

MITSUBISHI

Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。



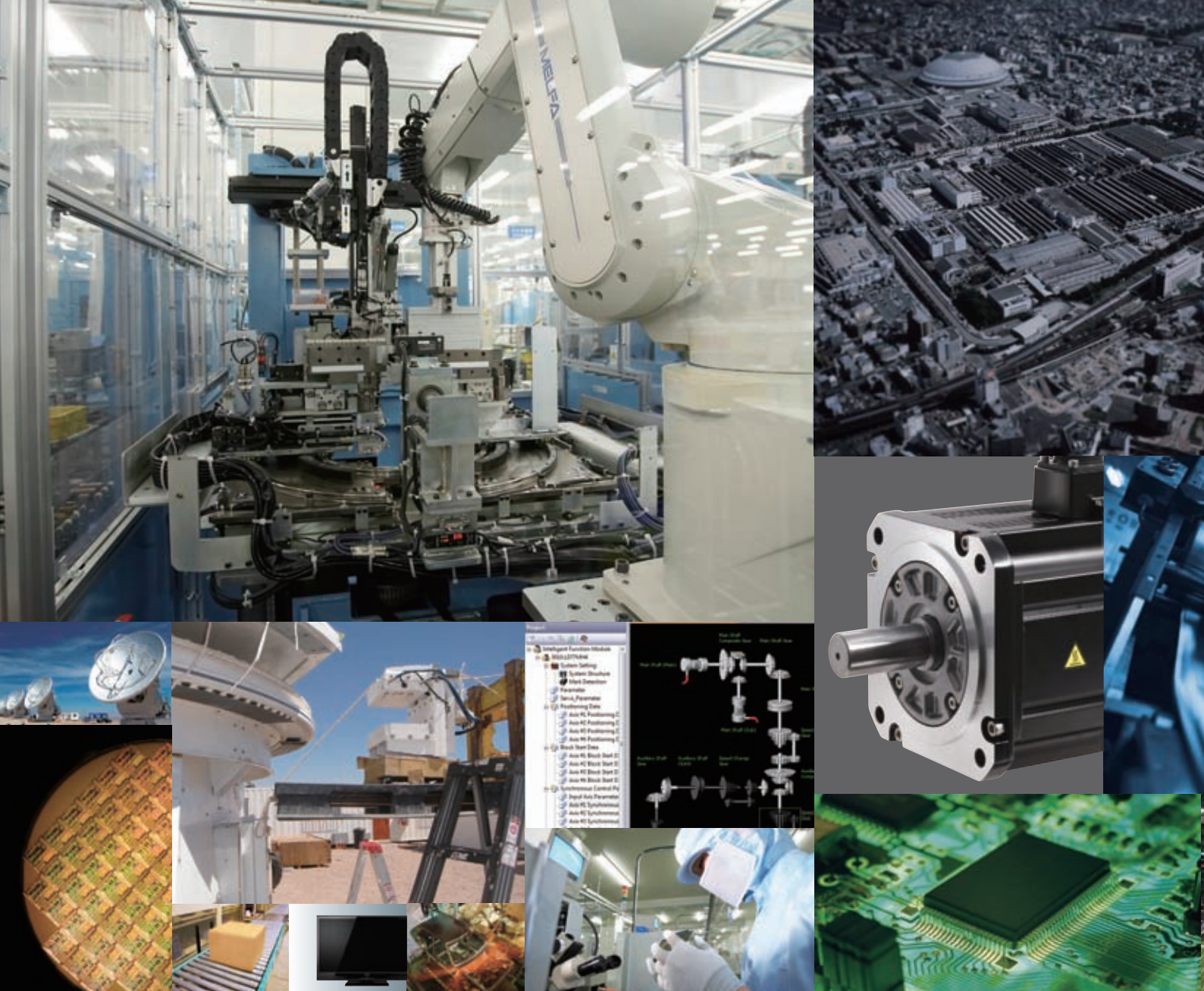
三菱汎用ACサーボ サーボシステム総合カタログ



MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS

MELSERVO SYSTEM

業界トップクラスの技術で世界を牽引。



世界へ、躍動する。最先端の駆動シーンへ、疾走する。

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS

MELSERVO



**世界が認める品質・機能と、システム展開力。
三菱のサーボシステムとともに、次の可能性へ。**

世界最高クラスの品質と、機能性。そしてトータルFAサプライヤ・三菱電機ならではのシステム対応力をバックボーンに、国内外の製造メーカーのさらなる飛躍を支える「MELSERVO」。さあ、世界最先端の駆動シーンへ。三菱電機がグローバルな販売サポート&サービス体制で皆さまをバックアップいたします。

Chapter1 三菱サーボの概要

三菱電機について	P. 3
三菱電機FA事業	P. 5
三菱サーボシステムの歴史	P. 7
サーボ用途事例	P. 9

Chapter2 製品紹介

ラインアップ	P. 11
コントローラ	P. 13
サーボアンプ	P. 17
サーボモータ	P. 25
ネットワーク	P. 29
コントローラ選定ガイド	P. 33
ソフトウェア	P. 41
ソリューション	P. 45

Chapter3 満足を広げるために

生産体制	P. 47
開発体制	P. 49
三菱電機FAサイト	P. 51
技術・情報サポート体制	P. 53
国内サポート体制	P. 54
グローバルサポート体制	P. 55

三菱電機について



家電から、宇宙まで。「Changes for the Better」を

合言葉に邁進する総合電機メーカー、三菱電機。

変圧器、電動機、扇風機などの製造を手がけるメーカーとして、1921年に誕生した三菱電機株式会社。以来、日本初の幹線用大型電気機関車、エレベータ・エスカレータの一貫製造、トランジスタ式コンピュータ、日本初の人工衛星というように事業範囲を次々に拡大してきました。そして今、三菱電機は、家電から宇宙までをフルカバーする世界でも有数の総合電機メーカーとしての地位を確立。タービン発電機、大型映像表示装置、エレベータなどの「重電システム」、シーケンサ、サーボ、カーマルチメディア機器などの「産業メカトロニクス」、無線通信機器、人工衛星、ネットワークセキュリティシステムなどの「情報通信システム」、パワーモジュール、高周波素子、光素子、液晶表示装置などの「電子デバイス」、液晶テレビ、ルームエアコン、冷蔵庫などの「家庭電器」の5つの事業領域で世界規模のビジネスを展開しています。もっと素晴らしい明日へ向けて、三菱電機は「Changes for the Better」をコーポレートステートメントに、新しい社会・産業・生活の実現に貢献していきます。

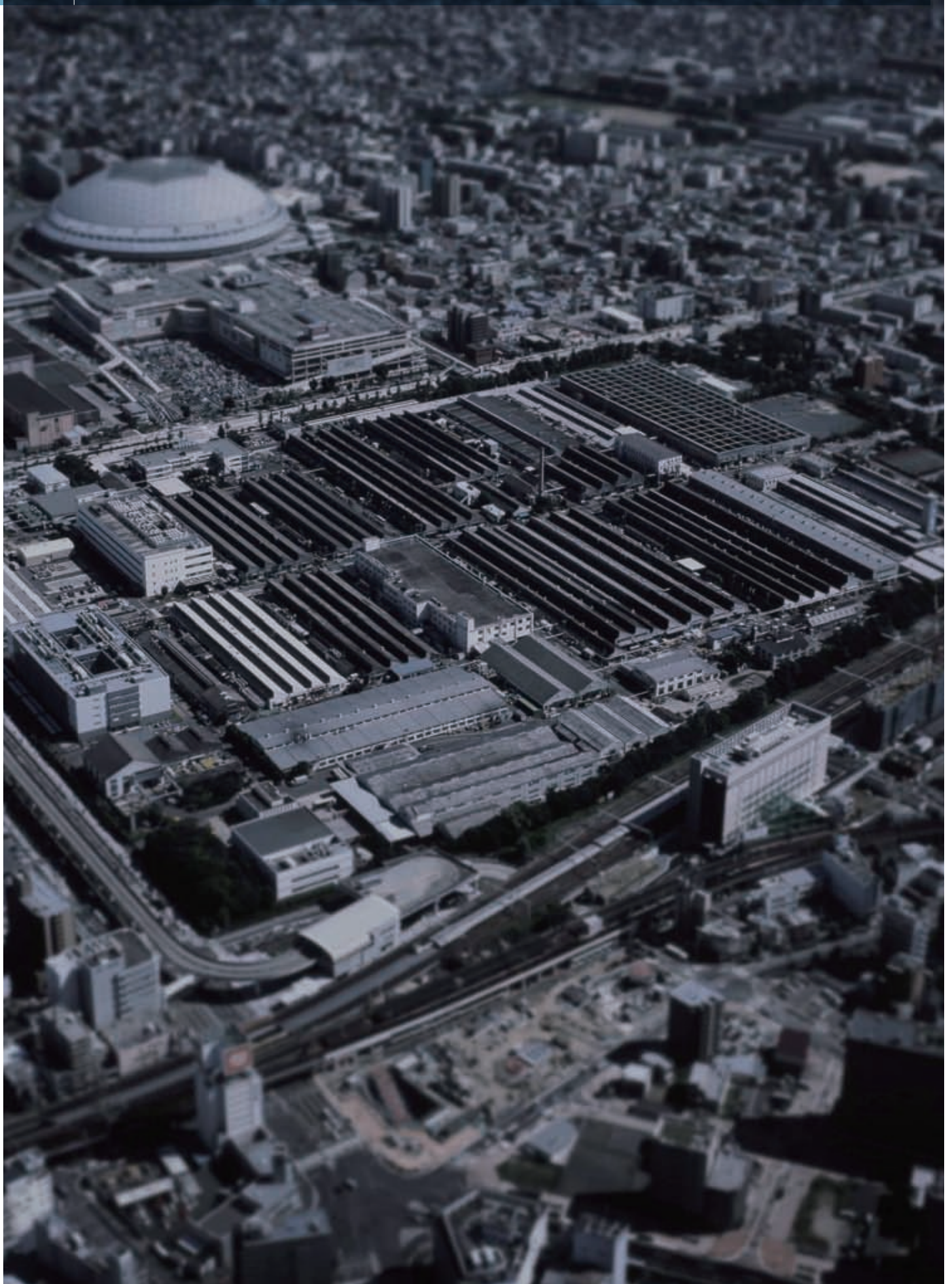


三菱電機株式会社

事業セグメント



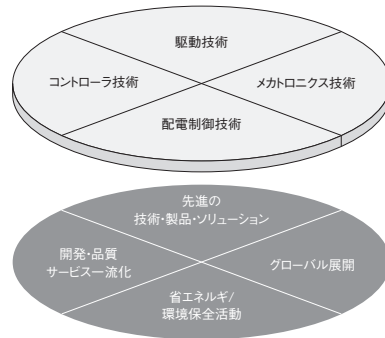
三菱電機FA事業



トータル・ソリューションの提供で、 三菱電機は、お客様満足度No.1のFAサプライヤに挑み続けます。

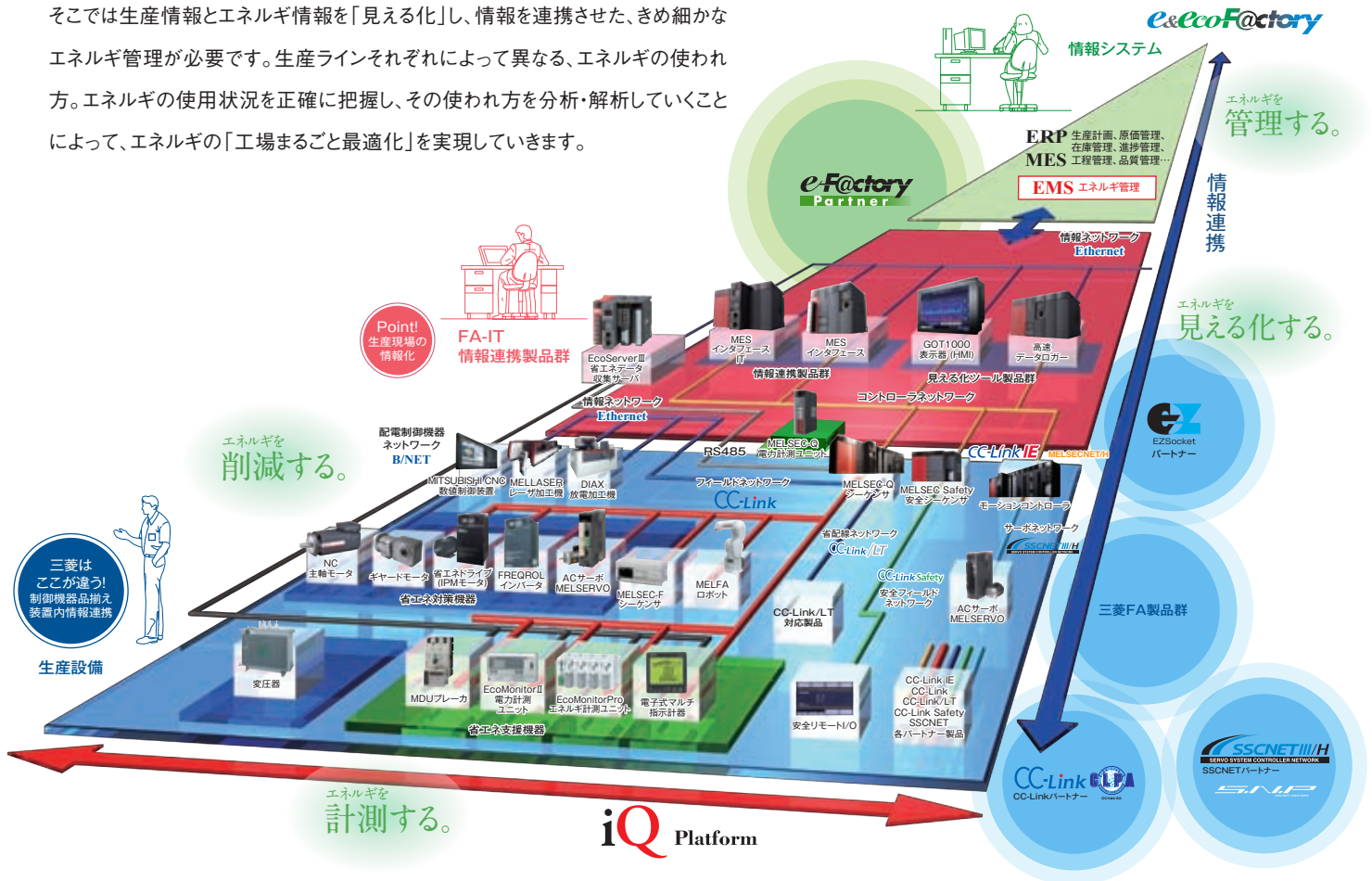
汎用電動機の製造以来、80余年。私たち三菱電機のFA事業は、FA機器・メカトロニクス製品開発のチャレンジの歴史であるとともに、日本、中国、アジア、そして世界のモノづくりを支える歴史でした。そこで積み重ねたFA制御技術、駆動制御技術、メカトロニクス技術、そして生産技術を磨きながら、コントローラ製品から駆動製品、メカトロニクス製品、配電制御製品にいたる製品ラインアップを次々に拡充しています。また、こうした製品コンポーネントのみならず、e&eco-F@ctory、iQ Platformというように製造現場を革新するソリューションもいち早く提供。FAのトータルサプライヤとして三菱電機は、これからもお客様の声にお応えするFA製品群を世界中に発信していきます。

トータルFAソリューションの提供














e&eco-F@ctoryにより、エネルギー情報を活用した、生産性向上とコスト削減の両立へ

e&eco-F@ctoryは、製造現場の「見える化」で生産性向上を実現するe-F@ctoryと、エネルギーの「見える管理」で省エネを支援するエコファクトリーを融合。「e&eco-F@ctory化工場」は、エネルギーの視点から工場を最適化します。そこでは生産情報とエネルギー情報を「見える化」し、情報を連携させた、きめ細かなエネルギー管理が必要です。生産ラインそれぞれによって異なる、エネルギーの使われ方。エネルギーの使用状況を正確に把握し、その使われ方を分析・解析していくことによって、エネルギーの「工場まるごと最適化」を実現していきます。





三菱サーボシステムの歴史

		1980	1985	1990	1995	2000	2005
サーボアンプ		 <p>●当社初のサーボアンプ発売 MR-A/S0</p>	 <p>●業界最小 (当時) MR-J ●オールデジタルサーボを業界に先駆けて発売 MR-SA/SB/SC/SD</p>	 <p>●最高級機 (当時) MR-H ●超小型シリーズ発売 MR-C</p>	 <p>●規格対応 ●高速高性能 ●耐環境性 MR-J2</p>	 <p>●業界最高速 (当時) の「MR-J2-Superシリーズ」発売 MR-J2-Super/J2M</p>	 <p>MR-J3</p>
	産業界の要求	●生産性向上 ●FMS	●メンテナンスフリー ●高速応答、CIM ●ローコスト化	●小型化 ●低騒音 ●省配線化	●規格対応 ●高速高性能 ●耐環境性	●ネットワーク化 ●生産性の向上 (時間当り/面積当り)	●診断機能
リニア	コア付き					 <p>●連続推力 250~4000 N LM-N</p>	
	コアレス					 <p>LM-T/LM-U</p>	 <p>LM-U2</p>
サーボモータ	中・大容量	●0.5~22 kW HA-SAL		●0.5~22 kW HA-LH	●5~55 kW HA-LF/LFS	●5~55 kW HA-LP	
	中容量	●0.2~7 kW HA-A	●0.2~7 kW HA-SA	●0.5~7 kW HA-SH	●0.5~7 kW HC-SF/SFS	●0.5~7 kW HF-SP	
	回転型				●1~5 kW HC-RF/RFS	●1~5 kW HC-RP	
	小容量	●50~600 W HA-S0/SC		●50~600 W HA-FE/FH	●50~600 W HA-FF	●50~750 W HC-KF/KFS	●50~750 W HF-KP/MP
	ダイレクト ドライブモータ						
サーボシステムコントローラ	モーション コントローラ				 <p>●Aシリーズシーケンサ対応 A173UHCPU/A172SHCPUN</p>	 <p>●Qシリーズ対応 Q173/Q172CPUN</p>	<p>●Qシリーズ対応 ●SSCNETⅢ対応 Q173H/172</p>
	シンプルモーション ユニット 位置決めユニット				●Aシリーズ対応 AD75M	●Qシリーズ対応 QD75M	●SSCNETⅢ対応 QD75MH
ネットワーク	サーボシステム コントローラ ネットワーク (SSCNET)				●高速 (5.6 Mbps × 2) ●ABS標準 ●多軸同期 SSCNET	●パラメータ一括管理	●高速化 SSCNETⅢ
	フィールド ネットワーク				●10 Mbps CC-Link		

技術と信頼を継承しながら、これからも「最先端」へ挑戦し続けます。

1987年。アナログを使ったハードウェアロジックが全盛だったこの時代に、オールデジタル化を先駆けてMELSERVO-SAを発表。以来、「モデル適応制御」、「リアルタイムオートチューニング」というように、日本におけるサーボ技術を先行してきた三菱電機。そのDNAを受け継ぎながら、これからも満足度No.1のサーボシステム。そして世界が認めるサーボシステムをめざしていきます。



その進化は、技術の先へ。「満足」の先へ。



サーボ用途事例

業界最高クラスの性能を誇るMELSERVOが幅広い分野のシステム構築をお手伝いします。

液晶、クリーン搬送をはじめ、多彩な分野で導入実績を重ねる三菱電機のサーボシステム。

サーボアンプ、サーボモータのみならず、シーケンサ、モーションコントローラからネットワークにいたる三菱電機ならではのシステム対応力とあいまって、適用範囲を大きく広げています。



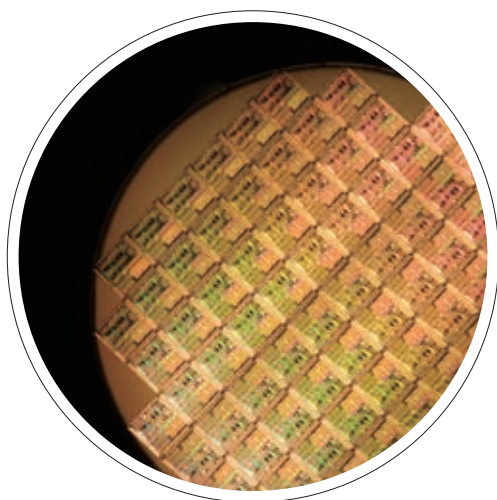
搬送装置

様々な物流・搬送システムをサポート。
サーボを使用した高速搬送・高精度位置決めにより、生産・搬送ラインの効率化・省力化を実現します。



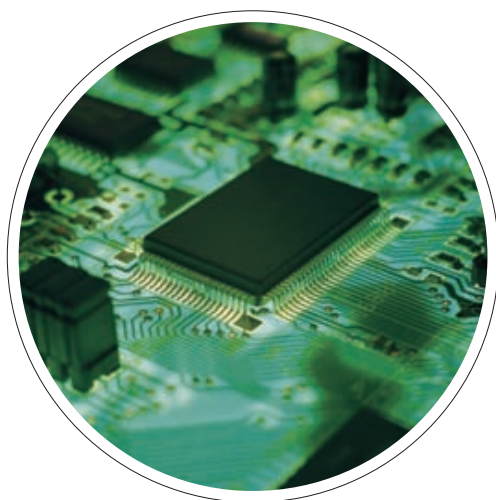
食品機械

食品製造プロセスの各工程で活躍。
様々な材料・形状の食品の成形・充填・切断・パッキングをフレキシブルに行います。



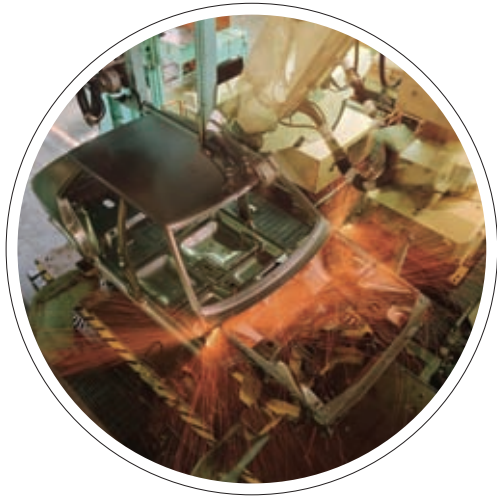
半導体製造装置

大口径化・微細化が進展する半導体製造プロセスにおいて、高性能サーボと高分解能エンコーダによる、駆動部の高速・高精度位置決め、速度安定性を実現し、製造の高品質化と高生産性を実現します。



実装機

高速・高密度化、フレキシブル化ニーズが進展するプリント基板実装分野。超小型部品的高速実装や、異形部品のフレキシブル実装に、高度なサーボシステムソリューションを提供します。



自動車

製造現場の様々な加工ラインにおいて、直線・円弧補間、電子カムなどを使用したモーション制御により、組立ラインの生産性や柔軟性を高め、自動車製造の現場を支えます。



繊維機械

繊維業界の多品種生産や、品質向上のニーズに対応。最新技術でさらなる「品質の均一化」や「高速生産」などに貢献しています。



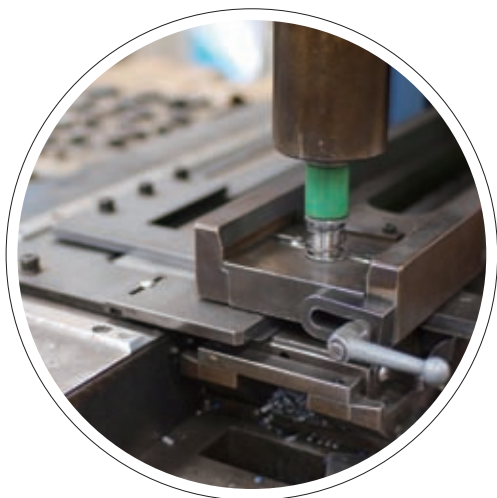
液晶製造装置

高速・高精度位置決め制御に加え、リニアサーボなどの多彩なアクチュエータにより、発展を続けるフラットパネルディスプレイ製造業に貢献しています。



印刷機

印刷工程における、巻き出し・印刷・裁断・仕分け作業を高精度同期するシステムソリューションを提供。高速・高品位印刷をフレキシブルに実現します。



成形機

高精度エンコーダを有する高応答サーボと電子カムを使用したモーション制御により、様々な形状のワークを高精度に成形します。



工作機械

高性能サーボによる高速・高精度位置決めにより、ワークの高速搬送などをサポート。世界最先端のモノづくりへ向け、工作機械の高度なマシニング加工を支援します。



HUMAN MACHINE I/F

CONTROLLER

**トータルに答える。
ソリューションで答える。**

三菱電機のサーボシステム

サーボアンプ、サーボモータはもちろん、
モーションコントローラやサーボシステム専用光ネットワーク「SSCNETⅢ/H」、
専用ソフトウェアにいたるまで、多彩なコンポーネント製品をラインアップ。
さらに、それらを自在に組み合わせた最適ソリューションで、
皆さまのシステム構築ニーズにきめ細かにお応えします。

NETWORK

SERVO AMPLIFIER

SERVO MOTOR

SOLUTION

表示器GOT



GOT1000シリーズ

PC/AT互換機



SOFTWARE



モーションコントローラエンジニアリングソフトウェア — MELSOFT MT Works2
 シーケンサエンジニアリングソフトウェア — MELSOFT GX Works2
 サーボセットアップソフトウェア — MELSOFT MR Configurator2
容量選定ソフトウェア

モーションコントローラ



SSCNETⅢ/H対応
モーションコントローラ
Q173DSCPU
Q172DSCPU



SSCNETⅢ/H対応
スタンドアロン
モーションコントローラ
Q170MSCPU
Q170MSCPU-S1

シーケンサ



MELSEC Qシリーズ



MELSEC QS/WSシリーズ



MELSEC Lシリーズ



MELSEC Fシリーズ

シンプルモーションユニット



SSCNETⅢ/H対応
シンプルモーションユニット
QD77MS16
QD77MS4
QD77MS2



SSCNETⅢ/H対応
シンプルモーションユニット
LD77MS16
LD77MS4
LD77MS2



CC-Link IE フィールドネットワーク
シンプルモーションユニット
QD77GF16

位置決めユニット



QD75P4N/QD75D4N
QD75P2N/QD75D2N
QD75P1N/QD75D1N



QD70P8
QD70D8
QD70P4
QD70D4



LD75P4/LD75D4
LD75P2/LD75D2
LD75P1/LD75D1



FX2N-10PG

SSCNETⅢ/Hシリアルバス結合

CC-Link IE フィールドネットワーク

パルス列入力

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR

MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B



SSCNETⅢ/H対応
サーボアンプ
MR-J4-B(-RJ)



SSCNETⅢ/H対応
2軸一体サーボアンプ
MR-J4W2-B



SSCNETⅢ/H対応
3軸一体サーボアンプ
MR-J4W3-B

**MR-J4-B-RJ010
+MR-J3-T10**



モーション対応 CC-Link IE
フィールドネットワークサーボアンプ
MR-J4-B-RJ010
+MR-J3-T10

MR-J4-A



汎用インタフェース対応
サーボアンプ
MR-J4-A(-RJ)

MR-JN-A



汎用インタフェース対応/
位置決め機能内蔵
MR-JN-A

**電磁
接触器**



MS-T

**ノーヒューズ
遮断器**



WS-V

回転型サーボモータ



小容量、低慣性
HG-KRシリーズ
容量: 50~750 W



小容量、超低慣性
HG-MRシリーズ
容量: 50~750 W



小容量、低慣性
HF-KNシリーズ
容量: 100~400 W



中容量、中慣性
HG-SRシリーズ
容量: 0.5~7 kW



中・大容量、低慣性
HG-JRシリーズ
容量: 0.5~22 kW



中容量、超低慣性
HG-RRシリーズ
容量: 1~5 kW



中容量、フラット型
HG-URシリーズ
容量: 0.75~5 kW

リニアサーボモータ



コア付き対向型
LM-H3シリーズ
定格: 70~960 N



コア付き対向型 (自冷/液冷)
LM-Fシリーズ
定格: 300~3000 N (自冷)
定格: 600~6000 N (液冷)



コア付き相殺型
LM-K2シリーズ
定格: 120~2400 N




コアレス
LM-U2シリーズ
定格: 50~800 N

ダイレクトドライブモータ




TM-RFMシリーズ
定格: 2~240 N·m

*1. 組合せについては、『MELSERVO-J4カタログ (L(名)03056)』および『MELSERVO-JNカタログ (L(名)03044)』を参照してください。



情報システムと制御システム間のシームレスな情報連携、そして生産現場の水平統合を実現する三菱電機のFA統合ソリューションです。



生産現場におけるコントローラ&HMI、エンジニアリング環境、ネットワークの水平統合を実現する三菱電機のFA統合プラットフォームです。



コントローラ

多軸・高速システムから、簡単な位置決めまで柔軟に対応。

SSCNETⅢ/H対応のモーションコントローラ、シンプルモーションユニットから、電源・シーケンサ・モーションコントローラ三位一体のスタンドアロンタイプ、CC-Link IE フィールドネットワーク対応の手軽なシンプルモーションユニットまで、ますます充実のラインアップです。

iQ Platform対応 SSCNETⅢ/H対応 モーションコントローラ



Q17nDSCPU



シーケンサCPUと組み合わせて使用するモーション制御用のコントローラです。位置決め制御、速度制御、トルク制御のほかにも、同期制御、位置追従、タンデム運転などの高度なモーション制御を多彩な位置決めプログラムを使用して実現できます。

- ◎モーション演算能力を0.22 ms/4軸とし、運転タクトタイムの短縮を実現します。
- ◎複雑なサーボ制御はモーションコントローラで、機械制御・情報制御はシーケンサCPUで行うので処理の負荷分散が可能です。
- ◎速度監視機能などの安全監視機能を標準搭載。

		Q173DSCPU	Q172DSCPU
制御軸数	SV13/SV22	最大32軸	最大16軸
演算周期	SV13/SV22	0.22 ms, 0.44 ms, 0.88 ms, 1.77 ms, 3.55 ms, 7.11 ms	
サーボアンプ		MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B	
ネットワーク		SSCNETⅢ/H (2系統)	SSCNETⅢ/H (1系統)
増設ベース段数		最大7段	

SSCNETⅢ/H対応 スタンドアロンモーションコントローラ



Q170MSCPU



電源・シーケンサ・モーションコントローラをコンパクトに一体化。

- ◎2軸/3軸一体サーボアンプとの組合せで、さらに省スペース化。
だから、盤も装置も小さくできる!
- ◎MELSEC-Qシリーズシーケンサ用ユニットを、そのまま使える。
だから、どんな制御用途にも、自在拡張!
- ◎手軽にパラメータ設定。
だから、スピーディ立ち上げ! イージー・デバッグ!
- ◎プログラム資産を、そっくり活用できる。
だから、将来の拡張も、最小限の設計工数で!

	Q170MSCPU-S1	Q170MSCPU
シーケンサCPU部	Q06UDHCPU相当	Q03UDCPU相当
制御軸数	最大16軸	
演算周期	0.22 ms, 0.44 ms, 0.88 ms, 1.77 ms, 3.55 ms, 7.11 ms	
サーボアンプ	MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B	
ネットワーク	SSCNETⅢ/H	

SSCNETⅢ/H対応 MELSEC-Qシリーズ対応 シンプルモーションユニット



QD77MS



シーケンスプログラムだけで位置決め制御を簡単に実現するシンプルモーションユニットです。従来の位置決めユニットではできなかった同期制御、カム制御、速度・トルク制御（押当て制御）などの様々な制御も、位置決めユニット感覚で実現できます。位置決めユニット（QD75MH）の機能は全て実現できます。

- ◎位置決めユニット（QD75MH）のプロジェクトやシーケンスプログラムをシンプルモーションユニット（QD77MS）のプロジェクトへ簡単に変換できます。
- ◎カム自動生成機能により、ロータリーカッタ用カムデータも簡単に作成できます。

	QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2
制御軸数	最大16軸	最大4軸	最大2軸
演算周期	0.88 ms/1.77 ms*	0.88 ms	
サーボアンプ	MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B		
ネットワーク	SSCNETⅢ/H (1系統)		

* 初期値は1.77 msです。必要に応じて演算時間を確認し、0.88 msに変更してください。

SSCNETⅢ/H対応

MELSEC-Lシリーズ対応 **シンプルモーションユニット**

LD77MS 

従来の位置決めユニットではできなかった同期制御、カム制御、速度・トルク制御（押当て制御）などの様々な制御も、位置決めユニット感覚で実現できます。

◎16/4/2軸制御



CC-Link IEフィールドネットワーク対応

MELSEC-Qシリーズ対応 **シンプルモーションユニット**

QD77GF16 

モーション制御に必要な同期性とEthernetの汎用性を両立させたCC-Link IEフィールドネットワーク対応のシンプルモーションユニットです。

◎16軸制御



MELSEC-Qシリーズ対応 **位置決めユニット**

QD75MH 

SSCNETⅢ対応の位置決めユニットです。1/2/4軸対応品をラインアップしています。円弧補間や目標位置変更機能など、豊富な位置決め機能を搭載しています。

◎4/2/1軸制御



QD75PN/QD75DN

パルス列出力対応のユニットです。オープンコレクタ対応のQD75PN、差動パルス列出力対応のQD75DNをラインアップしています。円弧補間や目標位置変更機能など、豊富な位置決め機能を搭載しています。

◎4/2/1軸制御



QD70P/QD70D

パルス列出力対応のユニットです。速度変化の細かい滑らかな加減速のため、ステッピングモータへの接続にも最適です。

◎8/4軸制御



MELSEC-Lシリーズ対応 **位置決めユニット**

LD75P/LD75D

パルス列出力対応のユニットです。オープンコレクタ対応のLD75P、差動パルス列出力対応のLD75Dをラインアップしています。円弧補間や目標位置変更機能など、豊富な位置決め機能を搭載しています。

◎4/2/1軸制御



LCPU

LCPUから指令パルスを内蔵I/O機能を使ってサーボアンプへ出力する位置決め機能を標準で搭載しています。

高速カウンタ機能、汎用入出力、割込み入力などを自由に組み合わせることで各機能専用のユニットが不要になり、システムコストを抑えながら多彩な機能を実現します。

◎2軸制御





コントローラ

MELSEC-Fシリーズ対応 位置決めユニット

FX3UC-32MT-LT

高水準の高速処理や位置決め機能を内蔵したシーケンサです。コストパフォーマンスが高いシステムを実現します。

◎3軸制御



FX3U-20SSC-H

SSCNETⅢ対応位置決めブロックです。光ファイバケーブルによる省配線やサーボ情報のリアルタイムモニタなど、多彩な機能を装備しています。

◎2軸制御



FX2N-10GM/20GM

単独またはFXシーケンサと接続して使用する位置決めユニットです。20GMは2軸の補間制御にも対応します。

◎2/1軸制御



FX2N-20GM

FX3U-1PG/FX2N-10PG

FXシーケンサと接続して使用するパルス列出カブロックです。10PGは最高1 MHzの高速パルスで高速・高精度位置決めが可能です。

◎1軸制御



FX2N-10PG

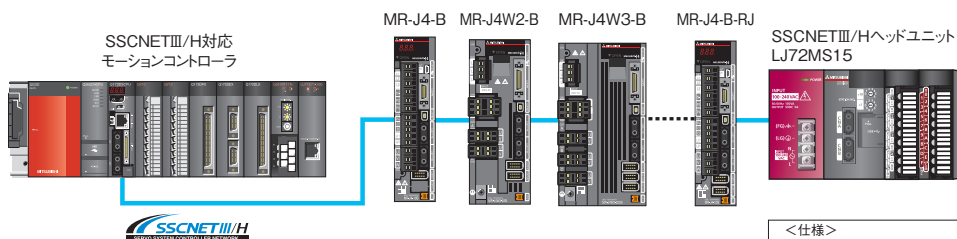
MELSEC-Lシリーズ対応 SSCNETⅢ/Hヘッドユニット

LJ72MS15

SSCNETⅢ/Hヘッドユニットは、MELSEC-Lシリーズの入出力ユニットおよびインテリジェント機能ユニットを、SSCNETⅢ/Hに接続するためのユニットです。

モーションコントローラのリモート局として、I/Oユニットやインテリジェント機能ユニットなどの柔軟な構成と、装置の省配線化、省スペース化ができます。

また、サイクリック伝送により、SSCNETⅢ/Hヘッドユニットに装着したユニットを、モーションコントローラの入出力のように使用できます。



- <仕様>
- 最大接続局数：4局
 - 1系統あたりの最大入出力点数
入力点数 256 byte
出力点数 256 byte
 - 1局あたりの最大入出力点数
入力点数 64 byte
出力点数 64 byte
- I/O、アナログ、高速カウンタなど、多彩な機能ユニットと接続可能。



サーボアンプ

業界最高レベルの高速・高精度サーボから、ワンタッチ・サーボ、多軸一体型まで。

ハイエンドモデルのMELSERVO-J4シリーズに加え、用途に応じた多彩なラインアップを実現。

回転型サーボモータからリニアサーボモータ、ダイレクトドライブモータまで幅広く対応し、装置のパフォーマンスを大幅に向上します。

MELSERVO-J4シリーズ ～ 今、サーボは、人・機械・環境と響き合う。～

MELSERVO-J4シリーズは、脈々と受け継がれてきた技術と信頼の進化形。

業界最高水準の機能、性能だけではなく、人、環境との豊かな交響をめざしたMELSERVOの最新作です。セーフティ規格対応、エコ時代に応える省エネ機能、高速光通信の新世代「SSCNETⅢ/H」への対応など、あらゆるニーズに応じた多彩なサーボアンプをラインアップしています。

MR-J4- B(-RJ) (注1)

SSCNETⅢ/H対応サーボアンプ

SSCNETⅢ/Hに対応し、コントローラ⇄アンプ間で0.22 ms周期の高速シリアル通信を使用した完全同期システムが構築できます。



MR-J4W2- B

2軸一体サーボアンプ

SSCNETⅢ/H対応。1ユニットで2台のサーボモータを駆動できる2軸一体サーボアンプです。省エネ、省スペース、省配線、低コストを実現できます。



指令インタフェース	SSCNETⅢ/H	
制御モード	位置/速度/トルク/フルクロード制御	
電源仕様	三相AC200 V	三相AC400 V
容量範囲	100 W～22 kW	600 W～22 kW
対応モータ	回転型サーボモータ、リニアサーボモータ、DDモータ	

指令インタフェース	SSCNETⅢ/H	
制御モード	位置/速度/トルク/フルクロード制御	
電源仕様	三相AC200 V	
容量範囲	200 W × 2軸、400 W × 2軸、750 W × 2軸、1 kW × 2軸	
対応モータ	回転型サーボモータ、リニアサーボモータ、DDモータ	

MR-J4W3- B

3軸一体サーボアンプ

SSCNETⅢ/H対応。1ユニットで3台のサーボモータを駆動できる3軸一体サーボアンプです。省エネ、省スペース、省配線、低コストを実現できます。



MR-J4- B-RJ010 +MR-J3-T10

モーション対応 CC-Link IE フィールドネットワークサーボアンプ

モーション対応 CC-Link IE フィールドネットワークに対応。CC-Link IE フィールドネットワークシンプルモーションユニットQD77GFと組み合わせることで、逐次指令によるモーション制御や軸間の同期制御が可能です。



指令インタフェース	SSCNETⅢ/H	
制御モード	位置/速度/トルク	
電源仕様	三相AC200 V	
容量範囲	200 W × 3軸、400 W × 3軸	
対応モータ	回転型サーボモータ、リニアサーボモータ、DDモータ	

指令インタフェース	モーション対応 CC-Link IE フィールドネットワーク	
制御モード	位置	
電源仕様	三相AC200 V	
容量範囲	100 W～22 kW*	
対応モータ	回転型サーボモータ	

* 11 kW～22 kWは発売予定です。

MR-J4- A(-RJ) (注1)

汎用インタフェース対応サーボアンプ

指令I/Fとしてパルス列、アナログ入力などを標準装備。制御モードは位置、速度、トルク制御に対応し、各制御の切り換えが可能です。



指令インタフェース	パルス列/アナログ/RS-422マルチドロップ	
制御モード	位置/速度/トルク/フルクロード制御	
電源仕様	三相AC200 V	三相AC400 V
容量範囲	100 W～22 kW	600 W～22 kW
対応モータ	回転型サーボモータ、リニアサーボモータ、DDモータ	

注) 1. MR-J4-B-RJおよびMR-J4-A-RJは、MR-J4-BおよびMR-J4-Aの特殊仕様品です。
フルクロード制御において外部エンコーダに4線式シリアルまたはABZ相差動出力タイプを使用する場合、またはリニアサーボシステムにおいてリニアエンコーダにABZ相差動出力タイプを使用する場合、MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJが必要です。
スケール計測機能において、外部エンコーダに4線式シリアルまたはABZ相差動出力タイプを使用する場合、MR-J4-B-RJが必要です。

もっと、駆動制御の最先端。比類なき高精度・高応答性が、次のマシン性能を切り拓いていく。

機械と、

業界をリードする基本性能

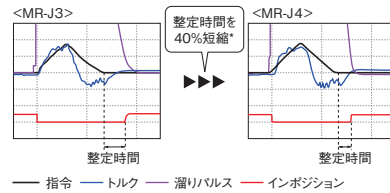
業界最高レベルのサーボアンプ基本性能

業界最高レベル

従来の2自由度型モデル適応制御をさらに進化させた独自の高速サーボ制御アーキテクチャを集積した専用実行エンジンを採用。業界最速* 2.5 kHzの速度周波数応答を実現しました。また独自開発した高分解能絶対位置エンコーダ(4,194,304 pulses/rev)の採用と相まって、高速高精度な運転が可能。ハイエンドマシンのパフォーマンスを最大限に引き出します。

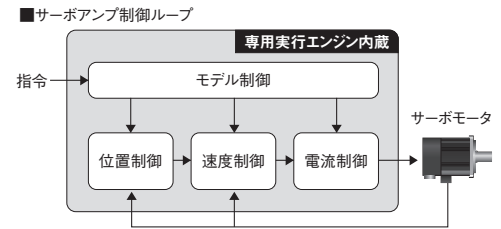
*2013年6月当社調べ

<従来との整定時間比較>



*当社評価条件での結果です。

<専用実行エンジン>



高性能モータによる機械性能の向上

業界最高レベル

回転型サーボモータはエンコーダの高分解能化と処理速度の向上により、更に高精度な位置決めと滑らかな回転が可能です。

<従来との分解能比較>



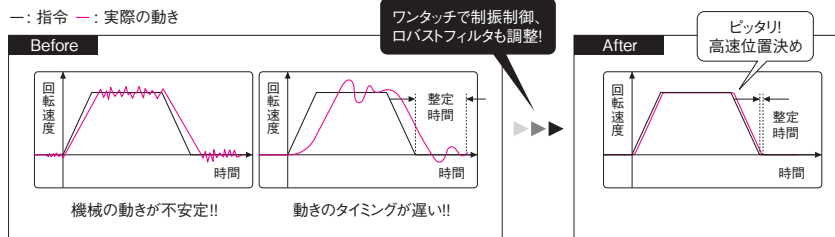
高度なサーボゲイン調整機能

アドバンストワンタッチチューニング機能

機能UP

ワンタッチチューニング機能をオンするだけで、機械共振抑制フィルタ、アドバンスト制振制御II*、ロバストフィルタを含めたサーボゲイン調整が完了。先進の振動抑制機能を手軽に駆使することで、マシンの性能を最大限に発揮させます。

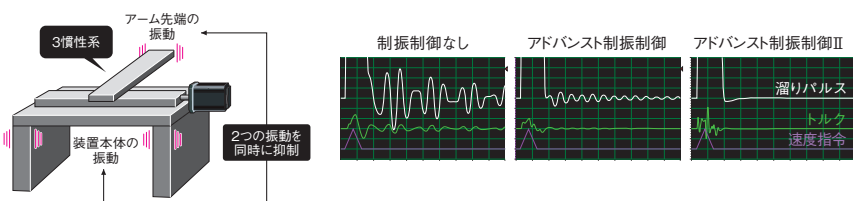
*アドバンスト制振制御IIは1つの周波数を自動調整します。



アドバンスト制振制御II

特許出願中 機能UP

3慣性系の機械に対応した振動抑制アルゴリズムにより、低周波振動を2つ同時に抑制可能。調整もMR Configurator2から簡単に実施できます。アーム先端や装置本体の残留振動の抑制に効果を発揮します。





サーボアンプ

安全も使いやすさも、サーボの最先端へ。人から発想したMR-J4らしく。

人と、

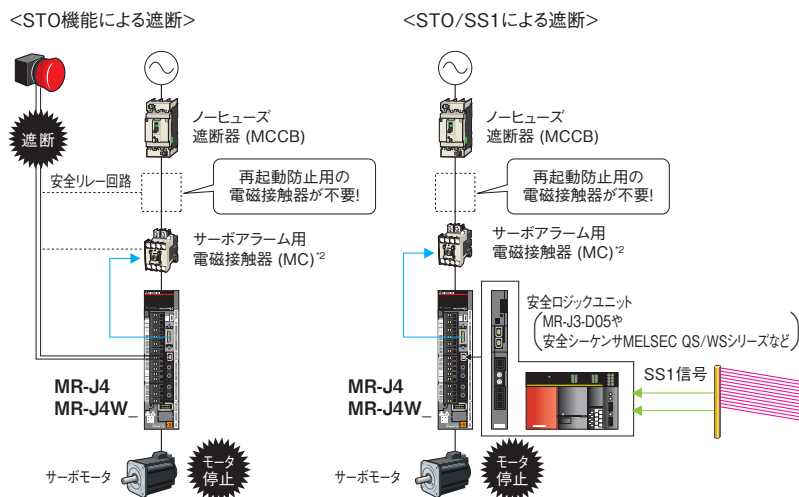
安全監視機能を搭載

IEC/EN 61800-5-2の機能に標準対応

STO (Safe torque off), SS1*1 (Safe stop 1) に標準対応。装置の安全システムを簡単に構築できます。(SIL 2)

- サーボアンプの制御回路電源を落とす必要がないため、再起動時間を短縮化。また、再原点復帰の必要もありません。
- 不慮のモータ再起動防止用の電磁接触器が不要になります。*2

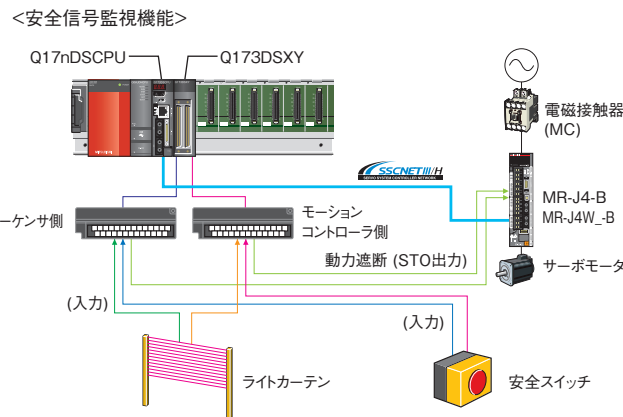
*1. 安全ロジックユニット (MR-J3-D05や安全シーケンサMELSEC QS/WSシリーズなど) が必要です。
 *2. STOはサーボアンプ内部の動力源を遮断して出力トルクをオフする機能であり、電気的な安全保護機能ではありません。MR-J4シリーズサーボアンプでは、STOの要求を満たすための電磁接触器は必要ありませんが、サーボアンプの短絡故障や作業者の感電リスクを回避するために電磁接触器を設置してください。



モーションコントローラとの組合せで、安全レベルを向上

Q17nDSCPUの安全監視機能は、IEC/EN 61800-5-2で「パワードライブシステムの機能」として定義される、下記の機能に標準対応できます。(SIL 2)

IEC/EN 61800-5-2:2007の機能	内容
STO (Safe torque off)	安全トルク遮断
SS1 (Safe stop 1)	安全停止1
SS2 (Safe stop 2)	安全停止2
SOS (Safe operating stop)	安全停止保持
SLS (Safely-limited speed)	安全速度制限
SBC (Safe brake control)	安全ブレーキ出力
SSM (Safe speed monitor)	安全速度範囲出力



TCO削減を実現する保全機能

* TCO: Total Cost of Ownership

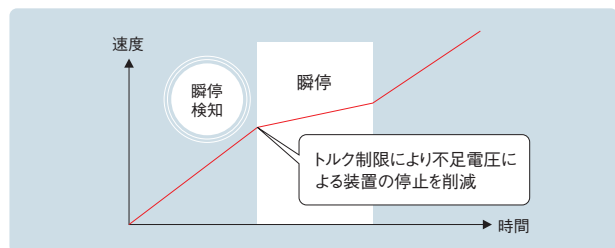
使用環境の変動を検出し、サーボの制御状態を自動調整。装置の停止ロスを削減。

タフドライブ機能

機能UP

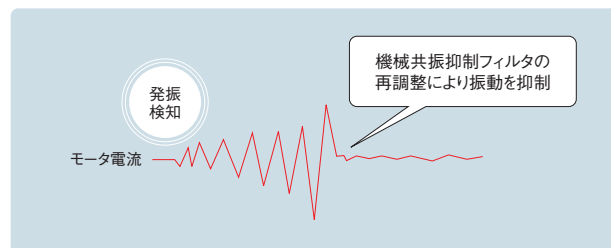
●瞬停タフドライブ (瞬停時トルク制限)

主回路電源の瞬停を検知して、トルク制限により不足電圧による装置の停止を削減。



●振動タフドライブ

サーボアンプ内の電流指令から機械共振周波数の変化による発振を検知して、機械共振抑制フィルタを自動で再調整。経年劣化による装置の停止ロスを削減します。

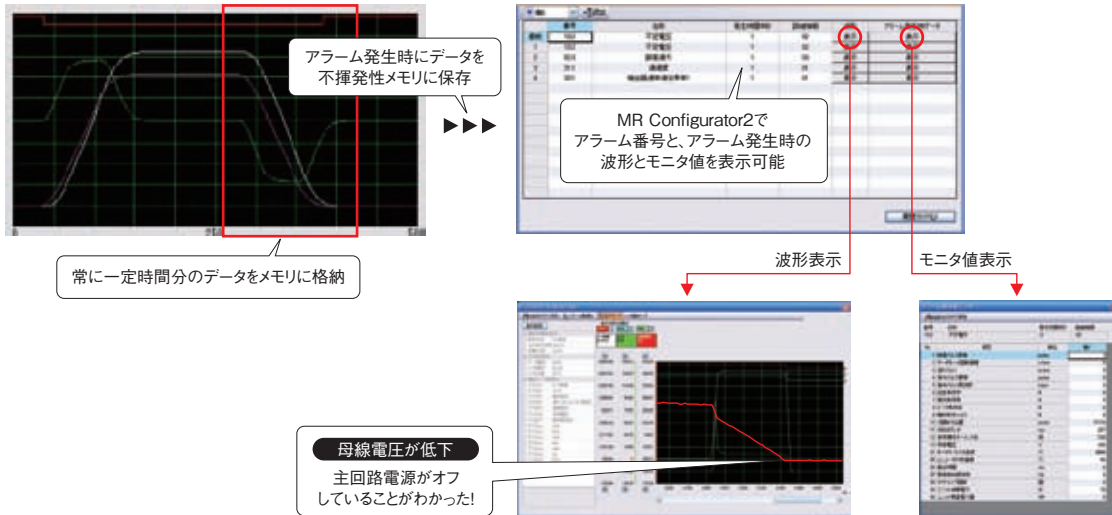


アラーム発生時の原因究明を迅速・確実に。

大容量ドライブレコーダ

特許
出願中 機能UP

- アラーム発生前後のサーボデータ (モータ電流、位置指令など) を、サーボアンプの不揮発性メモリに保存。
アラーム復旧時、MR Configurator2にデータを読み出すことで、原因解析に活用できます。
- 過去に発生した16個分のアラーム履歴の波形 ((アナログ16ビット × 7ch + デジタル8ch) × 256点) やモニタ値を確認できます。

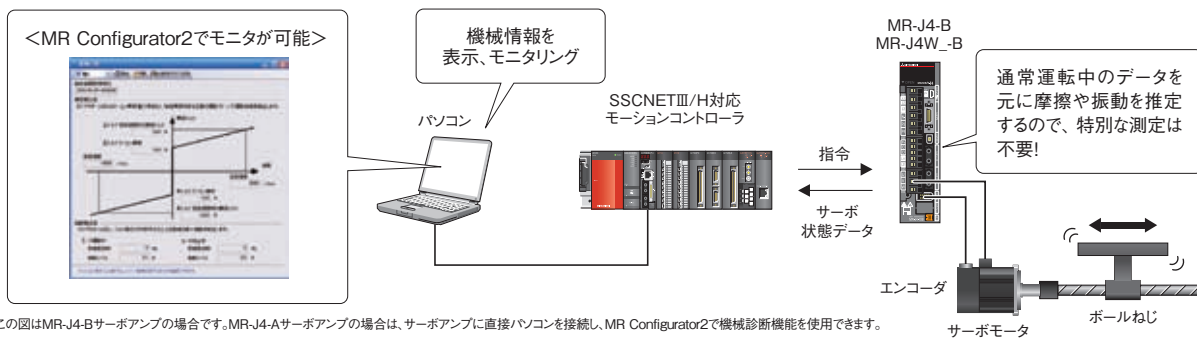


先手、先手の保全対応を可能に。

機械診断機能

特許
出願中 NEW

サーボアンプの内部データから、装置の摩擦、負荷慣性モーメント、アンバランストルク、振動成分の変化を解析し、機械部品 (ボールねじ、ガイド、軸受、ベルトなど) の変化を検出できます。駆動部のタイムリーなメンテナンスを支援します。



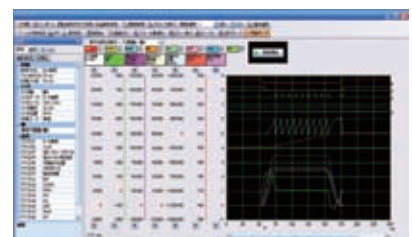
*この図はMR-J4-Bサーボアンプの場合です。MR-J4-Aサーボアンプの場合は、サーボアンプに直接パソコンを接続し、MR Configurator2で機械診断機能を使用できます。

サーボセットアップソフトウェア

MELSOFT MR Configurator2

パソコンを用いて調整、モニタ表示、診断、パラメータの書き込み/読出しやテスト運転が簡単に行えます。

機械系の調整、最適制御、立上げ時間の短縮など、機能充実の立上げ支援ツールです。





サーボアンプ

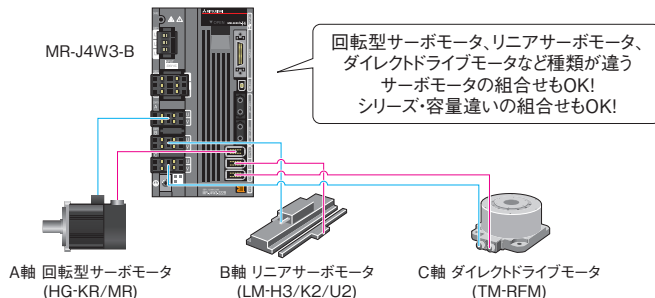
世界が認めるエコ・サーボへ。これからも、MR-J4の進化は続いていく。

環境と、

エコ社会と響き合う多軸一体サーボアンプ

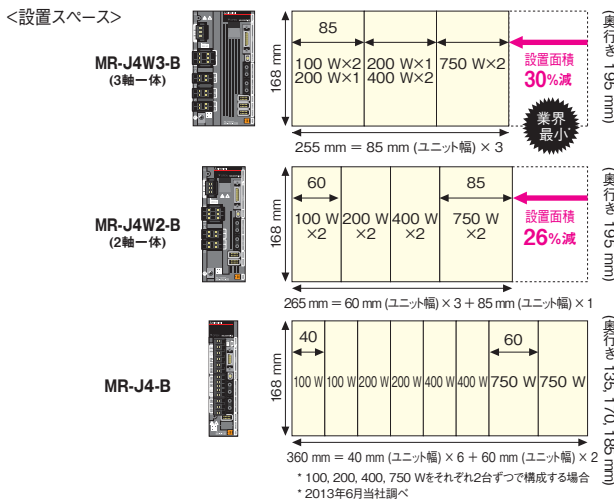
装置の省エネ・小形化・低コスト化へ、2軸/3軸一体型をラインアップ

1ユニットで2台のサーボモータを駆動できる2軸一体サーボアンプ、1ユニットで3台のサーボモータを駆動できる3軸一体サーボアンプをラインアップ。装置の省エネ・小形化・低コスト化を実現します。また、サーボモータは回転型、リニア、ダイレクトドライブモータを任意に組み合わせて使用することができます。



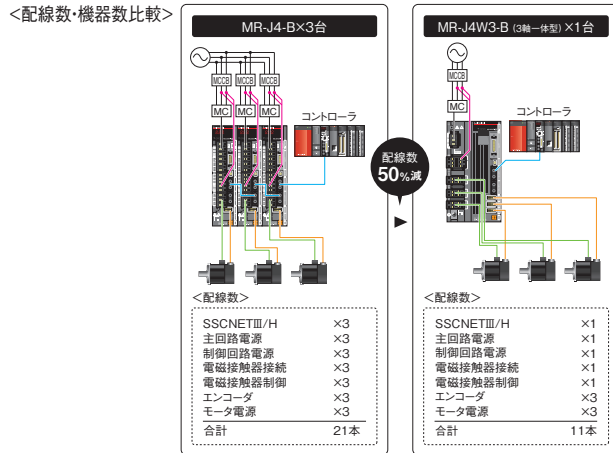
3軸一体型は、業界最小*の省スペース化

2軸一体サーボアンプMR-J4W2-Bは、MR-J4-Bを2台使用する場合と比較して、設置面積を26%削減。3軸一体サーボアンプMR-J4W3-Bでは、MR-J4-Bを3台使用する場合と比較して、設置面積を30%削減できます。



3軸一体型は、約50%の省配線化

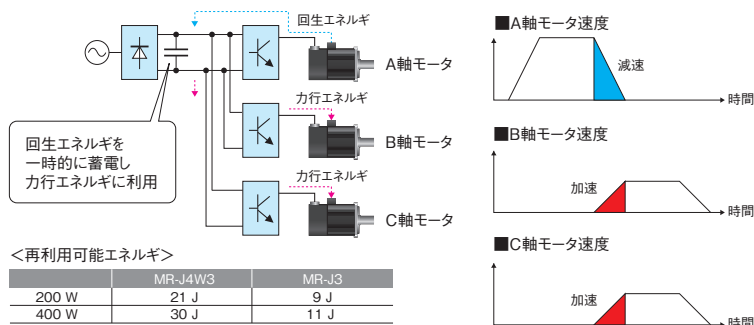
3軸一体サーボアンプMR-J4W3-Bは、主回路/制御回路電源、周辺機器、制御信号線などの接続を3軸で共通化。配線本数および機器数を大幅に削減できます。



システムに応じた省エネシステムの提供

回生エネルギーを活用し、装置の省エネルギー化を支援

多軸一体サーボアンプでは、ある軸の回生エネルギーを、他の軸のモータ駆動エネルギーとして使用することが可能。装置の省エネルギー化に貢献します。またMR-J4W_は従来機に比べ、コンデンサ再充電による再利用可能エネルギーがアップ。従来必要であった回生オプションを削除することができます。



*条件によっては回生オプションが必要になる場合があります。
*多軸一体サーボアンプでは、コンデンサバンクを使用することで、さらに回生エネルギーの一時蓄電容量をアップできます (対応予定)。詳細については、営業窓口にお問合せください。

皆さまの大切な資産も、信頼も受け継いでいく。これまでも、これからもMELSERVOであり続けるために。

継承と。

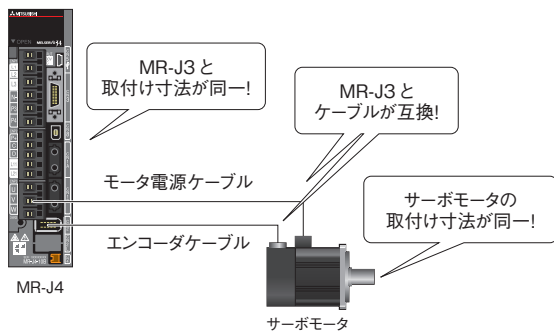
既設システムとフレキシブルな連携力

MR-J3シリーズからの置換えが容易

- MR-J4シリーズサーボアンプはMR-J3シリーズサーボアンプと取付け寸法が同一です*1。また回転型サーボモータのHGシリーズは、HFシリーズまたはHC-RP/HC-UPシリーズのサーボモータと取付け寸法が同一、ケーブル互換（電源ケーブル、エンコーダケーブル*2、電磁ブレーキケーブル）です。

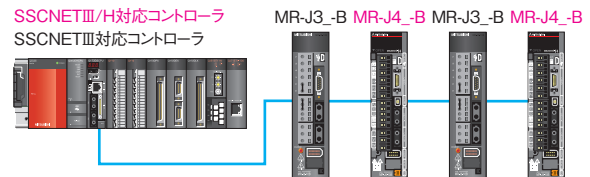
*1. 200 V 5 kW, 400 V 3.5 kW, 200 V/400 V 11 kW, 200 V/400 V 15 kWは取付け寸法が小さくなっています。

*2. HG-JRシリーズの200 V/400 V 11 kW, 15 kWはエンコーダケーブルが異なります。



- SSCNETⅢ/HとSSCNETⅢ対応品の混在が可能です。

*混在時の通信速度は50 Mbps、MR-J4の機能・性能はMR-J3相当になります。



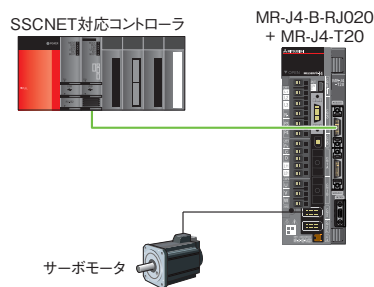
- MELSOFT MT Works2でMR-J3-BをMR-J4-Bに変更することで自動的にパラメータが変換されます（1.41T版以降で対応）。また、MR Configurator2のパラメータコンバータ機能を使用することで、MR-J3-AのパラメータをMR-J4-Aのパラメータに変換できます（1.12N版以降で対応）。

MR-J2 Superシリーズからの置換え

- MELSOFT MT Works2でMR-J2S-BをMR-J4-Bに変更することで自動的にパラメータが変換されます（1.41T版以降で対応）。

また、MR Configurator2のパラメータコンバータ機能を使用することで、MR-J2S-AのパラメータをMR-J4-Aのパラメータに変換できます（1.12N版以降で対応）。

- MR-J4-B-RJ020サーボアンプとMR-J4-T20 SSCNET変換ユニットを組み合わせることで、MR-J2S-B用SSCNET対応サーボシステムコントローラに接続可能です。



従来サーボアンプのパラメータファイルを選択することでパラメータをコンバートします。

<パラメータコンバータ画面>



MR-J4置換えツール

三菱電機FAサイトでMR-J4置換えツールを公開しています。ご使用の回転型サーボモータやサーボアンプなどを選択するとそれに対応したMR-J4シリーズが選定でき、ご使用のMR-J2-SuperシリーズやMR-J3シリーズをMR-J4シリーズに置き換えるための参考として使用できます。

* 結果については参考とし、最終的にはカタログおよび技術資料集を参照してください。詳細については、営業窓口にお問合せください。





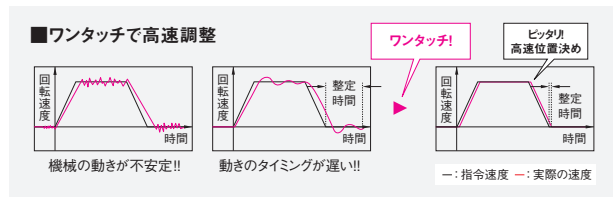
サーボアンプ

MELSERVO-JNシリーズ

小さなボディでカンタン! しかも高性能な「ワンタッチ・サーボ」。

MR-JN_A

汎用インタフェース対応/位置決め機能内蔵



【カンタンに使える!】

- ◎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します。
- ◎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」を搭載しています。

【カンタン導入!】

- ◎FA機器情報サイト「三菱電機FAサイト」で機種選定がラクラク。専用ソフトウェアで容量選定もカンタンです。
- ◎「回生抵抗器」の標準搭載 (200 W以上) により、省配線・省スペース化を実現します。

【カンタン位置決め!】

- ◎位置決め機能を内蔵していますので、コントローラなしでカンタンな位置決めシステムを構築できます。

【カンタンメンテ!】

- ◎主回路/制御回路電源分離で、機械のメンテナンスがラクラク実行できます。
- ◎ファンレスだから、冷却ファン交換の手間が要りません。

指令インタフェース	パルス列	
制御モード	位置/内部速度/内部トルク/位置決め機能内蔵	
電源仕様	単相AC100 V	単相AC200 V
容量範囲	100 W~200 W	100 W~400 W
対応モータ	回転型サーボモータ	

MELSERVO-J3シリーズ

100 W~220 kWまでの豊富なラインアップMELSERVO-J3シリーズ。多彩なインタフェースにも対応。

MR-J3_B

SSCNETⅢ対応



SSCNETⅢに対応し、コントローラ⇄アンプ間で0.44 ms周期の高速シリアル通信を使用した完全同期システムが構築できます。



MR-J3_BS

ドライブセーフティ対応/フルクローズド制御



機能安全として、STO (Safe torque off) 機能を装備。オプションユニットMR-J3-D05を使用すればSS1機能にも対応。またフルクローズド制御にも対応しています。



指令インタフェース	SSCNETⅢ		
制御モード	位置		
電源仕様	単相AC100 V	三相AC200 V	三相AC400 V
容量範囲	100 W~400 W	30 kW~37 kW	30 kW~220 kW*
対応モータ	回転型サーボモータ		

* 55 kWを超えるサーボアンプについては、営業窓口にお問合せください。

指令インタフェース	SSCNETⅢ		
制御モード	位置/フルクローズド制御		
電源仕様	単相AC100 V	三相AC200 V	三相AC400 V
容量範囲	100 W~400 W	30 kW~37 kW	30 kW~55 kW
対応モータ	回転型サーボモータ		

MR-J3_A

汎用インタフェース対応

指令I/Fとしてパルス列、アナログ入力などを標準装備。制御モードは位置、速度、トルク制御に対応し、各制御の切り換えが可能です。



MR-J3_T

CC-Link対応/位置決め機能内蔵



位置決め機能を内蔵し、サーボアンプ内のポイントテーブルに位置データ、速度データを設定。上位コントローラからの始動信号で位置決め運転が可能です。



指令インタフェース	パルス列/アナログ/RS-422マルチドロップ		
制御モード	位置/速度/トルク		
電源仕様	単相AC100 V	三相AC200 V	三相AC400 V
容量範囲	100 W~400 W	30 kW~37 kW	30 kW~55 kW
対応モータ	回転型サーボモータ		

指令インタフェース	CC-Link/DIO/RS-422マルチドロップ		
制御モード	位置/速度/位置決め機能内蔵		
電源仕様	単相AC100 V	三相AC200 V	三相AC400 V
容量範囲	100 W~400 W	100 W~22 kW	600 W~22 kW
対応モータ	回転型サーボモータ		

MELSERVO-J3Wシリーズ

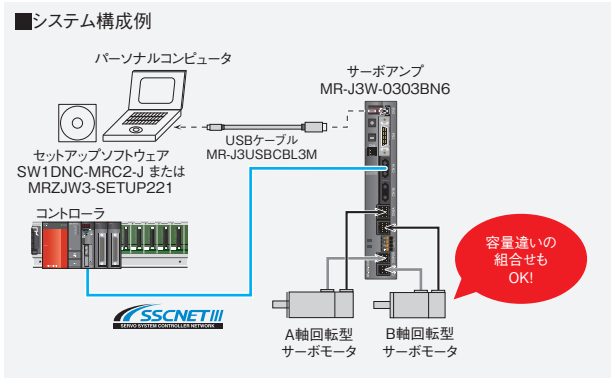
MR-J3-Bの高性能、高機能、使いやすさをそのままに、2軸一体で省スペース、省配線、省エネルギーを実現。

MR-J3W-0303BN6

超小形サーボモータ対応サーボアンプ



超小形サーボモータ対応。SSCNET III対応。
主回路電源はDC48 V/24 Vの2種類に対応。
1ユニットで2台のサーボモータを駆動できる2軸一体サーボアンプです。



指令インターフェース	SSCNET III
制御モード	位置
電源仕様	DC48 V/24 V
容量範囲	30 W × 2軸
対応モータ	回転型サーボモータ

ラインアップ

形名	電源	容量 [kW]	
		0.1 kW	0.4 kW
MR-J4-B(-RJ)	単相AC100 V	0.1 kW	発売予定 0.4 kW
	三相AC200 V	0.1 kW	22 kW
	三相AC400 V	0.6 kW	22 kW
MR-J4W2-B	三相AC200 V	0.2 kW	1 kW
MR-J4W3-B	三相AC200 V	0.2 kW	0.4 kW
MR-J4-B-RJ010 + MR-J3-T10	三相AC200 V	0.1 kW	7 kW 発売予定 22 kW
MR-J4-A(-RJ)	単相AC100 V	0.1 kW	発売予定 0.4 kW
	三相AC200 V	0.1 kW	22 kW
	三相AC400 V	0.6 kW	22 kW
MR-J3-B	単相AC100 V	0.1 kW	0.4 kW
MR-J3-BS	三相AC200 V	0.1 kW	*1 22 kW 37 kW
MR-J3-A	三相AC400 V	0.6 kW	*1 22 kW 55 kW *2 220 kW
MR-J3-T	単相AC100 V	0.1 kW	0.4 kW
	三相AC200 V	0.1 kW	22 kW
	三相AC400 V	0.6 kW	22 kW
MR-J3W-0303BN6	DC48 V/24 V	30 W	
MR-JN-A	単相AC100 V	0.1 kW	0.2 kW
	単相AC200 V	0.1 kW	0.4 kW

*1. ■では、MR-J4シリーズサーボアンプで対応可能です。MR-J4_Bでは、従来のMR-J3-Bとの互換性を考慮した「J3互換モード」を標準搭載しています。

*2. ■はMR-J3_B4サーボアンプのみです。55 kWを超えるサーボアンプについては、営業窓口にお問合せください。



サーボモータ

回転型から、リニア、ダイレクトドライブモータまで。

回転型サーボモータは、10 Wから220 kWまでの多彩な容量をご用意。
さらにダイレクトドライブならではの高剛性・高性能・装置構成の柔軟さとメンテナンスフリー&クリーンネスを実現する
リニアサーボモータやダイレクトドライブモータにより新たな駆動ニーズにお応えします。

回転型サーボモータ

幅広い容量・シリーズラインアップで、装置の用途に応じて自在に選定。

HGシリーズ

対応サーボアンプ: MR-J4シリーズ



HG-KR

小容量・低慣性。
一般産業機械に最適です。
容量: 50 W~750 W
[用途例] ●インサータ、マウンタ、ボンダ ●プリント基板
穴開け機 ●インサーキットテスト、ラベル印刷 ●編み
機、刺繍機 ●小型ロボット、ロボット先端部



HG-MR

小容量・超低慣性。
高頻度運転などに最適です。
容量: 50 W~750 W
[用途例] ●インサータ、マウンタ、ボンダ ●小型ロボット



HG-SR

中容量・中慣性。
負荷イナーシャの大きな装置に対応可能です。
容量: 0.5 kW~7 kW
[用途例] ●搬送機械 ●専用機械 ●ロボット ●ロー
ダ、アンローダ ●ワインダ、テンション装置 ●ターレット
●XYテーブル



HG-JR

中・大容量・低慣性。高頻度位置決めや
高加減速運転に最適です。
容量: 0.5 kW~22 kW
[用途例] ●食品包装機械 ●印刷機 ●射出成形機
●プレス機



HG-RR

中容量・超低慣性。
高頻度運転などに最適です。
容量: 1 kW~5 kW
[用途例] ●ロールフィーダ ●ローダ、アンローダ ●超高
頻度搬送装置



HG-UR

中容量・フラット型。取付けスペースに
制約を受ける用途などに最適です。
容量: 0.75 kW~5 kW
[用途例] ●ロボット ●搬送機械 ●ワインダ、テンション
装置 ●食品加工機械

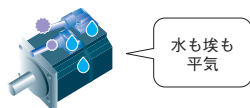
高分解能な絶対位置エンコーダを搭載

高分解能絶対位置エンコーダ (4,194,304 pulses/rev (22ビット)) を標準装備。より高精度な位置決めを実現します。

耐環境性の向上

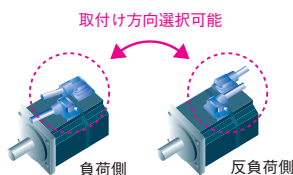
HG-KR、HG-MR、HG-RR、
HG-URシリーズはIP65、HG-SR、
HG-JRシリーズはIP67*1を標準採
用しています。*2

*1. HG-JR シリーズ 22 kW は、IP44
です。
*2. 軸貫通部は除きます。



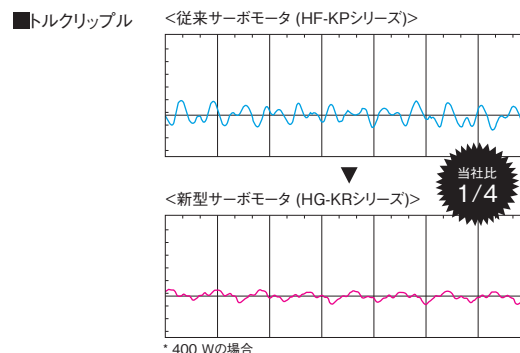
ケーブル引出し方向

サーボモータからの電源ケー
ブル、エンコーダケーブル、電磁ブ
レーキケーブルの引出し方向は
ケーブルの選択により負荷側また
は反負荷側取付けが可能です。
(HG-KR、HG-MRシリーズ)



通電トルクリップルを低減

モータ極数とスロット数の組合せを最適にすることで、通電トルクリップル
を大幅に低減。装置のより滑らかな定速運転を実現します。



* 400 Wの場合

HFシリーズ

対応サーボアンプ: MR-JNシリーズ



HF-KN

小容量・低慣性。

一般産業機械に最適です。

容量: 50 W~400 W

[用途例] ●インサータ、マウンタ、ボンダ ●プリント基板穴開け機 ●インサーキットテスタ、ラベル印刷 ●編み機、刺繍機

HGシリーズ

対応サーボアンプ: MR-J3W-0303BN6



HG-AK

超小形・小容量。

小型の機械に最適です。

容量: 10 W~30 W

[用途例] ●マウンタ、ボンダ ●半導体・液晶製造装置 ●超小型ロボット ●小型X-Yテーブル

HAシリーズ

対応サーボアンプ: MR-J3シリーズ



HA-LP

中・大容量・低慣性。大型装置

の大容量分野に対応可能です。

容量: 5 kW~55 kW

[用途例] ●射出成形機 ●半導体製造装置 ●大型搬送機 ●プレス機



HA-JP

超大容量・低慣性。

超大型装置の大容量分野に対応

可能です。

容量: 110 kW~220 kW

[用途例] ●大型プレス機 ●液晶製造装置 ●大型搬送装置

* HA-JPシリーズについては、営業窓口にお問合せください。

ラインアップ

シリーズ	定格回転速度 [r/min]	最大回転速度 [r/min]	容量範囲 [kW]	適用サーボアンプ	エンコーダ分解能 [pulses/rev]	電磁ブレーキ付き	減速機付き	保護 ^{*1} 等級
HG-KR	3000	6000	0.05 kW ~ 0.75 kW	MR-J4/J4W	4194304	●	●	IP65
HG-MR	3000	6000	0.05 kW ~ 0.75 kW	MR-J4/J4W	4194304	●	—	IP65
HG-SR	1000	1500	0.5 kW ~ 4.2 kW	MR-J4/J4W	4194304	●	—	IP67
	2000	3000	0.5 kW ~ 7 kW	MR-J4/J4W	4194304	●	●	IP67
HG-JR	3000	6000/5000	0.5 kW ~ 9 kW	MR-J4/J4W	4194304	●	—	IP67
	1500	3000/2500	11 kW ~ 22 kW	MR-J4	4194304	● ^{*2}	—	IP67/IP44
HG-RR	3000	4500	1 kW ~ 5 kW	MR-J4	4194304	●	—	IP65
HG-UR	2000	3000/2500	0.75 kW ~ 5 kW	MR-J4/J4W	4194304	●	—	IP65
HF-KP	3000	6000	0.05 kW ~ 0.75 kW	MR-J3/J3W	262144	●	●	IP65
HF-MP	3000	6000	0.05 kW ~ 0.75 kW	MR-J3/J3W	262144	●	●	IP65
HF-SP	1000	1500	0.5 kW ~ 4.2 kW	MR-J3/J3W	262144	●	—	IP67
	2000	3000	0.5 kW ~ 7 kW	MR-J3/J3W	262144	●	●	IP67
HC-LP	2000	3000	0.5 kW ~ 3 kW	MR-J3/J3W	262144	●	—	IP65
HC-RP	3000	4500	1 kW ~ 5 kW	MR-J3	262144	●	●	IP65
HC-UP	2000	3000/2500	0.75 kW ~ 5 kW	MR-J3/J3W	262144	●	—	IP65
HF-JP	3000	6000/5000	0.5 kW ~ 9 kW	MR-J3/J3W	262144	●	—	IP67
	1500	3000	11 kW ~ 15 kW	MR-J3	262144	●	—	IP67
HA-LP	1000	1200	6 kW ~ 37 kW	MR-J3	262144	● ^{*2}	—	IP44
	1500	2000	7 kW ~ 50 kW	MR-J3	262144	● ^{*2}	—	IP44
	2000	2000	5 kW ~ 55 kW	MR-J3	262144	● ^{*2}	—	IP44/IP65
HA-JP ^{*3}	2000	3000	110 kW ~ 220 kW	MR-J3	262144	—	—	IP44
HF-KN	3000	4500	0.05 kW ~ 0.4 kW	MR-JN	131072	●	—	IP65
HG-AK	3000	6000/5000	0.01 kW ~ 0.03 kW	MR-J3W-0303BN6	262144	●	—	IP55

*1. 軸貫通部は除きます。

*2. 一部対応していない機種があります。

*3. HA-JPシリーズについては、営業窓口にお問合せください。

用途事例

各種装置の幅広い用途にお使いいただけます。

<p><半導体・液晶・太陽電池製造装置></p>	<p><マウンタ・ボンダ></p>	<p><X-Yテーブル></p>	<p><ロボット></p>
<p><ローダ・アンローダ、フィーダ、スライダ></p>	<p><食品機械 (充填機、攪拌機、計量機など)></p>	<p><食品包装機></p>	<p><プレス機></p>



サーボモータ

リニアサーボモータ

高速・高精度が求められる直動システムに最適。

- ◎最大速度3 m/s (LM-H3シリーズ)、最大推力150 N~18000 Nに対応。磁界解析、高密度巻線技術により、小形で高推力。
- ◎コア付き、コア付き液冷タイプ、コア付き相殺型、コアレスの4シリーズをラインアップ。
- ◎MR-J4シリーズサーボアンプ、SSCNETⅢ/H対応モーションコントローラとの組合せで、高精度なタンデム同期制御をはじめとした高度なシステムを構築可能。



LM-H3シリーズ

最大速度3 m/sに対応。
省スペース化に最適なコア付きタイプ。磁気吸引力があり高剛性。



LM-Fシリーズ

液冷により連続推力を2倍にアップ。小型化も両立したコア付きタイプ。磁気吸引力があり高剛性。



LM-K2シリーズ

推力密度を向上させたコア付き相殺型。磁気吸引力相殺構造により、リニアガイドを長寿命化。低騒音化。



LM-U2シリーズ

コギングがなく速度ムラが小さいコアレスタイプ。磁気吸引力がなく、リニアガイドを長寿命化。

装置の高度化を実現

装置を高性能化

- 駆動部の高速化による生産性向上。
- フルクロード制御による高精度位置決め。

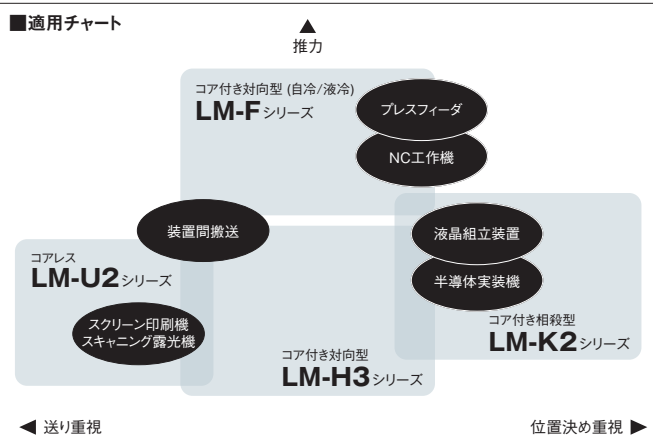
使いやすさも向上

- 機構部の簡素化・小形化と、機械の高剛性化。
- 滑らかに静かな運転と、クリーンなシステムを実現。

装置構成を柔軟に

- 自在なマルチヘッド構成やタンデム構成。
- 可動部の長ストローク化。

■適用チャート



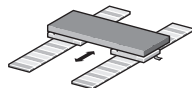
ラインアップ

シリーズ	最大速度 [m/s]	磁気吸引力 [N]	連続推力 [N] / 最大推力 [N]	適用サーボアンプ	保護等級
LM-H3	3	630~8800	70 N / 175 N / 360 N / 2400 N	MR-J4/J4W	IP00
LM-F	2	4500~45000	300 N / 1800 N / 3000 N (自冷) / 6000 N (液冷) / 18000 N (自冷) / 18000 N (液冷)	MR-J4/MR-J3-B-RJ004	IP00
LM-K2	2	0	120 N / 300 N / 2400 N / 6000 N	MR-J4/J4W/MR-J3-B-RJ004/J3W	IP00
LM-U2	2	0	50 N / 150 N / 800 N / 3200 N	MR-J4/J4W/MR-J3-B-RJ004/J3W	IP00

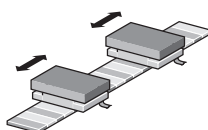
用途事例

高速・高精度が求められる直動システムに最適。タンデム構成やマルチヘッド構成も容易に実現。

タンデム駆動



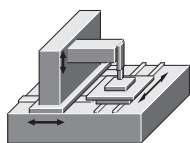
タンデム構成により、2軸間の高精度な同期が必要になる大型装置に対応。



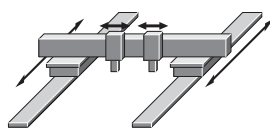
マルチヘッド

マルチヘッド構成により、2つの可動子（一次側コイル）に対して、個別の指令で制御可能。機械構造がシンプルになるため、タクトタイムの短縮が必要とされる装置に最適。

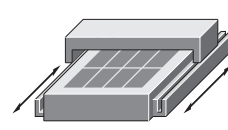
<工作機械XYZステージ>



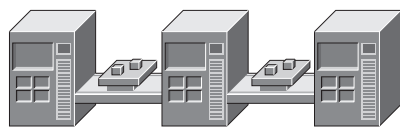
<半導体・液晶製造装置/電子部品組立・製造装置>



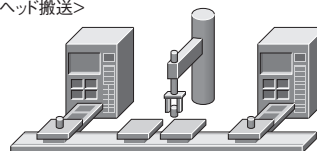
<スクリーン印刷機/大型液晶基板塗布装置>



<搬送装置>



<装置間マルチヘッド搬送>



ダイレクトドライブモータ

装置回転駆動部を小形化・簡素化。高精度制御に最適。



TM-RFMシリーズ

磨き抜かれた基本性能

- ◎最新の磁気設計技術と巻線技術により、高トルク密度を実現。また、トルクリップルを極小化することで、回転も極めてスムーズです。
- ◎高い構造設計技術により、小形化・扁平薄型化を実現。装置への設置スペース縮小化と低重心化が可能です。
- ◎1,048,576 pulses/revの高分解能絶対位置エンコーダを装備。装置の高精度化を実現します。
- ◎大径のベアリングやエンコーダの採用により、中空径をφ20 mm～104 mmに拡大。ケーブルやエア配管の設置も可能です。

装置の高度化を実現

装置を高性能化

- 低速回転、高トルクでの使用に最適。
- 駆動部との直結使用により、高精度位置決めを実現。

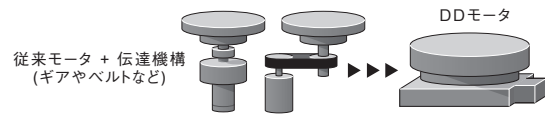
使いやすさも向上

- 低騒音で滑らかな駆動。
- メンテナンスフリーだから手間いらず。
- 摩耗による粉塵も出ず、クリーンなシステムが可能。
- ガタやバックラッシュによる損失を低減。
- 伝達機構部品が不要になり、部品点数が削減。

装置構成を柔軟に

- 機構部を簡素化・小形化・高剛性化。
- 扁平構造・低重心により装置の安定性を向上。
- 中空構造のため、ケーブル・配管を通す構造が可能。

<伝達機構のないDDモータだから、「たわみ」や「ねじれ」も解消。>



ラインアップ

シリーズ	モータ外径 [mm]	定格回転速度 [r/min]	最大回転速度 [r/min]	定格トルク [N・m] / 最大トルク [N・m]	適用サーボアンプ	保護等級 ^{*1}
TM-RFM	φ130	200	500	2 N・m / 6 N・m	MR-J4/J4W/MR-J3-B-RJ080W/J3W	IP42
	φ180	200	500	6 N・m / 18 N・m	MR-J4/J4W/MR-J3-B-RJ080W/J3W	IP42
	φ230	200	500	12 N・m / 36 N・m	MR-J4/J4W/MR-J3-B-RJ080W/J3W	IP42
	φ330	100	200	40 N・m / 120 N・m	MR-J4/J4W/MR-J3-B-RJ080W/J3W	IP42

*1. 回転部の貫通部およびコネクタ部を除きます。

用途事例

低速回転・高トルクでの用途に最適。

<p><工作機械のインデックステーブル></p>	<p><搬送ロボットの回転軸></p>	<p><塗布・蒸着装置></p>
<p><液晶・半導体のスピンドル式洗浄装置></p>	<p><液晶・半導体の検査装置 (XYθテーブル)></p>	<p><研磨装置の回転軸></p>



ネットワーク (SSCNET III/H)

一挙に双方向150 Mbpsへ。 システムの高応答化を加速する、光ネットワークの新世代「SSCNET III/H」。

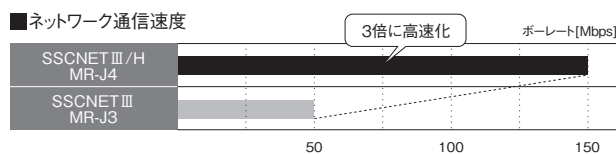


SSCNET III/Hは、光ファイバケーブルを採用した高速・高性能なサーボシステムコントローラネットワークです。通信周期0.22 msの高速シリアル通信により、システムの応答性を向上し、タクトタイムを短縮します。専用の光ファイバケーブルで接続するため、耐ノイズ性が高く長距離配線が可能です。複雑な配線をケーブル1本で接続するので、配線作業時間を削減し省配線化を実現します。

通信速度を3倍に向上

業界最高レベル

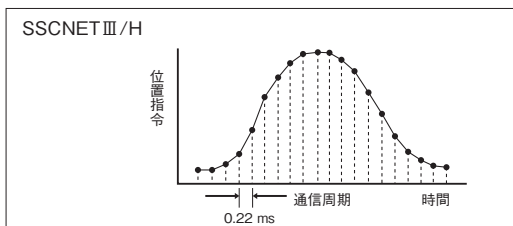
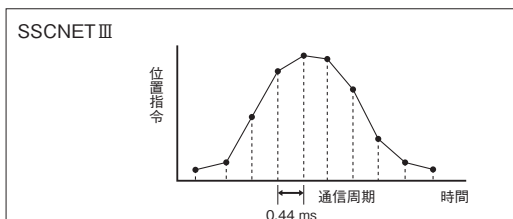
データ送受信を従来比3倍の双方向150 Mbps (片方向300 Mbps相当) へと高速化。システムの応答性を飛躍的に向上します。



0.22 msへと、指令通信周期を高速化

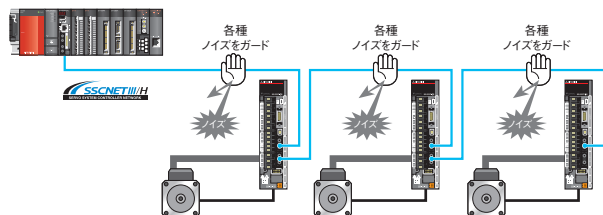
業界最高レベル

通信周期0.22 msの高速シリアル通信により、装置のよりスムーズな制御を可能にします。



光通信による耐ノイズ性の飛躍的向上

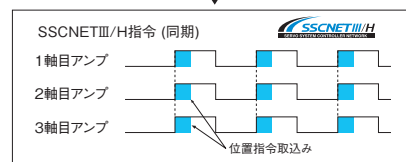
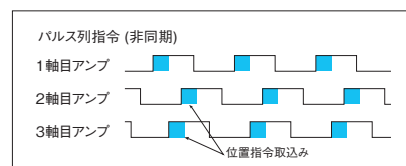
光ファイバケーブルの採用により、動力線や外部装置などから混入するノイズを徹底ガード。メタルケーブルと比べて、耐ノイズ性が飛躍的に向上しています。



同期通信により、装置の高性能化を実現

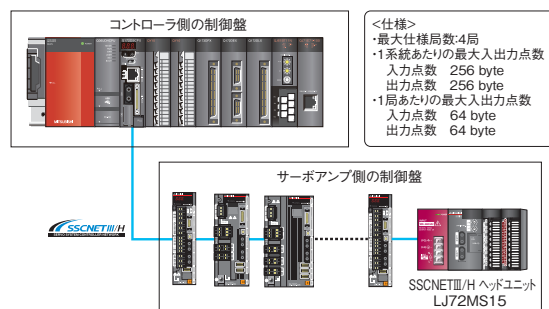
SSCNET III/Hでは完全同期通信が可能。高精度な同期が必要な印刷機械、食品機械、加工機といった装置の高性能化を実現します。

■サーボアンプ処理のタイミング



大幅な省配線を実現

SSCNET III/Hヘッドユニットを使用することで、SSCNET III/H経由でI/O、アナログ、高速カウンタなど、多彩な機能ユニットと接続可能。サーボアンプ側の制御盤から、直接、入出力信号、アナログ入出力信号などを取り込むことができ、省配線につながります。

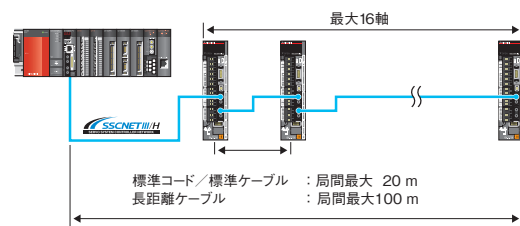


最大1600 mの長距離配線に対応

性能UP

1系統あたり最大1600 m (局間最大100 m × 16軸) の長距離配線が可能。大規模システムにも対応できます。

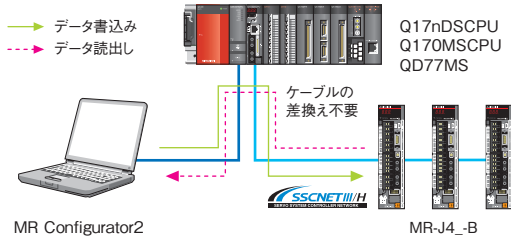
*全軸をSSCNET III/Hで接続した場合です。



最大総延長 (1系統あたり) 標準コード/標準ケーブル: 320 m (20 m × 16軸)
 長距離ケーブル : 1600 m (100 m × 16軸)

ネットワークによる集中管理

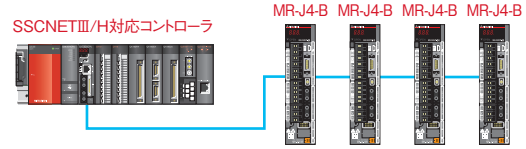
コントローラとサーボアンプ間で、大量のサーボデータをリアルタイムに通信可能。また、モーションコントローラ、シンプルモーションユニットに接続したパソコン上からMELSOFT MR Configurator2が使用可能。複数のサーボアンプのパラメータ設定やモニタなど情報の一元管理が行えます。



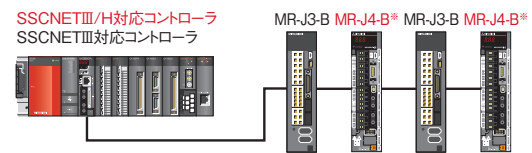
SSCNETⅢ/H対応品とSSCNETⅢ対応品との混在が可能

同一系統にSSCNETⅢ/H対応サーボアンプとSSCNETⅢ対応サーボアンプを混在して使用できます(混在時の通信速度:双方向50 Mbps)。

■通信速度：150 Mbps



■通信速度：50 Mbps



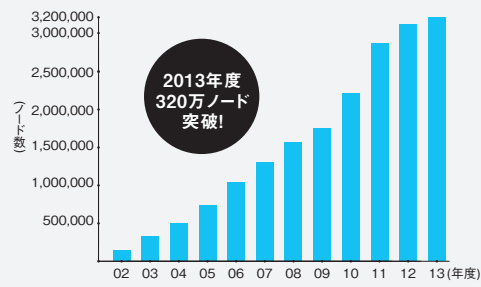
※混在時の機能・性能はMR-J3相当になります。

SSCNETの普及を、
国内外で推進するSSCNETパートナー会 (SNP)。

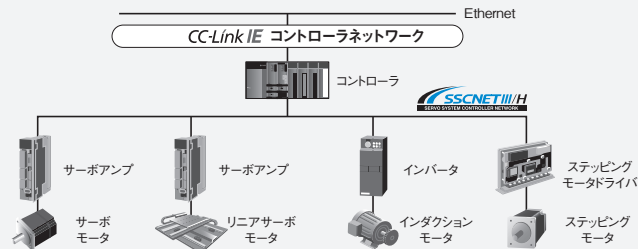


先進のサーボシステムコントローラネットワークSSCNETとその対応製品をより多くの方にご活用いただくために、普及活動を展開するのがSSCNETパートナー会 (略称: SNP)。パートナー企業様との連携のもと、SSCNETならではのパフォーマンスを広くアピールしています。近年では、国内に加え、台湾、インドなどの海外でもパートナー会を開催。その積極的な活動により、グローバルなサーボシステムコントローラネットワークへとSSCNETを成長させていきます。

■SSCNETの導入ノード数 推移



「SSCNET」は、三菱サーボはもちろん、ステッピングモータ、ダイレクトドライブモータなど多彩にそろったSSCNET対応パートナー製品により、システム構築の自由度を広げます。



主な会員特典

- モーションネットワークSSCNET及び三菱電機FAビジネスの最新動向・情報収集
- 国内/海外のパートナー会への参加
- ご商談機会の拡大
- 各種ツール/メディアへの貴社及びSSCNET対応製品のご紹介

「SSCNETパートナー会」会員 (50音順)

株式会社旭エンジニアリング	オリエンタルモーター株式会社	山洋電気株式会社	株式会社ジイムシーヒルストン	新明和工業株式会社	THK株式会社
日機電装株式会社	日本トムソン株式会社	浜松ホトニクス株式会社	北陽電機株式会社	三菱電機株式会社	等 国内外238社

* 入会費、年会費の負担はございません。



ネットワーク (CC-Link IE Field)

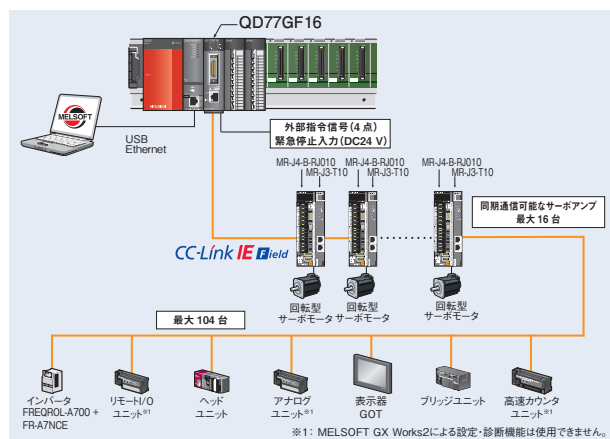
EthernetベースオープンネットワークCC-Link IE フィールド オールラウンドネットワークは新たな制御領域へ。



コントローラ分散制御・I/O制御・安全制御・モーション制御を統合する
オールラウンドなフィールドネットワーク

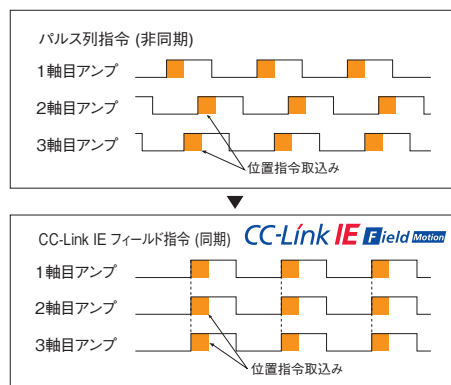
オールラウンドなネットワーク

CC-Link IE フィールドネットワークは、Ethernetベースのオープンネットワークです。1つのネットワークでI/Oからモーション制御までカバーし、自由度の高い配線性を実現します。また、Ethernetベースのネットワークであるため、ケーブル、コネクタなど、入手性の高い器材を使用可能です。



モーション制御にも対応

CC-Link IE フィールドネットワークが新たに、モーション機能を搭載し、その制御領域を更に拡大しました。簡単なパラメータ設定とシーケンスプログラムからの始動にて、制御周期0.88 ms/1.77 ms/3.55 msで高速に位置決め制御、同期制御、カム制御を簡単に行うことができます。同期が必要な食品機械、加工機といった装置にも対応できます。

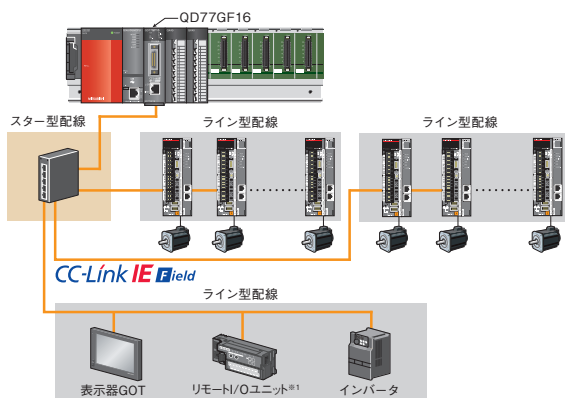


柔軟なネットワーク構築

CC-Link IE フィールドネットワークの配線には、スター型、ライン型、スター型・ライン型混在の配線を使用することができます。

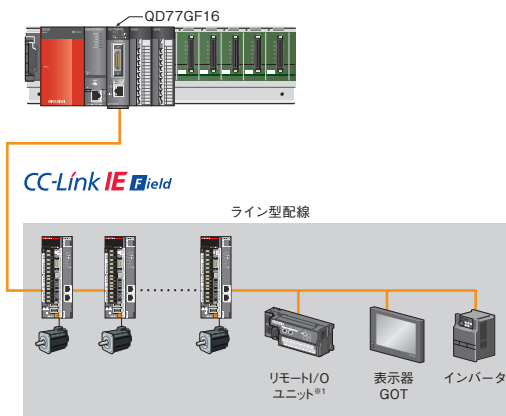
スター型、ライン型が混在した配線

産業用スイッチングHUBを使用したスター接続ができます。
適用HUB: DT135TX (三菱電機システムサービス(株)製)



ライン型配線

HUBを使用せずに、シンプルモーションユニット(マスター局)とスレーブ機器を接続でき、コストダウンが図れます。



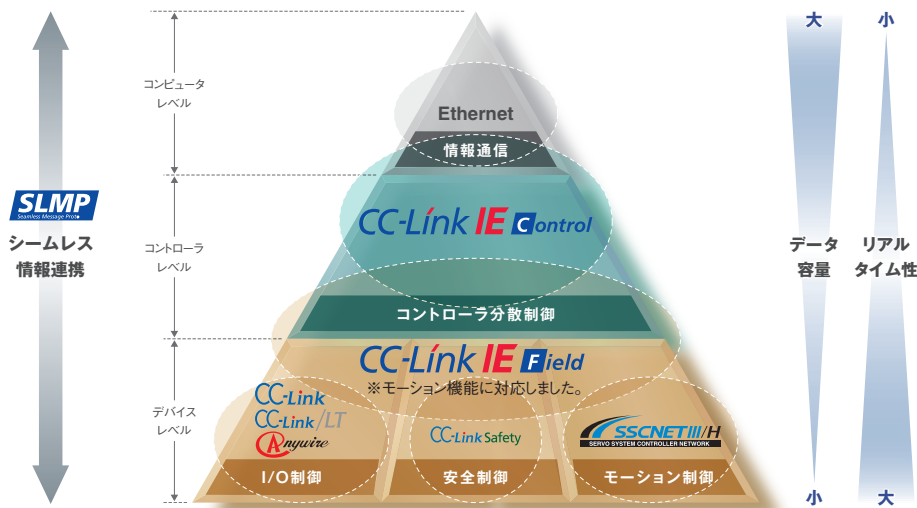
ネットワーク (FA統合ネットワーク)

最適なFA環境を提案する、FA統合ネットワーク

上位情報系から下位フィールドネットワークまで、シームレスに連携！

コンピュータレベルから、コントローラレベル、デバイスレベルまでの最適なネットワークをご提案します。

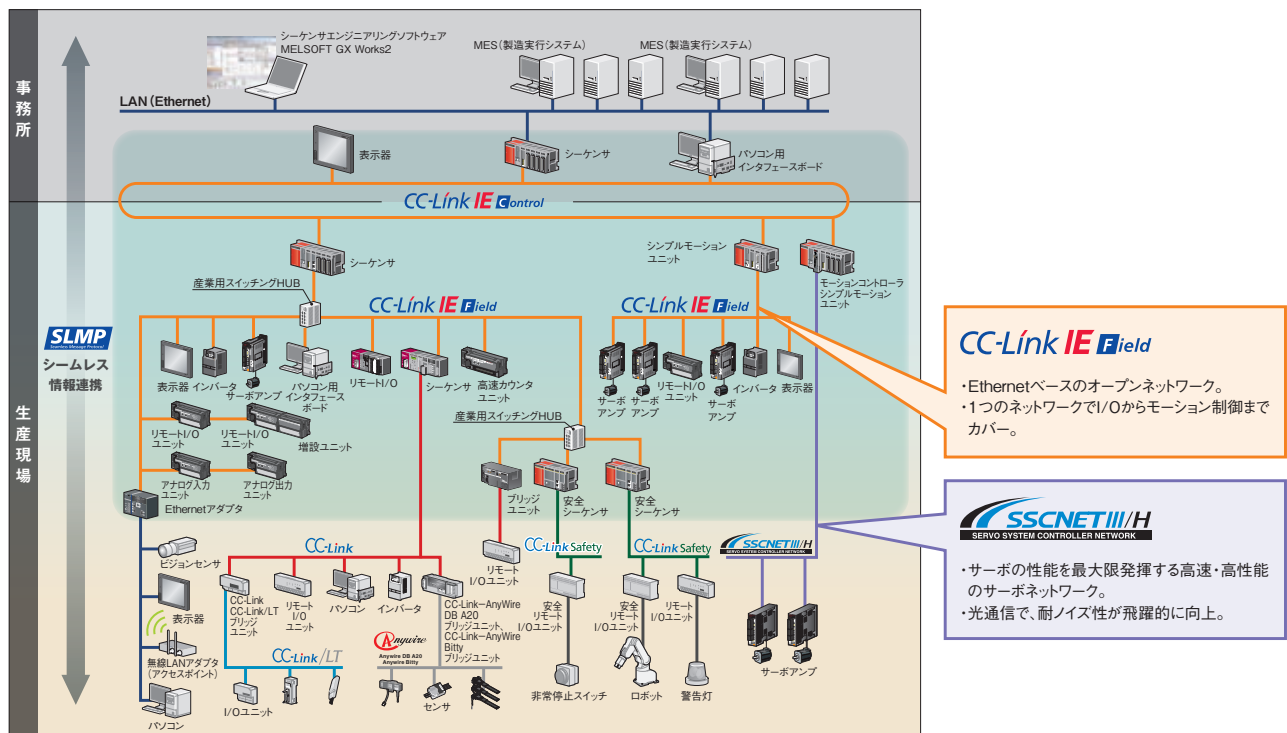
FA統合ネットワークによるシームレスな情報連携



産業用ネットワークへの単なる制御用途への適用だけではなく、情報系からフィールド機器レベルまでシームレスなアクセス環境を実現。開発から保守・メンテナンスにいたるシステム全体の最適化を目的とした、お客様の目的や用途に応じた最適なネットワークをご提案いたします。

FA統合ネットワーク構築例

コントローラネットワークのCC-Link IE Control、フィールドネットワークのCC-Link IE フィールド、モーションネットワークのSSCNET III/H、センサネットワークのAnywireなど、用途に応じたネットワークの連携で、様々な機器への接続とシームレスなアクセスが可能です。





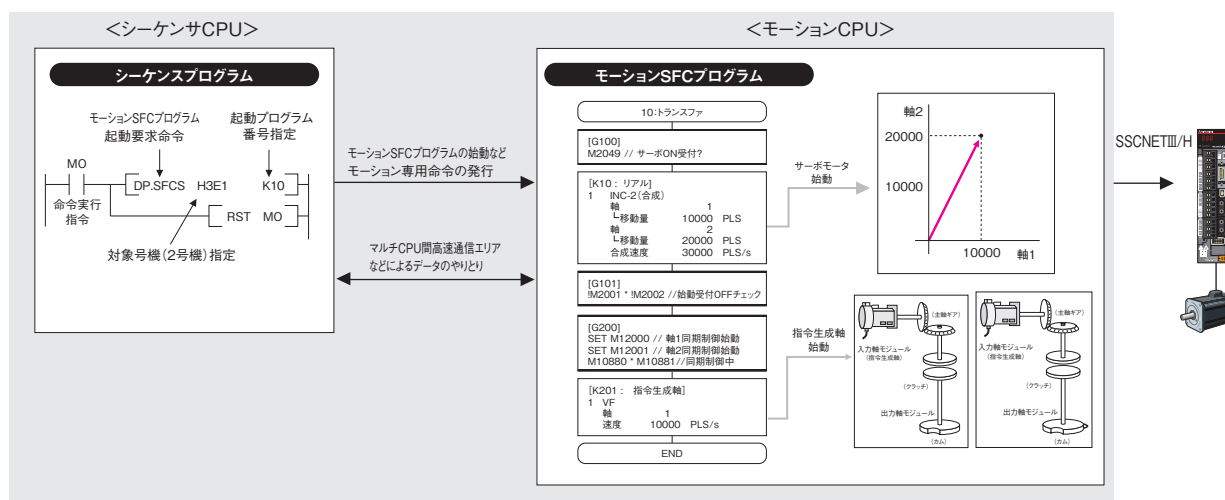
コントローラ選定ガイド

モーションコントローラ、シンプルモーションユニット、位置決めユニットの特長

モーションコントローラの特長

モーションコントローラとは、シーケンサCPUと組み合わせて使用するモーション制御用のCPUユニットです。

- モーションSFCプログラムを用いてシーケンサCPUと独立して制御します。
- シーケンサCPUと負荷分散して高度なモーション制御が可能です。
- 位置追従、タンデム運転などの高度なモーション制御を実現します。
- 入出力ユニット、アナログユニット、高速カウンタユニットなどを直接管理でき、高速に入出力可能です。



高度なモーション制御に、自在対応



SSCNET III/H対応
MELSEC-Qシリーズ

Q173DSCPU
Q172DSCPU



- ・大規模、中規模システム向け
- ・制御軸数はQ173DSCPUの32軸とQ172DSCPUの16軸
- ・シーケンサCPU、C言語コントローラを用途に応じて選択可能
- ・Q173DSCPUを3台使用することで96軸の制御可能
- ・安全監視機能、ビジョンシステムに対応



NEW

SSCNET III/H対応
MELSEC-Qシリーズ

Q170MSCPU
Q170MSCPU-S1



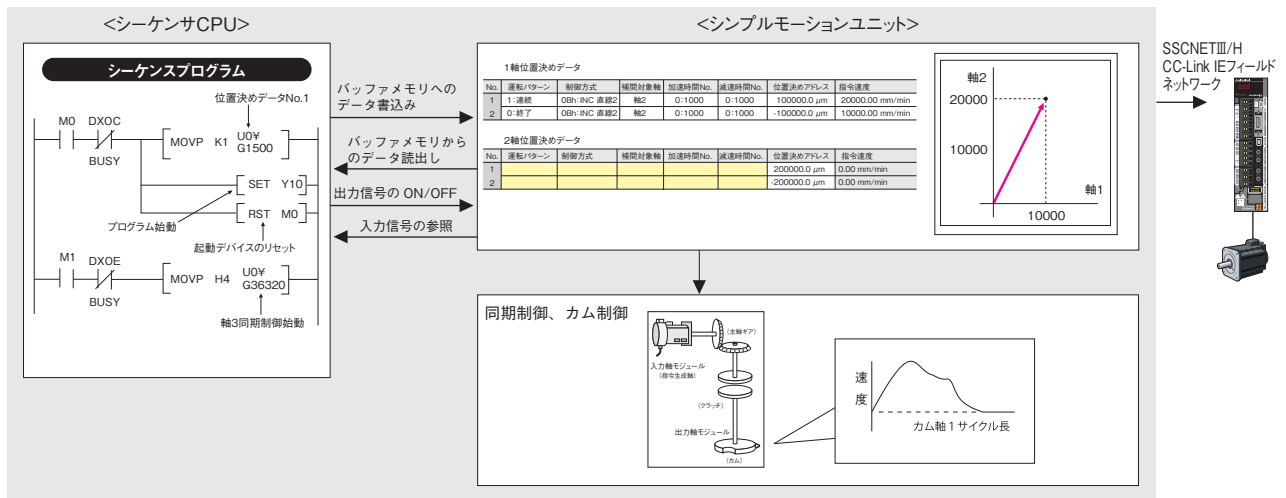
- ・コストパフォーマンスが高い小規模システム向け
- ・電源、シーケンサ、モーションコントローラの三位一体
- ・制御軸数は16軸
- ・シーケンス容量はQ170MSCPUの30kステップとQ170MSCPU-S1の60kステップ
- ・ビジョンシステムに対応

使い方は位置決めユニット互換

シンプルモーションユニットの特長

シンプルモーションユニットとは、シーケンサCPUから制御して位置決め制御を簡単に実現するインテリジェント機能ユニットです。また、従来の位置決めユニットではできなかった同期制御などの様々な制御も、位置決めユニット感覚で実現できます。

- 位置決め機能の使い方は位置決めユニットと全く同じです。
- シーケンサ CPU のシーケンスプログラムからバッファメモリへ位置決めデータを書くだけで、直線補間などを簡単に実行可能です。
- シーケンスプログラムだけで高度なモーション制御を実行可能です。
- 簡単なパラメータ設定とシーケンスプログラムからの始動で位置決め制御、同期制御、カム制御を簡単に行うことができます。
- エンジニアリング環境はGX Works2のみで対応可能です。



多彩な制御を、位置決めユニット感覚で



SSCNETⅢ/H対応
MELSEC-Qシリーズ
QD77MS16
QD77MS4
QD77MS2



- ・制御軸数はQD77MS16の16軸、QD77MS4の4軸、QD77MS2の2軸
- ・MELSEC-Qシリーズに対応
- ・位置決めユニット (QD75MH) の機能は全て実現できます。



NEW

SSCNETⅢ/H対応
MELSEC-Lシリーズ
LD77MS16
LD77MS4
LD77MS2



- ・よりコンパクト・低コストな製品をお望みのお客様向け
- ・制御軸数はLD77MS16の16軸、LD77MS4の4軸、LD77MS2の2軸
- ・MELSEC-Lシリーズに対応
- ・位置決めユニット (QD75MH) の機能は全て実現できます。



NEW

CC-Link IE フィールドネットワーク対応
MELSEC-Qシリーズ
QD77GF16



- ・ネットワークのオープン化指向のお客様向け
- ・制御軸数は16軸
- ・MELSEC-Qシリーズに対応
- ・位置決めユニット (QD75MH) の機能は全て実現できます。



位置決めユニットの特長

位置決めユニットとは、シーケンサCPUから制御して位置決め制御を簡単に実現するインテリジェント機能ユニットです。

- シーケンサ CPU のシーケンスプログラムからバッファメモリへ位置決めデータを書くだけで、直線補間などを簡単に実行可能。
- エンジニアリング環境はGX Works2のみで対応可能です。
- シーケンスプログラムだけで高度なモーション制御を実行可能です。
- 指令インターフェースにSSCNETⅢ方式、オープンコレクタ方式、差動ライドライバ方式があり、用途に応じて選択することができます。



高速・高精度な位置決めを簡単に実現



SSCNETⅢ対応
MELSEC-Qシリーズ

QD75MH4
QD75MH2
QD75MH1

- ・従来開発した装置をそのまま流用したいお客様向け
- ・制御軸数はQD75MH4の4軸、QD75MH2の2軸、QD75MH1の1軸
- ・SSCNETⅢ対応位置決めユニット
- ・円弧補間、目標位置変更機能など、豊富な位置決め機能を搭載
- ・MELSEC-Qシリーズに対応



パルス列対応
MELSEC-Qシリーズ

QD75P4N, QD75D4N
QD75P2N, QD75D2N
QD75P1N, QD75D1N

- ・制御軸数はQD75P4Nの4軸、QD75P2Nの2軸、QD75P1Nの1軸
QD75D4Nの4軸、QD75D2Nの2軸、QD75D1Nの1軸
- ・パルス列出力はオープンコレクタ方式、差動ライドライバ方式を選択可能
- ・円弧補間、目標位置変更機能など、豊富な位置決め機能を搭載
- ・MELSEC-Qシリーズに対応



パルス列対応
MELSEC-Lシリーズ

LD75P4, LD75D4
LD75P2, LD75D2
LD75P1, LD75D1

- ・従来開発した装置をそのまま流用したいお客様向け
- ・制御軸数はLD75P4の4軸、LD75P2の2軸、LD75P1の1軸
LD75D4の4軸、LD75D2の2軸、LD75D1の1軸
- ・パルス列出力はオープンコレクタ方式、差動ライドライバ方式を選択可能
- ・円弧補間、目標位置変更機能など、豊富な位置決め機能を搭載
- ・MELSEC-Lシリーズに対応



パルス列対応
MELSEC-Qシリーズ

QD70P8, QD70D8
QD70P4, QD70D4

- ・制御軸数はQD70P8の8軸、QD70P4の4軸、
QD70D8の8軸、QD70D4の4軸
- ・パルス列出力はオープンコレクタ方式、差動ライドライバ方式を選択可能
- ・ステッピングモータへの接続が可能です。
- ・複雑な機能を必要としない、高速始動したい装置向け
- ・MELSEC-Qシリーズに対応



パルス列対応
MELSEC-Lシリーズ

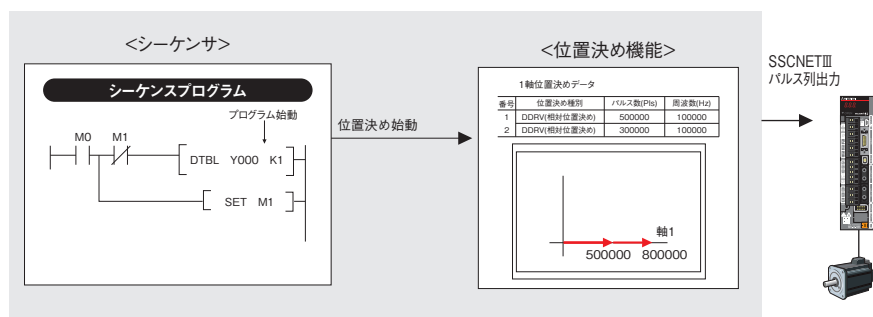
L02SCPU, L02CPU
L02CPU-P, L06CPU
L26CPU, L26CPU-BT
L26CPU-PBT

- ・システムコストを抑えながら位置決め機能を実現したいお客様向け
- ・制御軸数は2軸
- ・S字加減速に対応
- ・位置決め機能、高速カウンタ機能、パルスキャッチ機能、割り込み入力、汎用入出力を標準で搭載

MELSEC-Fシリーズの位置決めの特長

MELSEC-Fシリーズでは、位置決め命令を標準搭載した安価なシーケンサや、低コストで本格的な位置決めができるパルス出力ブロックを用意しています。さらに複雑な制御や、多軸・補間制御まで可能な位置決め専用ユニットをラインアップし位置決め制御をサポートします。

● 指令インターフェースにSSCNETⅢ方式、オープンコレクタ方式、差動ラインドライブ方式があり、用途に応じて選択することができます。



コストパフォーマンスに優れた位置決め



パルス列対応
MELSEC-Fシリーズ
FX₂N-20GM
FX₂N-10GM

- ・使用するモーション制御が限定されているお客様向け
- ・制御軸数はFX₂N-20GMの2軸、FX₂N-10GMの1軸
- ・各種位置決め運転モードを搭載した位置決め専用ユニット



SSCNETⅢ対応
MELSEC-Fシリーズ
FX₃U-20SSC-H



- ・使用するユニットが限定されているお客様向け
- ・制御軸数はFX₃U-20SSC-Hの2軸
- ・高速・高精度な位置決めが可能な位置決めブロック



パルス列対応
MELSEC-Fシリーズ
FX₃UC-32MT-LT

- ・使用するモーション制御が限定されているお客様向け
- ・制御軸数はFX₃UC-32MT-LTの2軸
- ・位置決めを内蔵したシーケンサ



コントローラ選定ガイド



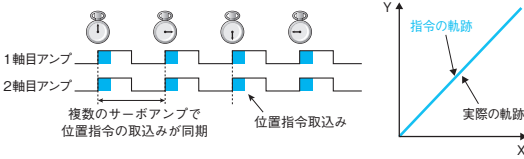
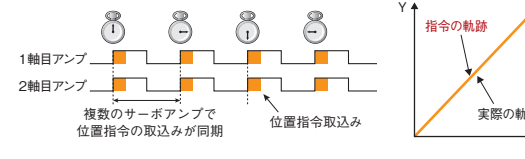
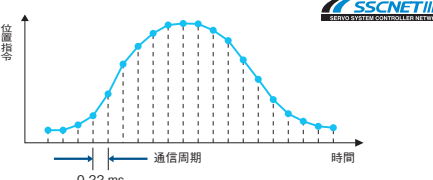
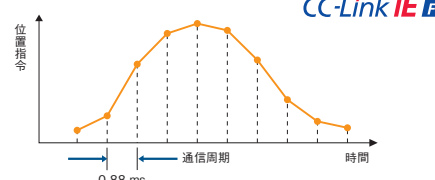
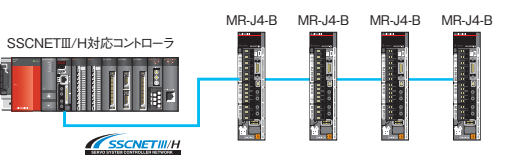
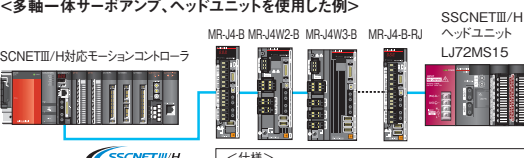
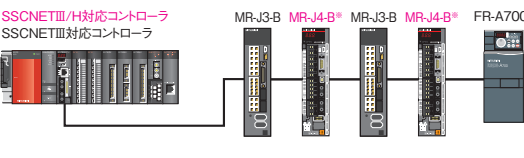
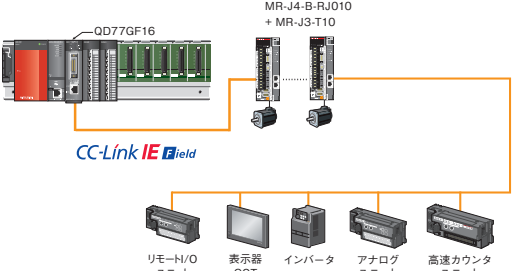
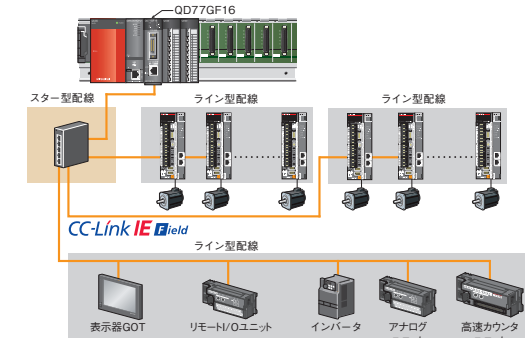
モーションコントローラ、シンプルモーションユニットの機能比較

■ ポイント機能

	モーションコントローラ		シンプルモーションユニット		
	Q173DSCPU Q172DSCPU	Q170MSCPU Q170MSCPU-S1	QD77MS16 QD77MS4 QD77MS2	LD77MS16 LD77MS4 LD77MS2	QD77GF16
制御方式	位置制御 トルク制御 同期制御 アドバンス同期制御	速度制御 押当て制御 カム制御	位置制御 トルク制御 ※4 同期制御	速度制御 ※5 押当て制御 ※4 カム制御	
位置決め制御	直線補間 軌跡制御 位置追従制御 高速オンシフト制御	円弧補間 ヘリカル補間 定位置停止速度制御 速度位置切換え制御	直線補間 軌跡制御 位置速度切換え制御	円弧補間 速度位置切換え制御 (ABS) 速度位置切換え制御 (INC)	
加減速処理	台形加減速 アドバンスS字加減速	S字加減速	台形加減速	S字加減速	
手動制御	JOG運転 同時JOG運転	手動バルサ運転	JOG運転	手動バルサ運転 インテグレーション	
制御内容を変更する機能	現在値変更 トルク制限値変更 加減速時間変更	目標位置変更 速度変更	現在値変更 トルク制限値変更 加減速時間変更	目標位置変更 速度変更 オーバーライド	
原点復帰方式	近点ドグ式1 スケール原点信号検出式 カウント式2 データセット式1 ドグレードル式 ストップ停止式2 ドグレス原点信号基準式	近点ドグ式2 カウント式1 カウント式3 データセット式2 ストップ停止式1 リミットスイッチ兼用式	近点ドグ式 スケール原点信号検出式 カウント式2 データセット式	カウント式1	
補助機能	緊急停止 S/Wストロークリット アンプなし運転 任意データモニタ ROM運転 エラー履歴 安全監視 ※3 ソフトセキュリティキー リミットスイッチ出力	H/Wストロークリット 絶対位置システム 無限長送り マーク検出 Mコード出力 デジタルオシロ ビジョンシステム接続 高速読出し カム自動生成	緊急停止 S/Wストロークリット アンプなし運転 任意データモニタ ※4 フラッシュROMバックアップ エラー履歴収集	H/Wストロークリット 絶対位置システム 無限長送り マーク検出 Mコード出力 デジタルオシロ カム自動生成	

※1: MELSOFT MR Configurator2はMELSOFT MT Works2に含まれています。
 ※2: シンプルモーションユニット設定ツールはMELSOFT GX Works2に含まれています。
 ※3: 安全監視機能はQ173DSCPU、Q172DSCPUの機能です。
 ※4: QD77MS、LD77MSで実現できる機能です。
 ※5: QD77GFは位置ループを含む速度制御、QD77MSは速度制御が可能です。

指令インターフェースによる比較

	SSCNETⅢ/H	CC-Link IE フィールドネットワーク
通信媒体	光ファイバケーブル (SSCNETⅢケーブル) 	メタルケーブル (Ethernetケーブル) 
通信速度	300 Mbps (片方向), 150 Mbps (双方向)	1 Gbps
1系統あたりの最大制御軸数	16軸/1系統	16軸/1系統
伝送距離	局間最大:100 m, 総延長1600 m (100 m×16軸)	局間最大:100 m, 総延長12000 m (マスター局, スレーブ局120台接続時)
耐ノイズ性	◎	○
同期通信	<p>SSCNETⅢ/Hによる指令 (同期)</p>  <p>1軸目アンプ 2軸目アンプ 複数のサーボアンプで位置指令の取込みが同期 位置指令取込み 指令の軌跡 実際の軌跡</p>	<p>CC-Link IE フィールドネットワークによる指令 (同期)</p>  <p>1軸目アンプ 2軸目アンプ 複数のサーボアンプで位置指令の取込みが同期 位置指令取込み 指令の軌跡 実際の軌跡</p>
指令通信周期	 <p>位置指令 通信周期 0.22 ms 時間</p>	 <p>位置指令 通信周期 0.88 ms 時間</p>
ネットワーク配線	<p><SSCNETⅢ/H対応機器使用時の例></p>  <p>SSCNETⅢ/H対応コントローラ MR-J4-B MR-J4-B MR-J4-B MR-J4-B</p> <hr/> <p><多軸一体サーボアンプ、ヘッドユニットを使用した例></p>  <p>SSCNETⅢ/H対応モーションコントローラ MR-J4-B MR-J4W2-B MR-J4W3-B MR-J4-B-RJ SSCNETⅢ/Hヘッドユニット LJ72MS15</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p><仕様></p> <ul style="list-style-type: none"> 最大仕様局数: 4局 1系統あたりの最大入出力点数 入力点数 256 byte 出力点数 256 byte 1局あたりの最大入出力点数 入力点数 64 byte 出力点数 64 byte <p>I/O, アナログ, 高速カウンタなど, 多彩な機能ユニットと接続可能。</p> </div> <hr/> <p><SSCNETⅢ/H対応機器とSSCNETⅢ対応機器と混在した場合の例></p>  <p>SSCNETⅢ/H対応コントローラ SSCNETⅢ対応コントローラ MR-J3-B MR-J4-B* MR-J3-B MR-J4-B* FR-A700</p> <p><small>*混在時の機能・性能はMR-J3相当になります。</small></p>	<p><ライン型の配線例></p>  <p>QD77GF16 MR-J4-B-RJ010 + MR-J3-T10 CC-Link IE Field リモートI/Oユニット 表示器GOT インバータ アナログユニット 高速カウンタユニット</p> <hr/> <p><ライン型、スター型が混在した配線例></p>  <p>QD77GF16 スター型配線 ライン型配線 ライン型配線 CC-Link IE Field ライン型配線 表示器GOT リモートI/Oユニット インバータ アナログユニット 高速カウンタユニット</p>




コントローラ選定ガイド

接続機器

シーケンサ	機種		MELSOFT	指令 インタフェース	MELSERVO-J4		MELSERVO-J/N		標準価格(円)	
					サーボ アンプ	サーボ モータ	サーボ アンプ	サーボ モータ		
MELSEC Qシリーズ	モーション コントローラ	Q17nDSCPU iQ Platform	MT Works2		MR-J4(W)-B		—	—	Q173DSCPU	500,000
		Q172DSCPU							Q172DSCPU	308,000
		Q170MSCPU	GX Works2 MT Works2		MR-J4(W)-B		—	—	Q170MSCPU	350,000
		Q170MSCPU-S1							Q170MSCPU-S1	450,000
	シンプル モーション ユニット	QD77MS	GX Works2		MR-J4(W)-B		—	—	QD77MS16	260,000
		QD77MS4							QD77MS4	170,000
		QD77MS2							QD77MS2	110,000
	QD77GF			MR-J4-B-RJ010 MR-J3-T10		—	—	QD77GF16	260,000	
	位置決め ユニット	QD75MH	GX Works2		MR-J4(W)-B		—	—	QD75MH4	170,000
		QD75MH2							QD75MH2	110,000
		QD75MH1							QD75MH1	80,000
		QD75PN	GX Works2	オープンコレクタ	MR-J4-A		MR-JN-A		QD75P4N	150,000
		QD75P2N							QD75P2N	100,000
		QD75P1N							QD75P1N	70,000
		QD75DN	GX Works2	差動	MR-J4-A		MR-JN-A		QD75D4N	170,000
		QD75D2N							QD75D2N	110,000
QD75D1N							QD75D1N	80,000		
QD70P	GX Works2	オープンコレクタ	MR-J4-A		MR-JN-A		QD70P8	200,000		
QD70P4							QD70P4	120,000		
QD70D	GX Works2	差動	MR-J4-A		MR-JN-A		QD70D8	220,000		
QD70D4							QD70D4	130,000		
MELSEC Lシリーズ	CPUユニット	LCPU	GX Works2	オープンコレクタ	MR-J4-A		MR-JN-A		LCPU	90,000~
	シンプル モーション ユニット	LD77MS	GX Works2		MR-J4(W)-B		—	—	LD77MS16	220,000
		LD77MS4							LD77MS4	170,000
		LD77MS2							LD77MS2	110,000
	位置決め ユニット	LD75P	GX Works2	オープンコレクタ	MR-J4-A		MR-JN-A		LD75P4	140,000
		LD75P2							LD75P2	90,000
		LD75P1							LD75P1	60,000
		LD75D	GX Works2	差動	MR-J4-A		MR-JN-A		LD75D4	150,000
LD75D2								LD75D2	100,000	
LD75D1							LD75D1	70,000		
MELSEC Fシリーズ	CPUユニット	FX _{3U} (C)	GX Works2	オープンコレクタ	MR-J4-A		MR-JN-A		FX _{3U} (C)	42,000~
	位置決め ユニット	FX _{3U} -20SSC-H	GX Works2 FX Configurator-FP		MR-J4(W)-B		—	—	FX _{3U} -20SSC-H	90,000
		FX _{3U} -1PG	GX Works2	オープンコレクタ					FX _{3U} -1PG	45,000
		FX _{2N} -10PG	GX Works2	差動					FX _{2N} -10PG	55,000
		FX _{2N} -10GM	GX Works2 FX-PCS-VPS/WIN	オープンコレクタ	MR-J4-A		MR-JN-A		FX _{2N} -10GM	60,000
		FX _{2N} -20GM	GX Works2 FX-PCS-VPS/WIN	オープンコレクタ					FX _{2N} -20GM	113,000

* オープンコレクタ : オープンコレクタ方式のハルス列出力
 : MR-J4-B, MR-J4W2-B, MR-J4W3-B, MR-J4-B-RJのサーボアンプ
 : 差動ラインドライバ方式のハルス列出力

位置決め機能

シーケンサ	機種		制御軸数	演算周期	位置決めプログラム	制御方式					補間制御		絶対位置	無限長送り	電子ギア
						位置	速度	トルク	同期	カム	直線	円弧			
MELSEC Qシリーズ	モーションコントローラ	Q17nDSCPU 	1~32	0.22 ms~	モーションSFC メカサポト言語 同期制御パラメータ	○	○	○	○	○	○ (4軸まで)	○	自動	○	○
		Q170MSCPU	1~16	0.22 ms~	モーションSFC メカサポト言語 同期制御パラメータ	○	○	○	○	○	○ (4軸まで)	○	自動	○	○
	シンプルモーションユニット	QD77MS	1~16	0.88 ms~	ポイントテーブル方式 同期制御パラメータ	○	○	○	○	○	○ (4軸まで)	○	自動	○	○
		QD77GF	1~16	0.88 ms~	ポイントテーブル方式 同期制御パラメータ	○	—	—	○	○	○ (4軸まで)	○	自動	○	○
	位置決めユニット	QD75MH	1~4	1.77 ms	ポイントテーブル方式	○	○	—	—	—	○ (4軸まで)	○	自動	○	○
		QD75PN	1~4	0.88 ms	ポイントテーブル方式	○	○	—	—	—	○ (4軸まで)	○	簡易	—	○
		QD75DN	1~4	0.88 ms	ポイントテーブル方式	○	○	—	—	—	○ (4軸まで)	○	簡易	—	○
		QD70P	1~8	1 ms~	ポイントテーブル方式	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
		QD70D	1~8	1 ms~	ポイントテーブル方式	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	MELSEC Lシリーズ	CPUユニット	LCPU	1~2	1 ms~	ポイントテーブル方式	○	○	—	—	—	—	—	簡易	—
シンプルモーションユニット		LD77MS	1~16	0.88 ms	ポイントテーブル方式 同期制御パラメータ	○	○	○	○	○	○ (4軸まで)	○	自動	○	○
		LD75P	1~4	0.88 ms	ポイントテーブル方式	○	○	—	—	—	○ (4軸まで)	○	簡易	—	○
		LD75D	1~4	0.88 ms	ポイントテーブル方式	○	○	—	—	—	○ (4軸まで)	○	簡易	—	○
MELSEC Fシリーズ	CPUユニット	FX _{3U} (C)	1~3	1 ms~	シーケンスプログラム	○	—	—	—	—	—	—	簡易	—	—
	位置決めユニット	FX _{3U} -20SSC-H	1~2	1.77 ms~	ポイントテーブル方式 シーケンスプログラム	○	○	—	—	—	○ (2軸まで)	○	自動	○	—
		FX _{3U} -1PG	1	1 ms~	シーケンスプログラム	○	○	—	—	—	—	—	簡易	—	—
		FX _{2N} -10PG	1	1 ms~	ポイントテーブル方式 シーケンスプログラム	○	○	—	—	—	—	—	簡易	—	—
		FX _{2N} -10GM	1	10 ms~	ポイントテーブル方式 位置決め専用言語	○	—	—	—	—	—	—	自動	—	—
		FX _{2N} -20GM	1~2	20 ms~	位置決め専用言語	○	—	—	—	—	○ (2軸まで)	○	自動	—	—



ソフトウェア

多彩なソフトウェアで、機種選定からシステム設計、立上げ、保守までフルサポート。

「MELSOFT」は仕様検討から日常のデータ収集まで「設計」「デバッグ・立上げ」「運用・保守」の視点から、FAにおけるあらゆるシーンで威力を発揮するFA統合エンジニアリングソフトウェアです。最適なサーボシステムをいち早く立上げ、運用・保守にいたる効率化を支えるために、「MELSOFT」は多彩なソフトウェア・ファミリーをご用意しています。

モーションCPUの設計、保守を総合的にサポート

モーションコントローラエンジニアリングソフトウェア MELSOFT MT Works2

モーションSFCプログラムの作成、パラメータ設定、デジタルオシロ機能、シミュレーション機能などにより、モーションコントローラのシステム設計・プログラミングからデバッグ・保守まで、全てのシーンに対応できます。

シーケンスプログラムはもちろん、シンプルモーションユニットの設定もこれひとつ

シーケンサエンジニアリングソフトウェア MELSOFT GX Works2

シーケンスプログラムをはじめシンプルモーションユニットのパラメータ、位置決めデータやカムデータの作成から立上げ、デバッグ、保守までをサポートします。

機械系の調整、最適制御、立上げ時間の短縮などをサポート

サーボセットアップソフトウェア MELSOFT MR Configurator2

パソコンを用いてサーボアンプの調整、モニタ表示、診断、パラメータの読み出し／書き込みやテスト運転が簡単に行えます。機械系の調整、最適制御、立上げ時間の短縮など、機能充実の立上げ支援ツールです。

モーションコントローラエンジニアリングソフトウェア MELSOFT MT Works2
シーケンサコントローラエンジニアリングソフトウェア MELSOFT GX Works2



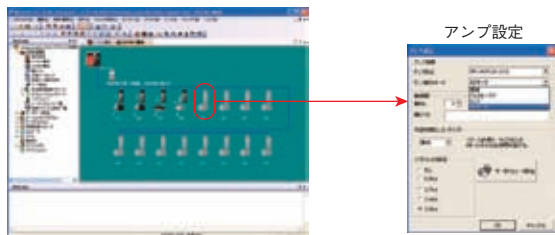
■ システム設計

■ SSCNET設定

MT Works2

GX Works2

グラフィカルなシステム設定画面で、サーボアンプ、ユニットを簡単に設定できます。



■ システム構成

MT Works2

モーションユニットもグラフィカルな画面で簡単に設定ができます。



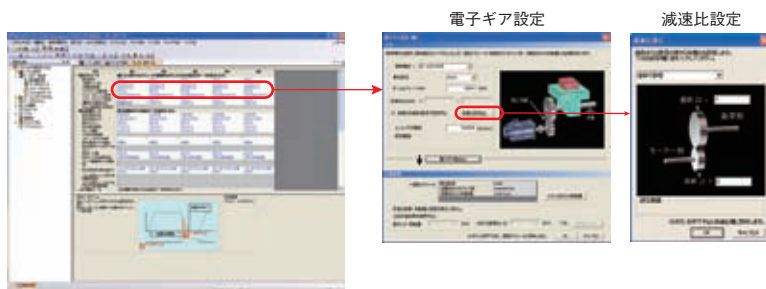
■ サーボデータ設定

MT Works2

GX Works2

ワンポイントヘルプにより、マニュアルレスでパラメータの設定を行うことができます。

機械構成(減速比、ボールねじピッチなど)を入力するだけで簡単に設定できます。



■ サーボデータ設定のコピー

MT Works2

GX Works2

軸間でのデータのコピー&ペーストも簡単にできます。

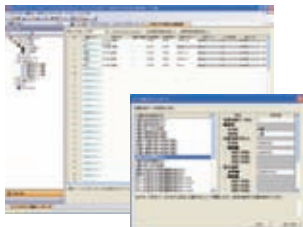


■ プログラミング

■ 位置決めデータ設定

GX Works2

データ設定アシスタント機能、補助円弧の自動計算などの機能により簡単に位置決めデータが設定できます。



■ 指令速度自動計算

GX Works2

移動距離、運転時間、加減速時間を指定すると、速度を自動計算できます。



■ プログラミング

MT Works2

モーションコントローラのプログラム作成を様々な便利機能でサポートします。



■ 同期制御パラメータ

MT Works2

GX Works2

ギア、シャフト、変速機、カムなどの機械機構をソフトウェアに置き換えた同期制御パラメータを簡単に設定できます。

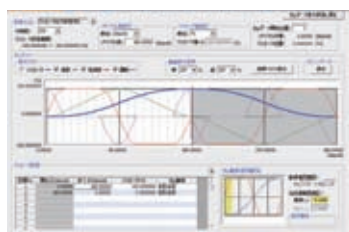


■ カムデータ作成

MT Works2

GX Works2

今までの電子カム制御の概念にとらわれない自由度の高いカムが作成できます。

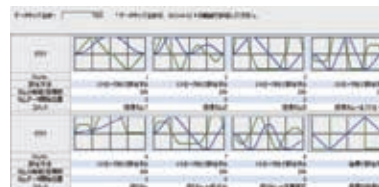


■ カムデータ一覧

MT Works2

GX Works2

カムデータのサムネイル表紙で、作成したカムデータの確認も簡単にできます。



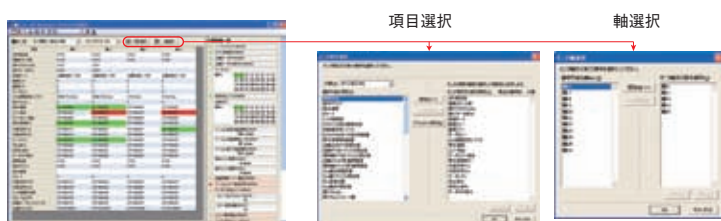
■ 立上げ・調整

■ モニタ

MT Works2

GX Works2

豊富なモニタ情報の中から必要な項目、軸を選択してモニタ表示させることができます。



■ シミュレータ

MT Works2

モーションコントローラなしにプログラムのデバッグが可能になり、設計効率のアップに繋がります。

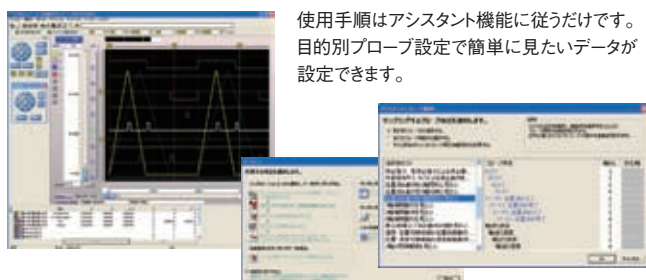


■ デジタルオシロ

MT Works2

GX Works2

モーション演算周期に同期したデータ収集と波形表示により、動作確認、トラブルシュートを強力に支援します。



使用手順はアシスタント機能に従うだけです。目的別プローブ設定で簡単に見たいデータが設定できます。

■ テスト

MT Works2

GX Works2

基本動作の確認をシーケンスプログラムレスで実施できます。





ソフトウェア

サーボのセットアップを簡単に実施。

サーボセットアップソフトウェア MELSOFT MR Configurator2

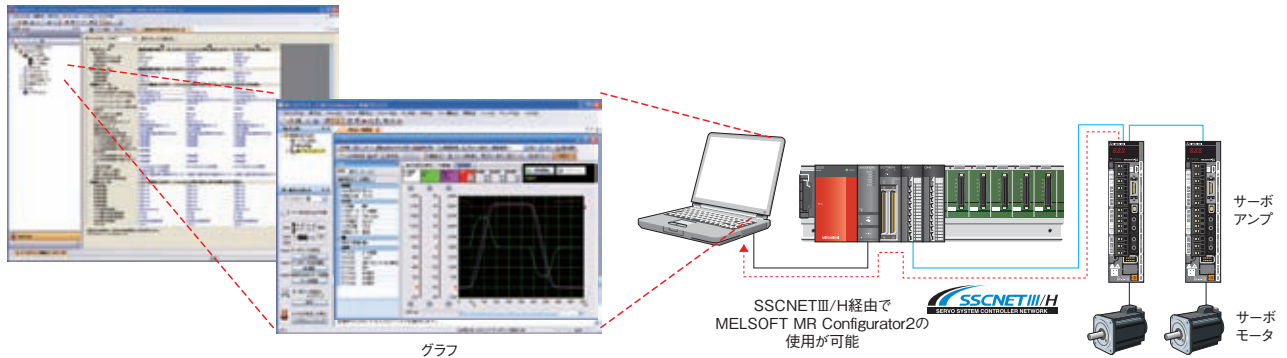


MR Configurator2

パソコンを用いて調整、モニタ表示、診断、パラメータの書き込み/読出しやテスト運転が簡単に行えます。機械系の調整、最適制御、立上げ時間の短縮など、機能充実の立上げ支援ツールです。

※: MELSOFT MR Configurator2はMELSOFT MT Works2に同梱しています。

GX Works2がインストールされたパソコンには、MELSOFT MR Configurator2を三菱電機FAサイトよりダウンロードしてインストールできます。



■ 設定・立上げ

MR Configurator2

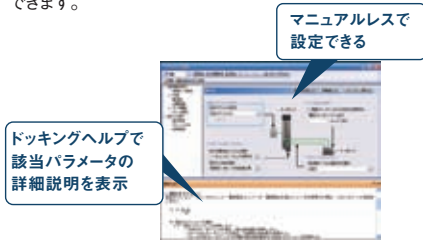
■ サーボアシスタント機能

ガイダンス表示に従って作業を進めていくだけで、サーボアンプのセットアップが完了。



■ パラメータ設定機能

パラメータ設定は、リスト表示/ビジュアル表示が可能。ドロップダウンリストからの選択操作でパラメータを設定できます。



■ モニタ機能

[一括表示]で、運転情報をモニタリング。消費電力もモニタできるので、電力計などの測定機器が不要です。

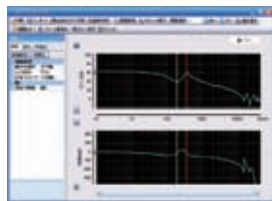


■ サーボ調整

MR Configurator2

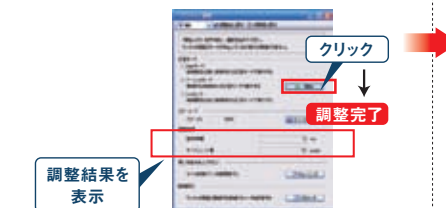
■ マシナナライザ機能

[開始] ボタンで、サーボモータを自動的に加振させ、機械系の周波数特性(0.1 Hz~4.5 kHz)を解析可能。機械共振抑制フィルタなどの設定を支援します。



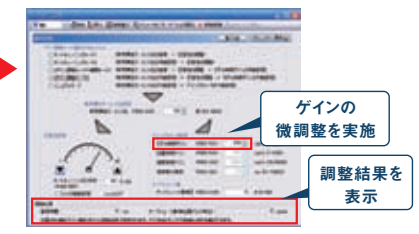
■ ワンタッチ調整機能

[開始] ボタンをクリックするだけで、負荷慣性モーメント比の推定、ゲイン調整、機械の共振抑制など、サーボ性能を最大限に引き出すための調整を自動で実行します。



■ チューニング機能

ワンタッチチューニング後に、マニュアル設定で更に性能を追求したい場合には[チューニング]画面でモデル制御ゲインを微調整できます。



■ 保全

MR Configurator2

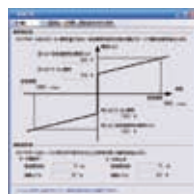
■ アンプ寿命診断機能

通電時間累積や突入リレーのオン/オフ回数が確認できます。



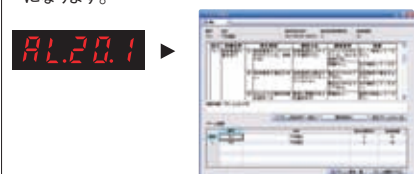
■ 機械診断機能

通常の運転を行うだけで、機械の摩擦や振動を推定して表示します。特別な測定は不要です。



■ アラーム画面

MR-J4シリーズでは、サーボのアラームを3桁で表示します。アラーム発生時のトラブルシューティングが容易になります。




装置に最適なサーボモータを選定。

容量選定ソフトウェア MRZJW-MOTSZ111


機械の諸定数、運転パターンを設定するだけで、最適なサーボアンプ、サーボモータ、回生オプションを選定できます。

位置制御モード、速度制御モード運転の2パターンから任意の運転パターンを設定できます。


三菱電機FAサイトホームページより無償でダウンロードできます。



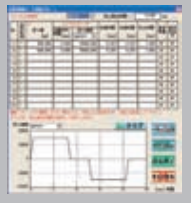
➔



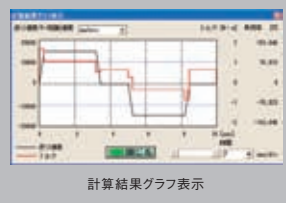
アンプシリーズ選択



モータシリーズ選択



運転パターン



計算結果グラフ表示

■ボールねじ水平、ボールねじ垂直、ラック&ピニオン、ロールフィード
回転テーブル、台車、昇降機、コンベア、リニアサーボ、その他
■入力緒元、運転パターン、計算過程、選定過程の送り速度とトルクのグラフ、選定結果の印刷

シームレスなエンジニアリング環境を実現。


MELSOFT iQ Works

MELSOFT iQ Works

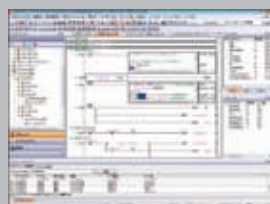
MELSOFT iQ Worksとは、エンジニアリングソフトウェア(GX Works2, MT Works2, GT Works3, RT ToolBox2)を統合した製品です。制御システム全体として、システム設計やプログラミングなどの設計情報を共有することで、システム設計の効率およびプログラミングの効率を向上させ、総コスト削減を図ります。

■ MELSOFT Navigator


GX Works2, MT Works2, GT Works3, RT ToolBox2と組み合わせて、システム上流設計や各ソフトウェア間の連携をおこなうためのソフトウェアです。システム構成の設計、パラメータの一括設定、システムラベル、一括読出しなどの便利な機能を提供します。




➔



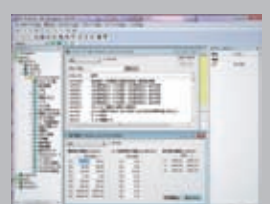
シーケンサ
エンジニアリングソフトウェア
MELSOFT GX Works2



モーションコントローラ
エンジニアリングソフトウェア
MELSOFT MT Work2



表示画面作成ソフトウェア
MELSOFT GT Works3



ロボットプログラミング
ソフトウェア
MELSOFT RT ToolBox2

MELSOFT Navigator



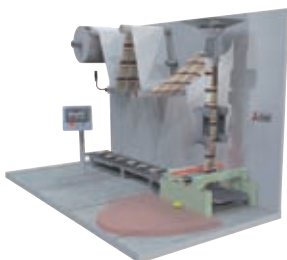
ソリューション

三菱電機のサーボシステムで、トータルに答える。 ソリューションで答える。

サーボアンプ、回転型サーボモータ、リニアサーボモータ、ダイレクトドライブモータの機能・性能を、サーボシステムコントローラが最大限引き出す。
三菱電機のシステム対応力が、現場の課題にきめ細かくお答えします。

現場の課題に対する、MELSERVOの解決策をご紹介。
様々な現場の、様々な課題に、カンタン・的確に対応します。

縦ピロー包装機 食品、飲料水などの充填、包装装置に。



解決 01 搬送とシール&カットを同期させ、包装の品質を安定させたい。

↳ **カンタン同期制御**

解決 02 機械の衝撃を抑えつつ、タクトタイムを短縮したい。

↳ **カム制御**

解決 03 安全システムを構築したい。

↳ **安全監視機能**

ロータリーカッター装置 金属、紙の切断、刻印、ラベリング装置に。



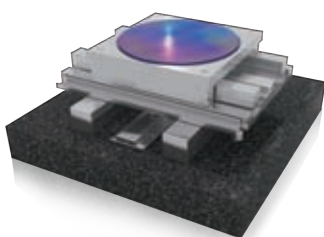
解決 01 GOTからシート長を設定して運転したい。

↳ **カム自動生成機構**

解決 02 レジマークの位置でシートを切断したい。

↳ **マーク検出機能**

アライメント装置 高精度な位置決めが必要な各種アライメント装置に。



解決 01 ウエハを正確に位置決めしたい。

↳ **COGNEX社製ビジョンシステム**

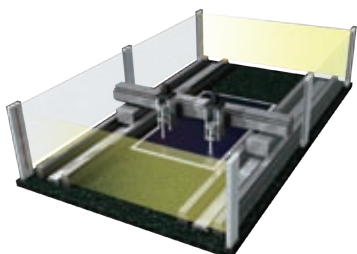
解決 02 回転軸を高精度で位置決めしたい。

↳ **ダイレクトドライブモータ**

解決 03 タクトタイムを短縮したい。

↳ **目標位置変更機能**

ガントリー機構を使った装置 材料搬送、自動組立、スキャニング装置に。



解決 01 機械の振動を抑えたい。

↳ **アドバンスト制振制御Ⅱと機械共振抑制フィルタ**

解決 02 マルチヘッドを簡単な構造で実現したい。

↳ **リニアサーボモータ**

解決 03 X1軸とX2軸は常に同じ動作をさせたい。

↳ **タンデム駆動**

取り出しロボット 加工、シーリングのワーク搬送システムに。



解決 01 装置の振動を抑制したい。

↳ **アドバンスト制振制御Ⅱ**

解決 02 簡単に振動を抑制したい。

↳ **マシンアナライザ機械共振抑制フィルタ**

解決 03 装置をコンパクトにしたい。

↳ **3軸一体サーボアンプ**

圧入装置 プレス機、貼合せ、カシメ、キャップ締め装置に。

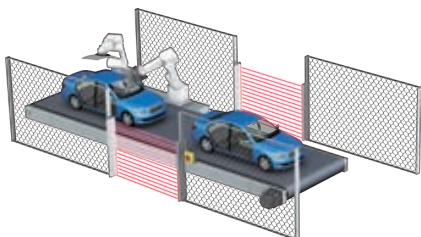


解決 01 機械へのショックなしに圧入したい。
 ↳ 押当て制御^{※1}

解決 02 装置の動作を監視したい。
 ↳ 安全信号監視機能

注1：ロードセルに対応したサーボアンプが必要な場合は、営業窓口にお問合せください。

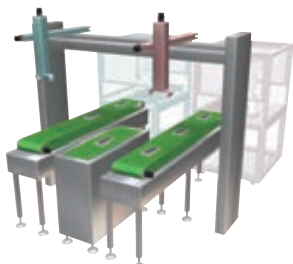
安全監視機能を使用したライン 各種製造ライン、印刷機、包装機の安全監視に。



解決 01 無人の組立てラインは人が入るとラインを停止したい。
 ↳ 遮断機能

解決 02 有人の組立てラインは安全な速度を担保したい。
 ↳ 速度監視機能

省エネを考慮した搬送装置 各種搬送、アライメント装置、包装機、取出しロボットに。

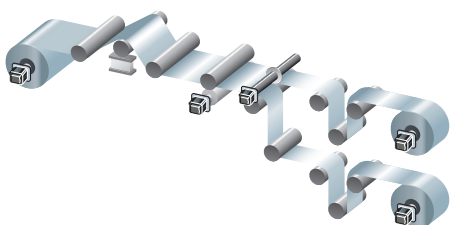


解決 01 消費電力を把握したい。
 ↳ 電力モニタ機能

解決 02 消費電力を削減したい。
 ↳ 多軸一体サーボアンプ

解決 03 本来不要な電力を削減したい。
 ↳ 手軽に容量選定

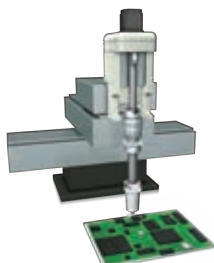
コンバーティング装置 各種ロール搬送機能をもつラインに。



解決 01 一定速度または一定張力で運転したい。
 ↳ 速度制御、トルク制御

解決 02 回生電力の有効活用をしたい。
 ↳ PN母線共通接続+電源回生共通コンバータ

ナットランナー装置 各種巻締め、締付け、圧入、カシメ機に。



解決 01 トルクセンサなしでネジ締めをしたい。
 ↳ 押当て制御

解決 02 締付けの繰り返し精度を向上させたい。
 ↳ 通電トルクリップルの低減

100の現場があれば、100の駆動制御があるはず。
 MELSERVOは、システム対応力で、現場の課題にきめ細かくお答えします。

現場の課題はこれで解決!

詳細については、
 『MELSERVO SOLUTIONSカタログ (L(名)03087)』を
 参照してください。





生産体制

ここが、MELSERVOのふるさと。FAの先進技術と作り手が集う、母なる工場です。

MELSERVOならではの品質と機能性を世界市場へお届けするために、三菱電機では名古屋製作所を中核に、分工場の新城工場、海外製造拠点であるMEAMC (三菱電機自動化機器製造 (常熟) 有限公司) とともに最適フォーメーションを構築。それぞれが培った技術・ノウハウを発揮しながら互いの力をひとつにすることで、広く世界のお客様のニーズにお応えしています。

サーボアンプ、サーボモータをはじめ、三菱サーボシステム製品を一貫生産。

名古屋製作所

三菱電機初の汎用電動機量産工場として1924年に設立以来、名古屋製作所は、FA・メカトロニクス製品のラインアップを次々に拡充。

現在、サーボシステム製品についても、サーボアンプ、サーボモータ、モーションコントローラはもとより、シーケンサ、ネットワーク、ソフトウェア、ソリューションまで、すべてを開発・生産しています。

従業員数	3,400 *2013年現在
敷地面積	306,000 m ²
建物延床面積	221,000 m ² (分工場を除く)



三菱サーボモータの、もうひとつの生産拠点です。

新城工場

名古屋製作所の分工場として1974年に設立。以来、最新鋭のメカトロニクス技術、システム技術を結集した多彩なサーボモータをお届けしています。また、新城工場では特殊品の多いモータシャフト加工ラインにFA統合ソリューション「e-F@ctory」を導入し、ラインの生産性向上、多品種・小ロット・短納期を実現しています。

従業員数	210 *2013年現在
敷地面積	137,000 m ²
建物延床面積	40,000 m ²

中国における、ACサーボの生産拠点です。

MEAMC (三菱電機自動化機器製造 (常熟) 有限公司)

中国における第二のFA機器生産拠点として、江蘇省常熟市に2011年に設立。ACサーボやNCなどの駆動制御機器を製造・販売します。

従業員数	100 *2013年現在
敷地面積	33,150 m ²
建物延床面積	24,000 m ²



e&eco-F@ctory化を実践する、名古屋製作所サーボモータ工場。

生産現場のシステム・装置と上位の情報システムをMES（製造実行システム）で連携。生産実績やエネルギーの「見える化」を実現するのが、三菱電機のe&eco-F@ctoryソリューションです。名古屋製作所のサーボモータ工場では、このソリューションを自ら導入し設備稼働率や製造品質の向上、省エネ強化などに活用。また、e&eco-F@ctoryのモデル工場として、その成果を年間約4,500名の見学者にご紹介しています。



独自のこだわりが、MELSERVOの品質を磨き上げます。

サーボのキーパーツ内製化で、品質管理を徹底。サーボアンプのキーパーツとして欠かせない、エンコーダ。それだけに三菱電機では、独自技術を結集しエンコーダを内製化することで、品質の徹底管理に努めています。



先進の試験装置を
駆使することで、
品質管理を徹底。



超音波探査装置



LSIテスタ



X線スキャナ装置



EMCセンター（大型電波暗室）



複合環境試験装置 (HALT)



開発体制

世界レベルの研究・開発力を結集し、独創的なサーボシステムをお届けしていきます。

先進のサーボシステムをいち早く世界に発信するために三菱電機では、名古屋製作所内及び欧州・北米にFA関連の開発センターを設置。

さらに、FAの枠を超えた技術開発を推し進める先端技術総合研究所、情報技術総合研究所とも強力連携。

最新の技術動向とお客様の声を反映した新製品の開発に邁進しています。

日本国内 (名古屋製作所)

トータルFAサプライヤとしての製品開発力が、ここに結集。

FA開発センター

関連会社を含む約1,000名のコントローラ・駆動関連の開発エンジニアが集結。各エンジニアが有する開発技術の横断活用により、各機器の親和性を高めながら三菱FA機器の総合力向上を推進しています。また、24時間アクセス可能な高速ネットワーク通信環境などを通して、国内はもとより海外拠点や海外パートナーとの技術データ・開発ノウハウを共有化・活用。さらにIT活用による企画・開発から試作までのバーチャル化などにより、製品の開発期間の短縮、開発品質の向上を実現しています。



産業メカトロニクス製品の技術・開発アドバンテージを担う、先進拠点。

メカトロ開発センター

産業メカトロニクス製品の開発拠点となる先進のセンターです。超微細加工・高精度なナノメートル加工に対応した先端加工技術の確立、関連技術部門のシームレスな連携による開発効率化と期間短縮を推進。さらにお客様との共同開発の場としても活用し、新用途・新市場に対応した製品の創出をリードしています。



日本国内 (三菱電機グループ)



先端技術総合研究所

三菱電機の全事業に関わる最先端技術の拠点として、共通基盤技術の開発から新製品の開発、さらには将来の新事業の芽となる研究開発にいたるまで幅広く取り組んでいます。



情報技術総合研究所

情報、通信、マルチメディア、光・電波技術分野での基礎研究開発により、新事業の創出を積極的に推進。さらにトップランナーとなり得る技術を見極め、IT分野の研究開発成果をもとに既存事業を刷新する役割を担っています。

海外



欧州開発センター (EDC)

1996年に設立以来、欧州の各拠点と連携しながら、ヨーロッパのFA市場・技術動向をキャッチアップ。その最新情報を、お客様や先進の製品開発などにフィードバックしています。



北米開発センター (NADC)

1998年に設立以来、販売・サービス拠点「MEAU」や北米FAセンターなど米州の三菱FA関連拠点と連携。三菱FA機器の5年・10年を見据えた製品開発及び技術マーケティングを展開しています。



Webで、知る、調べる、学習する・・・。

三菱電機FAサイトが、FA機器についての疑問をスピーディに解消します。

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機器ユーザを、強力サポートします。

充実したコンテンツ

■ 製品情報

詳しい製品仕様など実務者向けの情報を掲載。

■ 用途・導入事例

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

■ 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。

■ 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

<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/>

FAメンバーズに登録するだけで様々な情報を入手

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



いつでも、どこでも、自分らしく学習できるe-ラーニング

勤務先・外出先・自宅のどこからでも、弊社FA機器利用のトレーニングが行える自習型オンライン教育システム「三菱電機 FA 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アップ

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、やさしい内容の初心者コースです。

【駆動関連 (ACサーボ) シリーズ】

「MELSERVO基礎」「シンプルモーションユニット」「モーションコントローラ基礎」など、サーボ全般に関する知識を習得することができます。

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

各章にあるテストで、ご自身の理解度の確認・復習が行えます。

◎ ダウンロード

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

◎ マイページ

よく使うカタログやマニュアル、機種選定結果などを登録できます。

◎ メールマガジンサービス

最新情報を定期的に配信しています。

MELSERVO-J4の情報をわかりやすく掲載



ACサーボ MELSERVOトップページ



MELSERVO-J4シリーズトップページ

MELSERVO-J4 series 製品検索

製品情報をすばやく検索

三菱電機FAサイトのJ4シリーズ製品検索で、製品の性能・仕様を確認できます。また、検索した機種に関連製品に関する情報・CADデータ(2D/3D)などを、閲覧／ダウンロードでき、設計時にご活用いただけます。



3D-CADデータ表示例

MELSERVO-J4 series 事例集

サーボの事例を紹介

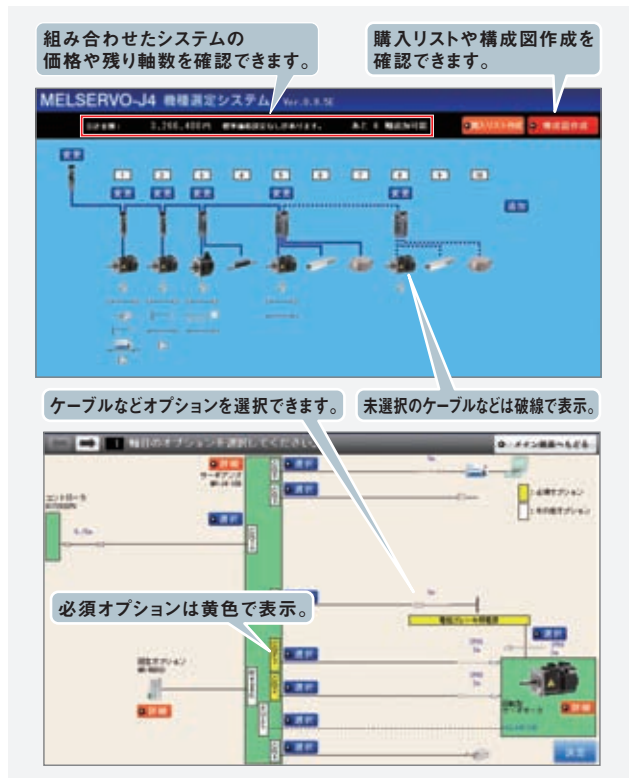
サーボ展示場ページはサーボシステムを使用したデモ機を動画で紹介しています。デモ機の動きを気軽に確認できます。また、事例集ページはサーボシステムを使用したソリューションの事例を分かりやすく説明しています。サーボシステムソリューション事例のサンプルプログラムもご用意。



MELSERVO-J4 series 機種選定システム

MR-J4選定システムによりお客様の機種選定をお手伝い

必要なユニットやオプションを選定すると、選択した内容に合わせたシステム構成図やご注文時に必要な購入品のリストが簡単に作成できます。「この組合せは可能な?」が簡単にわかり、お客様の機種選定をお手伝いします。



さらに便利なサーボコンテンツ

- ◎容量選定ソフトウェア: サーボの選定に必要な容量選定を自動でできる容量選定ソフトウェアを無償で公開。
- ◎新製品ニュース: 新製品情報をいち早く公開。
- ◎規格適合品: 製品の規格適合状況を一覧で確認できます。
- ◎J4置換えツール: MELSERVO-J2SまたはMELSERVO-J3からMELSERVO-J4への置換えをサポートします。



技術・情報サポート体制

技術相談とトレーニング支援で、効率的な機器運用をバックアップ。

FA技術相談センター

最新のFA機器情報を熟知した専門スタッフが、電話・FAXでの技術相談に対応。また、複数製品に関するご質問に対しても、各機種担当者のシームレスな連携により、迅速かつ的確に対応します。

FA機器

●電話技術相談【月曜～金曜9:00～19:00、土曜・日曜・祝日9:00～17:00】*春季・夏季・年末年始の休日を除く

シーケンサ		
Q/L/QnA/A一般 (052)711-5111	MELSOFT通信支援ソフトウェアツール・C言語コントローラ (052)712-2370	アナログ / 温調 / 高速カウンタユニット (052)712-2579
ネットワーク (052)712-2578	計装・Q二重化*1 (052)712-2830	安全シーケンサ、安全コントローラ*1 (052)712-3079
電力計測ユニット、絶縁監視ユニット*1*2 (052)719-4557	プログラミングツール (052)711-0037	FX全般*1 (052)725-2271
表示器		ロボット
GOT1000/AGOT (052)712-2417	FGOT*1 (052)725-2271	(052)721-0100

サーボ・位置決めユニット
モーションコントローラ
(052)712-6607

インバータ
(052)722-2182

*1:金曜は17:00まで
*2:土曜・日曜・祝日を除く



●FAX技術相談【月曜～金曜 9:00～16:00】*受付は常時(春季・夏季・年末年始の休日を除く)

FAX (052)719-6762 ※上記FA機器を対象としております。

配電制御機器

●電話技術相談【月曜～金曜9:00～19:00、土曜・日曜・祝日9:00～17:00】*春季・夏季・年末年始の休日を除く

低圧開閉器	計器	低圧遮断器
(052)719-4170 低圧電磁開閉器MS-Tシリーズ ソリッドステートコンタクタUS-Nシリーズなど	(052)719-4556 変成器、WHM、指示計器、タイムスイッチ デマコンなど管理用計器	(052)719-4559 ノーヒューズ遮断器、漏電遮断器、MDUブレーカ 気中遮断器、サーキットプロテクタなど
省エネ支援機器	無停電電源装置 / 瞬時電圧低下保護装置	
(052)719-4557*1*2 EcoMonitor, EcoServer, E-Energy アプリケーションソフト、B/NET機器など	(084)926-8300 *月曜～金曜9:00～16:30 (土曜・日曜・祝日、春季・夏季・年末年始の休日を除く) 三菱小容量UPS [FREQUUPS] 三菱小容量UPS [PowerUPS] 三菱瞬時電圧低下保護装置 [SAG PROTECTOR]	

*1:金曜は17:00まで
*2:土曜・日曜・祝日を除く

●FAX技術相談【月曜～金曜9:00～16:00】*受付は常時(春季・夏季・年末年始の休日を除く)

低圧開閉器	低圧遮断器
FAX(0574)61-1955	FAX(084)926-8280
計器・省エネ支援機器	無停電電源装置 / 瞬時電圧低下保護装置
FAX(084)926-8340	FAX(084)926-8340

トレーニングスクール

サーボシステムコントローラをはじめとした三菱FA機器を、効率的にお使いいただくためのトレーニングスクールを、全国各地で開催しています。

FATECスクール 会場

札幌FATEC 〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1 北海道ビル(北海道支社) (011)212-3794	大阪FATEC 〒530-0003 大阪市北区堂島2-2-2 近鉄堂島ビル4F (06)6347-2970
仙台FATEC 〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7 仙台上杉ビル(東北支社) (022)216-4553	広島FATEC 〒730-8657 広島市中区中町7-32 ニッセイ広島ビル8F(中国支社) (082)248-5348
東京FATEC 〒141-0032 東京都品川区大崎1-6-3 日精ビル4F (03)3491-9380	高松FATEC 〒760-8654 高松市寿町1-1-8 日本生命高松駅前ビル(四国支社) (087)825-0055
金沢FATEC 〒920-0031 金沢市広岡1-2-14 コーワビル3F(北陸支社) (076)233-5501	福岡FATEC 〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-12-16 東比恵スクエアビル(九州支社) (092)721-2224
名古屋FATEC 〒461-8670 名古屋市東区矢田南5-1-14(FAコミュニケーションセンター) (052)721-2403	福山会場 〒720-0804 福山市緑町1-8 (084)926-8005

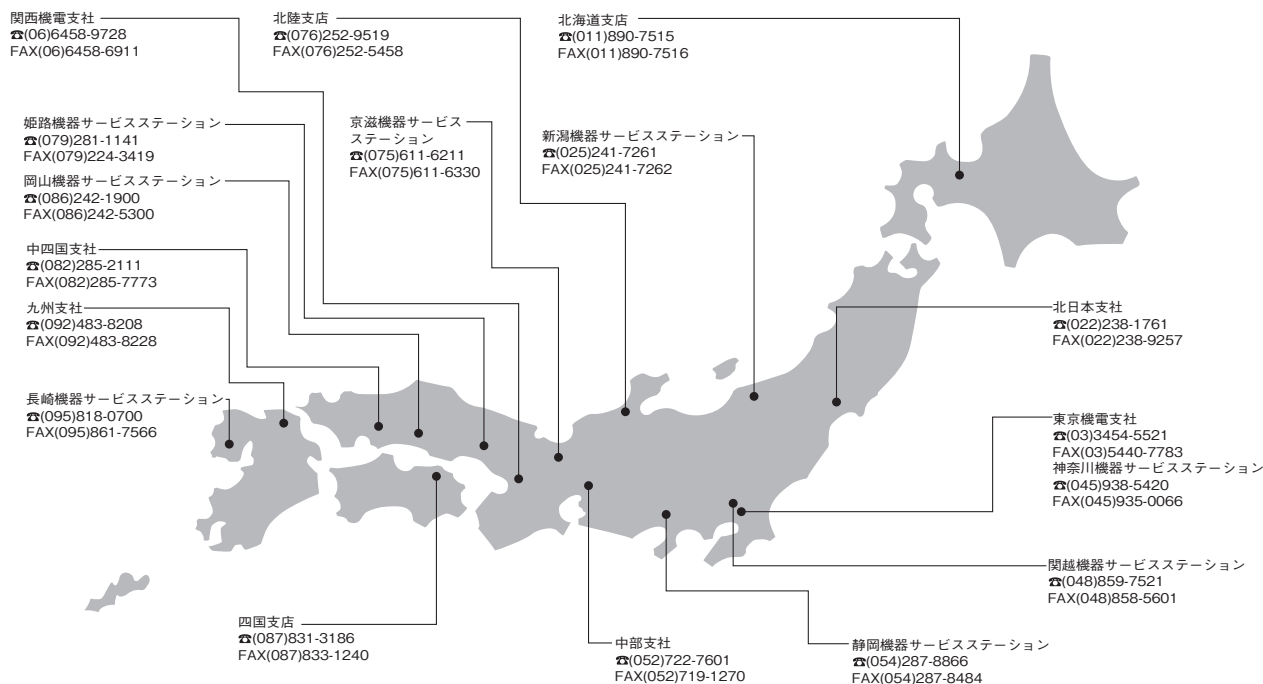
*:配電制御技術コースのみ



国内サポート体制

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日受付体制にてお応えします。



サービス網一覧

アフターサービス拠点名	住所	代表電話	時間外修理受付窓口 [機器全般] (注2)	FAX番号
北日本支社 機電システム課	〒984-0042 仙台市若林区大和町2-18-23	022-238-1761	052-719-4337	022-238-9257
北日本支社 北海道支店 機電営業課	〒004-0041 札幌市厚別区大谷地東2-1-18	011-890-7515		011-890-7516
東京電機支社 フィールドサービス課	〒108-0022 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	〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3963-1	045-938-5420		045-935-0066
関越機器サービスステーション	〒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	〒950-8504 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
中部支社 フィールドサービス課	〒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	〒422-8058 静岡市駿河区中原877-2	054-287-8866		054-287-8484
中部支社 北陸支店 機電営業課	〒920-0811 金沢市小坂町北255	076-252-9519		076-252-5458
関西電機支社 フィールドサービス課	〒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	〒612-8444 京都市伏見区竹田中富町 8	075-611-6211		075-611-6330
姫路機器サービスステーション	〒670-0836 姫路市神屋町6-76	079-281-1141		079-224-3419
中四国支社 フィールドサービス課	〒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	〒700-0951 岡山市北区田中606-8	086-242-1900		086-242-5300
中四国支社 四国支店 機電営業課	〒760-0072 高松市花園町1-9-38	087-831-3186	087-833-1240	
九州支社 フィールドサービス課	〒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	〒852-8004 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] (注1)	—	052-719-4333	—	—

注) 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）：終日



グローバルサポート体制

グローバルFAセンター

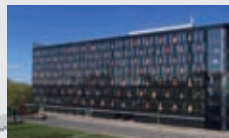
三菱電機は、中国をはじめとするアジア地域、アメリカ、ヨーロッパにFAセンターを設置。FAセンターがキーステーションになり、国内外拠点や現地代理店とのネットワークで安心のサポートをお届けします。



Ratingen, Germany
ドイツFAセンター/欧州開発センター



Krakowska, Poland
欧州FAセンター(ポーランド)



St. Petersburg, Russia
ロシアFAセンター



Pune/Gurgaon/Bangalore, India
インドFAセンター



Bangkok, Thailand
タイFAセンター



Hatfield, U.K.
英国FAセンター



Praha, Czech Republic
チェコFAセンター



中国大陸 (含香港地区)



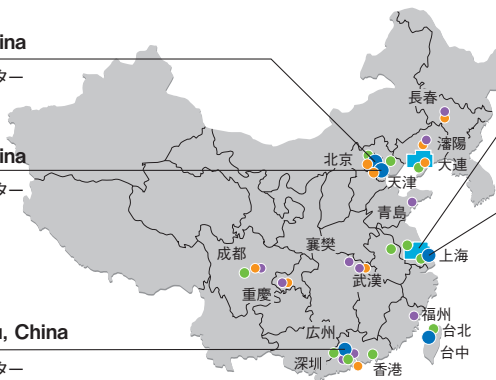
Beijing, China
北京FAセンター



Tianjin, China
天津FAセンター



Guangzhou, China
広州FAセンター



Changshu, China

中国現地工場
三菱電機自動化機器製造
(常熟) 有限公司



Shanghai, China

上海FAセンター



EN、UL、CSA規格 (c-UL)、韓国電波法 (KC)に対応



MR-J4シリーズは標準仕様で海外規格に対応しています。

- 中国強制製品認証制度 (CCC: China Compulsory Certification) の対象製品ではありません。
- お客様のシステムで欧州EMC指令に対応する場合、サーボアンプ技術資料集およびEMC設置ガイドラインを参照してください。
- 対応機種など詳細については、三菱電機FAサイトを確認してください。

● FAセンター ● FAセンターサテライト (中国) ● メカトロサービス拠点 (中国) ● 販売・サービス拠点 ● 生産拠点 ● 開発拠点



欧州特定有害物質使用制限 (RoHS) 指令に対応

MR-J4シリーズは、RoHS指令に対応。人や環境に配慮したFA機器です。

<RoHS指令とは>
加盟国は、2006年7月1日以降、上市される新しい電気・電子機器が鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、ポリ臭化ビフェニール (PBB)、またはポリ臭化ジフェニルエーテル (PBDE) を規程されている最大許容濃度以上含有していないことを保証しなければなりません。梱包箱にRoHS指令適合を示す<G>マークが表示されています。

*お客様のシステムで欧州EMC指令に対応する場合、サーボアンプ技術資料集およびEMC設置ガイドラインを参照してください。
当社オプションのケーブルおよびコネクタは、電子情報製品汚染予防管理方法 (中国版RoHS) に対応しています。



グローバルサポート体制

海外でも、MELSERVOユーザを全方位にサポート。

当社製品の海外購入からアフターサービスにいたるまで、お客様の現地対応力として機能するのがグローバルFAセンターです。国内支社・現地代理店と連携しながら、その国、その地域の実情にきめ細かにお応えするために、世界中にネットワークを拡大。修理の受付、サービススタッフの派遣や補用品の販売はもちろん、ベテランエンジニアによる技術相談、現場に即した実機操作のトレーニングなど、多彩なサービスを展開しています。



技術相談

ベテランエンジニアが、当社FA製品に関する疑問や利用技術などのご相談にお応えし、現地に最適なシステムや機器を提案。さらに現地の条件に合わせた運用、活用などのコンサルティングも実施しています。



トレーニング

豊富な機材を駆使し、実機操作やプログラミングなどの現場に即した実践的なトレーニングを実施。現場で役立つ技術の養成をバックアップすると共に、技術者の育成に努めています。



アフターサービス

最先端の情報処理・通信技術を駆使して、修理の受付からサービススタッフの派遣、補用品の販売まで万全のアフターサービス体制で対応。また最新のFA機器を体験いただけるショールームでは、専任のエンジニアがお客様をご案内しています。

China

上海FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Shanghai FA Center
10F, Mitsubishi Electric Automation Center, No.1386 Hongqiao Road, Changning District, Shanghai, China
Tel: 86-21-2322-3030 Fax: 86-21-2322-3000 (9611#)

北京FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Beijing FA Center
Unit 908, Office Tower 1, Henderson Centre, 18 Jianguomennei Avenue, Dongcheng District, Beijing, China
Tel: 86-10-6518-8830 Fax: 86-10-6518-3907

天津FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Tianjin FA Center
Room 2003 City Tower, No.35, Youyi Road, Hexi District, Tianjin, China
Tel: 86-22-2813-1015 Fax: 86-22-2813-1017

広州FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Guangzhou FA Center
Room 1609, North Tower, The Hub Center, No.1068, Xingang East Road, Haizhu District, Guangzhou, China
Tel: 86-20-8923-6730 Fax: 86-20-8923-6715

Taiwan

台湾FAセンター
SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.
3F, No.105, Wugong 3rd Road, Wugu District, New Taipei City 24889, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-2299-9917 Fax: 886-2-2299-9963

Korea

韓国FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.
B1F, 2F, 1480-6, Gayang-Dong, Gangseo-Gu, Seoul, 157-200, Korea
Tel: 82-2-3660-9630 Fax: 82-2-3663-0475

Thailand

タイFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.
Bang-Chan Industrial Estate No.111 Soi Serithai 54, T.Kannayao, A.Kannayao, Bangkok 10230, Thailand
Tel: 66-2906-3238 Fax: 66-2906-3239

ASEAN

アセアンFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.
307 Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943
Tel: 65-6470-2480 Fax: 65-6476-7439

India

インドFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
India Factory Automation Centre
Emerald House, EL-3, J Block, M.I.D.C., Bhosari, Pune, 411026, Maharashtra State, India
Tel: 91-20-2710-2000 Fax: 91-20-2710-2100

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Gurgaon Head Office
2nd Floor, Tower A & B, Cyber Greens, DLF Cyber City, DLF Phase - III, Gurgaon - 122002 Haryana, India
Tel: 91-124-463-0300 Fax: 91-124-463-0399

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
India Factory Automation Centre Bangalore Branch
Prestige Emerald, 6th Floor, Municipal No.2, Madras Bank Road, Bangalore 560001, India
Tel: 91-80-4020-1600 Fax: 91-80-4020-1699

America

北米FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061, U.S.A.
Tel: 1-847-478-2334 Fax: 1-847-478-2253

Brazil

ブラジルFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.
Rua Jussara, 1750- Bloco B Anexo, Jardim Santa Cecilia, CEP 06465-070, Barueri, San Paulo, Brazil
Tel: 55-11-4689-3000 Fax: 55-11-4689-3016

Europe

欧州FAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Polish Branch
32-083 Balice ul. Krakowska 50, Poland
Tel: 48-12-630-47-00 Fax: 48-12-630-47-01

ドイツFAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
German Branch
Gothaer Strasse 8, D-40880 Ratingen, Germany
Tel: 49-2102-486-0 Fax: 49-2102-486-1120

英国FAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
UK Branch
Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, U.K.
Tel: 44-1707-28-8780 Fax: 44-1707-27-8695

チェコFAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Czech Branch
Avenir Business Park, Radicka 751/113e, 158 00 Praha5, Czech Republic
Tel: 420-251-551-470 Fax: 420-251-551-471

ロシアFAセンター
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Russian Branch St. Petersburg office
Piskarevsky pr. 2, bld 2, lit "Sch", BC "Benuea", office 720; 195027, St. Petersburg, Russia
Tel: 7-812-633-3497 Fax: 7-812-633-3499

FA関連製品

シーケンサ

MELSEC-Qシリーズ ユニバーサルモデル



更なる高速・大容量のデータ処理を実現する高速タイプQCPU (QnUDVCPU) 登場。

- ◎iQ Platform対応の各種コントローラとのマルチCPUにより高速・高精度のマシン制御を実現。
- ◎CPU内蔵のEthernetポートによりプログラミングツール・GOTを簡単接続。
- ◎10kステップの小容量から1000kステップの大容量まで、25機種をラインアップ。
- ◎豊富なネットワークにより、FAの各階層をシームレスに統合。

製品仕様

プログラム容量	10kステップ～1000kステップ
入出力点数 [X/Y] / 入出力デバイス点数 [X/Y]	256点～4096点 / 8192点
基本命令処理速度 (LD命令)	120ns～1.9ns
外部接続インターフェース	USB (全機種搭載)、Ethernet、RS-232、メモリカード、拡張SRAMカセット
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、温度入力、温度調節、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、CC-Link/LT、MELSECNET/H、SSCNETⅢ (/H)、AnyWire、RS-232、RS-422

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6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 / 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
外部接続インターフェース	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、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、世界累計販売台数1000万台を突破 (2010年5月)。
- ◎GT10モデルはFXシリーズの通信ドライバを標準搭載し、接続すればカンタン動作の高い親和性。

製品仕様

プログラム容量	2kステップ (FX _{1S}) ～64kステップ (FX _{3U} /FX _{3UC})
入出力点数	10点 (FX _{1S}) ～384点 (FX _{3U} /FX _{3UC} でCC-Link併用時)
基本命令処理速度	3.7μs (FX _{1S}) ～65ns (FX _{3U} /FX _{3UC})
外部接続インターフェース	RS-422、USB (FX _{3G} /FX _{3GC} のみ)、CC-Link/LT (FX _{3UC} -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、RS-422通信
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

FA関連製品

HMI

グラフィックオペレーションターミナル GOT1000シリーズ GT16モデル



フルフラットフェイスのボディに、表示器に求められる機能をオールインワン。

- ◎Ethernet・RS-422/485・RS-232インタフェースを全機種に標準装備。多彩な通信が可能に。
- ◎滑らかな動画を録画・再生できるマルチメディアユニット・ビデオ/RGBユニット(オプション)に対応。
- ◎前面にUSBデバイス&ホストを標準搭載。パソコンとの接続やデータの受け渡しが手軽に。
- ◎メモリ容量は15MBと大容量。メモリを気にせず、オプション機能やリアルパーツなどを活用可能。

製品仕様

画面サイズ	5.7型、8.4型、10.4型、12.1型、15型
解像度	VGA、SVGA、XGA
輝度調整	4段階、8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、CF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%)

HMI

グラフィックオペレーションターミナル GOT1000シリーズ GT14モデル



使いやすいサイズと機能。5.7型のニュースタANDARD。

- ◎カラー6万5千色、モノクロ16階調の美しいディスプレイを搭載し、コストパフォーマンスに優れたGOT。
- ◎RS-422/485・RS-232インタフェースを標準装備。Ethernet搭載モデルを設定。
- ◎前面にUSBデバイス&裏面にUSBホストを標準搭載。パソコンや機器との接続が手軽に可能。
- ◎9MBのメモリ容量に加えSDカードスロット搭載し、データロギングやバックアップリストアなど機能充実。

製品仕様

画面サイズ	5.7型
解像度	QVGA
輝度調整	8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、USB、SDカード、Ethernet搭載機あり
対応ソフトウェア	GT Works3
入力電源電圧	DC24V(+10%、-15%)

インバータ

FREQROL-A700シリーズ



高機能・高性能インバータ。

- ◎PLG(エンコーダ)なしの汎用モータで、リアルセンサレスベクトル制御による高精度・高応答な速度制御が可能(200%トルク/0.3Hz(3.7K以下))。
- ◎PLG付モータと組み合わせることで、本格的ベクトル制御が実現可能(オプション使用時)。
- ◎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可能。
- ◎IPMモータ運転可能であり、オートチューニングを行うことで最適なモータ特性で運転可能。

製品仕様

インバータ容量	200Vクラス:0.4kW~90kW、400Vクラス:0.4kW~500kW
制御方式	IPM制御、Soft-PWM制御、高キャリア周波数PWM制御(V/F、アドバンス磁束ベクトル、リアルセンサレスベクトルを選択可能)、ベクトル制御(オプション使用時)
出力周波数範囲	0.2~400Hz(リアルセンサレスベクトル、ベクトル制御時の上限周波数は120Hz)
PMオフラインオートチューニング	MM-CFシリーズ使用時にモータ定数等を自動測定し、最適なモータ特性で運転可能(MM-CFシリーズ以外のIPMモータや他社製IPMモータも使用することが可能)
始動トルク	200% 0.3Hz(3.7K以下)、150% 0.3Hz(5.5K以上) (リアルセンサレスベクトル、ベクトル制御時)



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、UL、CE 等各種規格へ適用(準拠)(TUV、CCCは近日取得予定)
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 オプションユニット	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 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



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

最大級のTCO削減効果を提供するiQ Platform対応CNC

- ◎iQ Platform上にビルディングブロック方式で構築されるCNC。
- ◎高性能CNCと超高速シーケンサが融合。高速制御がサイクルタイムを短縮。
- ◎豊富なFAユニット群がフレキシブルなラインの構築をサポート。



製品仕様

最大制御軸数(NC軸+主軸+PLC軸)	16軸
最大系統数	マシニングセンタ系:7系統 旋盤系:3系統
系統内最大NC軸数	8軸
最大プログラム記憶容量	2,000kB (5,120m)
最大格納ファイル本数	124本 / 252本
入出力点数	4,096点
安全監視機能	安全信号照合機能、速度監視機能、非常停止二重化

詳細情報はこちらから。 <http://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/index.html>

FA関連製品

三相モータ

高性能省エネモータ スーパーラインエコシリーズ SF-HR



省エネ性を追求した、ハイグレードモデル。

- ◎低損失を徹底的に追求した設計・製造技術により業界トップレベルの高効率・省エネを実現。
- ◎当社製インバータのアドバンスド磁束ベクトル制御により1:10の100%定トルク連続運転可能。
- ◎軸受グリース寿命を長寿命化(当社従来比:2.5倍)。長時間のメンテナンスフリーが可能に。
- ◎低騒音化を実現(当社従来比:5~6dB低減)。また標準モータ同一寸法(一部除く)により切替簡単。

製品仕様

極数	2極、4極、6極
電圧、周波数	200/200/220V 50/60/60Hz EPAct 230V 60Hz または400/400/440V 50/60/60Hz EPAct 230V 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)
効率値	国内3定格:JIS C 4212効率基準値以上、230(460)V 60Hz:EPAct基準値以上

変圧器

スーパー高効率油入変圧器 EX-iシリーズ



一歩進んだ省エネへ。小型高性能な変圧器。

- ◎省エネ性能を追及し、省エネ基準達成率約120%を実現(基準負荷率での省エネ性能向上)。
- ◎高負荷率領域でも高効率を実現する低損失設計。
- ◎トッランナー油入変圧器「Nシリーズ」と同等スペースで盤収納が容易。

製品仕様

種類	油入変圧器
適合規格	標準仕様品:JIS C 4304-2005 準標準仕様品:JEC-2200-1995、JEM 1482-2005
対応仕様範囲	単相:75~500kVA、三相:75~2000kVA
当社 形名	単相:SF-TM、三相:RA-TM
エネルギー消費効率の代表値(負荷率40%時)*	812[W]
外形寸法*	1000(W)×650(D)×1135(H)[mm]
総質量・油量*	1110[kg]・205[L]

*三相300kVA50Hzの場合

UPS

常時インバータ給電方式UPS FW-Sシリーズ



制御盤内や装置内への設置性を追及したFA用途に最適なUPS。

- ◎常時インバータ給電方式により製造現場の多様な電源負荷環境に耐える安心性能を確保。
- ◎省スペースで設置や装置への組み込みが容易。
- ◎外部信号を使った多様な操作性と多彩な監視機能。
- ◎三菱シーケンサとの動作検証実施済み。

製品仕様

ラインアップ容量	100V 0.7kVA/1.0kVA/1.5kVA
給電方式	常時インバータ給電方式
相数	単相2線式(端子台)
入力	AC85~144V
出力	AC100~120V±2%(設定ソフトにより1V単位で任意に設定可能)
バックアップ切替時間	無瞬断
停電補償時間	5分間(490W/700W/1.0kW)、10分間(300W/450W/650W)
バッテリー期待寿命	5年間(周囲温度20℃)

三菱 汎用 ACサーボ サーボシステム総合カタログ



〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

お問合せは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03) 3218-6740
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	〒980-0011	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	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 ランド・アクシス・タワー)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(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	〒451-8522	名古屋市中区牛島町6-1 (名古屋ルーセントタワー)	(052) 565-3326
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	大阪市北区堂島2-2-2 (近鉄堂島ビル)	(06) 6347-2821
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5445
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) 825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2251

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とマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

三菱電機FA機器電話、FAX技術相談

●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
MELSEC-Q/L/QnA/Aシーケンサ一般(下記以外)	052-711-5111
MELSEC-F FX/Fシーケンサ全般	052-725-2271*2
ネットワークユニット/シリアルコミュニケーションユニット	052-712-2578
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
MELSOFT シーケンサプログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ SW□IVD-GPPA/GPPQなど
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator)
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ SW□D5F-CSKP/OLEX/XMOPなど
MELSEC/パソコンボード	Q80BDシリーズなど
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	
iQ Sensor Solution	
MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU 二重化CPU MELSOFT PXシリーズ
MELSEC Safety	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)
電力計測/絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ
表示器	GOT-F900/DUシリーズ GOT1000/A900シリーズなど MELSOFT GTシリーズ
サーボ/位置決めユニット/モーションコントローラ	MELSERVOシリーズ 位置決めユニット/シンプルモーションユニット モーションCPU (Q/Aシリーズ) MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ
インバータ	FREQROLシリーズ
ロボット	MELFA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

●FAX技術相談窓口 受付時間*4 9:00～16:00 (受信は常時*5)

対象機種	FAX番号
上記電話技術相談対象機種	052-719-6762
電力計測/絶縁監視ユニット (QE8□シリーズ)	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。
*4:土曜・日曜・祝日、春季・夏季・年末年始の休日を除く *5:春季・夏季・年末年始の休日を除く

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」および「技術資料集」をよくお読みください。

本品のうち、外為法に定める規制品 (貨物・技術) を輸出する場合は、経済産業大臣の許可が必要です。