欧州	中国	米国・カナダ
	IEC *1	JIS	EN EC指令 	認定機関 	GB

*1: IEC規格に規定の安全隔離機能(ミラーコンタクト)にも準拠しています。

*2: 電磁開閉器は電磁接触器とサーマルリレーを組み合わせる使用条件で、電磁接触器とサーマルリレーの各々の型名で認証取得しております。

三菱電磁開閉器・電磁接触器

MS-Nシリーズ

多くの国際規格に標準品で対応し、三菱FA機器との相性も抜群!
全世界でご使用いただける機器です。

特長

■高接触信頼性のツイン接点を標準採用

ツイン形状の可動接点と溝付き固定接点の組合せにより、接触信頼性を向上しました。

安全回路への適用など、お客様の幅広いニーズに対応可能です。(MS-Tシリーズにも標準採用しています。)

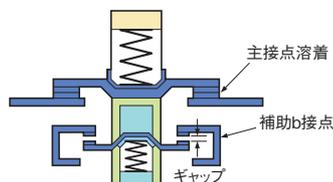
■安全開離機能接点(主接点溶着時の補助接点オフ)

EN60204-1「産業機器の電気機器」に規定する「故障時の制御機能」の要求事項に適用し、インタロック回路用接点として使用できます。

安全カテゴリ4の回路にも適用可能。お客様の安全をサポートします。(MS-Tシリーズにも標準採用しています。)

■豊富なオプションユニット

サージ吸収器ユニット、追加補助接点ユニットなど、豊富なオプションユニットを取り揃えています。



- 多くの国際規格に対応

◎:標準品で対応

形式	準拠・適合規格				安全認定規格		EC指令	認定機関	CCC認証
	IEC 国際	JIS 日本	DIN/VDE ドイツ	BS/EN イギリス/ヨーロッパ	UL アメリカ	CSA カナダ	CEマーキング ヨーロッパ	TÜV ドイツ	GB 中国
S-N10 ~ S-N400 MSO-N10 ~ MSO-N400 TH-N12KP ~ TH-N400KP	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

三菱エネルギー計測ユニット

EcoMonitorLight

低コストでお手軽にエネルギーの見える化を実現する表示一体型のエネルギー計測ユニットです。

特長

■一台でエネルギーの計測・表示が可能

液晶ディスプレイ内蔵により、エネルギー計測と表示を一台で実現。

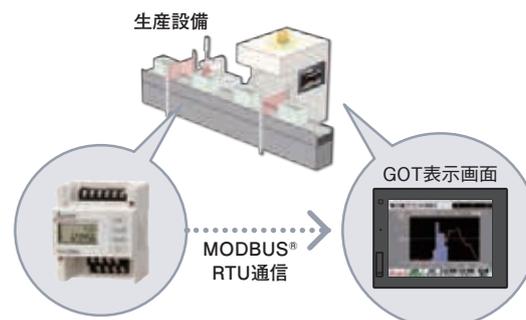
生産設備(モータ、コンプレッサ等)の簡易計測、高効率機器(インバータ等)の導入前後の省エネ効果の検証も可能です。

■MODBUS®RTU通信標準搭載によりシステムが可能

MODBUS®RTU通信機能の標準搭載により、上位システム(シーケンサ、GOT等)との連携が容易にできます。

例えば現場のGOTでエネルギーの見える化をすることで、省エネ意識の向上・生産設備の稼動と合わせたエネルギー管理を行うことができます。

※GOTサンプル画面データは三菱FAサイトより無償ダウンロードして頂けます。



盤内に電力計測ユニットを設置
エネルギー情報をMODBUS®RTU通信でGOTへ

ノーヒューズブレーカ、電磁接触器、電線サイズ一覧 (FR-A800)

●280K以下

電圧	モータ出力 (kW) ^{※1}	適用インバータ容量	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		
200V クラス	0.4	FR-A820-0.4K (00046)	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2
	0.75	FR-A820-0.75K (00077)	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2
	1.5	FR-A820-1.5K (00105)	15A	15A	S-T10	S-T10	2	2
	2.2	FR-A820-2.2K (00167)	20A	15A	S-T10	S-T10	2	2
	3.7	FR-A820-3.7K (00250)	30A	30A	S-T21	S-T10	3.5	3.5
	5.5	FR-A820-5.5K (00340)	50A	40A	S-N25	S-T21	5.5	5.5
	7.5	FR-A820-7.5K (00490)	60A	50A	S-N25	S-N25	14	8
	11	FR-A820-11K (00630)	75A	75A	S-N35	S-N35	14	14
	15	FR-A820-15K (00770)	125A	100A	S-N50	S-N50	22	22
	18.5	FR-A820-18.5K (00930)	150A	125A	S-N65	S-N50	38	38
	22	FR-A820-22K (01250)	175A	150A	S-N80	S-N65	38	38
	30	FR-A820-30K (01540)	225A	175A	S-N95	S-N80	60	60
	37	FR-A820-37K (01870)	250A	225A	S-N150	S-N125	80	80
	45	FR-A820-45K (02330)	300A	300A	S-N180	S-N150	100	100
55	FR-A820-55K (03160)	400A	350A	S-N220	S-N180	100	100	
75	FR-A820-75K (03800)	—	400A	—	S-N300	125	125	
90	FR-A820-90K (04750)	—	400A	—	S-N300	150	150	
400V クラス	0.4	FR-A840-0.4K (00023)	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2
	0.75	FR-A840-0.75K (00038)	5A	5A	S-T10	S-T10	2	2
	1.5	FR-A840-1.5K (00052)	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2
	2.2	FR-A840-2.2K (00083)	10A	10A	S-T10	S-T10	2	2
	3.7	FR-A840-3.7K (00126)	20A	15A	S-T10	S-T10	2	2
	5.5	FR-A840-5.5K (00170)	30A	20A	S-T21	S-T12	2	2
	7.5	FR-A840-7.5K (00250)	30A	30A	S-T21	S-T21	3.5	3.5
	11	FR-A840-11K (00310)	50A	40A	S-T21	S-T21	5.5	5.5
	15	FR-A840-15K (00380)	60A	50A	S-N25	S-T21	8	8
	18.5	FR-A840-18.5K (00470)	75A	60A	S-N25	S-N25	14	8
	22	FR-A840-22K (00620)	100A	75A	S-N35	S-N25	14	14
	30	FR-A840-30K (00770)	125A	100A	S-N50	S-N50	22	22
	37	FR-A840-37K (00930)	150A	125A	S-N65	S-N50	22	22
	45	FR-A840-45K (01160)	175A	150A	S-N80	S-N65	38	38
	55	FR-A840-55K (01800)	200A	175A	S-N80	S-N80	60	60
	75	FR-A840-75K (02160)	—	225A	—	S-N95	60	60
	90	FR-A840-90K (02600)	—	225A	—	S-N150	60	60
	110	FR-A840-110K (03250)	—	225A	—	S-N180	80	80
132	FR-A840-132K (03610)	—	400A	—	S-N220	100	100	
150	FR-A840-160K (04320)	—	400A	—	S-N300	125	150	
160	FR-A840-160K (04320)	—	400A	—	S-N300	125	150	
185	FR-A840-185K (04810)	—	400A	—	S-N300	150	150	
220	FR-A840-220K (05470)	—	500A	—	S-N400	2×100	2×100	
250	FR-A840-250K (06100)	—	600A	—	S-N600	2×100	2×100	
280	FR-A840-280K (06830)	—	600A	—	S-N600	2×125	2×125	

*1:モータ容量は、IPM モータMM-CFおよびAC200V 50Hz 4極の三菱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。

アメリカ合衆国およびカナダで使用する場合は、UL、cULおよび現地の規格に従ったヒューズまたはUL489配線用遮断器(MCCB)を選定してください。(取扱説明書(海内編)参照)

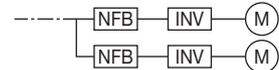
*3:電磁接触器はAC-1級で選定しています。電磁接触器の電気的耐久性は、50万回です。モータ駆動中の非常停止にご使用の場合は、25回となります。

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

FR-A820-55K (03160)以下、FR-A840-55K (01800)以下は、連続最高許容温度75℃の電線(HIV電線(600V二種ビニル絶縁電線)など)のサイズです。周囲温度50℃以下、配線距離は20m以下を想定しています。

FR-A820-75K (03800)以上、FR-A840-75K (02160)以上は、連続最高許容温度90℃以上の電線(LMFC(難燃性可とう性架橋ポリエチレン絶縁電線)など)のサイズです。周囲温度50℃以下、制御盤内の配線を想定しています。



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台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。

●315K以上

電圧	モータ出力 (kW) ^{※1}	適用インバータ形名 (ND定格)	適用コンバータ形名	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}	HIV電線など (mm ²) ^{※4}		
						R/L1、S/L2、T/L3	P/+、N/-	U、V、W
400V クラス	315	FR-A842-315K(07700)	FR-CC2-H315K-60	700A	S-N600	2×150	2×150	2×150
	355	FR-A842-355K(08660)	FR-CC2-H355K-60	800A	S-N600	2×200	2×200	2×200
	400	FR-A842-400K(09620)	FR-CC2-H400K-60	900A	S-N800	2×200	2×200	2×200
	450	FR-A842-450K(10940)	FR-CC2-H450K-60	1000A	1000A定格品	2×250	2×250	2×250
	500	FR-A842-500K(12120)	FR-CC2-H500K-60	1200A	1000A定格品	3×200	3×200	2×250

*1:モータ容量は、AC400V 50Hz 4極の三菱標準モータを使用する場合の選定です。

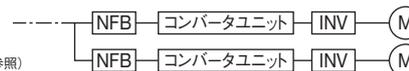
*2:NFBの形名は、電源設備容量に合わせて選定してください。
コンバータユニット1台ごとに、NFB1台を設置してください。

アメリカ合衆国およびカナダで使用する場合は、UL、cULおよび現地の規格に従ったヒューズを選定してください。(インバータ本体の取扱説明書参照)

*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は、コンバータユニットの入力電流に対し、JEM1038-AC-3級定格使用電流で選定してください。汎用モータ使用時、商用電源への切り換えなどのため、インバータの出力側に電磁接触器を設ける場合は、モータの定格電流に対し、JEM1038-AC-3級定格使用電流で選定してください。

*4:連続最高許容温度90℃以上の電線(LMFC(難燃性可とう性架橋ポリエチレン絶縁電線)などのサイズです。周囲温度50℃以下、制御盤内の配線を想定しています。



NOTE

• コンバータユニット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コンバータユニット形名に、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。

• コンバータユニット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)、インバータおよびコンバータユニット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。

その他のシリーズについては、各カタログを参照してください。

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-F2	1986年12月	1993年11月	FREQROL-F800 FREQROL-A800*1
FREQROL-K	1986年12月	1993年11月	FREQROL-A800
FREQROL-K400	1989年7月	1996年6月	FREQROL-A800
FREQROL-F300	1989年7月	1996年6月	FREQROL-F800 FREQROL-A800*1
FREQROL-K3	1989年7月	1996年6月	FREQROL-A800
FREQROL-E	1993年9月	2000年8月	FREQROL-A800
FREQROL-Z020	1994年3月	2001年3月	FREQROL-E700 FREQROL-D700
FREQROL-Z300	1994年6月	2001年6月	FREQROL-A800
FREQROL-Z100	1994年12月	2001年12月	FREQROL-A800
FREQROL-Z123	1995年3月	2002年3月	FREQROL-E700 FREQROL-D700
FREQROL-F400	1995年6月	2002年6月	FREQROL-F800 FREQROL-A800*1
FREQROL-A200	1995年10月	2002年10月	FREQROL-A800
FREQROL-Z024	1995年10月	2002年10月	FREQROL-E700 FREQROL-D700
FREQROL-V200	1996年4月	2003年4月	FREQROL-V500 FREQROL-A800+FR-A8AP
FREQROL-A100	1996年4月	2003年4月	FREQROL-F800
FREQROL-Z200	1996年6月	2003年4月	FREQROL-A800
FREQROL-A200E	2000年4月	2007年4月	FREQROL-A800
MELTRAC-A100E	2000年4月	2007年4月	FREQROL-F800
FREQROL-A100E	2000年9月	2007年9月	FREQROL-F800
MELTRAC-A200E	2000年9月	2007年9月	FREQROL-A800
FREQROL-U100	2001年9月	2008年9月	FREQROL-D700
FREQROL-S500(3相200V)	2004年6月	2011年6月	FREQROL-D700
FREQROL-V200E	2004年10月	2011年10月	FREQROL-V500 FREQROL-A800+FR-A8AP
FREQROL-S500 (3相400V/単相200V/単相100V)	2006年5月	2013年5月	FREQROL-D700
FREQROL-F500(L)	2006年5月	2013年5月	FREQROL-F800
FREQROL-A500(L)	2007年4月	2014年4月	FREQROL-A800
FREQROL-A024/A044	2008年12月	2015年12月	FREQROL-E700 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
FREQROL-F700	2011年8月	2018年8月	FREQROL-F800
FREQROL-FP700	2011年8月	2018年8月	FREQROL-F800
FREQROL-HC(200V)	2011年10月	2018年10月	FREQROL-HC2(200V)
MELTRAC-HC(200V)	2011年10月	2018年10月	FREQROL-HC2(200V)
MELTRAC-B	2011年11月	2018年11月	FREQROL-B
FREQROL-F500J	2012年4月	2019年4月	FREQROL-F700PJ
FREQROL-FP500J	2012年4月	2019年4月	FREQROL-F700PJ
FREQROL-C500	2012年4月	2019年4月	FREQROL-E700 (FR-E700-NCまたは、CC-Link用オプション要)
FREQROL-HC(400V)	2012年10月	2019年10月	FREQROL-HC2(400V)
MELTRAC-HC(400V)	2012年10月	2019年10月	FREQROL-HC2(400V)
SC-A	2015年4月	2022年4月	FREQROL-D700
MD-AX520	2015年9月	2022年9月	FREQROL-A800
FREQROL-A700	2015年12月	2022年12月	FREQROL-A800

*1:インバータ出力電流が定格電流の120%を超える運転をする場合は、FREQROL-A800シリーズを選択してください。

保証について

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

無償保証期間と無償保証範囲

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

【無償保証期間】

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

ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から18ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。

また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

(1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。

ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。

この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

(2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

(3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。

- 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 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。
- ⑧ 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。

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。

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。

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、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、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、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、および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については、当社責務外とさせていただきます。

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。

製品の適用について

(1) 本製品をご使用いただくにあたりましては、万一本製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

(2) 本製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。

したがって、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、本製品の適用を除外させていただきます。

また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、本製品の適用を除外させていただきます。

ただし、これらの用途であっても、用途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討致しますので当社窓口へご相談ください。

お客様の工場の「見える化」により、 その「課題」と「悩み」を解決します。

生産とエネルギーの「見える化」が "一歩先行く未来の工場"を実現します。

開発・生産・保守にわたる「トータルコスト削減」を図り、生産の最適化を実現するために、自らもFA製品のユーザとして培ってきた経験とノウハウを結集させたFA統合ソリューションがe-F@ctoryです。現場に潜むさまざまな課題解決を、上位情報系と生産現場の情報連携による「見える化」で生産の最適化、省エネを実現します。

生産システムの情報連携・共有を実現するソリューション。

MES Interface

生産設備とMES（製造実行システム）を、パソコンなどの通信ゲートウェイなしでダイレクト接続。生産設備とMESの情報連携を、簡単かつ低コストで実現します。

生産現場の最適化をTCO*の視点から解決するソリューション。

iQ Platform

生産現場の各種コントローラとHMI、エンジニアリング環境、そしてネットワークをシームレスに連携させ、ひとつに統合。開発・生産・保守にいたるトータルなコスト削減を加速します。

*TCO：Total Cost of Ownership

iQ Platform

エネルギーのまるごと「見える化」を実現する、省エネソリューション。

e&eco-F@ctory

これからの工場には、省エネルギー化のための改善が欠かせません。e-F@ctoryは、生産性向上活動を原単位管理で「見える化」。さらに「計測・診断」「対策」「運営・管理」をトータルなライフサイクルで捉え、それぞれの豊富な実績とノウハウをリンクさせることで、省エネ改善をサポートします。



ネットワーク

世界標準のオープンフィールドネットワーク「CC-Linkファミリー」、高速化と指令同期の向上を実現するサーボネットワーク「SSCNETⅢ/H」により、e-F@ctory環境下の機器間、装置間のコネクティビティを柔軟に広げます。

iQ Platform対応機器

「マルチCPU間高速ベースユニット」に、シーケンサ、モーションコントローラ、ライン向けCNC、ロボットコントローラを自在にスロットイン。互いのデータ通信速度を高め、親和性も飛躍的に向上します。

iQ Platform対応 エンジニアリング環境

システム設計からプログラミング、試験・立ち上げ、運用・保守にいたる設計情報を統合し、共有化。また、従来、個別になっていたシーケンサ、モーションコントローラ、ライン向けCNC、ロボット、GOT、インバータのプログラミングソフトウェアを統合できます。



e-Factory

e-F@ctoryを実現する製品群

ERP
業務・計画システム

MES
製造実行システム

情報システム

情報連携して
『見える化』実現

生産現場

Ethernet

情報ネットワーク



MESインタフェース搭載検査ユニット



MESインタフェース搭載HMI



MESインタフェース搭載シーケンサ



エコサーバⅢ

MES連携機能



ロボット



安全シーケンサ



モーションコントローラ



シーケンサ



放電加工機



レーザー加工機

**CC-Link
CC-Link IE**

フィールドネットワーク

フィールドネットワーク

B/NET

安全フィールドネットワーク

CC-Link Safety



安全リモートI/O

サーボネットワーク

SSCNET III/H
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK



ACサーボ

フィールドネットワーク

**CC-Link
CC-Link IE**

エネルギー計測ユニット MDUプレーカ 電子式マルチ指示計器



センサレスサーボ



シーケンサ



ギヤードモータ



ロボット

省配線ネットワーク

CC-Link/LT



リモート I/O



エネルギー計測ユニット MDUプレーカ 電子式マルチ指示計器



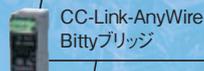
シーケンサ



ギヤードモータ



ロボット



CC-Link-AnyWire Bittyブリッジ

センサネットワーク

Anywire



ポカよけターミナル



マッピングセンサターミナル



インバータ



【 関連製品 】

シーケンサ

MELSEC iQ-Rシリーズ

オートメーションの新たな時代を切り拓く 革新的次世代コントローラ。

- ◎新開発高速システムバス搭載により高速・高精度のマシン制御を実現。
- ◎「GX Works3」による直感的なプログラミングで開発コスト削減。
- ◎ロギング機能、イベント履歴の収集による保守コスト削減。
- ◎セキュリティキー認証、IPフィルタなど、豊富なセキュリティ機能を搭載。



製品仕様

プログラム容量	40Kステップ~1200Kステップ
基本命令処理速度	0.98ns
機能ユニット	I/O、アナログ、高速カウンタ、位置決め、シンプルモーション、ネットワークユニット
ユニット拡張形態	ビルディングブロックタイプ
ネットワーク	Ethernet、CC-Link IEコントローラネットワーク、CC-Link IE フィールドネットワーク、CC-Link、RS-232C、RS-422/485

シーケンサ

MELSEC-Lシリーズ

“ライト&フレキシブル”手軽に、柔軟に、多彩な機能を凝縮。

- ◎カウンタ、位置決め、CC-Linkなどの多彩な機能をCPUに標準搭載。
- ◎自由度の高いベースレス構造の採用により、制御盤内の省スペース化を実現。
- ◎表示ユニットでシステム状態の確認や設定変更が容易に。
- ◎プログラム容量20kステップから260kステップまで10機種をラインアップ。



製品仕様

プログラム容量	20kステップ/60kステップ/260kステップ
入出力点数[X/Y]	1024点/4096点
入出力デバイス点数[X/Y]	8192点
基本命令処理速度(LD命令)	60ns/40ns/9.5ns
外部接続インタフェース	USB、Ethernet、RS-232C、SDメモリーカード、CC-Link(L26CPU-BT/PBT)
機能ユニット	I/O、アナログ、高速カウンタ、位置決め、シンプルモーション、温度調節、ネットワークユニット
ユニット拡張形態	ベースレス構造
ネットワーク	Ethernet、CC-Link IE フィールドネットワーク、CC-Link、CC-Link/LT、SSCNETⅢ(H)、RS-232C、RS-422

シーケンサ

MELSEC-Fシリーズ

コンパクトボディに必要な機能を搭載したオールインワンのマイクロシーケンサ。

- ◎10点から384点(CC-Link併用時)までの小規模制御に優れたコストパフォーマンスで対応。
- ◎豊富なオプションで拡張することで、装置に合った必要な機能を構築することが可能。
- ◎扱いやすさと高い信頼性で、世界累計出荷台数1200万台を突破(2013年4月)。
- ◎CC-LinkやEthernet、MODBUSなどの豊富なネットワークにおける小点数制御を実現。



製品仕様

プログラム容量	16kステップ(FX3S)~64kステップ(FX3U/FX3UC)
入出力点数	10点(FX3S)~384点(FX3U/FX3UCでCC-Link併用時)
基本命令処理速度	0.21μs(FX3S)~65ns(FX3U/FX3UC)
外部接続インタフェース	RS-422、USB(FX3S/FX3G/FX3GCのみ)、CC-Link/LT(FX3UC-32MT-LT(-2)のみ)
内蔵機能	I/O、高速カウンタ入力、位置決めパルス出力
増設機能	I/O、アナログ、温度調節、高速カウンタ、位置決め、ネットワーク
ユニット拡張形態	ベースレス構造
ネットワーク	Ethernet、CC-Link、CC-Link/LT、SSCNETⅢ、RS-232C、RS-422、RS-485、MODBUS、AnyWire

HMI

グラフィックオペレーショナルターミナル GOT2000シリーズ GT27モデル



より使いやすく、より簡単に。満足の基本性能でHMIの頂点へ。

- ◎ロギング、デバイス転送などの高負荷処理中でも画面操作が快適に(モニタ性能2倍以上)。
- ◎プロジェクトデータ圧縮技術により、SDカードなしで、実質128MB使用可能。
データ容量を気にすることなく画面作成が可能に。
- ◎マルチタッチでより使いやすく。2点押し操作やスクロール操作で装置の利便性をさらに向上。
- ◎アウトラインフォント&PNG画像に対応。画面を見やすく、そしてキレイに。

製品仕様

画面サイズ	15型、12.1型、10.4型、8.4型
解像度	XGA、SVGA、VGA
輝度調整	32段階
タッチパネル方式	アナログ抵抗膜式
内蔵インタフェース	RS-232C、RS-422/485、Ethernet、USB、SDカード
対応ソフトウェア	GT Works3
入力電源電圧	AC100~240V(+10%、-15%)、DC24V(+25%、-20%)

ACサーボ

三菱汎用ACサーボ MELSERVO-J4シリーズ



業界最高レベルの高性能サーボ。

- ◎業界最高レベルの基本性能:速度周波数応答2.5kHz、400万パルス(4,194,304p/rev)エンコーダ。
- ◎アドバンスドワンタッチチューニング機能でアドバンスド制振制御Ⅱなどもワンタッチで調整可能。
- ◎大容量ドライブレコーダと機械診断機能を搭載。保全負荷の軽減を実現。
- ◎2軸一体/3軸一体サーボアンプをラインアップ。省エネ、省スペース化、省配線化、低コスト化を実現。

製品仕様

電源仕様	単相・三相AC200V、単相AC100V、三相AC400V
指令インタフェース	SSCNET Ⅲ/H、SSCNET Ⅲ(J3互換モード対応)、モーション対応CC-Link IE フィールドネットワーク、パルス列、アナログ
制御モード	位置制御、速度制御、トルク制御、位置決め機能、フルクロード制御
速度周波数応答	2.5kHz
チューニング機能	アドバンスドワンタッチチューニング、アドバンスド制振制御Ⅱ、ロバストフィルタほか
機能安全	IEC/EN 61800-5-2の機能に標準対応 STO: SIL 2、カテゴリ 3 PLd 機能安全ユニットMR-D30との組合せでSIL 3、カテゴリ 4 PLe に対応可能
対応サーボモータ	回転型サーボモータ(定格出力: 0.05~55kW)、リニアサーボモータ(連続推力: 50~3000N)、ダイレクトドライブモータ(定格トルク: 2~240N・m)

ACサーボ

三菱汎用ACサーボ MELSERVO-JNシリーズ



小さなボディでカンタン! しかも高機能な「ワンタッチ・サーボ」。

- ◎サーボ調整がパソコンレス。アンプ前面のボタンをワンタッチするだけで完了。
- ◎一時的な負荷変動や電源変動、機械共振周波数の変化にも装置を止めずに運転を継続できる「タフドライブ機能」を搭載。
- ◎「回生抵抗器」を標準搭載(200W以上)。省配線・省スペース化を実現。
- ◎位置決め機能を内蔵。カンタンな位置決め動作を、コントローラレスで実現。

製品仕様

電源仕様	主回路: 単相AC100V、単相AC200V 制御回路: DC24V
指令インタフェース	パルス列
制御モード	位置制御、内部速度制御、内部トルク制御、位置決め機能内蔵(ポイントテーブル方式、プログラム方式)
チューニング機能	ワンタッチチューニング、アドバンスド制振制御、アダプティブフィルタⅡ
対応サーボモータ	回転型サーボモータ(定格出力: 0.05~0.4kW)

【 関連製品 】

センサレスサーボ

FR-E700EXシリーズ、MM-GKRシリーズ、S-PMギヤードモータ

小形・高性能ドライブユニット、小容量センサレスPMモータ

- ◎PMセンサレスベクトル制御により、エンコーダレスで専用PMモータを高精度に制御。
- ◎高精度の速度制御(速度変動率±0.05%)、位置決め制御(MM-GKRのみ)に対応。
- ◎専用PMモータ(0.75kW以下)は冷却ファンレスで低騒音、小形・軽量で減速機付きにも対応。
- ◎標準でRS-485通信、オプション追加でCC-Link通信に対応、FLリモート通信対応品もラインアップ。



製品仕様

ドライブユニット容量	(FR-E700EX) 200Vクラス:0.1kW~3.7kW
モータ容量	(MM-GKR) 200Vクラス:0.1kW~0.75kW (S-PM) 200Vクラス:0.1kW~2.2kW
制御方式	PMセンサレスベクトル制御
定格回転速度	3000r/min
速度変動率	±0.05% (0~100%負荷変動時)
位置制御 (MM-GKRのみ)	指令入力方式 位置決め精度
通信仕様	ボイントーブル方式、原点復帰により絶対位置指令での位置制御が可能 ±1.8°(機械角:200[pulses/rev])の分解能相当、入力電圧200V 配線長5m以内 内蔵:RS485通信(三菱インバータプロトコル、Modbus-RTUプロトコル)、FLリモート通信 (FLリモート通信対応品のみ)、オプション:CC-Link通信

三相モータ

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

Premium Efficiency & Compatible。スーパーラインプレミアムシリーズ SF-PR形誕生。

- ◎標準効率モータSF-JR形に対して発生損失を平均37%削減し、より効率の高いプレミアム効率IE3に対応。
- ◎標準効率モータSF-JR形と取付寸法(わく番号)互換のため、置き換えがスムーズ。
- ◎1台で、日本国内と米国の電源に対応し、日本国内3定格はトップランナー基準に、米国1定格は、米国EISA法に対応。
- ◎標準でインバータ駆動に最適。当社FR-A800のアドバンスド磁束ベクトル制御により0.5Hzまでの定トルク運転を実現。



製品仕様

極数	2極、4極、6極
電圧、周波数	200/200/220/230V 50/60/60/60Hz EISA法 230V 60Hz または 400/400/440/460V 50/60/60/60Hz EISA法 460V 60Hz
外被構造	全閉外扇形(屋内形、屋外形)
保護方式	IP44
動力電動方式	2極機の11kW以上は直結専用、4極以上は直結・ベルト掛け共用
回転方向	軸端側より見て反時計方向(CCW)
適用規格	JEC-2137-2000(効率はIEC60034-30)

ロボット

産業用ロボットMELFA Fシリーズ

高速・高精度・高機能 Fシリーズ 垂直多関節／水平多関節ロボット。

- ◎独自の駆動技術を搭載し、より高速な動作を実現。
- ◎ハンド配線・配管内装化によりツーリング性能向上。
- ◎旋回軸動作範囲の拡大により設置スペースのフル活用が可能に。
- ◎自動化に向けた機能の追求。(知能化ソリューション)



第5回ロボット大賞受賞
(日本機械工業連合会会長賞)

製品仕様

動作自由度	垂直:6 水平:4
環境仕様	標準、オイルミスト、クリーン *RV-2Fは標準のみ
据付姿勢	垂直:床置き、天吊り、壁掛け(J1時区動作範囲制限あり) 水平:床置き
可搬質量	垂直:2kg~13kg 水平:3kg~20kg
最大リーチ半径	垂直:504mm~1,388mm 水平:350mm~1,000mm

放電加工機

ワイヤ放電加工機MV1200R



基本性能を革新させた次世代マシン

- ◎電力消費量と消耗品使用量削減により、ランニングコストを最大42%削減^{※1}
- ◎ワイヤ電極線の「自動結線装置」の改良による作業効率の向上
- ◎金型・部品加工の生産性・精度向上、3回加工で3.5 μ mRzの高速加工を実現

※1：当社従来機FAシリーズを使用した際の当社指定加工時での比較

製品仕様

型式	MV1200R
各軸移動量 (X×Y×Z) [mm]	400×300×220
各軸移動量 (U×V) [mm]	±60×±60
最大テーパ角度 [°]	15° (最大200mmにおいて)
最大工作物寸法 [mm]	810×700×215
使用ワイヤ電極径 [mm]	Φ0.1～Φ0.3 ^{※2}
使用加工液	水
設置寸法 (幅×奥行) [mm]	2025×2760

※2：機械出荷時にはΦ0.2ワイヤ用ダイヤモンドダイスとΦ1.5ジェットノズルのみが標準で実装されます。

レーザー加工機

炭酸ガス二次元レーザー加工機 eXシリーズ



炭酸ガス二次元レーザー加工機のグローバルスタンダード

- ◎加工速度向上と当社独自の最新制御・加工技術により加工時間を33%短縮^{※1}
- ◎加工準備から加工完了まで、2アクションで作業完了
- ◎加工停止時、自動的にecoモードに移行し、待機時のランニングコストを最大99%削減^{※1}

^{※1} 当社規定ベンチマーク形状による当社従来機LVシリーズ比

製品仕様

形名	ML3015eX
移動方式	光走査方式
ストローク (X×Y×Z) [mm]	3100×1550×150
早送り速度 [m/min]	X、Y軸：最大100、Z軸：最大65
加工送り速度 [m/min]	最大50
位置決め精度 [mm]	0.05/500 (X、Y軸)
繰り返し精度 [mm]	±0.01 (X、Y軸)
定格出力 [W]	4500

基板穴あけ用レーザー加工機

GTW4シリーズ



更なる進化を遂げたグローバルスタンダードマシン

- ◎新開発の超高速ガルバノと360W高出力発振器により業界をリードする高い生産性を実現。
- ◎独自の発振器が生み出すレーザービームにより、様々な表面処理に対して安定かつ高品質な銅ダイレクト加工を実現。
- ◎三菱独自の高出力レーザー発振器と最適なビーム制御により、1つの機械で多種多様な加工内容に対応。
- ◎一部の部品交換のみでリフレッシュ可能な独自の発振器構造により、低いランニングコストを実現。

製品仕様

型名	ML605GTW4(-H)-5350U / ML605GTW4(-P)-5350U / ML706GTW4-5350U
加工ワーク寸法 (mm)	620×560 / 815×662
XYテーブル最大送り速度 (m/min)	50
レーザーの種類	CO ₂ レーザー
発振器 出力 (W)	360W
発振器 設定パルス周波数	10～10000Hz

【 関連製品 】

CNC

三菱数値制御装置 M70Vシリーズ



速さと精度を追い求めたグローバルスタンダードモデル

- ◎指令単位は0.1μm、内部補間単位は1nmで制御し、高精度で滑らかな機械加工を実現。
- ◎画面の階層を感じさせない操作・表示やEthernetI/F標準搭載による簡易なプログラム管理を実現。
- ◎表示器と制御部が一体化したコンパクトなユニットで、制御盤の小型化に貢献。
- ◎複合旋盤等に適したTypeA、タッピングセンタ向けのTypeBをラインナップ。

製品仕様

最大制御軸数 (NC軸+主軸+PLC軸)	TypeA:11軸 TypeB:9軸
最大系統数	TypeA:2系統 TypeB:1系統
最小指令単位	0.1μm
最小制御単位	1nm
最大プログラム記憶容量	TypeA:最大2,000KB (5,120m) TypeB:500KB (1,280m)
最大PLCプログラム記憶容量	TypeA:32,000ステップ TypeB:20,000ステップ
主な機能 (マシニングセンタ向け)	OMR-DD制御 (高速同期タップ機能)、高速高精度制御、工具先端点制御、傾斜面加工など
主な機能 (旋盤向け)	ミーリング補間、2系統同時ねじ切り、系統間制御軸同期、制御軸重畳、混合制御など

低圧遮断器

三菱ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器 WS-Vシリーズ



機械装置用途、受配電盤用途のW仕様によるブレーカの最適提案。

- ◎アーク走行遮断方式の採用により横幅54mmを実現した小形F Style品をラインアップ。
- ◎新遮断技術Expanded ISTACの採用により1クラス上の高性能を実現。
- ◎各種海外規格に対応し、盤および機械装置の輸出をグローバルにサポート。
- ◎内部付属装置の共用化を実現し、納期対応や在庫点数の削減に貢献。

製品仕様

フレーム	32A~250Aフレーム
適用 (準拠) 規格	JIS, IEC, EN, GB, UL, /CSA 等各種規格へ適用 (準拠)
UL登録品を拡充	AC480V、高遮断容量品の拡充によりSCCR要求に対応
内部付属装置の共用化	Aフレーム別に3種類存在していた内部付属装置を1種類に共用化
AC/DC電圧共用化	ノーヒューズ遮断器32A/63AフレームのAC/DCを共用化 (NF63-CVF除く)
DINレールへの取付	小形F Style品32A~125Aフレーム全機種で標準対応
フィンガープロテクション対応	小形F Style品32A/63Aフレーム全機種で端子部前面方向からのIP20に標準対応

電磁開閉器

MS-Tシリーズ



大きな満足を小さなボディに凝縮。

- ◎汎用電磁接触器10Aフレーム機種で、横幅36mmの業界最小寸法を実現 (※2012年9月当社調べ) 更なる盤の小形化に貢献。
- ◎端子カバーを標準装備し安全性を向上。
- ◎操作コイル定格をワイドレンジ化! 在庫種類削減、選定をサポート。
- ◎多くの国際規格に標準対応! お客様の海外ビジネスもしっかりサポート。

製品仕様

フレーム	10A~32A
適用規格	IEC, JIS, CE, UL, TÜV, CCC 等各種規格へ適用 (準拠)
端子カバー	端子カバー標準装備。安全性の向上、発注時の手間削減、在庫削減 等に貢献
配線性の向上	配線合理化端子BC仕様で配線性・作業性を向上
操作コイル定格	操作コイル定格のワイドレンジ化によりコイル種類を14種類 (Nシリーズ) から7種類に半減、選定が容易に
マニュアルモータスタータの適用	当社マニュアルモータスタータ、各種オプション、MS-Tシリーズの組合せで盤をより小形に
オプションユニット	補助接点ユニット、サージ吸収器ユニット、機械的インタロックユニット 等豊富なラインアップ

変圧器

トップランナー油入変圧器 Rシリーズ



第二次判断基準に対応したトップランナー変圧器2014が登場。

- ◎これまでのトップランナーNシリーズと比べ、エネルギー消費効率を平均約12.5%改善
- ◎従来シリーズを継承し、基準値に対して3dB以上の低騒音化を実現
- ◎設計構造の見直しにより耐震性能とメンテナンス性を向上

製品仕様

種類	油入変圧器
適合規格	標準仕様品: JIS C 4304-2013 準標準仕様品: JEC-2200-1995、JEM 1500-2012
対応仕様範囲	単相: 10~500kVA、三相: 20~2000kVA
当社 形名	単相: SF-1R、三相: RA-3R
エネルギー消費効率の代表値(負荷率40%時)*	866[W]
外形寸法*	985(W)×625(D)×1135(H) [mm]
総質量・油量*	1030[kg]・180[L]

*三相300kVA50Hzの場合

省エネ支援機器

三菱省エネデータ収集サーバ EcoServerⅢ



省エネ管理に欠かせない機能をギュッと詰め込んだオールインワンのデータ収集サーバ。

- ◎ソフトウェアの作り込みは一切不要で、収集データを簡単にグラフで見ることが可能。
- ◎データ通信方式はB/NET伝送とCC-Link通信の2機種をラインアップ。
- ◎原単位状況の見える化により、ライン・設備・時間帯ごとの省エネポイントの把握が可能。
- ◎エネルギー計画値、原単位目標値、上下限異常、稼働状況変化の監視・警報出力が可能。

製品仕様

	MES3-255B	MES3-255C
通信方式	B/NET	CC-Link
接点出力(出力点数)	16点	
端末登録台数	最大255台	最大64台
計測点数	全計測点数255点(うち稼働監視計測点数最大32点)、仮想計測点数128点 原単位計測点数64点	
ロギング機能(保存期間)	ズーム(1分毎): 62日分/日次: 186日分/月次: 60か月分/年次: 5年分	
出力機能	出力データ: 計測データ、計測エラー情報、出力周期: 1分	
表示機能	ズームグラフ(1分毎)/日次グラフ/月次グラフ/年次グラフ/原単位グラフ/現在値表示	

世界に広がるグローバルネットワークで、お客様の

Global network for comprehensive support of customers' manufacturing.

- FAセンター
Global FA Center
- FAセンターサテライト(中国)
FA Center Satellite (China)
- メカトロサービス拠点(中国)
Mechatronics Service Base (China)
- 販売・サービス拠点
Mitsubishi Sales Offices
- 生産拠点
Production Facility
- ◆ 開発拠点
Development Center



Ratingsen, Germany

ドイツFAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
German Branch (Germany FA Center)



Kraków, Poland

欧州FAセンター(ポーランド)
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Polish Branch
(Europe FA Center)



Hatfield, UK

英国FAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
UK Branch (UK FA Center)



Prah, Czech Republic

チェコFAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Czech Branch
(Czech Republic FA Center)



Pune, Gurgaon, Bangalore, Chennai, Ahmedabad, India

インド・ブネFAセンター
インド・グルガオンFAセンター
インド・バンガロールFAセンター
インド・チェンナイFAセンター
インド・アーメダバードFAセンター
Mitsubishi Electric India Pvt. Ltd.



Bangkok, Thailand

タイFAセンター
Mitsubishi Electric Factory Automation
(Thailand) Co., Ltd. (Thai FA Center)



Singapore

アセアンFAセンター
Mitsubishi Electric
Asia Pte, Ltd. (ASEAN FA Center)



Nagoya, Japan

中国大陸(含香港地区) China (including Hong Kong District)



Beijing

北京FAセンター
Mitsubishi Automation (China) Ltd.
Beijing Office (Beijing FA Center)



Tianjin

天津FAセンター
Mitsubishi Automation (China) Ltd.
Tianjin Office (Tianjin FA Center)



Guangzhou

広州FAセンター
Mitsubishi Electric Automation
(China) Ltd. Guangzhou
Office (Guangzhou FA Center)

Shanghai

上海FAセンター
Mitsubishi Automation (China) Ltd.
(Shanghai FA Center)

Shanghai

三菱電機FAトータル
ソリューションセンター
Mitsubishi Electric Automation
Solution Center

モノづくりをフルサポートしています。

St.Petersburg, Russia

ロシアFAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Representative Office in St. Petersburg
(Russia FA Center)

Istanbul, Turkey

トルコFAセンター
Mitsubishi Electric Turkey
A.Ş Ümraniye Branch (Turkey FA Center)

Seoul, Korea

韓国FAセンター
Mitsubishi Electric Automation
Korea Co., Ltd. (Korea FA Center)

**Taipei,
Taichung, Taiwan**

左:台北FAセンター/右:台中FAセンター
L: Setsuyo Enterprise Co., Ltd.
R: Mitsubishi Electric Taiwan Co.,Ltd.

Chicago IL, USA

北米FAセンター
Mitsubishi Electric Automation, Inc.
(North America FA Center)

**Hanoi,
Ho Chi Minh, Vietnam**

左: ハノイFAセンター
右: ホーチミンFAセンター
L: Mitsubishi Electric Vietnam Co., Ltd.
Hanoi Branch
R: Mitsubishi Electric Vietnam Co., Ltd.

Tlalneptla De Baz, Mexico

メキシコFAセンター
Mitsubishi Electric
Automation, Inc. Mexico Branch
(Mexico FA Center)

Jakarta, Indonesia

インドネシアFAセンター
PT. Mitsubishi Electric
Indonesia Cikarang Office
(Indonesia FA Center)

Sao Paulo SP, Brazil

左: ブラジルFAセンター
右: ブラジル・ボイトウバFAセンター
L: Mitsubishi Electric do Brasil Comércio e Serviços
Ltda.
R: 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 globally provide the same services as in Japan.
Overseas bases are opened one after another to support business expansion of our customers.

■ 海外拠点 Overseas bases | 14年7月現在 As of July 2014 ※一部代理店を含む * Some includes distributors

地域 Area	当社海外拠点 Our overseas offices		当社製品取扱い拠点 Bases providing our products	対象国(地域) Countries (Regions)
		FAセンター(サテライト) FA Center (Satellite)		
ヨーロッパ・ 中東・アフリカ EMEA	11	6(2)	146	54
中国 China	13	4(10)	171	1
アジア Asia	21	13	79	10
アメリカ America	14	4(0)	130	16
その他 Others	1	0	3	2
合計 Total	60	27(12)	529	83

●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
SC北日本支社	②	〒983-0005 宮城県仙台市宮城野区福室字明神西31	022-353-7814	052-719-4337	022-353-7834
北海道支店	①	〒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	③	〒108-0022 東京都港区海岸3-19-22(三菱倉庫芝浦ビル)	03-3454-5521		03-5440-7783
神奈川機器サービスステーション	④	〒224-0053 神奈川県横浜市都筑区池辺町3963-1	045-938-5420		045-935-0066
関東機器サービスステーション	⑤	〒338-0822 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	⑥	〒950-0087 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	⑦	〒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	⑧	〒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	⑨	〒920-0811 石川県金沢市小坂町北255	076-252-9519		076-252-5458
SC関西支社	⑩	〒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	⑪	〒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	⑫	〒670-0996 兵庫県姫路市土山2丁目234-1	079-269-8845		079-294-4141
SC中四国支社	⑬	〒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	⑭	〒700-0951 岡山県岡山市北区田中606-8	086-242-1900		086-242-5300
四国支店	⑮	〒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	⑯	〒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	⑰	〒850-8004 長崎県長崎市丸尾町4番4号	095-818-0700		095-861-7566
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、お客様の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・インバータコースでは、「インバータ実践(FREQROL-A800対応)」、「インバータメンテナンス(FREQROL-A800対応)」の2コースがあり、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 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)3491-9380

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
名古屋市中区東区矢田南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下さい。

Webで、知る、調べる、学習する…。三菱電機FAサイトが、三菱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、お客様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FA機器ユーザーを、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。

■ ソリューション

三菱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。

■ 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ー企業様の声をご紹介します導入事例を掲載。

■ 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登録するだけの、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。



◎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。

◎メルマガサービス

最新情報を定期的に配信しています。

いつでも、どこでも、自分らしく学習できるe-Learning

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-Learning」。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いただけます。

◎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。

●商標について

BAcnet®はアメリカ暖房冷凍空調学会 (ASHRAE)、LonWorks®はEchelon Corporation、DeviceNet™はODVA、PROFIBUSはPROFIBUS User Organization、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、Ethernetは米国Xerox, co. Ltdの商標または登録商標です。EXCEL®は米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。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
ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

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)

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・アクセス・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	〒451-8522 愛知県名古屋市中区牛島町6番1号(名古屋ルーセントタワー)	(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 大阪府大阪市北区大深町4番20号(グランフロント大阪 タワーA)	(06)6486-4119
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 FA

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」
 三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくマニュアルや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。

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	対象機種	電話番号
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ(下記以外)	052-711-5111	MELSERVOシリーズ	052-712-6607
MELSEC-F FX/Fシーケンサ全般	052-725-2271*2	位置決めユニット/シンボルモーションユニット	
ネットワークユニット/リアルタイムコミュニケーションユニット	052-712-2578	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ)	
アナログユニット/温度ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット	052-712-2579	C言語コントローラインタフェースユニット(Q173SCCF)/ポジションボード	
MELSOFT シーケンサプログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ SW□D□V-GPPA/GPPQなど	MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ	
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT IQ Works(Navigator)	センサレスサーボ	
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ SW□D□F-CCKP/OLEX/XMOPなど	インバータ	
MELSEC/パソコンボード	Q80BDシリーズなど	三相モータ	
C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データローユニット	052-711-0037	ロボット	
IQ Sensor Solution	052-712-2370	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ	
MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU 二重化CPU	データ収集アナライザ	079-298-9440*3*6
MELSEC Safety	MELSOFT PXシリーズ 安全シーケンサ (MELSEC-QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	低圧開閉器	052-719-4170
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	低圧遮断器	052-719-4559
表示器	GOT-F900/DUシリーズ GOT2000/1000/A900シリーズなど MELSOFT GTシリーズ	電力管理用計器	052-719-4556
	052-719-4557*2*3	省エネ支援機器	052-719-4557*2*3
	052-725-2271*2	小容量UPS(5kVA以下)	084-926-8300*4*8
	052-712-2417		

*1:春季・夏季・年末年始の休日を除く *2:金曜は17:00まで *3:土曜・日曜・祝日を除く *4:月曜～金曜の9:00～16:30
 *5:月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30 *6:受付時間9:00～17:00

FAX技術相談窓口 受付時間*7 9:00～16:00 (受信は常時*8)

対象機種	FAX番号
上記電話技術相談対象機種(下記以外)	052-719-6762
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット(QE8□シリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258*9
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS(5kVA以下)	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
 *7:土曜・日曜・祝日、春季・夏季・年末年始の休日を除く *8:春季・夏季・年末年始の休日を除く
 *9:月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30(受信は常時(春季・夏季・年末年始の休日を除く))

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。

