

FACTORY AUTOMATION

船舶アプリケーションカタログ

三菱電機FA機器が切り開く、新たなる航路



APPLICATION CATALOG

三菱電機グループは「グローバル環境先進企業」を目指します。



Changes for the Better

三菱電機グループは、「常により良いものを目指し、変革していく」という“Changes for the Better”の理念のもと、活力とゆとりのある社会の実現に取り組んできました。そしていま、時代に応える“eco changes”の精神で、家庭から宇宙まで、あらゆる事業を通じ、環境に配慮した持続可能な社会の実現に向けてチャレンジしています。そのために、社員一人ひとりがお客さまと一体となって、グローバルな視点で、暮らしを、ビジネスを、社会を、より安心・快適に変えてゆきます。三菱電機グループは、最先端の環境技術と優れた製品力を世界に展開し、豊かな社会の構築に貢献する「グローバル環境先進企業」を目指します。

三菱電機グループは、以下の多岐にわたる分野で事業を展開しています。

重電システム

タービン発電機、水車発電機、原子力機器、電動機、変圧器、パワーエレクトロニクス機器、遮断器、ガス絶縁開閉装置、開閉制御装置、監視制御、保護システム、大型映像表示装置、車両用電機品、エレベーター、エスカレーター、ビルセキュリティシステム、ビル管理システム、粒子線治療装置、その他

産業メカトロニクス

プログラマブルコントローラー、インバーター、ACサーボ、表示器、電動機、ホイス、電磁開閉器、ノーヒューズ遮断器、漏電遮断器、配電用変圧器、電力量計、無停電電源装置、産業用送風機、数値制御装置、放電加工機、レーザー加工機、産業用ロボット、クラッチ、自動車用電装品、カーエレクトロニクス、カーメカトロニクス機器、カーマルチメディア機器、その他

情報通信システム

無線通信機器、有線通信機器、監視カメラシステム、衛星通信装置、人工衛星、レーダー装置、アンテナ、放送機器、データ伝送装置、ネットワークセキュリティシステム、情報システム関連機器及びシステムインテグレーション、その他

電子デバイス

パワーモジュール、高周波素子、光素子、液晶表示装置、その他

家庭電器

液晶テレビ、ルームエアコン、パッケージエアコン、ヒートポンプ式給湯暖房システム、冷蔵庫、扇風機、換気扇、太陽光発電システム、電気温水器、LED ランプ、蛍光灯、照明器具、圧縮機、冷凍機、除湿機、空気清浄機、ショーカー、クリーナー、ジャー炊飯器、電子レンジ、IH クッキングヒーター、その他

船級について	4
用途事例	6
課題と悩みを解決	14
製品紹介	20
サポート	30

FAで培った先端技術で船舶設備の 更なる省エネと高精度な制御を実現



国際貿易の増加に伴い、国際海運による輸送量が増加しています。
それに伴い環境負荷の低減、省エネといった観点から船舶設備を電動化する動きが加速しています。
三菱電機はFA分野で培ったノウハウを生かして、船舶設備をトータルでご提案します。

三菱電機FA機器が、船舶設備をトータルでご提案



三菱電機FA機器 各機種船級規格取得状況

分類製品名	形名*	NK	LR	BV	DNV GL	RINA	ABS	CCS	KR
シーケンサ	MELSEC iQ-Rシリーズ	●	●	●	●	●	●	—	—
	MELSEC-Qシリーズ	●	●	●	●	●	●	—	—
	MELSEC iQ-Fシリーズ	●	●	●	●	●	●	—	●
	MELSEC-Fシリーズ	●	●	●	●	●	●	—	●
表示器	GOT2000シリーズ	●	●	●	●	●	●	—	—
インバータ	FREQROL-A800シリーズ	●	●	●	●	—	●	●	●
電磁接触器	S-T, S-N	●	●	●	—	—	—	—	●
	SD-T, SD-N	●	●	●	—	—	—	—	—
	B(D)-T, B(D)-N	●	—	—	—	—	—	—	—
サーマルリレー	TH-T, TH-N	—	●	●	—	—	—	—	—
電磁継電器	SR(D)-T	—	●	●	—	—	—	—	—
電磁接触器用補助接点ユニット	UT-AX, UN-AX	—	●	●	—	—	—	—	—
三相モータ	SF-PR-VS	●	—	—	—	—	—	—	—
気中遮断器(ACB)	AE-SW	●	●	●	●	—	●	●	—
配線用遮断器(MCCB)	NF(WS-V, WS)	●	●	●	●	—	●	●	—

*:一部未取得の機種があります。船級規格取得機種詳細は、三菱電機FAサイト(www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)をご参照願います。

●: 対応 —: 対象外

NK NIPPON KAIJI KYOKAI
日本海事協会



LR Lloyd's Register of Shipping
ロイド船級協会



BV Bureau Veritas
フランス船級協会



DNV GL DNV GL AS
DNV GL船級協会



RINA Registro Italiano Navale
イタリア船級協会



ABS American Bureau of Shipping
アメリカ船級協会



CCS China Classification Society
中国船級協会



KR Korean Register of Shipping
韓国船級協会



用途事例

船内のさまざまな用途で使用できます。

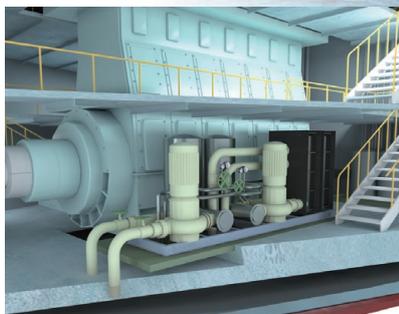
ウィンチ (P.8)



電動デッキクレーン (P.9)



エンジン冷却ポンプ (P.10)



三菱電機船舶
ソリューション動画



バラスト水処理装置 (P.11)



ファン・ポンプ (P.12)



ハッチ (P.13)



ウィンチ



船の停泊用アンカー（いかり）の昇降、係留のためのロープ（係留索）の巻取/巻出を制御します。



特長

簡単システム構築

各機器がCC-Link IEフィールドネットワークに対応しているため、Ethernetケーブルでネットワーク構築可能です。

用途に適した機能

昇降用途に適したクレーン専用インバータを用いることで拡張性のあるブレーキシーケンスが使用可能です。

関連機器



インバータ



表示器



シーケンサ



モータ

電動デッキクレーン



船上デッキの荷役作業用クレーンで旋回・昇降・俯仰の3軸を制御します。



特長

タクトタイム向上

クレーン専用インバータの最短トルク立ち上げ機能で、始動指令からブレーキ開放までの時間を短縮できます。

メンテナンス性向上

クレーン専用インバータの専用モニターで予防保全に貢献します。

省配線

複数台のインバータをCC-Link IEフィールドネットワークで接続することで省配線になります。また、モニタの充実化も可能です。

関連機器



インバータ

P.23



表示器

P.25



シーケンサ

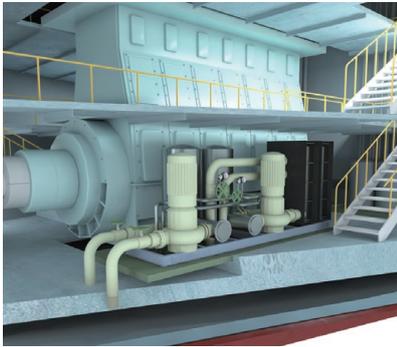
P.20



モータ

P.24

エンジン冷却ポンプ



冷却水の循環ポンプの流量を、最適に制御します。



特長

省エネ

海水、エンジンの温度に応じて最適な流量制御が可能です。

高効率モータとベストマッチ

IE3に対応した高効率モータとインバータの組み合わせにより、高い省エネ効果を実現します。

省エネの見える化

三菱電機エネルギー計測ユニットとの接続にCC-Linkを用いることで、電力の集中管理、見える化が簡単に実現できます。

関連機器



インバータ



表示器



シーケンサ



モータ

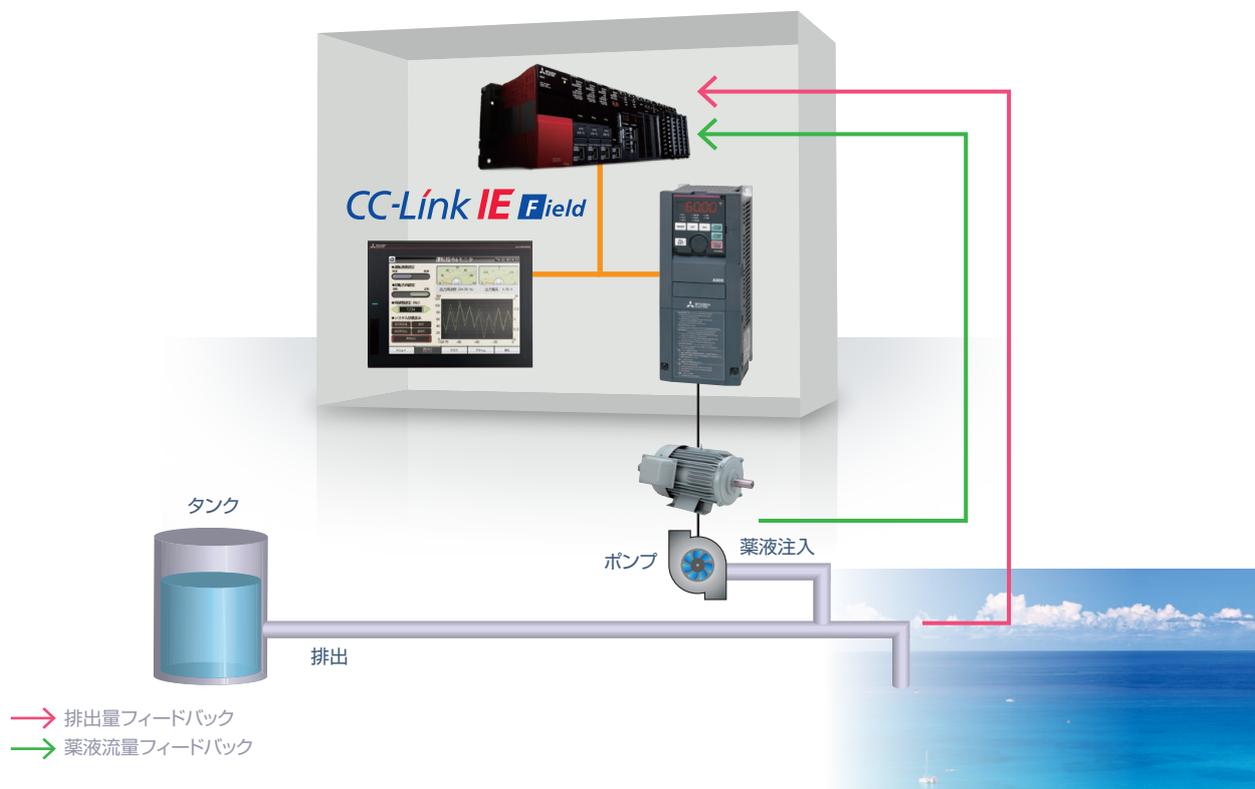


エネルギー計測ユニット

バラスト水処理装置



船に不可欠なバラスト水処理装置の薬液流量を最適に制御します。



特長

簡単流量制御

バラスト水の排出量に応じて最適な薬液流量を制御できます。

簡単システム構築

各機器がCC-Link IEフィールドネットワークに対応しているため、Ethernetケーブルでネットワーク構築可能です。

高効率モータとベストマッチ

IE3に対応した高効率モータとインバータの組み合わせにより、高い省エネ効果を実現します。

関連機器



ファン・ポンプ



温度など周りの環境に応じて、モータを制御することで大幅な省エネを実現します。



特長

高効率モータとベストマッチ

IE3に対応した高効率モータとインバータの組み合わせにより、高い省エネ効果を実現します。

省エネの見える化

三菱電機エネルギー計測ユニットとの接続にCC-Linkを用いることで、電力の集中管理、見える化が簡単に実現できます。

関連機器



P.23



P.25



P.20



P.24



P.14

ハッチ



荷物の搬入出用扉や船上ハッチの開閉をスムーズに制御します。



特長

スムーズな制御

インバータ制御によるソフトスタート、ソフトストップで、機械の衝撃、振動を減少させることができます。

簡単システム構築

各機器がCC-Link IEフィールドネットワークに対応しているため、Ethernetケーブルでネットワーク構築可能です。

省配線

複数台のインバータをCC-Link IEフィールドネットワークで接続することで省配線になります。また、モニタの充実化も可能です。

関連機器



インバータ

P.23



表示器

P.25



シーケンサ

P.20



モータ

P.24

課題と悩みを解決

省エネ

Eco Monitor Lightで簡単計測

省エネ対策機器を導入したらどれくらい省エネできるんだろう？



エネルギー計測ユニット(EcoMonitorLight)で電力の簡単計測・見える化

簡単・低コストで
とりあえず計測をしたい

表示一体型なので、本体の設定から計測値の確認まですぐに実現。汎用ケーブルが使用可能なので、配線長を考えたメンドウな機種選定も不要です。

今後システム拡張を考えているけど、
いまはこれでいいかな？

まずは気になる箇所の現状把握から。段階的にオフラインでのデータロギングやネットワーク(B/NET伝送・CC-Link通信・CC-Link IEフィールドネットワーク Basic通信)への拡張も可能です。

特定箇所の計測データを
簡易的に管理したい

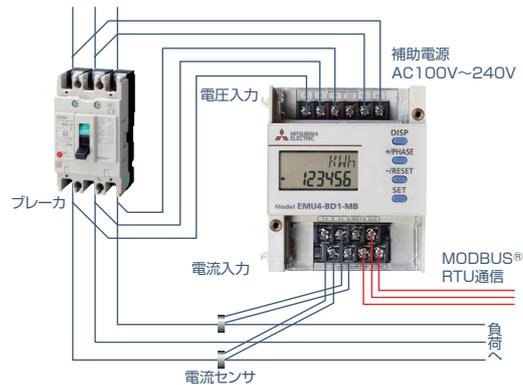
パソコンで管理するための無償ソフトウェアもご用意。上位システムとの連携も、MODBUS®RTU(RS-485)通信で実現可能です。



EMU4-HD1-MB

期間電力量・CO₂換算表示が可能

■接続例



■計測ポイントの計測データを簡易管理

エネルギーの計測データを定期的に収集し、簡易にデータを管理したい方に!

ロギングユニット

ロギングユニットに保存されたデータをCSVファイル形式でSDメモリアカードに出力します。



複数台のロギングユニットのデータも1枚のSDメモリアカードで管理できます。

CSVデータ画面表示例

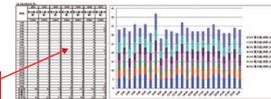


ロギングユニットユーティリティ活用

GX LogViewer活用

出力例

計測データを加工することで過去のデータの帳票やグラフの作成ができます。



GX LogViewer画面例

GX LogViewerで簡単グラフ表示! CSVファイルをドラッグ&ドロップすることで簡単にグラフ表示ができます。



「GX LogViewer」「ロギングユニットユーティリティ」は三菱電機FAサイトより無償ダウンロードできます。「GX LogViewer」は、バージョン1.30G以降にて対応しています。

参考カタログ

三菱電機エネルギー計測ユニット EcoMonitorLight



FR-A846+SF-PR-VSで簡単導入

省エネしたいけど、新しくシステムを作り直すのは大変そう…



IP55対応インバータ(FR-A846)で盤外に簡単導入!

規定されている保護等級をコード化したものをIPコードといいます。
IP(International Protection)のあとに続く、第1記号と第2記号で保護等級を表します。

IP 5 5

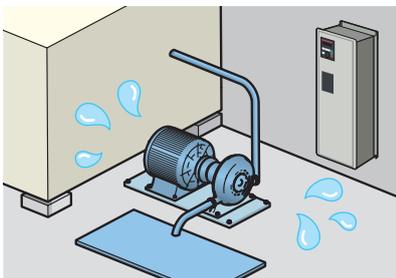
●第1記号 (固形異物侵入保護の等級)		●第2記号 (水の浸入に関する保護の等級)	
保護等級	内容	保護等級	内容
5級	粉塵からの保護、正常動作を阻害するような粉塵の侵入がない	5級	全方向の噴流水からの保護



FR-A846

機械の近くにそのまま設置

- 機械により近い場所に設置可能です。
- 多湿・粉塵といった悪環境下でも対応できるため、設置可能な場所の選定が広がります。
- インバータは盤外に設置できるため、インバータを新規で設置する際、盤スペースの増設なしで設置できます。また、熱対策の面で盤設計が楽になり、制御盤の小形化にもなります。

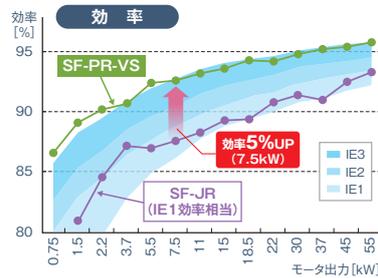


給水ポンプ

Check!

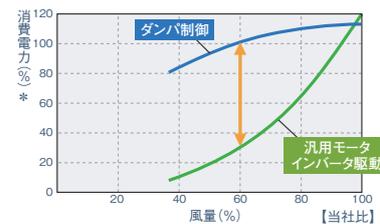
高性能省エネモータ(SF-PR-VS)で省エネ

国内トップランナー基準(IE3相当)に対応したSF-PR-VSをご使用いただくことで、省エネ運転による電気料金の削減で、ランニングコストを抑えることができます。



インバータ駆動でさらに省エネ

商用電源駆動時より回転速度を落として使用することによって、大きな節電効果を得ることができます。



*:モータの定格出力を100%としています。

課題と悩みを解決

トラブル解決

トラブル発生時も充実の機能で素早く復旧

すぐに復旧させたい…



プログラムをバックアップ

Before

故障! バッテリー切れ!

事務室 倉庫

After

GOT バックアップ/リストア機能

パソコンを使わずに、GOTだけでシーケンスプログラムの保存(バックアップ)、書き込み(リストア)が実行できます。

INV USBメモリモード

インバータのパラメータをUSBメモリにコピーしてバックアップできます。

CPUを交換 リストア

USB2.0(フルスピード)対応

誤操作を防止

Before

トラブル発生

●限られた作業員以外でも操作できてしまう。
●そのうえ、オペレータに作業内容を聞き取りしても、回答があいまい。

After

GOT オペレータ認証機能+
操作ログ機能

オペレータの情報とともに、操作記録をSDメモリカード・USBメモリに保存することで、トラブルの原因をすばやく究明できます。

INV パスワード機能

インバータに4桁のパスワードを設定することで、パラメータの読み出し/書き込みを制限することができます。

トラブル発生時も充実の機能で素早く復旧

簡単に原因究明をしたい…



簡単故障解析

Before

換気ファンが停止!

After

GOT マルチメディア機能

換気ファンの状況録画を確認することで、異常原因をすばやく究明できます。

INV トレース機能

保護機能動作直前の運転状態をインバータに記憶できます。記憶したデータ(トレースデータ)はUSBメモリにコピーでき、インバータセットアップソフトウェア (FR Configurator2)でトラブル解析が簡単です。

言語切り換え

Before

日本語

After

GOT 言語切り換え機能

言語を切り換える画面が簡単に作成できます。

列No.			
コメントNo.	1	2	3
	1 メニュー	Menu	메뉴
	2 タイミング設定	Timing Setup	시간 설정

INV 表示言語選択

オプションの液晶操作パネル (FR-LU08) で9ヶ国語の言語を表示できます。

Language
Please Select Language
→ English
Japanese
- - - STOP P U
SET

対応言語

英語	イタリア語
日本語	ロシア語
ドイツ語	トルコ語
フランス語	ポーランド語
スペイン語	

課題と悩みを解決

メンテナンス性向上

電力計測ユニットで予防保全

モータの急な故障を防ぎたい…



モータの電流値を計測し故障を未然に予防

ソリューション例 **予防保全**

モータ等の電流(または電力)を常時計測することで、突発故障を未然に防ぎ、設備停止による生産ロスを削減できます。
例：電流(または電力)の増加を検知することで、装置の潤滑油の補給や研磨機(切断機)の刃の取替えを実施

上下限警報監視の設定
(設備の異常監視)

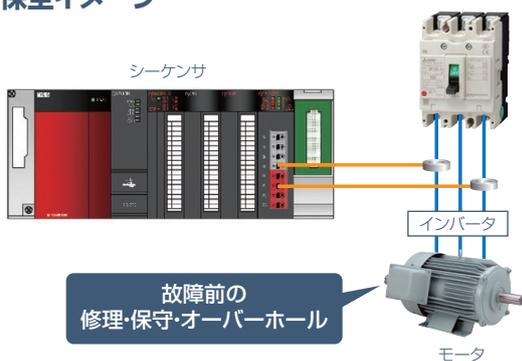
↓ 警報発生

設備の保全・補修
(例:潤滑油補給/切断機の刃の取替え)

↓

設備停止前に対策が可能(予防保全)
生産設備停止による生産ロスを削減

予防保全イメージ



例)モータの電流値を計測し故障を未然に予防

モータの電流計測を行い電流の変化を検知してモータの異常状態を故障前に把握できます。

設備の故障が疑われる場合、電流/電力が急激に変化することがあります。故障前にエネルギーの異常兆候を検知し、保守/オーバーホールをすることで事故を未然に防止します。突発故障によるライン停止の損害やモータの故障による取替えを避け、安全でコストを抑えた設備運用を可能にします。



参考カタログ

MELSEC-Qシリーズ
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット



MEMO

製品紹介 シーケンサ

MELSEC iQ-R series



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

三菱電機が提案する次世代トータルソリューションの中核。
システムの付加価値向上とTCO*削減を実現。

*: TCO: Total Cost of Ownership

CC-Link **IE TSN** CC-Link **IE Control** CC-Link **IE Field** CC-Link **IE Field Basic** CC-Link

対応機種については、三菱電機FAサイト(www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)をご参照願います。

特長

激しい市場競争に打ち勝つために、生産性が高く、製造品質の安定したオートメーションシステムを構築したい。

このようなお客様課題を、MELSEC iQ-Rシリーズは7つの項目(生産性、プログラム開発、メンテナンス、品質、ネットワーク、セキュリティ、互換性)に分類して、「TCO削減」「信頼性」「継承」の視点から解決します。

MELSEC iQ-Rシリーズはオートメーションの新たな時代への架け橋として、製造業の(Revolutionary=革命的)進歩を牽引します。



三菱電機シーケンサ
MELSEC iQ-R
"Promotion"ムービー



Process



小規模から大規模まで
高速・高信頼システムを実現

Safety



性能向上による
柔軟な安全システム構築

Intelligence



高度な情報通信連携による
ビッグデータの有効活用

Productivity



先進的な性能・機能による
生産性向上

Engineering



直感的なプログラミング環境
による開発コスト削減

Maintenance



簡単メンテナンスによる
ダウンタイム短縮と保守コスト削減

Quality



信頼のMELSEC品質

Connectivity



シームレスネットワークによる
システム構築コストの削減

Security



安心できる堅牢なセキュリティ

Compatibility



従来製品との優れた互換性



インターネットによる情報サービス
「MELSEC iQ-Rシリーズ紹介ページ」

MELSEC iQ-R

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/ref/iqr

製品
紹介

シーケンサ

MELSEC iQ-F
series

一歩先ゆくものづくりへ

- 基本性能の向上
- 駆動機器との親和性
- 直感的なプログラミング環境



CC-Link IE FieldBasic CC-Link

対応機種については、三菱電機FAサイト(www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)をご参照願います。

特長

CPU性能・機能の向上

FX3シリーズと比較してCPU性能改善、高速バス採用で処理速度大幅向上。
Ethernetポート、RS-485ポート、アナログ、SDメモ리카ードスロットなどの内蔵機能を強化。
さらにセキュリティ機能強化でお客様の資産をしっかりと保護。

エンジニアリング環境の改善

次世代エンジニアリングソフト(GX Works3)による大幅な使いやすさの向上。
通信設定やアナログ、高速カウンタのパラメータ設定化、ユニット構成図を自動表示。

駆動機器との連携強化

内蔵位置決め機能強化、シンプルモーション制御に対応(SSCNETIII/H)。
増設機能の拡張による装置タクトタイム向上。

コストパフォーマンスに優れた
マイクロシーケンサ

設計工数の削減に
大いに貢献する
エンジニアリングソフト

タクトタイムの短縮、
装置の生産性を向上させる、
駆動機器連携機能

ラインアップ

端子台タイプ

FX5U



FX5U

コネクタタイプ

FX5UC



FX5UC

スプリングクランプ端子台タイプ

FX5UC



製品紹介 **シーケンサ**

FX3 series

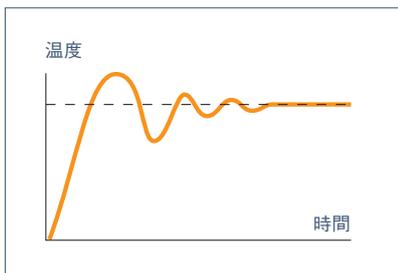
身近な自動化から、さらに高度な制御まで。



特長

温度や流量などの一定制御が カンタン

FX3シリーズ内蔵のPID命令の使用で、複雑な四則演算命令や温度調節器は不要。プログラムが簡単で、システムコストも削減できます。



三菱電機インバータの制御が カンタン

FX3シリーズは三菱インバータプロトコルを内蔵しています。RS-485通信で、インバータ専用命令を使えば、プログラムの作成時間を短縮できます。

インバータ通信命令

- | | |
|------|----------|
| IVRD | パラメータ読出し |
| IVWR | パラメータ書込み |
| IVDR | 運転指令 |
| IVCK | 運転モニタ |
| IVMC | 複数コマンド |

MODBUS機器の制御が カンタン

FX3シリーズ用のMODBUS対応の通信用特殊アダプタを使えば、専用命令とファンクションコードで簡単にプログラムができます。



ラインアップ

ベーシックモデル

FX3S



FX3S

スタンダードモデル

FX3G

FX3GC



FX3G FX3GC

高機能モデル

FX3U

FX3UC



FX3U FX3UC

製品
紹介

インバータ

FREQROL-A800

比類なき高性能。妥協なき高品質。

- ダントツの駆動性能の追求
- 安心&安全
- 簡単設定&簡単操作
- システム対応力

CC-Link **IE TSN** CC-Link **IE Field** CC-Link **IE Field Basic** CC-Link

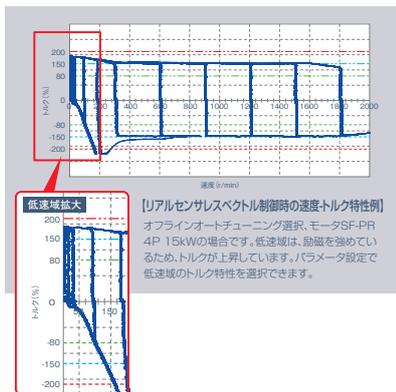
対応機種については、三菱電機FAサイト(www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)をご参照願います。



特長

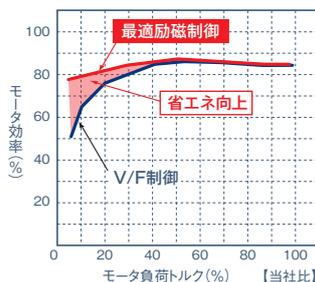
重量物のスムーズな移動に

重量物のゆっくり安定した動き出しを実現する低速高トルクで、スムーズな荷役作業を実現します。



モータ効率UPでさらなる省エネ

最適励磁制御は、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ことができます。よりいっそうの省エネが可能です。



機械の近くにそのまま設置

IP55に対応したFR-A846は、機械により近い場所に設置可能なため、インバータからモータまでの配線長を短くすることができます。DCリアクトルを内蔵しましたので省スペース、省配線になります。



ラインアップ

高機能・高性能インバータ

FR-A800(-E)(-GF)(-GN)

FR-A846(-E)

IP55対応品

クレーン専用インバータ

FR-A800(-E)-CRN



400Vクラスのみ船級取得



EMCフィルタC2クラス内蔵品のみ船級取得



400Vクラスのみ船級取得

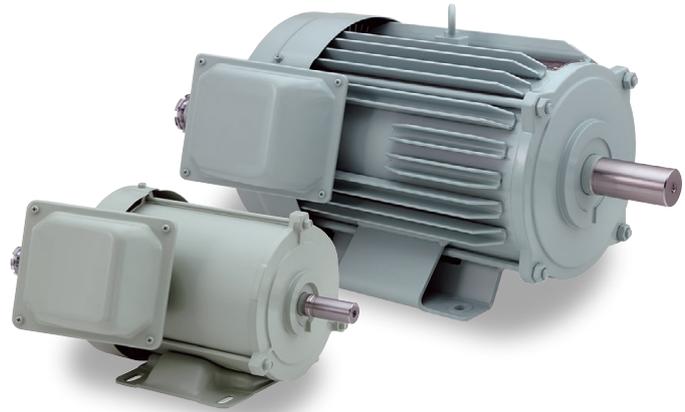
インバータ製品
紹介ページ



製品紹介 **モータ**

SF-PR-VS

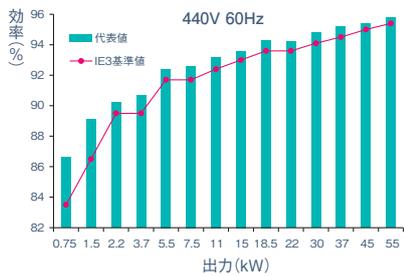
- トップランナー対応省エネ船舶用モータ
- インバータ駆動で低速定トルク運転可能
- 400V級モータにインバータサージ対策絶縁強化を実施



特長

トップランナー対応省エネ船舶用モータ

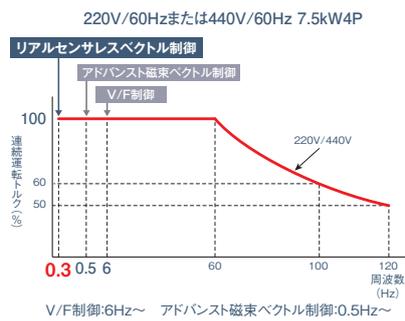
船舶用モータでトップランナー基準(IE3)を大幅に超える効率を実現します。



SF-PR-VS (4P) の効率 ※代表値(参考値)

インバータ駆動で低速定トルク運転可能

インバータ駆動でワイドな速度制御範囲を実現



SF-PR-VSインバータ組合せ特性 ※代表値(参考値)

400V級モータにインバータサージ対策絶縁強化を実施

400V級モータをインバータ駆動する場合にモータの焼損の原因となるマイクロサージ電圧に対して、マイクロサージ対策のための絶縁強化を実施しておりますので、安心してご使用いただけます。

仕様

適応規格 (モータ単体)	NK(日本海事協会)または、JG(国土交通省(運輸省)海運局)
形名	SF-PR□-VS [□=V、F](屋内形(IP44)のみ)
出力	0.75~55kW(6極は45kWまで)
極数	2、4、6極
枠番号	80M~225S

電圧・周波数	220V 60Hzまたは、440V 60Hz
耐熱クラス	120(E):80M~112M 130(B):132S~180M 155(F):180L~225S
周囲温度	NK:45℃ JG:40℃
塗色	標準塗色 マンセル7.5BG7/2または、2.5G7/2

※端子箱は船用電線貫通金物付、端子台方式

製品紹介 **表示器**

Graphic Operation Terminal
GOT2000

モノづくりの思想を世界へ向けて
生産現場のニーズに応える充実のラインアップ。
FA機器との連携はもちろん、操作性を追求し、
生産性の向上、効率化に貢献します。



CC-Link **IE TSN** CC-Link **IE Control** CC-Link **IE Field** CC-Link **IE Field Basic** CC-Link

対応機種については、三菱電機FAサイト(www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)をご参照願います。

特長

低輝度モードで夜間の運用に対応

32段階にわたる輝度調整が可能です。

操作者毎の権限管理と作業内容の記録が可能

オペレータごとにGOTの操作・閲覧の権限を設定し、「セキュリティの強化」と「ユーザごとのアクセス管理」ができます。また、操作ログ機能と組み合わせて使用すると、「誰がいつ何をどのように」操作したかを確認できます。(操作ログ機能は、GT27、GT25のみ)

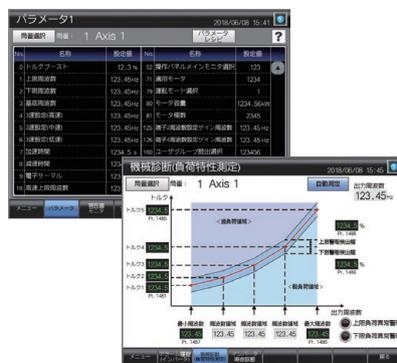
防水・防塵・耐油仕様

GOT2000シリーズはGOT前面部がIP67Fに対応しており、水や油がかかるような環境でも使用できます。また、GT25耐環境性強化モデルのみ、IP67Fに加え、IP66Fにも対応しています。

*: お客様のあらゆる環境を保証するものではありません。

駆動機器(インバータ)連携機能でさらに使いやすく

豊富なサンプル画面を活用することで、パラメータの調整・モニタを簡単に実現します。また、機械診断用の画面では、インバータで検知したフィルタの目詰まりやパイプ詰まりなどの装置の異常をGOTで確認できます。(サンプル画面はGT27、GT25のみ)



船舶向けの画面を簡単にきれいに作成できる

船舶用の画面で多く使用されるメータも画面作成ソフトウェア GT Works3で、簡単に作成できます。4種類のグラフの形状とデザインを選択し、マウス操作で調整すれば完成です。グラフィカルメータの警告色表示で設備の状態をわかりやすく表示できます。



ラインアップ

マルチタッチ・ジェスチャ機能搭載モデル

GT27 model



高性能と低価格を両立したミドルレンジモデル

GT25 model



表示器としての機能を無駄なく凝縮

GT21 model



一部船級規格未取得の機種があります。船級規格取得機種および注意事項など詳細は、三菱電機FAサイト(www.MitsubishiElectric.co.jp/fa)をご参照願います。

製品
紹介

電磁開閉器

MS-T Series

大きな満足を小さなボディに凝縮。

- 横幅寸法の小形化
- 操作コイル定格の標準範囲拡大
- フィンガープロテクション対応の端子カバー標準装備
- 配線合理化端子も品揃え
- 各国の主要規格に対応



特長

小形化

汎用電磁接触器では、業界最小横幅寸法*を実現。お客様の盤の小形化に貢献します。

*: 交流操作形10Aフレームクラス汎用電磁接触器において(2019年1月現在当社調べ)



7mm
削減!

操作コイル定格範囲拡大

旧シリーズでは、13種類あった操作コイル定格を7種類まで半減。適用電圧範囲を拡大することにより、国内外で仕様を統一でき、お客様の在庫削減に貢献いたします。

従来品

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

MS-Tシリーズ

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

50Aフレーム以上は従来通り7種類です。

フィンガープロテクション対応の端子カバー標準装備

電磁接触器はもちろん、サーマル、電磁継電器、補助接点ユニットのオプション等へも端子カバーを標準装備。感電防止や保持・点検時の安全性が向上します。



ラインアップ

電磁接触器

S-T□



サーマルリレー

TH-T□KP



電磁開閉器

MSO-T□KP



製品
紹介

低圧遮断器

WS-V、W&WS、AE-SW
シリーズ

ブレーカのNo.1ブランドへ。

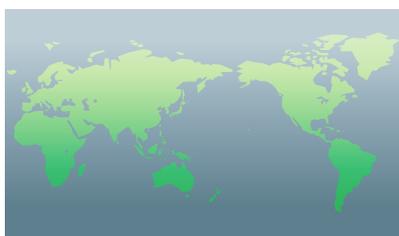
- 小形F Style品のラインアップ
- 1クラス上の高性能を実現
- 急速に広がる国際化に対応した充実のラインアップ
- ユーザーフレンドリーな製品



特長

各国際船舶規格に適合した製品
を豊富にラインアップ

日本海事協会のNK規格始め、アメリカのABS規格やイギリスのLR規格など各種船級協会認定を取得しています。



発電機保護に最適な気中遮断器

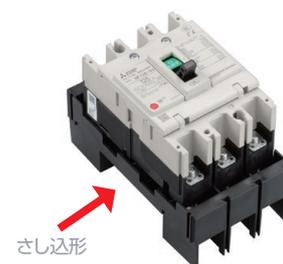
定格電流をお客様が指定する値に設定して出荷可能な発電機保護用リレーです。発電機の起動電流を加味した動作特性曲線となっています。また従来品(AE-SS)とレトロフィット取付が可能なAE-SW形を発売しております。引出形は引出枠ごと取替えが必要です。



施工時間短縮に貢献

ノーヒューズ遮断器(MCCB)は配電盤、分電盤に配線用遮断器としてご採用頂いております。

「さし込形」はワンタッチで取付け・取外しが可能なため、短時間での交換・更新作業に適しています。



ラインアップ

ノーヒューズ遮断器・漏電遮断器

WS-Vシリーズ

W&WSシリーズ



気中遮断器

AE-SWシリーズ



MEMO

MEMO

世界中で確かな技術と安心を提供する、グローバルネットワーク。

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



サービス内容 Available services



コンサルティング(エンジニアリング)
日本人/現地人専任スタッフがFA製品に関する技術的なお問合せにお応えしています。また、お客様のアプリケーションに最適な製品・システムのご提案も行っています。

Technical consultation (engineering)
Our Japanese and/or local staff offer technical advice, and can also propose the best products and systems for a customer's specific application needs.



ショールーム
シーケンサ、表示器、インバータ、サーボの機器製品や放電加工機・レーザ加工機・数値制御装置・ロボットのメカトロ製品を展示し、お客様に当社最新技術をご紹介します。

Showrooms
The latest automation technologies, including programmable controllers, HMIs, inverters, servo systems, and industrial automation machinery such as electrical-discharge machines, laser processing machines, CNCs, and industrial robots can be seen at Mitsubishi Electric showrooms.



トレーニング

基本操作から応用プログラミングまで実機を用いたトレーニングスクールを定期的開催。お客様のご要求に応じたメニューやお客様でのトレーニングスクールも行っています。

Training

From basic operations to applied programming, our training schools offer regular courses that use actual machines. We also offer customized training programs and onsite training sessions.



技術サポート

修理のご依頼から、お客様へのサービスエンジニア派遣、保守部品の販売まできめ細かく連携を取りながら対応しています。

Technical support

Our FA centers and service shops work together to provide repairs, onsite engineering support, and spare parts.



修理

お客様の修理品を現地修理対応しています。

Repairs

Handle repairs of our FA products.



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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



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

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

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

地域 Area	当社海外拠点 Our overseas	FAセンター FA centers
ヨーロッパ・中東・アフリカ: EMEA	26	7
中国: China	17	4
アジア: Asia	31	13
北中南米: Americas	15	6
その他: Others	1	0
合計: Total	90	30

・2017年7月現在 ・As of July 2017

中国大陸 China

●アフターサービスネットワーク

三菱電機システムサービス株式会社が24時間365日受付体制でお応えします。

●24時間受付サービス拠点



●サービス網一覧表(三菱電機システムサービス株式会社)

サービス拠点名	番号	住所	電話番号	時間外修理受付窓口 【機器全般】*	ファックス専用
北日本支社	②	〒983-0013 仙台市宮城野区中野1-5-35	022-353-7814	052-719-4337	022-353-7834
北海道支店	①	〒004-0041 札幌市厚別区大谷地東2-1-18	011-890-7515		011-890-7516
東京機電支社	③	〒108-0022 東京都港区海岸3-9-15	03-3454-5521		03-5440-7783
神奈川機器サービスステーション	④	〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3963-1	045-938-5420		045-935-0066
関東機器サービスステーション	⑤	〒338-0822 さいたま市桜区中島2-21-10	048-859-7521		048-858-5601
新潟機器サービスステーション	⑥	〒950-0087 新潟市中央区東大通2-4-10	025-241-7261		025-241-7262
中部支社	⑦	〒461-8675 名古屋市東区矢田南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 静岡市駿河区中原877-2	054-287-8866		054-287-8484
北陸支店	⑨	〒920-0811 金沢市小坂町北255	076-252-9519		076-252-5458
関西支社	⑩	〒531-0076 大阪市北区大淀中1-4-13	06-6458-9728		06-6458-6911
京滋機器サービスステーション	⑪	〒612-8444 京都市伏見区竹田田中宮町8	075-611-6211		075-611-6330
姫路機器サービスステーション	⑫	〒670-0996 姫路市土山2-234-1	079-269-8845		079-294-4141
中四国支社	⑬	〒732-0802 広島市南区大州4-3-26	082-285-2111		082-285-7773
岡山機器サービスステーション	⑭	〒700-0951 岡山市北区田中606-8	086-242-1900		086-242-5300
四国支店	⑮	〒760-0072 高松市花園町1-9-38	087-831-3186		087-833-1240
九州支社	⑯	〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-12-16	092-483-8208		092-483-8228
長崎機器サービスステーション	⑰	〒850-8004 長崎市丸尾町4-4	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、技術者養成のためのトレーニングスクールです。お客様のニーズにあったコース内容となるよう、常に教材をアップデートしています。

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

また「eラーニング」で事前学習いただくことで、より理解が深まります。

FATEC トレーニングスクール

東京FATEC

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

札幌FATEC

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

仙台FATEC

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

名古屋FATEC

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

金沢FATEC

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

大阪FATEC

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

広島FATEC

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

高松FATEC

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

福岡FATEC

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

福山会場

三菱電機福山製作所
福山市緑町1-8
TEL.(084)926-8005

日程、コースは三菱電機FAサイトもしくは、各会場にお問い合わせ下さい。

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

FA機器のあらゆる情報がここに集約
三菱電機FAサイト

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

充実したコンテンツ

■ 製品情報

詳しい製品仕様など実務者向けの情報を掲載。

■ ソリューション

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

■ 用途・導入事例

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



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できます。
- **プログラムシミュレーション**
プログラミングソフトウェアの操作方法を、疑似体験できます。
- **理解度確認のためのテスト問題**
各章毎にあるテストで、ご自身の理解度の確認・復習が行えます。

◎ダウンロード

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

◎マイページ

よく使うカタログやマニュアル、機種選定結果などを登録できます。

◎メルマガサービス

最新情報を定期的に配信しています。

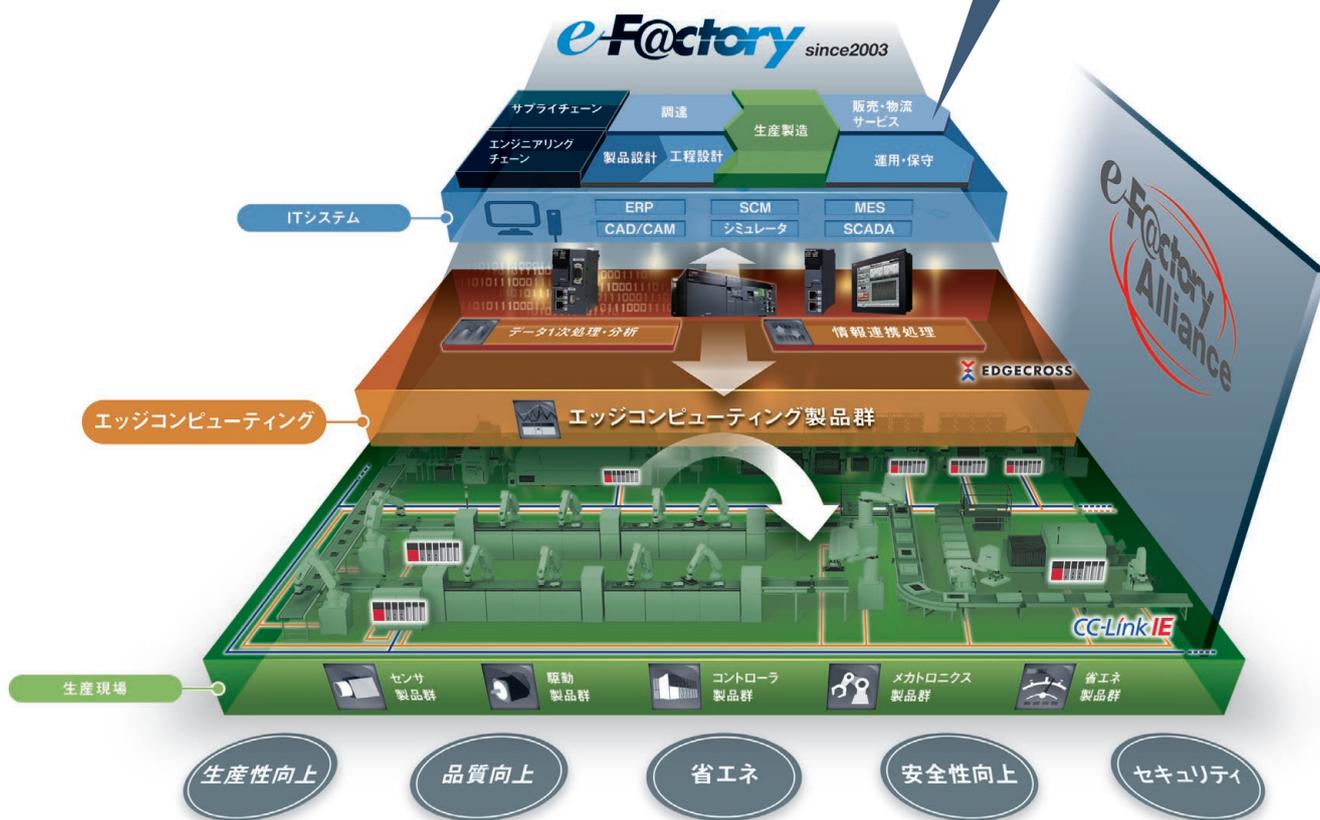
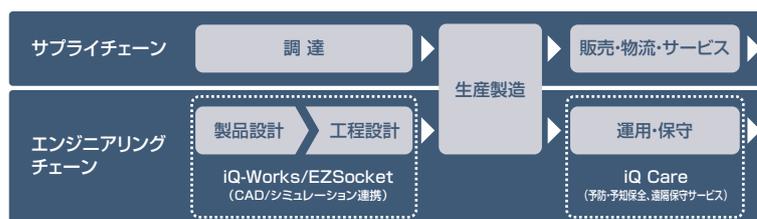
工場運営の「見える化^{※1}」:見える、観える、診える」と「使える化」を実現し、その「課題」と「悩み」を解決します。

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

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

e-F@ctory

トータルコスト削減を実現する
FA統合ソリューション



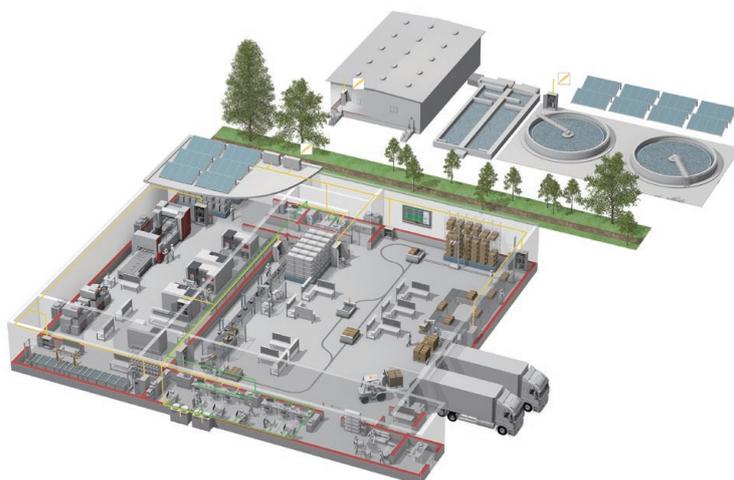
- 生産性向上
- 品質向上
- 省エネ
- 安全性向上
- セキュリティ

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

●商標について
e-F@ctoryは三菱電機株式会社の商標または登録商標です。
MODBUSはシュナイダーオートメーションインコーポレイテッドの登録商標です。
Ethernetは、富士ゼロックス株式会社の日本における登録商標です。
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。

YOUR SOLUTION PARTNER



三菱電機は、シーケンサやACサーボを始めとするFA機器からCNC、放電加工機など産業メカトロニクス製品まで、幅広いFA製品をお届けしています。

生産現場で、最も信頼される ブランドを目指して

三菱電機は、コンポーネントから加工機まで、幅広いFA (Factory Automation) 事業を展開しています。さまざまな分野の生産システムを支援し、生産性向上と品質向上の実現を目指しています。そして開発から製造、品質管理まで一貫した体制で、お客様のニーズをいち早く取り込み、ご満足いただける製品づくりに取り組んでいます。

さらに、世界中で三菱電機独自の、グローバルネットワークを駆使し、確かな技術と安心のサポートをご提供しています。三菱電機のFA事業は、常にお客様との密接なコミュニケーションに基づき、最先端のFAソリューションをご提案し、世界のものづくりに貢献していきます。



低圧配電制御機器



高圧配電制御機器



電力管理機器



シーケンサ



駆動機器



表示器 (HMI)



数値制御装置 (CNC)



産業用ロボット



加工機



変圧器、太陽光発電、EDS

船舶アプリケーションカタログ

お問い合わせは下記へどうぞ

電話技術相談窓口 受付時間*1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種	電話番号	対象機種	電話番号
自動窓口案内	052-712-2444	SCADA MC Works64	052-712-2962*2*5
エッジコンピューティング製品	産業用PC MELIPC Edgecross対応ソフトウェア (MTConnectデータコレクタを除く)	MELSERVOシリーズ	052-712-6607
MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnSシリーズ (CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く)	052-711-5111	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/AnSシリーズ)	
MELSEC iQ-F/FXシリーズ全般	052-725-2271*3	モーションユニット (MELSEC iQ-Rシリーズ)	
ネットワークユニット (CC-Linkファミリー/MELSECNET/Ethernet/シリアル通信)	052-712-2578	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)	
MELSOFTシリーズ エッジエンジニアリングソフトウェア	MELSOFT GXシリーズ (MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnS)	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/AnSシリーズ)	
MELSOFT 統合エンジニアリング環境 iQ Sensor Solution	MELSOFT Navigator	センシングユニット (MR-MTシリーズ)	
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	シンプルモーションボード/ポジションボード MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ/EMシリーズ	
MELSEC/パソコンボード C言語コントローラ	Q80BDシリーズなど	センサレスサーボ FR-E700EX/MM-GKR	
MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット	052-799-3592*2	インバータ FREQR0Lシリーズ	
MELSEC計装/iQ-R/Q二重化	プロセスCPU/二重化機能 SIL2プロセスCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ)	三相モータ 三相モータわく番号225以下	
MELSEC Safety	プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ)	産業用ロボット MELFAシリーズ	
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	MELSOFT PXシリーズ	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ	
FAセンサ MELSENSOR	安全シリーズ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ)	データ収集アナライザ MELQIC IU1/IU2シリーズ	
表示器 GOT	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	
	レーザ変位センサ ビジョンセンサ	US-Nシリーズ	
	GOT2000/1000シリーズなど MELSOFT GT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	
	052-712-2417	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	
		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	
		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	

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。
 ※1:春季・夏季・年末年始の休日(弊社休業日)を除く ※2:土曜・日曜・祝日を除く ※3:金曜は17:00まで
 ※4:月曜～木曜 9:00～17:00、金曜 9:00～16:30 ※5:受付時間9:00～17:00

FAX技術相談窓口 受付時間*6 月曜～金曜 9:00～16:00

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット(QEシリーズ/REシリーズ)	084-926-8340
三相モータわく番号225以下	0536-25-1258*7
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。
 ※6:祝日、春季・夏季・年末年始の休日(弊社休業日)を除く
 ※7:月曜～木曜 9:00～17:00、金曜 9:00～16:30

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

本社機器営業部	〒110-0016 東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル)	(03)3218-6721
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル)	(011)212-3793
東北支社	〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-20 花京院スクエア	(022)216-4546
関東支社	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048)600-5845
新潟支店	〒950-8504 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 横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー)	(045)224-2623
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5502
中部支社	〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング)	(052)565-3323
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪 タワーA)	(06)6486-4119
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5345
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0072
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2236

三菱電機 FA

検索

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。

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。

