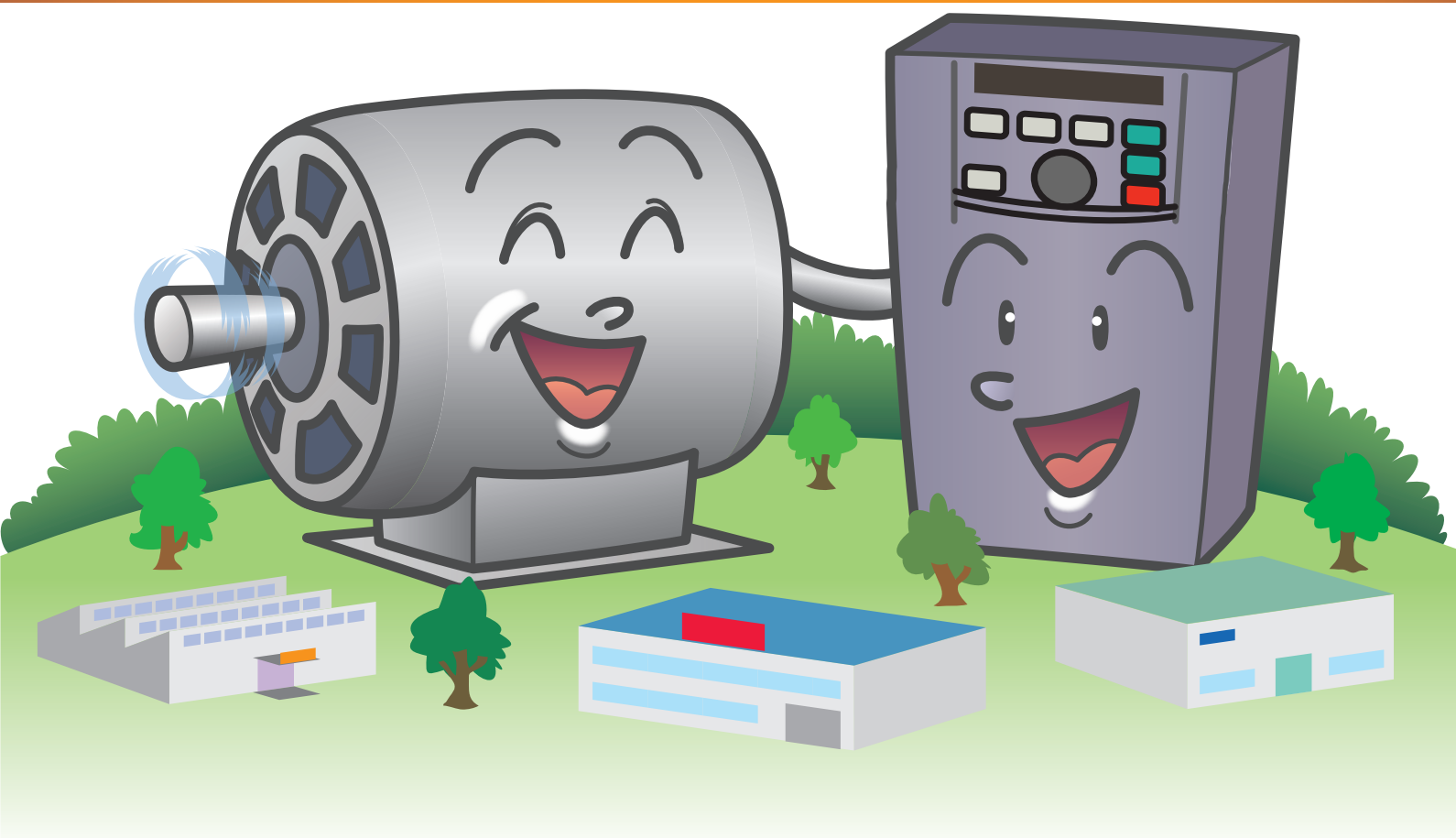


三菱汎用インバータ
FREQROL

インバータリニューアル ご提案書



インバータ制御のご提案

現在、お使いの機械をもっと改善したいと思いませんか？

コンベアの駆動やファンの運転など、モータを用いた機械は様々な用途で使用されています。機械本体をリニューアルされる際、三菱は省エネ運転やソフトスタートなど、各種モータに対して最適な制御を行える「インバータ制御」のご採用をおすすめいたします。また、現在の機械設備を変更することなく“もう少し高度な作業をさせたい”、“省エネ運転させたい”といったご要望も、汎用インバータを組み合わせることによって、比較的容易に実現可能であり、大きなメリットを得ることができます。

800/700 Series



図解! ご使用モータ別リニューアルのメリット

<p>旧型インバータをお使いの方</p>	<p>商用電源をお使いの方</p>	<p>巻線形モータ</p>	<p>渦電流継手モータ (AS)</p>	<p>直流 (DC) モータ</p>	<p>IPMモータをご存知ですか?</p>
<p>インバータには寿命があり、供給部品にも期限があります。</p>	<p>標準モーターにインバータを使ってみよう…!!</p>	<p>インバータ駆動ならブラシレス無接点に</p>	<p>省エネのことも損失</p>	<p>何かいい案はないかなあ</p>	<p>IPMなら… 大幅な省エネでCO2削減</p>
<p>最新機種にしてあげば安心</p>	<p>好きなときに好きなだけ…</p>	<p>メンテナンスフリー!!</p>	<p>小型になった!!</p>	<p>この速度制御なら、インバータ駆動にすれば楽になるかも!!</p>	<p>モータを変えるなら是非!! IPMもご検討下さい。</p>
<p>詳細はP.3 P.4へ!!</p>	<p>詳細はP.5へ!!</p>	<p>詳細はP.5へ!!</p>	<p>詳細はP.6へ!!</p>	<p>詳細はP.6へ!!</p>	<p>詳細はP.8へ!!</p>

既設のインバータのリニューアル

なぜリニューアルが必要?

- インバータは有寿命部品を使用しているため、製品の更新が必要となります。
- 旧機種については、修理部品の供給(P.4参照)が終了しているものもあり、寿命により不具合が生じても修理できないものもあります。
- 既設の誘導サーボ(MR-VA)からの置換えもできます。

リニューアルのメリット

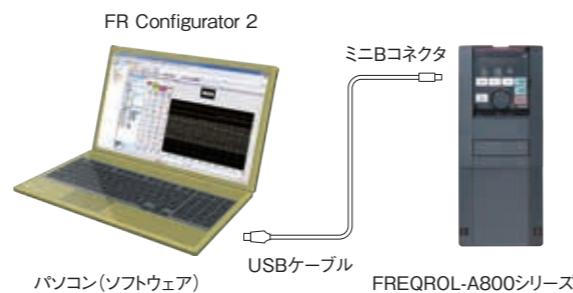
- リニューアルする機種に搭載されている新機能を使用することによって、周辺機器を簡素化できる場合があります。
- 既設のインバータより性能・操作性・メンテナンス性を向上させることができます。

サポートツール

- 三菱汎用インバータ同士の置換え用に、取付け互換アタッチメントを用意しています。
- FR Configurator2を使えば、旧機種(700シリーズ・500シリーズ(対応予定))からのパラメータの置換え(コンバート機能)も簡単です。

FR Configurator2で簡単メンテナンス (オプション)

USB+FR Configurator2で広がる先進の操作性



三菱の最新インバータならこんなメリットも! (800シリーズインバータ)

- 冷却ファンは、設計寿命10年*1の長寿命化を実現しました。冷却ファンのON/OFF制御との組合せで、さらに長寿命になります。
- コンデンサは、設計寿命10年*1*2のものを採用し、長寿命化を実現しました。(周囲温度105℃ 5000時間相当のコンデンサを採用しています。)

*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・塵埃のないこと)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%

- 寿命部品の寿命目安です。

部品名	800シリーズの寿命目安	JEMAの目安*3
冷却ファン	10年	2~3年
主回路平滑用コンデンサ	10年	5年
プリント基板上平滑コンデンサ	10年	5年

*3: JEMA(社団法人日本電機工業会)「汎用インバータ定期点検のおすすめ」より抜粋

- 主回路コンデンサ、制御回路コンデンサ、突入電流抑制回路の劣化度合いをモニタできます。

- 自己診断により、部品寿命の警報を出力*4できるため、トラブルを未然に防ぐことができます。

*4: 主回路コンデンサ、制御回路コンデンサ、突入電流抑制回路、冷却ファンのいずれか1つが出力レベルに到達すると警報を出力します。主回路コンデンサの容量は、停止中にパラメータを設定し、電源をOFF→ONすることで測定できます。容量を測定することにより警報出力可能となります。

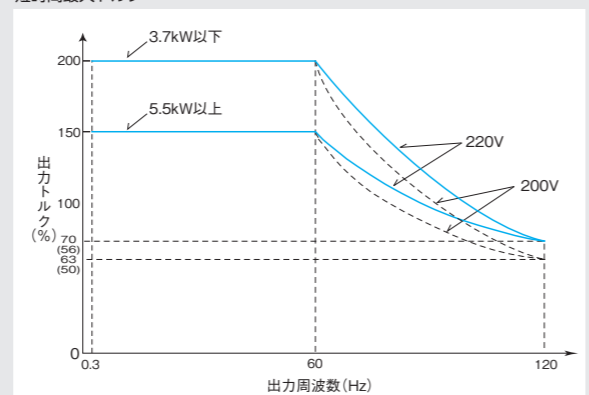
選定ポイント

- 既設のインバータよりも定格電流、過負荷電流定格が同等以上であることを確認してください。
- 現在使用されている機能(多段速設定やJOG運転など)が置換えるインバータにも装備されているかどうかを確認する必要があります。
- 低速でトルクが必要な機械の場合は、リアルセンサレスベクトル制御などにより低速トルクを発生できる機種(FREQROL-A800シリーズ)を選定することが望ましいです。

注意点

- 外形寸法及び取付け穴の位置が異なる場合がありますので、ご注意ください。取付け穴の位置が異なる場合、取付け互換アタッチメントを使用することで取付け穴をそのまま使用することができます。
- 外形が小さくなると、今までの配線では届かない場合がありますので、その場合は配線を延長する必要があります。

FREQROL-A800シリーズ リアルセンサレスベクトル制御時のトルク特性例 (SF-PR 200V) 短時間最大トルク



() は1.5kW、2.2kWに適用します。

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-F2	1986年12月	1993年11月	FREQROL-F800 FREQROL-A800※
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※
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-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-F400	1995年 6月	2002年 6月	FREQROL-F800 FREQROL-A800※
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-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-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
MELTRAC-HC (200V)	2011年10月	2018年10月	FREQROL-HC2
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
MELTRAC-HC (400V)	2012年10月	2019年10月	FREQROL-HC2

※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。

商用電源駆動機械設備のリニューアル

■ インバータ化のメリット

ソフトスタート・ソフトストップにより機械の衝撃、振動を減少させることができます。また、商用電源駆動時より回転速度を落として使用することによって、大きな省エネ効果を得ることができます。また、任意速度での可変速運転によって最適な運転を行うことも可能となります。

■ 選定ポイント

既設のモータより大きな定格電流のインバータを選定してください。商用電源駆動時は、始動時に過大電流（定格電流の500%～800%）を流す事によって十分な始動トルク（約200%トルク）を得ています。インバータは、周波数を徐々に大きくすることで始動しており、この時の始動トルクは（制御方法によっても異なりますが）、100%～150%トルクですので、この始動トルクで始動できる事を確認してください。大きな始動トルクが必要な場合や、J（イナーシャ、慣性モーメント）が大きく、加減速時に高トルクが必要な場合は1ランク以上大きなインバータを使用することをご検討ください。

■ 注意点

● 機器の設置

インバータ自体の設置の他、インバータを制御するためのシーケンサやリレーなどを設置する場所が必要になります。インバータは盤内に収納してご使用ください。

インバータの始動停止は、商用電源で駆動していたときに主回路に接続された電磁接触器のON-OFFで行うこともできますが、頻繁に主回路のON-OFFを行って制御をすると、電源投入時の突入電流の繰返しによりインバータ（コンバータ部）の寿命が短くなります。このような場合は、インバータのSTF（STR）端子-SD端子の開閉によって、インバータを始動停止させることを推奨します。

● ポイント

機械の始動に必要な始動トルクを確保できるインバータ（シリーズ、制御方式など）を選定することがポイントです。インバータを設置することによってノイズが増加しますので、主回路配線と制御系の配線は平行に配線しないようにする等のノイズ対策が必要です。400Vクラスモータをインバータで駆動する場合、サージ電圧がモータ端子に発生します。使用するモータが絶縁強化したモータであることの確認が必要です。

巻線形モータ方式からのリニューアル

標準モータ+汎用インバータ

■ インバータ化のメリット

標準モータ（3相かご形誘導電動機）+汎用インバータへのリニューアルにより、メンテナンスフリーとなります。

■ 選定ポイント

仕様面では、始動トルクや変速範囲など問題がないか事前に確認が必要です。他社製巻線形モータからの置き換えについては、カタログなどの特性・仕様と比較検討を十分に行ってください。

■ 注意点

巻線形モータの取付寸法と標準モータの取付寸法は異なりますので、特にセンタハイト（モータ軸中心までの高さ）、軸長を確認してください。センタハイト、軸長が異なる場合、取付上の互換性がないため、機械側の改造が必要になります。

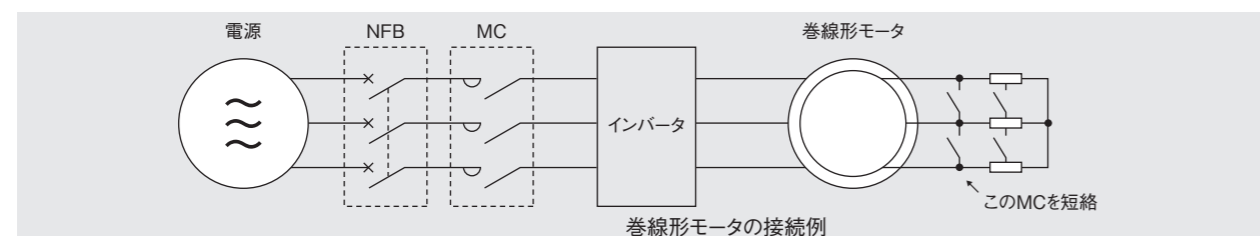
巻線形モータ+汎用インバータ

■ インバータ化のメリット

巻線形モータは、2次側の抵抗を短絡することによってかご形誘導電動機と同様に使用することができ、2次側の抵抗につけられた電磁接触器がメンテナンスフリーとなります。モータを改造し、モータ内部で2次側を短絡すればスリップリング等もメンテナンスフリーとなります。また、モータが変わらないので、モータ取付け寸法等の変更が不要です。

■ 選定ポイント

巻線形モータは、2次側の抵抗を短絡することによってかご形誘導電動機と同様に使用することができます。クレーンに使用する場合は特許がありますのでご注意ください。



渦電流継手方式モータ（ASモータ）方式からのリニューアル

■ インバータ化のメリット

標準モータ（3相かご形誘導電動機）+汎用インバータへのリニューアルにより、メンテナンスフリーとなります。また、渦電流継手方式は損失が大きいため、リニューアルにより省エネ効果を得ることができます。

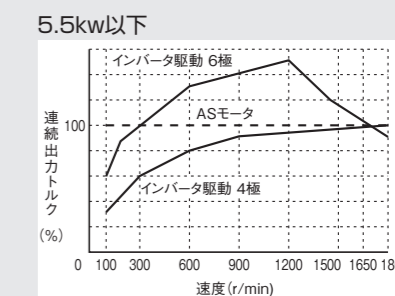
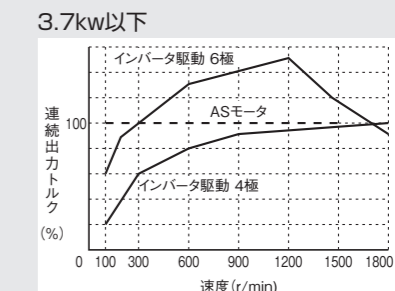
■ 選定ポイント

仕様面では、インバータ駆動方式の方が全般的に有利になっていますが、最大トルクなど問題がないか事前に確認が必要です。他社製渦電流継手モータからの置き換えについては、カタログなどでの特性・仕様と比較検討を十分に行ってください。

渦電流継手モータは、機械特性をカバーするように選定されているために、インバータ方式への置き換えに際しては必ずしも特性を合わせる必要はありません。

一般に、機械の負荷特性（トルク）は次の3種類に分類できますので、これを考慮して渦電流継手モータ特性とインバータ方式の特性を比較し、選定を行います。

- 定トルク特性（運転速度に関係なく、トルク一定）
コンベア、搬送台車、プロセスラインのロール駆動など一般に摩擦による負荷
- 低減トルク特性（負荷トルクが回転速度の二乗に比例）
ファン、ポンプ、ブロワ駆動などの流体による負荷
- 定出力特性（運転速度が下がるほど負荷トルクが増大する。トルクと速度の積が一定）
工作機主軸駆動、巻取り機（センタードライブ）など



連続出力トルク比較
ASモータの連続出力を100%とした場合（60Hz基準）。インバータのトルクブースト標準。

■ 注意点

《モータの取付け寸法》

渦電流継手方式の取付け寸法と標準モータの取付け寸法は異なりますので、特にセンタハイト（モータ軸中心までの高さ）、軸長を確認してください。センタハイト、軸長が異なる場合は取付け上の互換性がないため、機械側の改造が必要になります。

《ユニット部での取付互換性》

ASユニットとインバータ本体の外観形状・寸法が異なりますので、それぞれの外形寸法図でご確認ください。

直流モータ方式からのリニューアル

■ インバータ化のメリット

標準モータ（3相かご形誘導電動機）+汎用インバータへのリニューアルにより、メンテナンスフリーとなります。

■ 選定ポイント

仕様面では、最高速度、速度応答性、変速範囲など問題がないか事前に確認が必要です。他社製直流モータからの置き換えについては、カタログなどの特性・仕様と比較検討を十分に行ってください。

一般的には、低速でのトルクを必要とする場合や、速比が大きい場合、速度精度や応答性を重視する場合、トルク制御を行う場合などは、ベクトルインバータ（FREQROL-V500シリーズ）、又は、FREQROL-A800シリーズ（内蔵オプションFR-A8AP使用）で置き換えると良い性能が得られます。性能をあまり必要としない機械では、ベクトル制御を使用しない汎用インバータで置き換え可能な場合もあります。

■ 注意点

《モータの取付け寸法》

直流モータの取付け寸法と標準モータの取付け寸法は異なりますので、特にセンタハイト（モータ軸中心までの高さ）、軸長を確認してください。センタハイト、軸長が異なる場合は取付け上の互換性がないため、機械側の改造が必要になります。

《ユニット部での取付互換性》

従来使用していた直流アンプとインバータ本体の外観形状・寸法が異なりますので、それぞれの外形寸法図でご確認ください。

インバータ保守点検・リニューアル・トータルシステムのソリューション

三菱電機システムサービス(株)は、お客様の大切な設備をこれからも安心して長期間ご使用いただけるように、インバータ保守点検や最新機種へのリニューアル工事、トータルシステムリニューアルのサポートをいたします。

システムリニューアルメニュー

既設インバータの更新

旧機種から最新機種インバータへの切換え

【メリット】

- 不意の故障による設備停止による機会損失防止
- 冷却ファンの交換が主回路を外さずに可能
- メンテ費用の削減
- 最適励磁制御モード選択によりモータ効率UPでの省エネ効果(ファン・ポンプの場合効果大)

インバータ化による省エネ対策

送風機・ポンプ負荷などダンパ制御による商用運転からインバータ制御への切換え

【メリット】

- 省エネ効果による電力量の削減が可能
- きめ細かな回転速度制御により、快適性が向上
- 電源周波数(50/60Hz)に関係なく機械設計が可能
- 低速運転によりモータの冷却ファンの風切音を低減

可変速モータからの切換え

渦電流継手モータ(ASモータ)、直流(DC)モータ等から誘導電動機を用いた汎用インバータに切換え

【メリット】

- メンテナンスが容易(ブラシ点検・交換不要)
- 電源設備容量の低減が可能
- 堅牢な「かご形誘導電動機」に変更

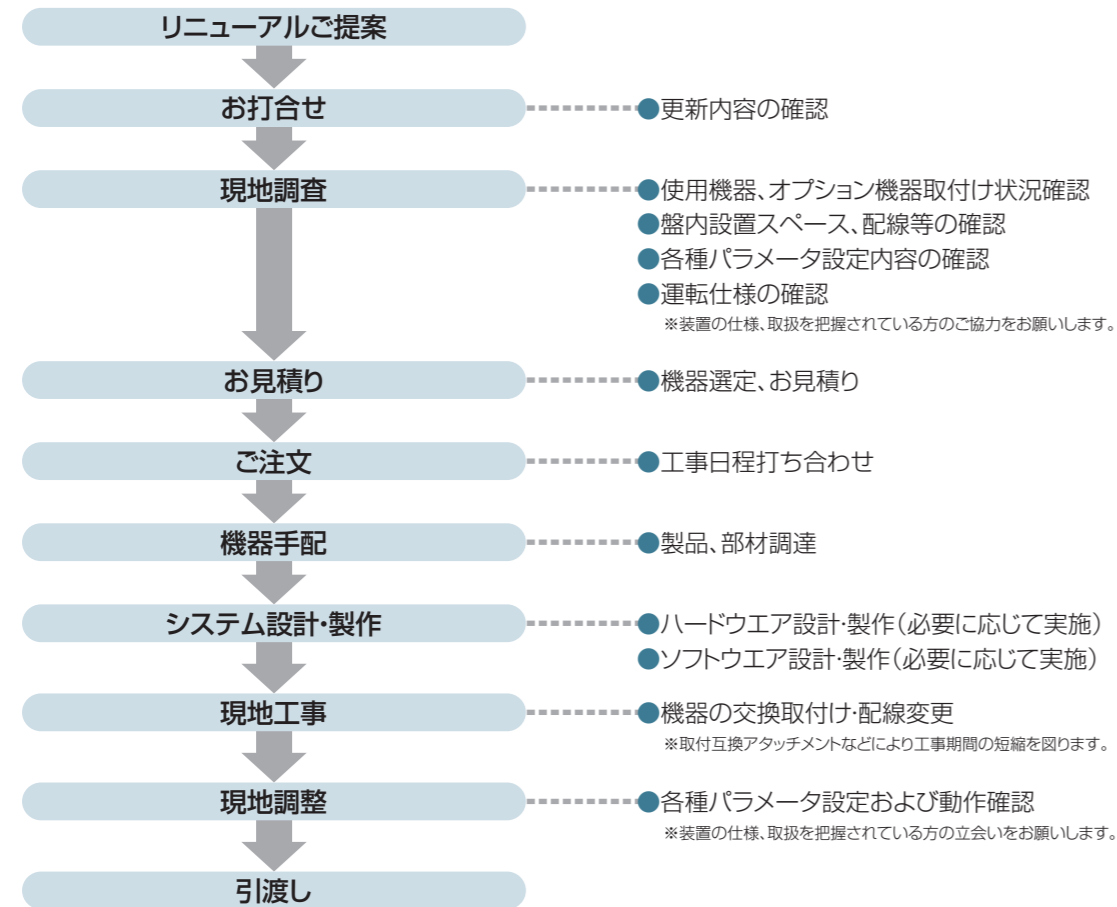
トータルシステムサポート

インバータ・高圧遮断器の保守点検から制御盤やシーケンサ・サーボ関連の更新工事までトータルに対応

【メニュー】

- 制御盤更新に伴う制御盤設計、製作
- 生産中止ACサーボのリニューアル設計、工事、調整
- シーケンサA(大型)/Qリリニューアル設計、工事、調整
- 設備監視などトータルシステムの提案

リニューアル工事の進め方



注意事項

リニューアルにあたっては事前に下記の項目について検討が必要です。

項目	内容	対策方法	
		インバータ本体	周辺機器
据え付け	取付け環境	△：全閉構造品を使用 ○：冷却ファン部分を盤外に出す(アタッチメントが必要)	◎：全閉型収納盤に収納 △：ヒートパイプの設置
	配線	×	◎：シーケンスチェックの実施
	電源容量	△：力率改善リアクトルを設置 △：力率改善リアクトルを設置	× ◎：別電源系統にする
性能	低速トルク不足	◎：磁束ベクトル制御を選択	×
	モータ騒音	◎：高キャリア周波数にする、低キャリア周波数ではSoft-PWM制御を選択 △：騒音改善リアクトル	×
	振動	△：キャリア周波数変更・周波数ジャンプなどで共振点を選べる	△：機械の剛性を上げる
ノイズ	△：キャリア周波数を下げる	△：配線経路の変更やノイズフィルタの設置。信号機にツイストペアケーブルを使用	
漏れ電流	不要動作	△：キャリア周波数を下げる ○：キャリア周波数を下げる。電子サーマルを使用するなど	○：漏電ブレーカに高調波・サージ対応品を採用 △：配線を短くする
	電源高調波	◎：高力率コンバータ △：力率改善リアクトル	○：アクティブフィルタ
その他	効率	×	△：盤内の冷却
	力率	◎：高力率コンバータ △：力率改善リアクトル	○：アクティブフィルタ
	サージ電圧	◎：サージ電圧抑制フィルタ	◎：絶縁強化モータ ○：配線を短くする

対策の度合い ◎：課題解決 ○：課題おむね改善 △：改善するが不十分 ×：対策困難

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
"一步先行く未来の工場"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。

e-F@ctory e-F@ctoryを実現する製品群



ネットワーク

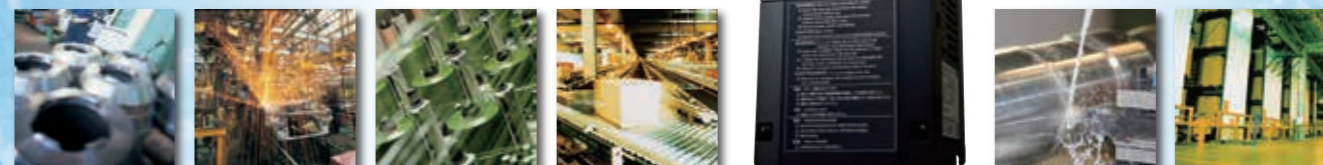
世界標準のオープンフィールドネットワーク「CC-Linkファミリー」、高速化と指令同期の向上を実現するサーボネットワーク「SSCNETⅢ/H」により、e-F@ctory環境下の機器間、装置間のコネクティビティを柔軟に広げます。

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。



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-232、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-232、SDメモリカード、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(I/H)、RS-232、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/FX3U/FX3UC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-232、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、三相AC400V
指令インタフェース	SSCNETⅢ(H)、SSCNETⅢ(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、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
安全機能	STO、SS1
対応サーボモータ	SS2、SOS、SLS、SBC、SSM(モーションコントローラとの組合せで対応) 回転型サーボモータ(定格出力:0.05~22kW)、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



- 小形・高機能ドライブユニット、低慣性小容量センサレス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%)、位置決め制御に対応。
- ◎専用PMモータ(MM-GKR)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通信に対応、オプションの追加でCC-Link通信にも対応。

製品仕様	
ドライブユニット・モータ容量	200Vクラス:0.1kW~0.75kW
制御方式	PMセンサレスベクトル制御(低速域:高周波重量制御)
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	指令入力方式 ポイントテーブル方式、原点復帰により絶対位置指令での位置制御が可能
位置決め精度	±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)
始動トルク	200%(初期値)
通信仕様	内蔵:RS485通信(三菱インバータプロトコル、Modbus-RTUプロトコル)、オプション:CC-Link通信

インバータ

FREQROL-F700PJシリーズ



- 小形ファン・ポンプ用インバータ
- ◎汎用モータとIPMモータの両方が運転でき、設定1つで汎用モータからIPMモータへ切換え可能
- ◎フィルタパック付きモデルもラインアップし、従来必要であった各オプションの配線を省略可能
- ◎フィルタパックを接続することで、国土交通省監修の公共建築工事標準仕様書(平成25年版)に対応可能
- ◎ファン・ポンプに最適な機能(PID制御、最適励磁制御、再生回避、瞬停再始動)を搭載

製品仕様	
インバータ容量	200Vクラス/400Vクラス:0.4kW~15kW
制御方式	V/F、最適励磁、汎用磁束ベクトル、IPMモータ制御
出力周波数範囲	汎用モータ制御:0.2~400Hz IPMモータ制御:0~135Hz
再生制動トルク	汎用モータ制御:15% IPMモータ制御:5%(1.5kW以下は10%)
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%

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-700/800のアドバンス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



第5回ロボット大賞受賞
(日本機械工業連合会会長賞)

- 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)

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3.5μmRzの高速加工を実現

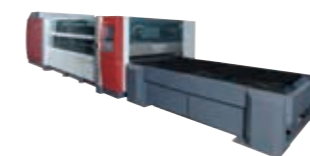
*1:当社従来機FAシリーズを使用した際の当社指定加工時での比較

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×X) [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

【 関連製品 】

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

CNC | 三菱数値制御装置 E70シリーズ



簡単操作とコストパフォーマンスを追求したシンプルモデル。

- ◎M700V/M70Vシリーズの画面デザインを継承、シンプルな操作性によりオペレータの負担を軽減。
- ◎旋盤用シートキーボードをラインアップ。
- ◎LEDバックライト搭載8.4インチカラーLCDを採用し省エネを実現。
- ◎主轴のインバータ駆動用にアナログ出力を標準実装。

製品仕様

最大制御軸数 (NC軸+主轴+PLC軸)	ミーリング系: 6軸	旋盤系: 6軸
最大主轴数	ミーリング系: 1軸	旋盤系: 2軸
最大系統数	ミーリング系: 1系統	旋盤系: 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	230kB [600m]	
最大PLCプログラム記憶容量	8,000ステップ	
主な機能 (旋盤向け)	傾斜軸制御、主轴 / C軸制御	

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、高速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 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。

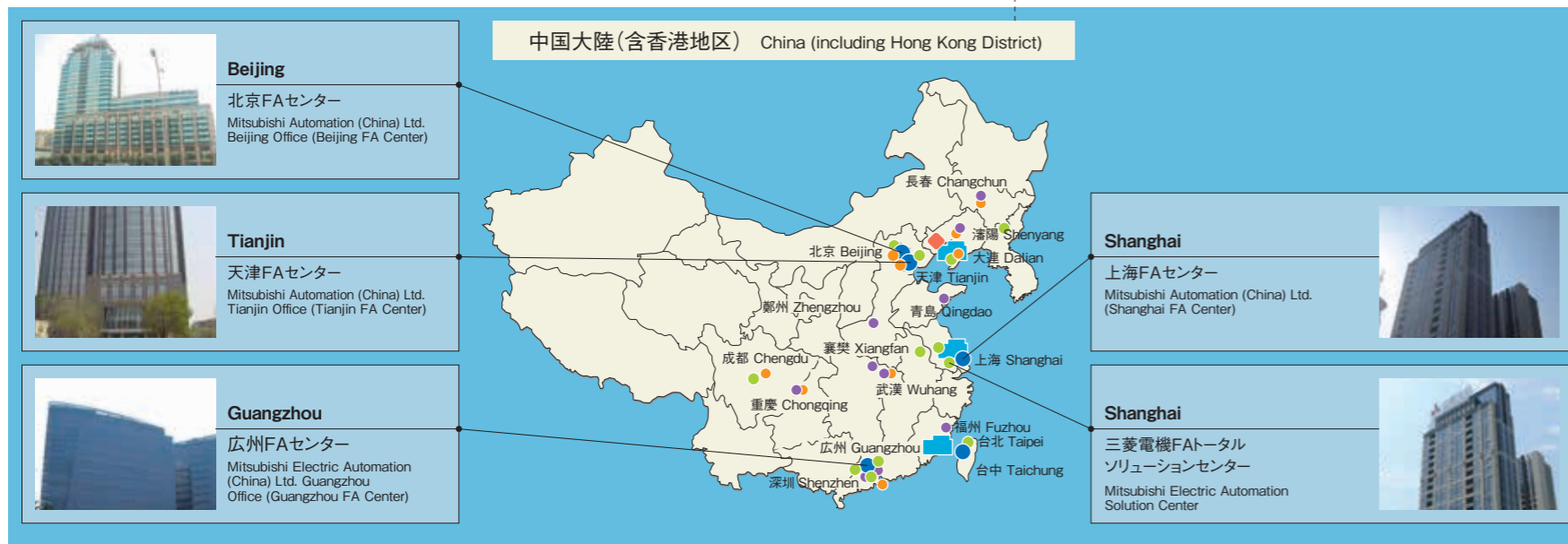
製品仕様

	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

モノづくりをフルサポートしています。

Global network for comprehensive support of customers' manufacturing.



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	FAセンター (サテライト) FA Center (Satellite)	当社製品取扱い拠点 Bases providing our products	対象国 (地域) Countries (Regions)
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
北海道支社	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
関越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
北陸支社	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
四国支社	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

<p>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</p> <p>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)</p> <p>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)</p>	<p>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</p> <p>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)</p>	<p>大阪FATEC 大阪市北区堂島2-2-2近鉄堂島ビル4F TEL.(06)6347-2970</p> <p>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)</p> <p>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)</p>	<p>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)</p> <p>福山会場 三菱電機福山製作所 福山市緑町1-8 TEL.(084)926-8005</p>
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する導入事例を掲載。
- 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。
- ◎メールマガジンサービス
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-ラーニング

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



■充実した学習コースラインナップ

コース紹介 **【はじめてのFA機器シリーズ】**
FA機器全般に対応した、易しい内容の初心者コースです。

理解がより深まるコンテンツ

- ◎ビデオデータによる動作確認
ユニット設定方法、動作LED表示、モータ回転の様子など動画による、現場での臨場感を体験いただけます。
- ◎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。

⚠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東大通2-4-10(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 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シーケンサー(下記以外)	052-711-5111	MELSERVOシリーズ	052-712-6607	
MELSEC-F FX/Fシーケンサー全般	052-725-2271**2	位置決めユニット/ シンプ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/温調ユニット/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 シーケンサー プログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ SW□D5F-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		FR-E700EX/MM-GKR
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ SW□D5F-CCKP/ OLEX/XMOPなど	インバータ		FREQROLシリーズ
MELSEC/パソコンボード	Q80BDシリーズなど	三相モータ		三相モータ225フレーム以下
C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/ 高速データロガーユニット	052-712-2370	ロボット		MELFAシリーズ
IQ Sensor Solution		磁気クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		079-298-9868**3**6
MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU 二重化CPU MELSOFT PXシリーズ	データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2シリーズ	
MELSEC Safety	安全シーケンサー (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	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ	
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	ノーヒューズ遮断器/ 漏電遮断器/MDUブレーカ/ 気中遮断器(ACB)など	
表示器	GOT-F900/DUシリーズ	電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/ 指示電気計器/ 管理用計器/タイムスイッチ	
	GOT2000/1000/ A900シリーズなど	省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/ 検針システム/ エネルギー計測ユニット/ B/NETなど	
	MELSOFT GTシリーズ	小容量UPS(5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/ FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	

*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。

