

三菱サーボシステムコントローラ

SERVO SYSTEM CONTROLLER



安全も、エコも、モーションの基本機能に。先駆けるのは、性能だけではない。



いま、モーションは、人・機械・環境と響き合う。



より高度に

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



より使いやすく

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

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

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

技術と信頼を受け継ぎながら、さらなる進化へ。2つの新世代モーション、登場。

モーション制御の明日を広げる切り札として、私たちの製品はどうあるべきか？その思いが、今、2つの新世代モーションを誕生させました。

モーション制御を先駆けて以来、脈々と受け継がれてきた技術と信頼の進化形。

そして機械だけでなく、人、環境との豊かな交響をめざした三菱電機の意欲作です。

人・機械・環境とモーションの、新しい関係へ。もっと深く。

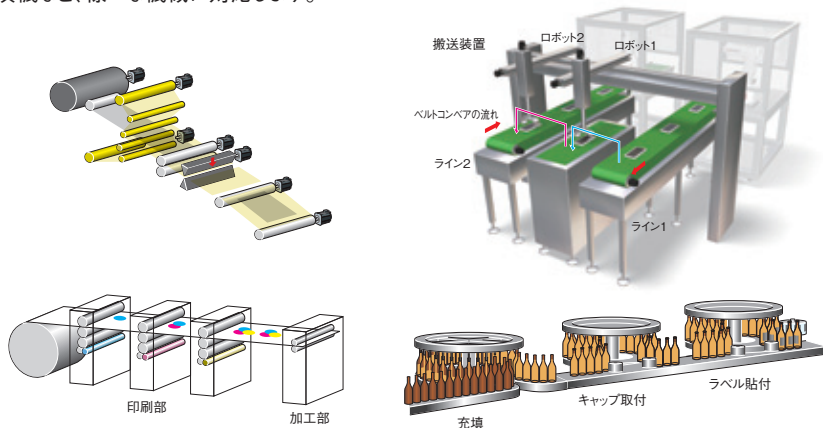


もっと、モーション制御の最前線。
卓越した演算性能・高応答性が、次のマシン性能を加速していく。

機械と、

制御用途の拡大

多品種少量生産が当たり前となった今、一台のモーションコントローラに求められる役割も多岐に渡ります。そこで、モーションコントローラとシンプルモーションでは、位置決め制御、速度制御、トルク制御、押当て制御、同期制御、カム制御など、幅広い制御が可能に。X-Yテーブル、巻出し機、包装機、充填機など、様々な機械に対応します。



磨き上げた、安全性と使いやすさ。
人を基本にした、新世代モーション



制御も監視もできる安全監視機能を搭載

生産現場における安全性の確保が絶対条件になりつつある今、装置には国際安全規格への対応が欠かせません。そこでQ17nDSCPUでは、安全性レベルPLdに対応する安全監視機能を標準で搭載しています。

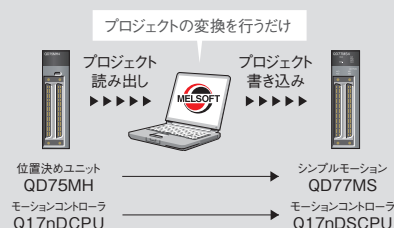
やさしいエンジニアリング環境

使いやすい操作性 (Easy to Use) を追求。そのうえで、設計の効率化、デバッグの効率化、ダウンタイムの短縮、データ保護など、使う人にやさしいエンジニアリング環境を目指して、機能を充実させています。



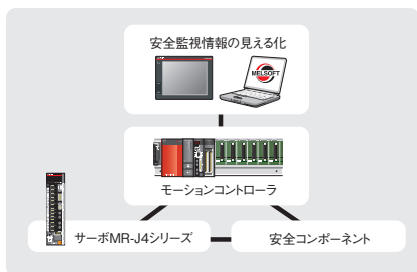
継承と。

既設装置とフレキシブルに連携
モーションコントローラとシンプルモーションでは、お客様の既存資産をフル活用していただくために、従来型のサーボアンプやモーションコントローラとの連携にもきめ細やかに対応いたします。



もっと先へ。

らしく。



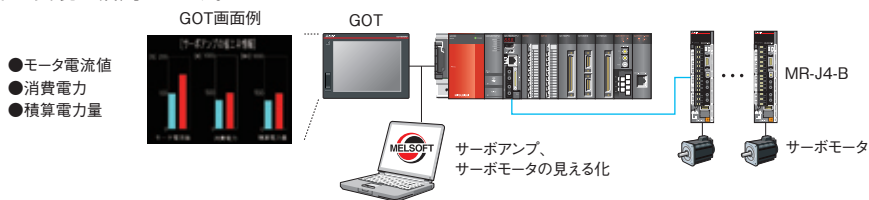
※安全コンポーネント:
安全リレー、CC-Link Safety対応製品、コンタクタSD-Qシリーズ



エネルギーのムダも、スペースのムダも見過ごさない。
時代の先ゆくエコ・モーションとして。

サーボの「見える化」

省エネの実現には、設備の電力把握が欠かせません。そこで、モーションコントローラとシンプルモーションでは、SSCNETⅢ/H経由でサーボアンプ、サーボモータから電力把握に必要な情報を読み出す、「任意データモニタ機能」を搭載。モータ電流値、消費電力、積算電力量といった多彩な情報を省エネの実現に活用できます。



省配線、省スペース化

サーボアンプMR-J4シリーズとの組み合わせで、省配線、省スペース化を実現します。まず、SSCNETⅢ/H対応サーボアンプを活用すれば、パルス列タイプと比較して配線の本数を大幅に削減可能。また、3軸一体サーボアンプを活用すれば、サーボアンプの設置面積をMR-J3-Bとの比較で約30%も削減できます。

従来のモーションコントローラ、位置決めユニットとの高い互換性

モーションコントローラQ17nDSCPUとシンプルモーションQD77MSは、従来機であるモーションコントローラQ17nDCPU、位置決めユニットQD75MHのプロジェクトを流用することが可能。置き換え時にプロジェクトを一から設定し直す必要はありません。

既存のサーボアンプとの接続が可能

SSCNETⅢ/H対応モーションコントローラやシンプルモーションユニットは、SSCNETⅢ対応サーボアンプMR-J3-Bにも接続可能。モーションコントローラQ17nDCPU、位置決めユニットQD75MHからの置き換えが簡単にできます。また、SSCNETⅢ/H対応サーボアンプMR-J4-BはSSCNETⅢ対応サーボアンプMR-J3-Bとの混在が可能であるため、既存のサーボアンプ資産を有効活用いただけます。

三菱ならではのシステム対応へ。モーションと、多彩な関連機器

包装機、キャップ巻締機、そして半導体・液晶製造。用途拡大に応じてモーションコントローラ、シンプルモーションユニットはSSCNETⅢ/Hを經由して、サーボアンプ、サーボモータはもとより、三菱電機がラインアップするシーケンサ、表示器などと柔軟に連携。先進のモーションシステムを自在に構築していただけます。

HUMAN MACHINE I/F

表示器



GOT2000/GOT1000シリーズ

パソコン



SOFTWARE



CONTROLLER



iQ Platform対応シーケンサ

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

スタンドアロン
モーションコントローラ



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-L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
LD77MS16
LD77MS4
LD77MS2

NETWORK

システムの高応答性を加速する、光ネットワークの新世代「SSCNETⅢ/H」

SERVO AMPLIFIER

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



SSCNETⅢ/H対応
サーボアンプ
MR-J4-B
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

SERVO MOTOR

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



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: 0.5~55 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

SOLUTION



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。



が響き合う。



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

シーケンサ



シンプルモーションユニット



シンプルモーションユニット



EthernetベースオープンネットワークのCC-Link IE フィールドネットワーク

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

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR

電磁接触器



MS-T

**ノーヒューズ
遮断器**



WS-V

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)
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

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。

I N D E X

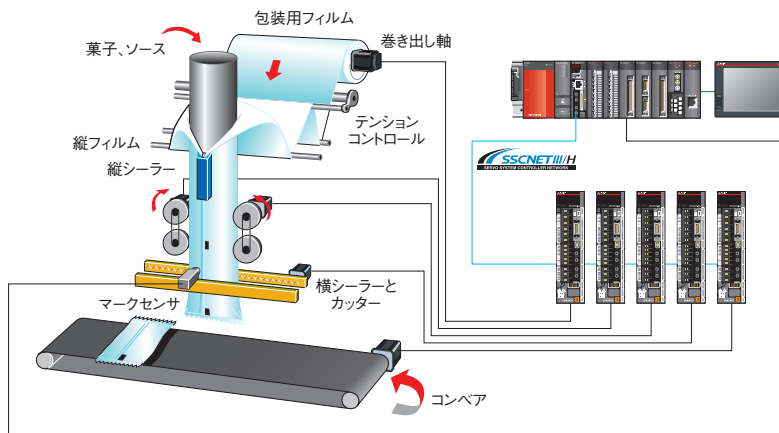
■ Solution	.....	P07	アウトライン
■ サーボシステムコントローラの概要	.....	P09	
■ モーションコントローラ	.....	P13	モーション コントローラ
特長	.....	P15	
エンジニアリングソフトウェア	.....	P27	
仕様一覧	.....	P29	
■ シンプルモーションユニット	.....	P43	シンプル モーション
特長	.....	P47	
エンジニアリングソフトウェア	.....	P53	
仕様一覧	.....	P55	
■ ネットワーク	.....	P63	ネットワー ク
SSCNET Ⅲ /H	.....	P63	
CC-Link IE フィールドネットワーク	.....	P65	
FA 統合ネットワーク	.....	P66	
■ サーボアンプ MELSERVO-J4	.....	P67	サーボアンプ
■ エンジニアリング環境	.....	P71	エンジニアリ ング 環境
■ SSCNET パートナー会	.....	P77	
■ 三菱電機 FA サイト	.....	P78	
■ 開発・生産/技術・情報サポート体制	.....	P79	
■ グローバルサポート体制	.....	P81	
■ FA 関連製品	.....	P85	
■ サービスネットワーク	.....	P89	
■ 保証について	.....	P90	

より高度なモーション制御に、「サーボシステムコントローラ」の解決力を。

CASE1 | **包装機** (アドバンス同期制御、カム制御、マーク検出機能)

Q17nDSCPU	QD77MS	LD77MS
Q170MSCPU	QD77GF	

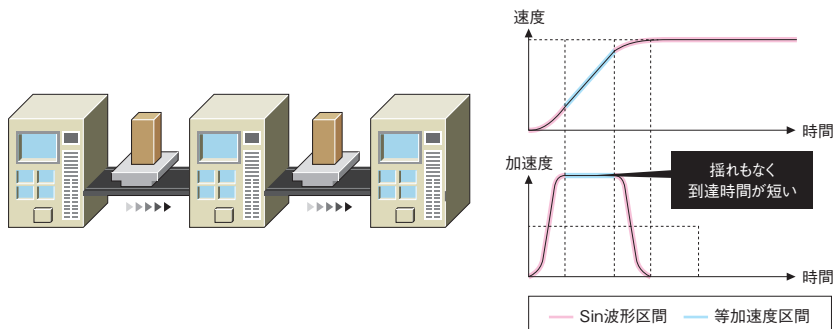
同期制御、カム制御を使って、各工程の同期をとり、食品などを包装します。また、マーク検出機能により検出したレジマークを基準としたカットが可能です。



CASE2 | **搬送装置** (アドバンスS字加減速)

Q17nDSCPU
Q170MSCPU

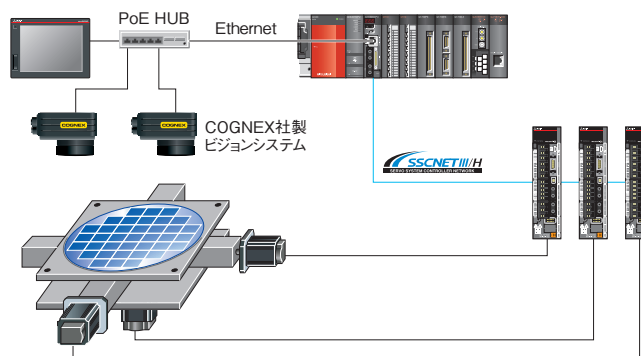
アドバンスS字加減速機能により、滑らかに加速する区間と最大加速する区間を設定することで、装置の揺れを最小限にとどめると共に高タクト化を実現できます。



CASE3 | **アライメントシステム** (Ethernet接続、ビジョンシステム連携、目標位置変更機能)

Q17nDSCPU
Q170MSCPU

モーションCPU内蔵のPERIPHERAL I/FによりCOGNEX社製ビジョンシステムとEthernet接続が可能です。ビジョンシステムから取得したワーク位置を活用し、目標位置変更機能により高速なモーション制御を実現することで、アライメント時間を削減できます。

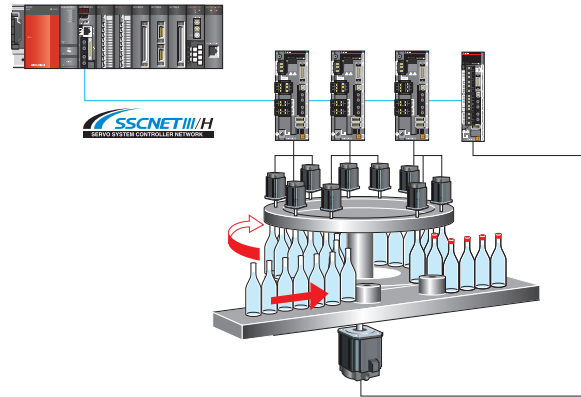


CASE4

キャップ巻締機 (位置制御、トルク制御、押当て制御)

Q17nDSCPU QD77MS LD77MS
Q170MSPCU

位置制御からトルク制御、トルク制御から位置制御への切り替えが可能です。また、位置決め動作中にモータを停止させずにトルク制御に切り替える押当て制御も利用することができます。位置制御以外の制御モードにおいても絶対位置管理をしているため、位置制御に切り替えてもスムーズに位置決めができます。

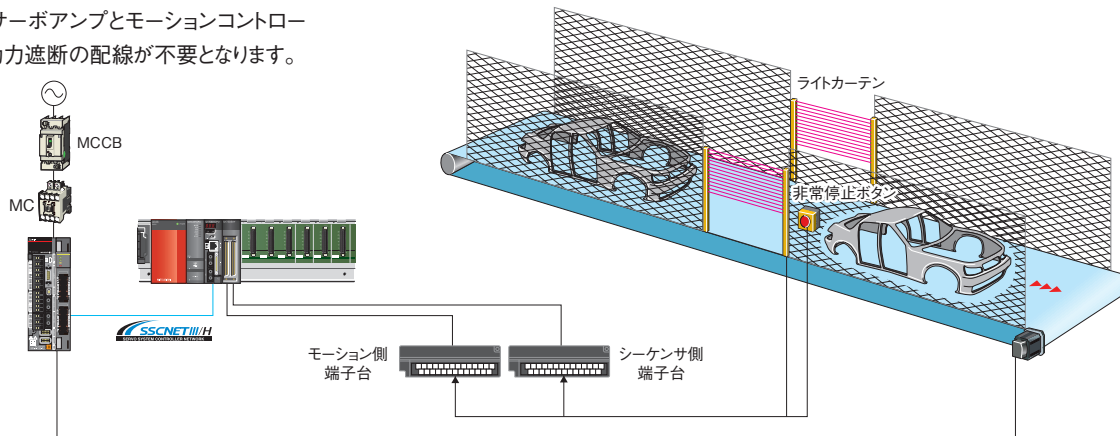


CASE5

安全システム (安全信号監視機能)

Q17nDSCPU QD77MS LD77MS

ライトカーテン、非常停止ボタン、安全柵などを使用することで安全システムをシンプルに構築することができます。機能安全ユニットMR-D30を使用することにより、サーボアンプとモーションコントローラ間の動力遮断の配線が不要となります。



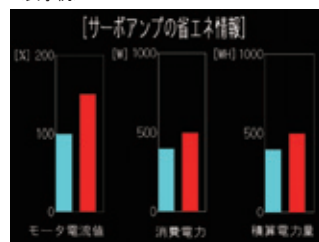
CASE6

サーボの「見える化」 (任意データモニタ)

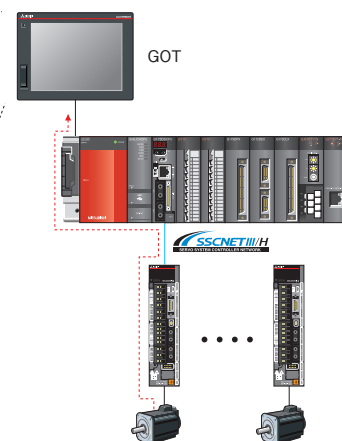
Q17nDSCPU QD77MS LD77MS
Q170MSPCU

SSCNET III/H 経由で取得したサーボアンプ、サーボモータのモータ電流値、消費電力、積算電力量をお客様作成の GOT 画面へ表示できます。機械が必要とする消費電力を把握することで、無駄な電力の削減に役立てることができます。

<表示例>



●モータ電流値 ●消費電力 ●積算電力量



プラットフォーム

モーション
コントローラ

シリアル
モーション

ネットワーク

サーボアンプ

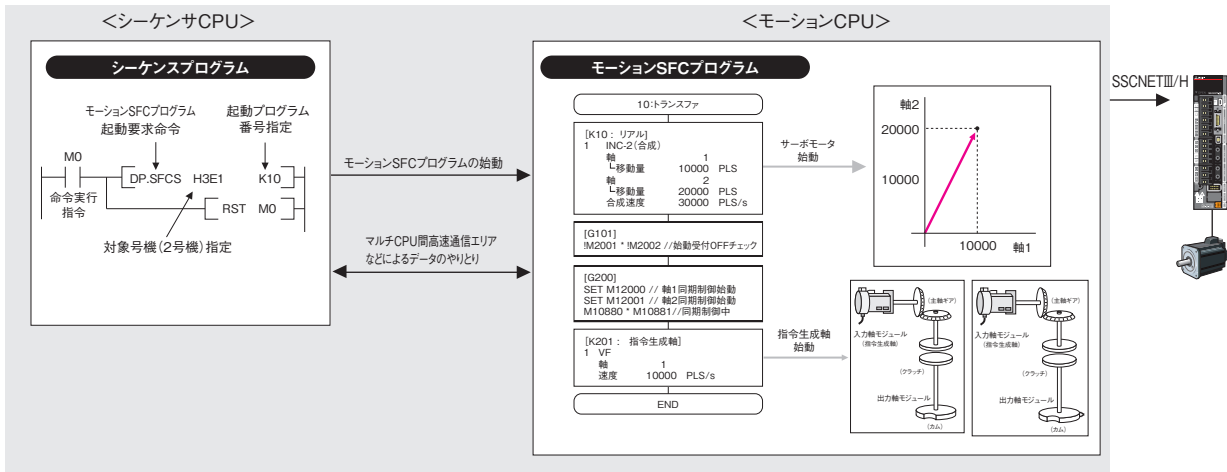
エンジニアリング
環境

それぞれの用途と、響き合う。
お客様の満足と響き合う。

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



SSCNETIII/H対応
MELSEC-Qシリーズ

Q173DSCPU
Q172DSCPU

- ・大規模、中規模システム向け
- ・最大制御軸数: 32軸 (Q173DSCPU), 16軸 (Q172DSCPU)
- ・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



SSCNETIII/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
- ・最大制御軸数: 16軸
- ・シーケンス容量: 60kステップ (Q170MSCPU-S1), 30kステップ (Q170MSCPU)
- ・ビジョンシステムに対応

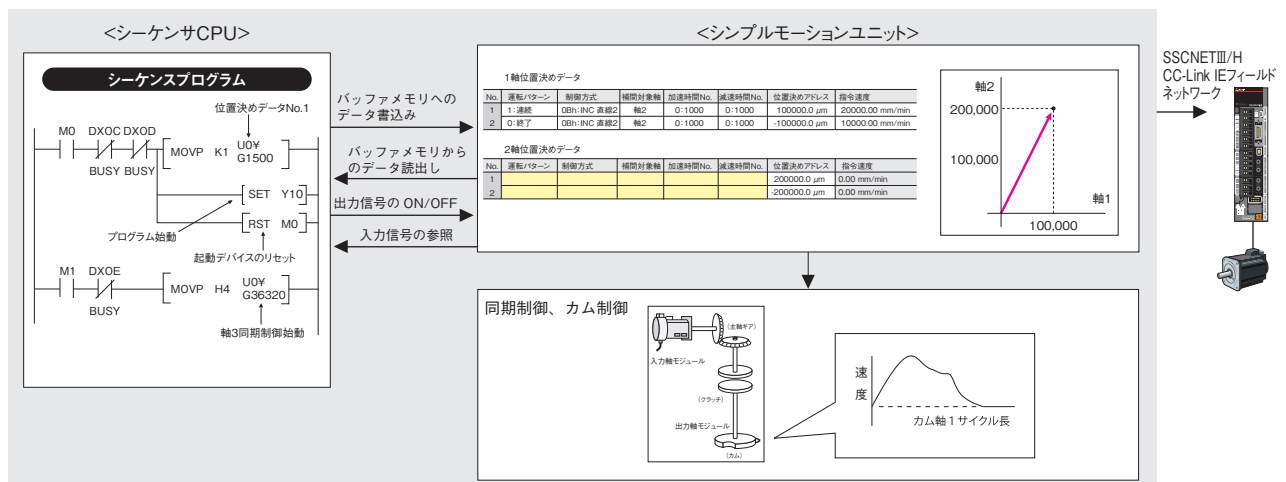




シンプルモーションユニットの特長

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。

- 位置決め機能の使い方は位置決めユニットと同じです。
- 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。
- 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、アドバンス同期制御、カム制御を行うことができます。
- エンジニアリング環境はMELSOFT 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



- ・アドバンス同期、カム、速度・トルク(押当て)など、高度で幅広いモーション制御を、シーケンスプログラムだけで手軽に実現したいお客様向け
- ・最大制御軸数:16軸(QD77MS16), 4軸(QD77MS4), 2軸(QD77MS2)
- ・位置決めユニットQD75MHの機能をすべて実現



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
- ・最大制御軸数:16軸(LD77MS16), 4軸(LD77MS4), 2軸(LD77MS2)
- ・位置決めユニットQD75MHの機能をすべて実現



















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
- ・最大制御軸数:16軸
- ・位置決めユニットQD75MHの機能をすべて実現

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

	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		
ユニット種別	CPUユニット				インテリジェント機能ユニット				
サーボアンプ	MR-J4-B 	MR-J4W2-B 	MR-J4W3-B 	MR-J4-B-RJ 	MR-J4-B 	MR-J4W2-B 	MR-J4W3-B 	MR-J4-B-RJ 	MR-J4-B-RJ010 + MR-J3-T10 
サーボモータ									
サーボアンプI/F									
	2系統 1系統		1系統		1系統				
最大制御軸数	32軸 16軸		16軸		16軸 4軸 2軸			16軸	
演算周期	0.22ms~				0.88ms~				
シーケンサ	MELSEC-Qシリーズ 		Q03UD相当内蔵 Q06UDH相当内蔵		MELSEC-Qシリーズ	MELSEC-Lシリーズ	MELSEC-Qシリーズ		
エンジニアリング環境	MT Works2		MR Configurator2 ※1		GX Works2	MR Configurator2 ※1			
プログラム	モーションSFC				ポイントテーブル方式				

※1: MELSOFT MR Configurator2はMELSOFT MT Works2に含まれています。

■ ボイスト機能

	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 アドバンス同期制御	速度制御 押当て制御※1 カム制御	
位置決め制御	直線補間 軌跡制御 位置追従制御 高速オンレート制御	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 インチング運転	
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 ドググレード式 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ストロークリミット 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 ソフトセキュリティキー リミットスイッチ出力 ドライバ間通信機能	H/Wストロークリミット 絶対位置システム 無限長送り マーク検出 Mコード出力 デジタルオンロ ビジョンシステム 高速読出し カム自動生成	緊急停止 S/Wストロークリミット アンプなし運転※1 任意データモニタ※1 フラッシュROMバックアップ ユニットエラー履歴収集 安全監視 ドライバ間通信機能※1	H/Wストロークリミット 絶対位置システム 無限長送り マーク検出 Mコード出力 デジタルオンロ カム自動生成	

※1: QD77MS, LD77MSのみ。

アウトライン

モーション
コントローラ

シンプル
モーション

ネットワー
ク

サーボアン
プ

エンジニア
環境

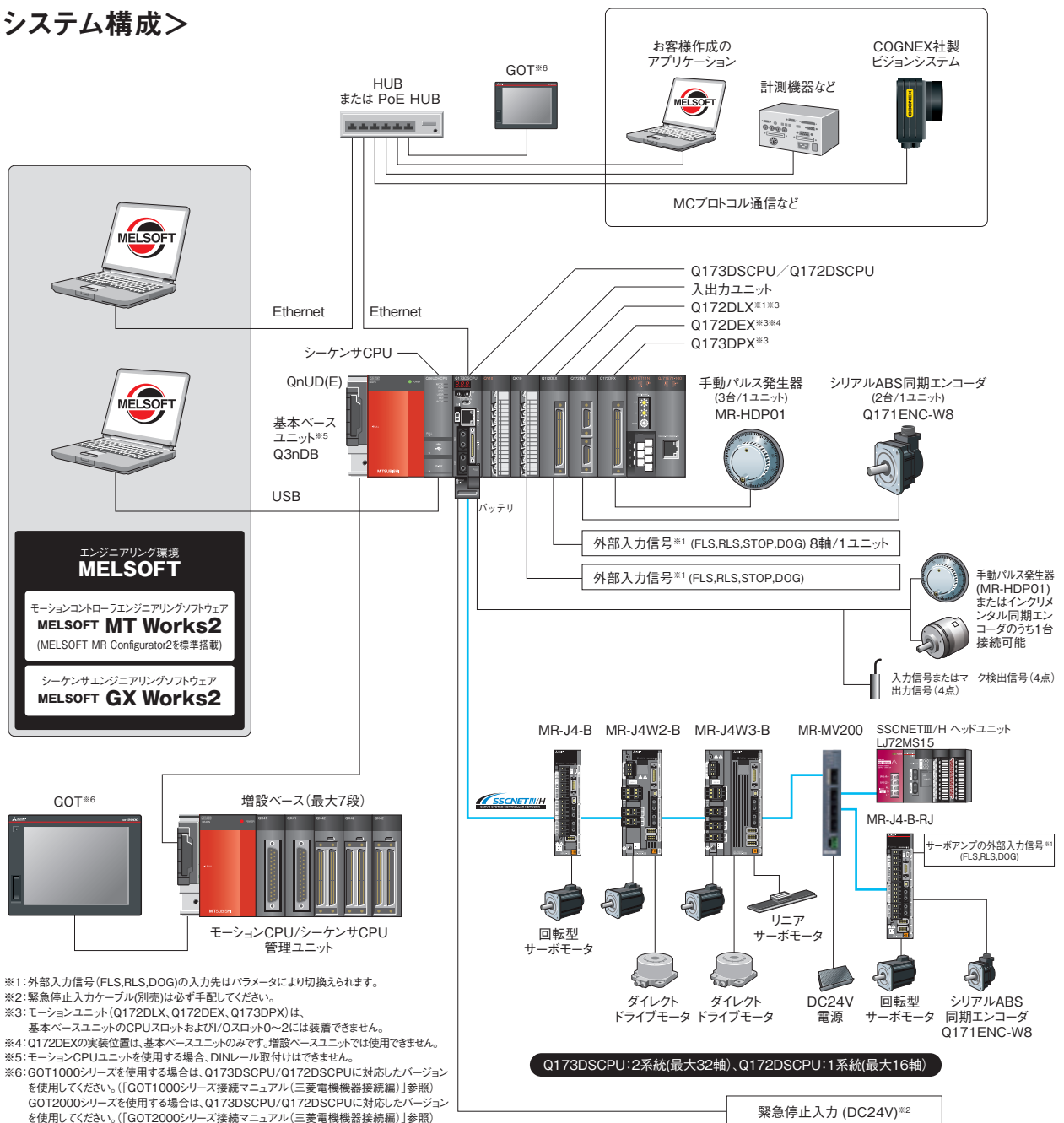
SSCNETⅢ/H 対応
MELSEC-Qシリーズ モーションコントローラ
Q173DSCPU/Q172DSCPU

マルチCPU構成で、
高速モーション領域へ。



- モーションコントローラQシリーズは、シーケンサとマルチCPUシステムを構成します。
- 100種類以上のMELSEC Qシリーズユニットが使用でき、システム拡張性も向上します。
- Q173DSCPUを3台使用することで、最大96軸のサーボモータを同期制御できます。
- 位置制御、速度制御、トルク制御、アドバンス同期制御など、多彩な制御が可能。
- 安全監視機能を標準搭載。
- Ethernet 接続でCOGNEX社製ビジョンシステムと直接接続。
- SSCNETⅢ/H ヘッドユニットLJ72MS15と接続することにより、MELSEC-Lシリーズの入出力ユニット、アナログ入出力ユニット、高速カウンタユニットを使用できます。

<システム構成>



※1: 外部入力信号 (FLS, RLS, DOG) の入力先はパラメータにより切換えられます。
 ※2: 緊急停止入力ケーブル(別売)は必ず手配してください。
 ※3: モーションユニット (Q172DLX, Q172DEX, Q173DPX) は、基本ベースユニットのCPUスロットおよびI/Oスロット0~2には装着できません。
 ※4: Q172DEXの実装位置は、基本ベースユニットのみです。増設ベースユニットでは使用できません。
 ※5: モーションCPUユニットを使用する場合、DINレール取付けはできません。
 ※6: GOT1000シリーズを使用する場合は、Q173DSCPU/Q172DSCPUに対応したバージョンを使用してください。(「GOT1000シリーズ接続マニュアル(三菱電機機器接続編)」参照) GOT2000シリーズを使用する場合は、Q173DSCPU/Q172DSCPUに対応したバージョンを使用してください。(「GOT2000シリーズ接続マニュアル(三菱電機機器接続編)」参照)

Q173DSCPU: 2系統(最大32軸)、Q172DSCPU: 1系統(最大16軸)

緊急停止入力 (DC24V)※2

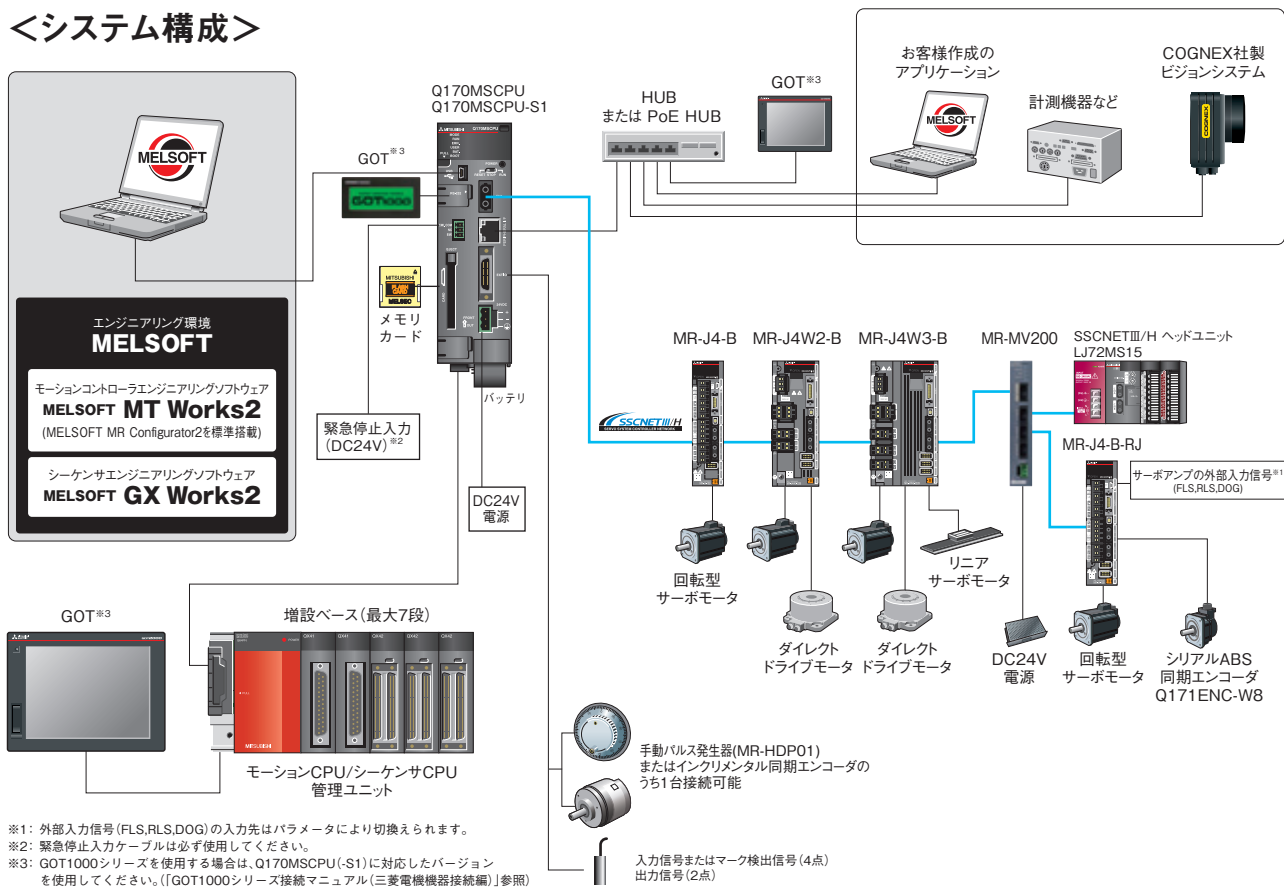
SSCNETⅢ/H 対応
MELSEC-Qシリーズ モーションコントローラ
Q170MSCPU/Q170MSCPU-S1

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。



- 最大16軸のサーボアンプを制御可能。
- 位置制御、速度制御、トルク制御、アドバンス同期制御など、多彩な制御が可能。
- インクリメンタル同期エンコーダI/Fやマーク検出信号I/Fを1ユニットに集約。
- シーケンス容量60kステップ (Q170MSCPU-S1使用時)、増設ベース7段まで拡張。
- サーボアンプと組合わせて安全トルク遮断 (STO) を実現。
- Ethernet 接続でCOGNEX社製ビジョンシステムと直接接続。
- SSCNETⅢ/H ヘッドユニットLJ72MS15と接続することにより、MELSEC-L シリーズの入出力ユニット、アナログ入出力ユニット、高速カウンタユニットを使用可能。

<システム構成>



※1: 外部入力信号 (FLS, RLS, DOG) の入力先はパラメータにより切換えられます。
 ※2: 緊急停止入力ケーブルは必ず使用してください。
 ※3: GOT1000シリーズを使用する場合は、Q170MSCPU(-S1)に対応したバージョンを使用してください。 ([GOT1000シリーズ接続マニュアル (三菱電機機器接続編)] 参照)
 GOT2000シリーズを使用する場合は、Q170MSCPU(-S1)に対応したバージョンを使用してください。 ([GOT2000シリーズ接続マニュアル (三菱電機機器接続編)] 参照)

入力信号またはマーク検出信号 (4点)
出力信号 (2点)

アカウント
管理

モーション
コントローラ

シングル
モーション

ネットワーク

サーボアンプ

エンジニアリング
環境

特長

マルチCPU対応も、基本性能も、省配線化も。多彩な用途に応え切するために。

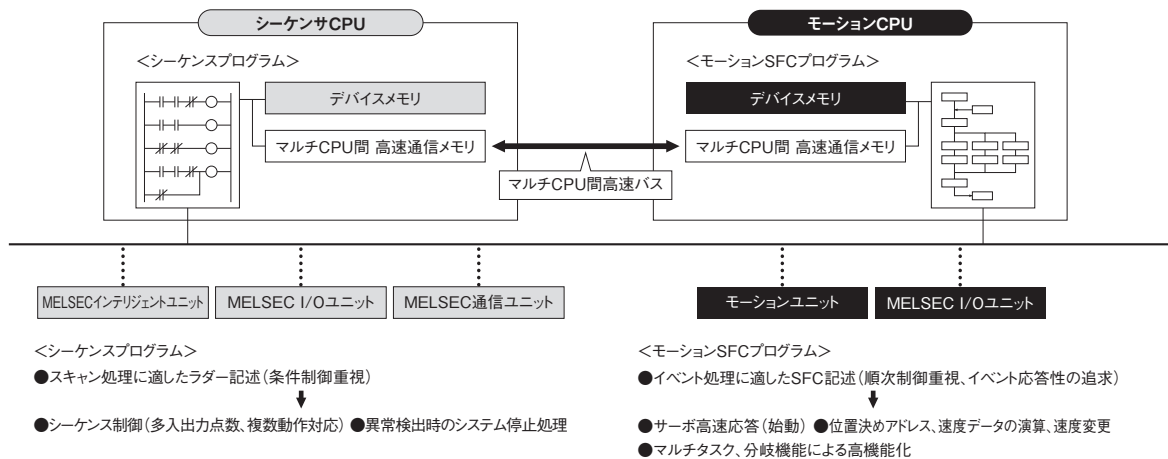
シーケンサCPUとモーションCPUによるマルチCPU制御

Q17nDSCPU

Q170MSCPU

複雑なサーボ制御はモーションCPUで、それ以外の機械制御・情報制御をシーケンサCPUに担当させることにより処理を負荷分散できます。用途に応じてモーションCPU、シーケンサCPU を選択することで、フレキシブルなシステム構成を実現できます。モーションCPUのプログラムはモーションSFCで記述します。

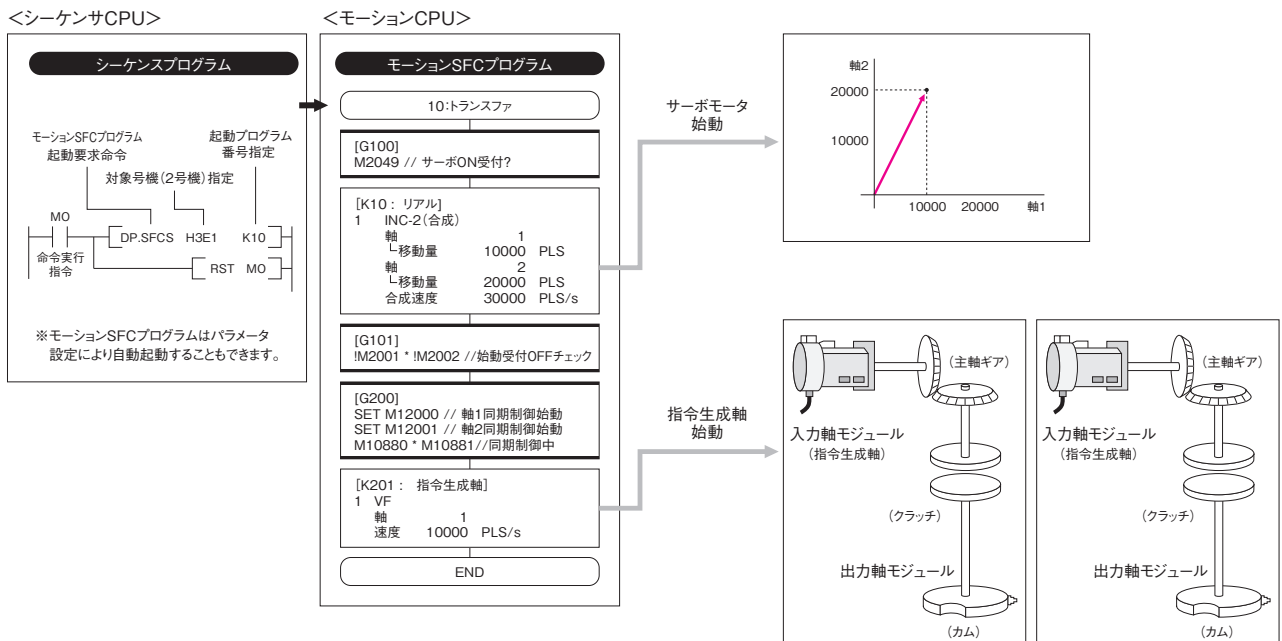
<マルチCPU間高速バス> シーケンサCPUとモーションCPU間を0.88msごとに最大14kワード、高速にデータ転送できます。マルチCPU間高速通信周期はモーション制御に同期しており、制御の無駄な時間を削減することができます。



制御の流れ

Q17nDSCPU

Q170MSCPU



タクトタイムのさらなる短縮へ。

モーション演算周期0.22ms/4軸

Q17nDSCPU
Q170MSCPU

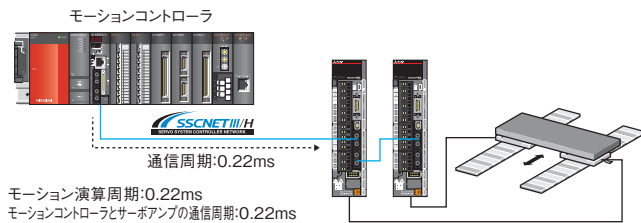
さらなるタクトタイム短縮の要求に応じて、モーション演算周期を0.22ms/4軸を実現しました。演算周期0.44msにおいても、10軸までの制御を可能とし、高応答制御に対応します。

<なめらかな曲線を必要とするモーション制御に最適。>

モーションコントローラからの指令データは0.22msごとにサーボアンプへ転送可能です。

モーションコントローラとサーボアンプ(MR-J4-B)、サーボモータ(HG-KRモータ: 4194304pulse/rev)を組み合わせることにより、モーションの演算周期の高速化と相まって高速でなめらかな動作を実現できます。

	演算周期	
	0.22ms	0.44ms
Q173DSCPU	4軸	10軸
Q173DCPU	—	6軸



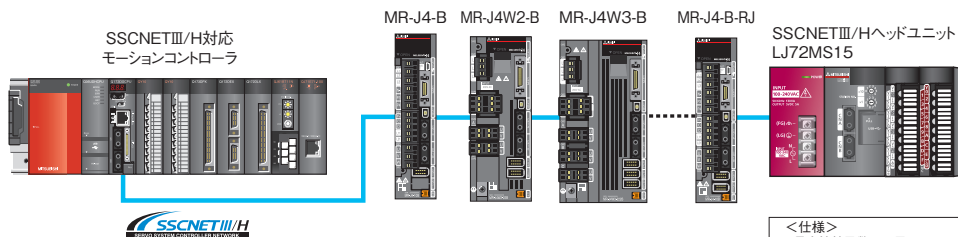
SSCNET III/Hヘッドユニットで、さらに省配線化を加速。

省配線化、省スペース化

Q17nDSCPU
Q170MSCPU

SSCNET III/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、SSCNET III/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、SSCNET III/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。

アクチュエータ

モーション
コントローラ

シリアル
モーション

ネットワーク

サーボアンプ

エンジニアリング
環境

特長

プログラミング環境とイベント処理機能を大幅強化。

モーションSFCによるプログラミング (SV13/SV22)

Q17nDSCPU

Q170MSCPU

モーションCPUでは、モーション制御のプログラムを「モーションSFC (Sequential Function Chart) 機能」によりフローチャート形式で記述します。

- モーションCPUのプログラムをイベント処理に適したモーションSFCで記述することにより、機械の一連の動作をモーションCPUで一括制御し、イベント応答性を追求します。
- F** (算術演算、I/O制御)、**G** (移行条件判定)、**K** (モーション制御)などのアイコンをクリックして工程順に並べるだけで、簡単に全体動作をプログラミングできます。

モーションSFC記述

見やすく理解しやすいフローチャート記述

- フローチャート表記により、機械の動作手順をそのまま記述するイメージでプログラミングできます。
- 工程制御のプログラムが簡単に作成でき、制御内容をビジュアル化できます。

階層構造のわかりやすいプログラム

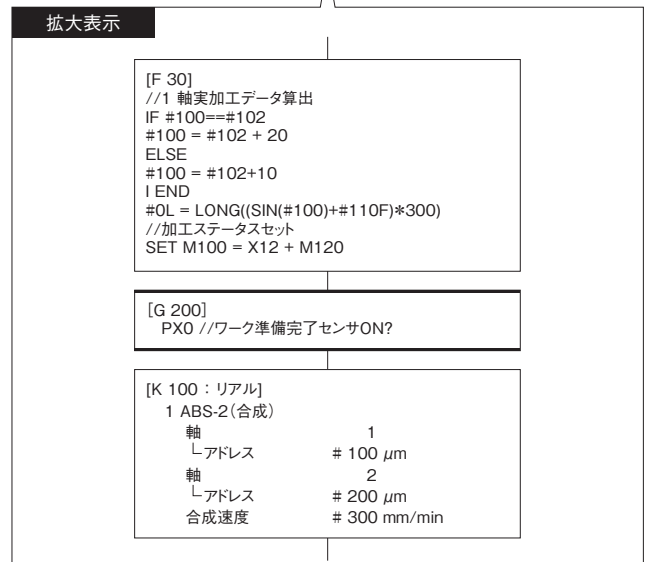
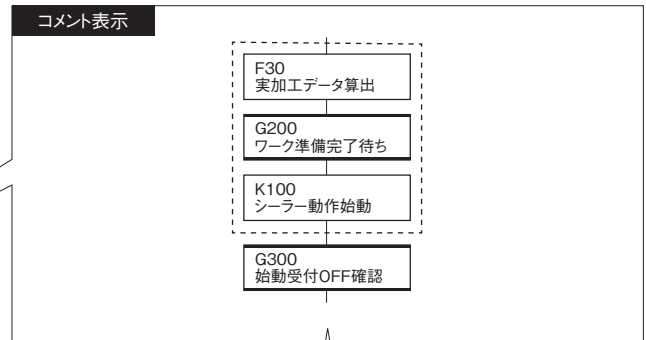
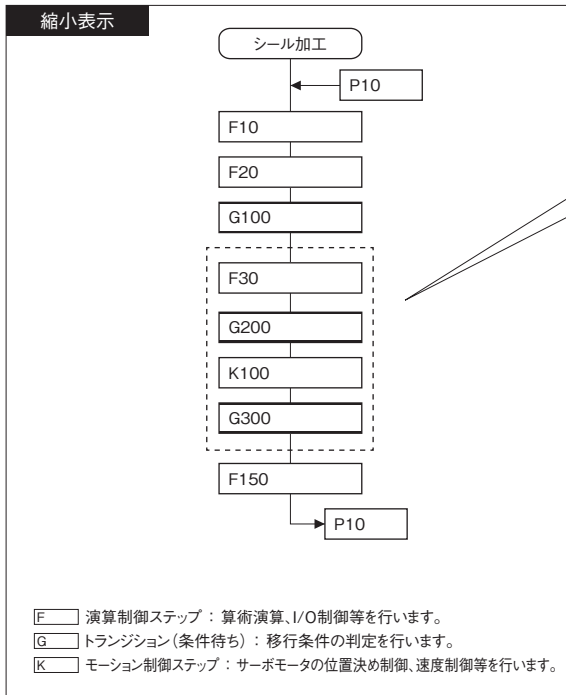
- 動作内容をコメントとして記入できるため、わかりやすいプログラムを作成できます。
- プログラムは階層構造になっており、各ステップに詳細動作を記述します。

機械の一連の動作をモーションCPUで制御

- モーションSFCプログラムでサーボ制御、演算、I/O制御を一括して行うことができます。
- サーボ制御のためのシーケンスプログラムを作成しなくても、モーションSFCだけでサーボ制御を行えます。

充実した演算機能

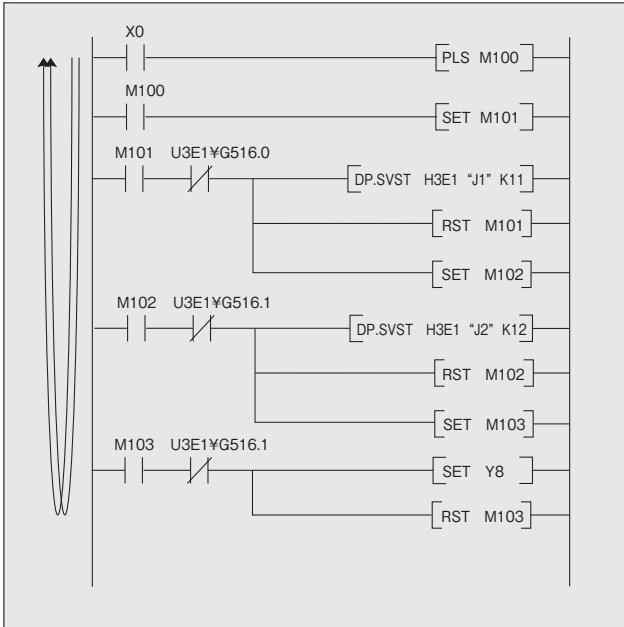
- 算術演算式・論理演算式で記述できます。
- 64bit浮動小数点演算に対応しています。
- 三角関数、平方根、自然対数などの算術機能を用意しています。
- 条件分岐(IF ELSE IEND)、選択分岐(SELECT CASE SEND)、繰り返し(FOR NEXT)命令の記述ができます。



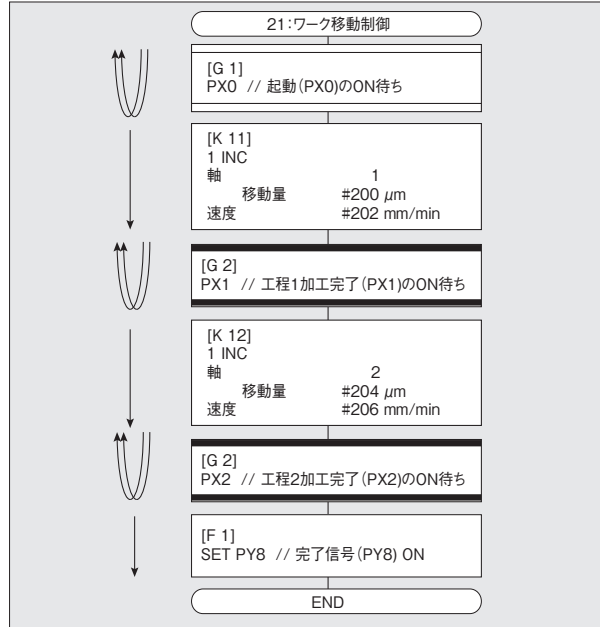
モーションスFCの動作

シーケンスプログラムは全ステップを常時スキャン実行するスキャン実行方式ですが、モーションスFCプログラムは、移行条件に従って活性ステップのみを実行するステップ実行方式のため、演算処理を軽減でき高速処理、高速応答制御が可能です。

シーケンスプログラム 全ステップを常時スキャン実行



モーションスFCプログラム 移行条件に従い活性ステップのみを実行



ファクトリー
オートライン
モーショ
ンコント
ローラ
シリアル
モーショ
ン
ネットワ
ーク
サーボア
ンプ
エンジ
ニアリ
ン
環境

本体OSソフトウェア (工場出荷時SV22をプリインストール)

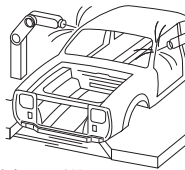
Q17nDSCPU
Q170MPCPU

モーションコントローラのOSには搬送組立用SV13と同期制御も可能なSV22があります。同期制御にはアドバンス同期制御とメカ機構プログラムを使用する2つの方式があり、どちらかを選択することができます。
※三菱電機FAサイトより最新版に更新してください。

<自動機用SV22>

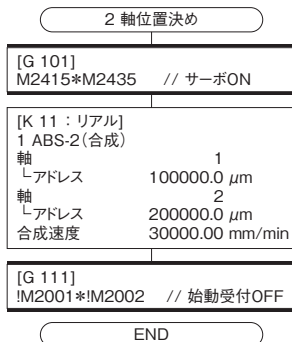
<搬送組立用 SV13>

- 電子部品組立
- 搬送機器
- インサータ
- 塗装機
- フィーダ
- チップマウンタ
- 成形機
- ウエハスライサ
- ローダ、アンローダ
- ボンディングマシン
- X-Yテーブル

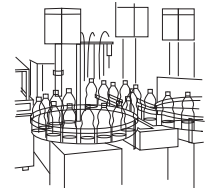


- 円弧補間
- 等速制御
- 定寸送り
- 定位停止速度制御
- 速度切換制御
- 速度制御
- 速度位置切換え
- 直線補間(1~4軸)
- ティーチング
- 速度トルク制御

モーションスFCプログラム



- プレスフィーダ
- 食品加工
- 食品包装
- 巻線機
- 精紡機
- 織り機
- 編み機
- 印刷機
- 製本機
- タイヤ成形機
- 製紙機
- 同期制御
- 電子シャフト
- 電子クラッチ
- 電子カム
- ドロー制御
- 速度トルク制御



アドバンス同期制御

パラメータ設定だけで簡単に同期制御ができます。



メカ機構プログラム

メカモジュールをドラッグ&ドロップで配置することにより同期制御を実現できます。

特長

アドバンス同期制御

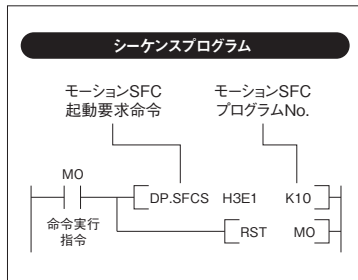
Q17nDSCPU

Q170MSCPU

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に加え、カム自動生成機能によりカム生成を簡単に実現できます。軸ごとに同期制御の始動、停止ができます。同期制御の軸と位置決め制御の軸の混在が可能です。同期制御にはアドバンス同期制御とメカ機構プログラムを使用する2つの方式があり、どちらかを選択することができます。

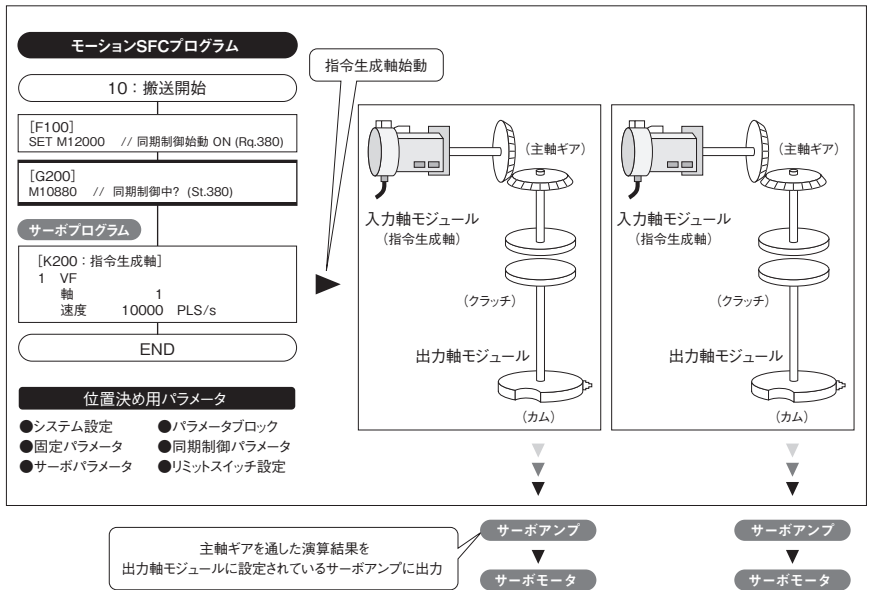
制御の流れ

<シーケンサCPU>



※モーションSFCプログラムは、パラメータ設定により自動起動することもできます。

<モーションCPU>



主軸ギアを通した演算結果を出力軸モジュールに設定されているサーボアンプに出力

同期制御パラメータ

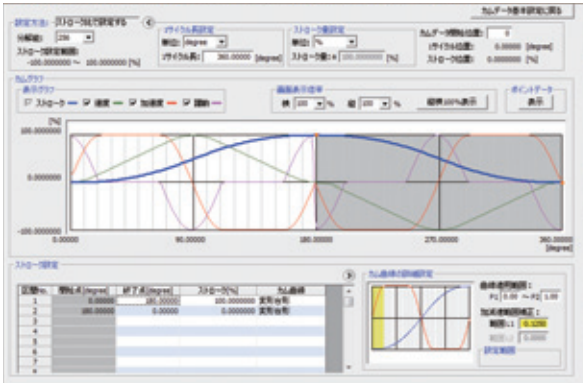
- パラメータ設定だけで簡単に同期制御ができます。
- 主軸の移動量をクラッチ経由で出力軸へ伝達することができます。
- 指令生成軸は制御軸にカウントされないため、出力軸を制御軸数分使用できます。

項目	設定値
同期制御用モジュール設定	
各モジュールのパラメータを設定します。	
主軸	
メイン入力軸	
なし	201: 指令生成軸
軸番号	0: 無効
サブ入力軸	1: サーボ入力軸
なし	201: 指令生成軸
種別	801: 同期エンコーダ軸
軸番号	
主軸合成分ギア	
メイン	1: 入力+
サブ	0: 入力なし
主軸ギア	
分子	1
分母	1
主軸クラッチ	
主軸クラッチ制御設定	
ON制御モード	1: クラッチ指令ON/OFF
OFF制御モード	0: OFF制御無効
高速入力要求信号	0
主軸クラッチ参照アドレス設定	0: 主軸合成分ギア後現在値
主軸クラッチONアドレス	0 PLS
主軸クラッチON前移動量	0 PLS
主軸クラッチOFFアドレス	0 PLS
主軸クラッチOFF前移動量	0 PLS
主軸クラッチスムージング方式	0: ダイレクト
主軸クラッチスムージング時定数	0 ms
主軸クラッチON時滑り量	0 PLS
主軸クラッチOFF時滑り量	0 PLS

電子カム

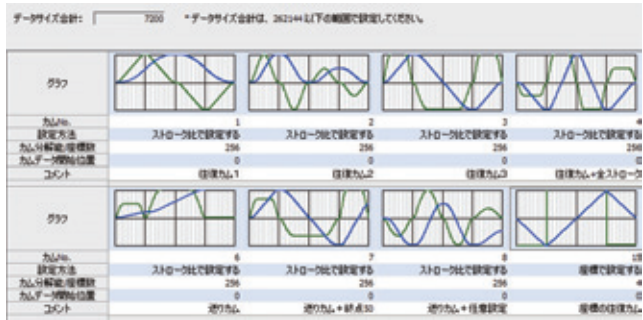
様々なパターンのカムデータも簡単に作成できます。

<カムデータ作成画面>



- 自由度の高いカムが作成できます。
- カムデータ曲線をマウスでドラック&ドロップして移動すると、マウスの位置に合わせて、曲線も変化します。
- ストローク、速度、加速度、躍動をグラフ上で確認しながら設定できます。
- CSV形式でのカムデータのインポートとエクスポートができます。

<カムデータ一覧>

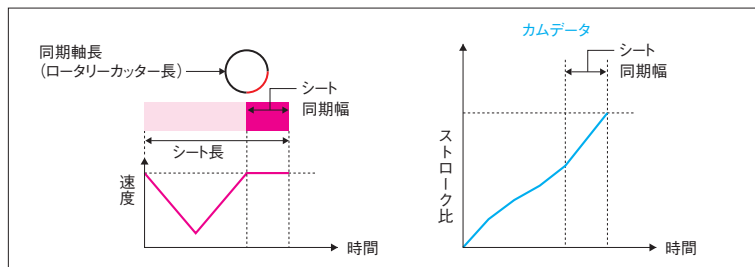
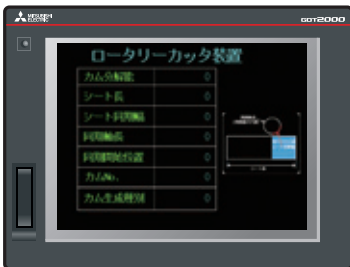


- カムデータのサムネイル表示で、作成したカムデータの確認も簡単です。
- 編集するカムデータをダブルクリックすると、カムデータ作成画面に遷移します。

カム自動生成

ロータリーカッターで材料を切断する場合、シート長、カム分解能などを設定するだけで、ライン速度に同期するカムデータを自動生成できます。

<お客様作成のGOT画面例>



メカ機構プログラム

Q17nDSCPU
Q170MPCPU

従来のメカ機構プログラムを使った同期制御も可能です。

高度な同期制御を簡単設定で実現

画面上に、仮想のメインシャフト、ギア、クラッチ、カムなどのメカモジュールを配置することにより、ビジュアルとして表現できるプログラムで、簡単に同期制御を実現できます。

- メカモジュールをマウスで選択し配置。
- 必要なパラメータを設定。
- メカ機構プログラムを見るだけで、同期制御の概要が把握可能。
- 同期制御のモニターも、メカ機構プログラム上で可能。

<マウスで簡単にプログラミング>



メカ機構プログラムによるプログラミング画面

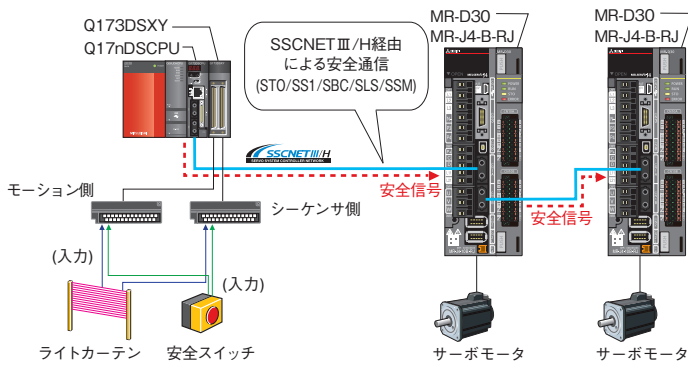
SSCNETⅢ/H による安全通信

Q17nDSCPU

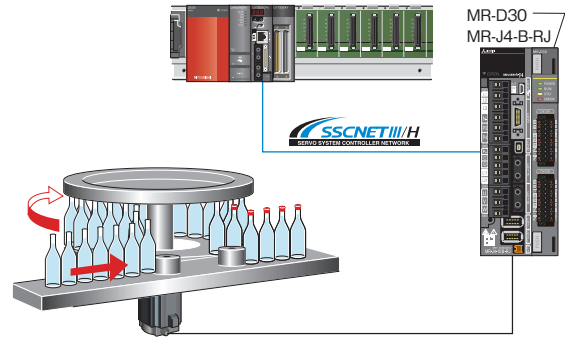
サーボアンプMR-J4-B-RJと機能安全ユニットMR-D30の組み合わせにより、IEC 61800-5-2 の機能安全 (STO, SS1, SSM, SBC, SLS) を実現します。MR-D30のパラメータ設定で、安全監視機能の立ち上げを簡単に行うことができます。

機能安全ユニットMR-D30を使用すると、機能安全用のシーケンスプログラムをモーションコントローラで作成する必要はありません。安全信号監視はソフトウェアバージョンB3 以降のサーボアンプで対応しています。

<MR-J4-B-RJ とMR-D30 の組み合わせによる安全信号監視>



コントローラ側出力とサーボアンプ間の動力遮断 (STO) の配線が不要



外部にパルス生成機構を準備しなくても、安全速度制限 (SLS) に対応

アクチュエータ

モーション
コントローラシリアル
モーション

ネットワーク

サーボアンプ

エンジニアリング
環境

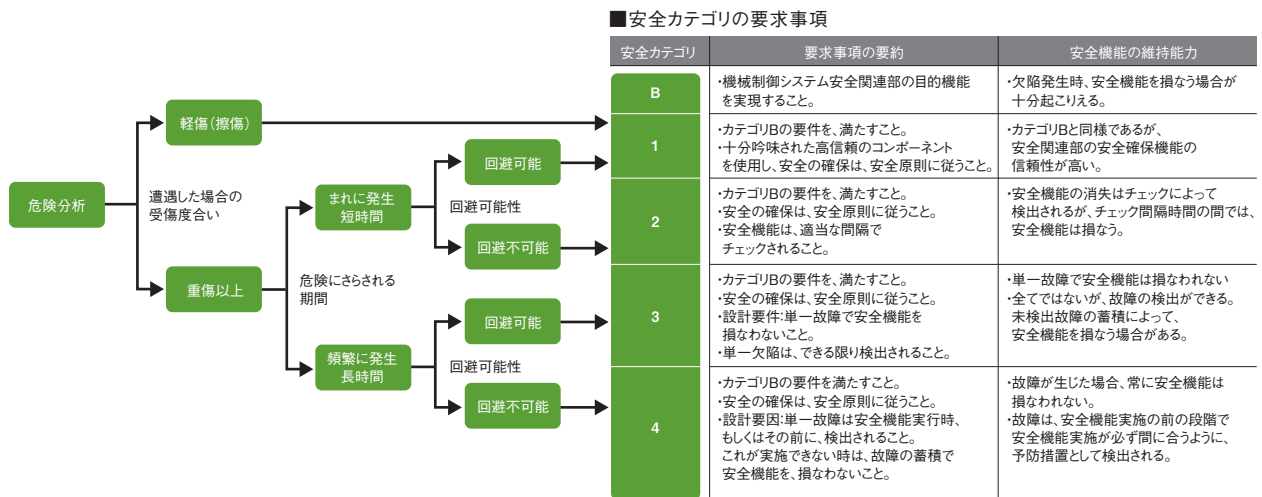
特長

安全規格

Q17nDSCPU

ISO 13849-1安全カテゴリ

「安全カテゴリ」とは、リスクアセスメントの結果から、具体的な安全方策を決定するための指標です。



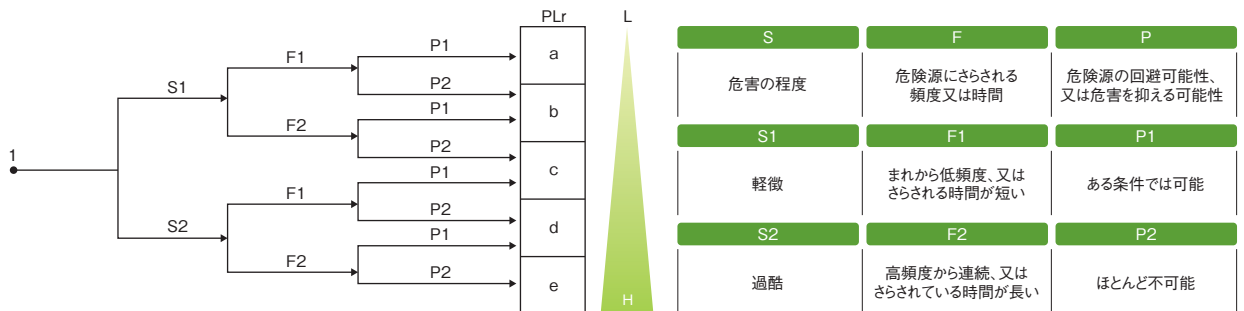
ISO 13849-1:2006パフォーマンスレベル

ISO 13849-1の2006年度版から、制御システムにおける安全関連部の性能指標が見直されました。

従来の安全カテゴリの考え方に、危険側故障(必要ときに安全機能が働かない故障)が起きる頻度や、診断による故障検出の確率などを加えて総合的に評価し、aからeまでの5段階のパフォーマンスレベル(PL)で分類します。

- パフォーマンスレベル(PL)を仲介することでカテゴリと機能安全規格IEC 61508で規定している安全インテグリティレベル(SIL)を相互に参照することができます。
- 安全カテゴリ同様に「S:障害の重大さ」、「F:危険にさらされる時間」、「P:危険回避の可能性」の観点でリスク評価を行うことで求めます。

■ISO 13849-1:2006で示されるリスクグラフと機能安全に対するPLr



安全規格IEC/EN 61800-5-2

IEC/EN 61800-5-2は、「パワードライブシステム電気安全機能」として定義されています。

右表はモーションコントローラが対応できる機能です。

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 (Safety-limited speed)	安全速度制限
SBC (Safe break control)	安全ブレーキ出力
SSM (Safe speed monitor)	安全速度範囲出力

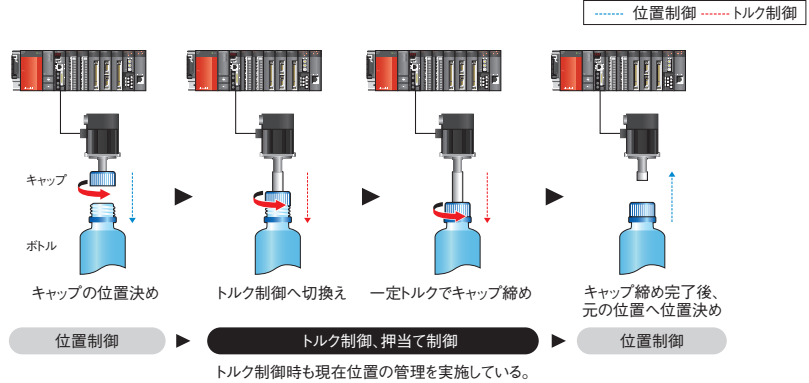
速度・トルク制御(押当て制御)

押当て制御 特許出願中

Q17nDSCPU

Q170MSCPU

位置決め制御、速度制御だけでなく、トルク制御、押当て制御も可能です。右図のような制御モード切換え(位置制御→トルク制御→位置制御)もモーション専用デバイスにより可能です。また、トルク制御モードには、安全性を重視して停止後に切り換える「トルク制御」と、移動中に切り換える「押当て制御」があります。トルク制御、速度制御時も現在位置管理を実施しているため、位置制御に切り換えた後も、絶対位置座標での位置決めが可能です。



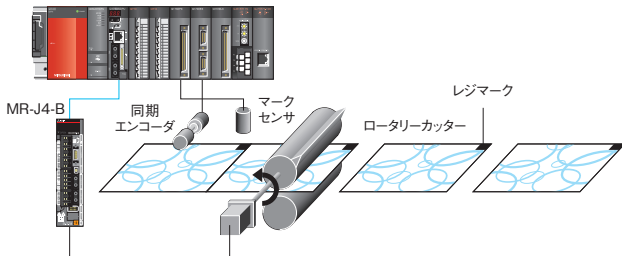
マーク検出機能

Q17nDSCPU

Q170MSCPU

高速で移動する包装紙のレジマークによるセンサ入力で、サーボモータの実現在位置を取得できます。レジマーク入力時のカッター軸の位置を補正することで、包装紙を一定の位置でカットすることができます。

<レジマーク検出時の位置補正>

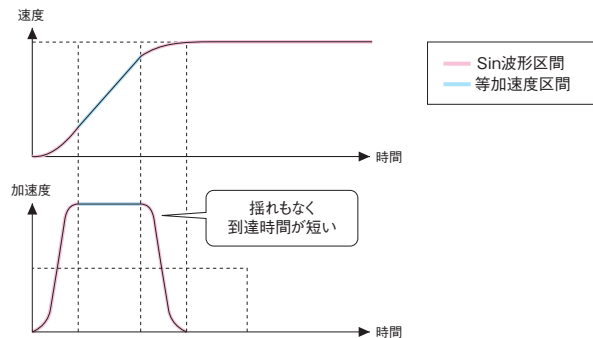


アドバンストS字加減速

Q17nDSCPU

Q170MSCPU

なめらかに加速度が変化する区間(Sin波形区間)と最大加速度を保持する区間(等加速度区間)の比率を調整する機能です。なめらかさと高応答の両立を維持しつつ、加速時間を短縮できます。

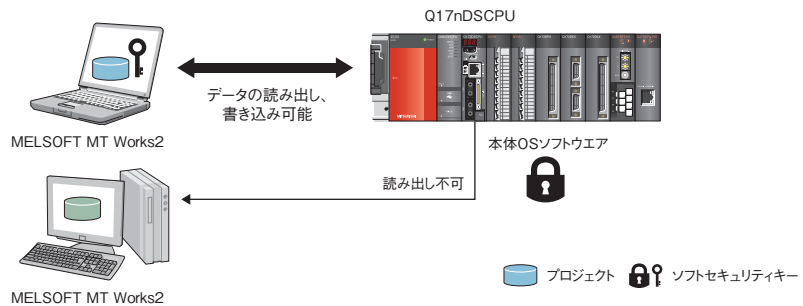


ソフトセキュリティ機能

Q17nDSCPU

Q170MSCPU

プロジェクトと本体OSソフトウェア、MELSOFT MT Works2にソフトセキュリティキーを設定し、プロジェクトを操作するパソコンやモーションCPUユニットを限定することでユーザーデータを保護する機能です。



特長

光分岐ユニット

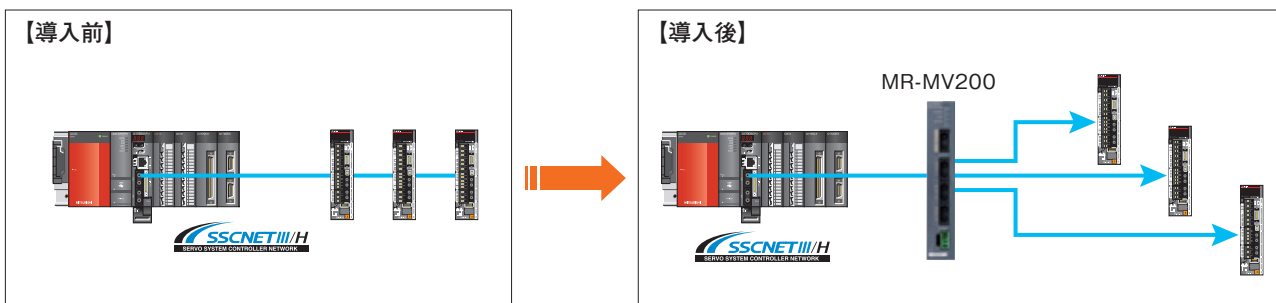
Q17nDSCPU

Q170MDCPU

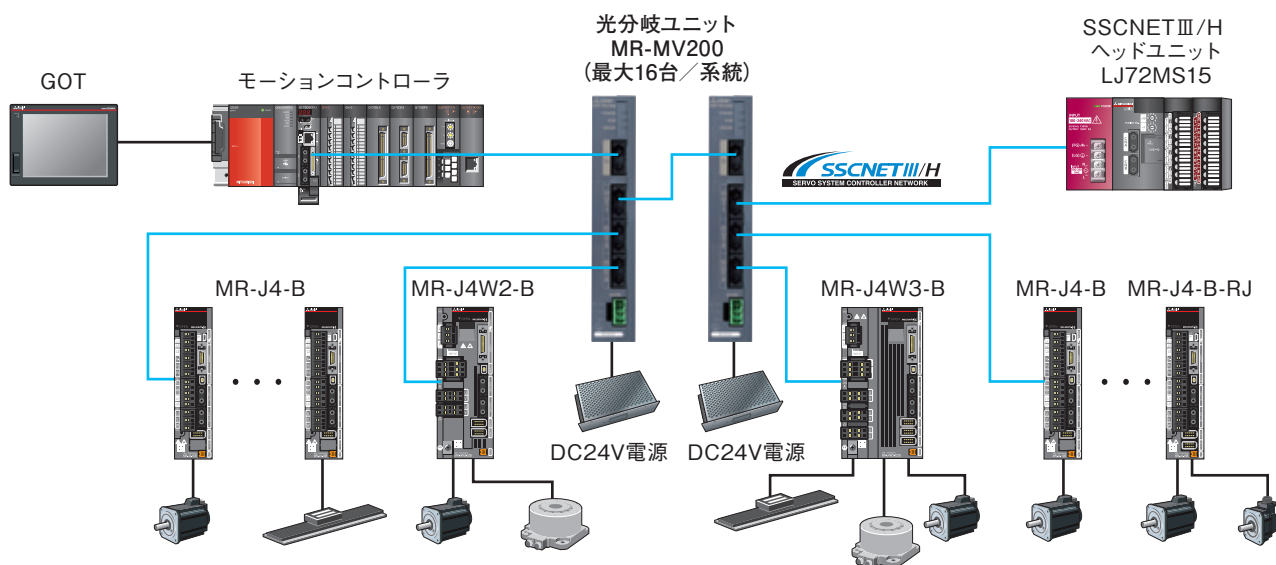
サーボシステムネットワークSSCNETⅢ/H通信に接続し、3分岐を可能にする光分岐ユニットMR-MV200。

分岐することで、高性能サーボアンプMELSERVO-J4シリーズをフレキシブルな配線で分散配置できます。

- モーションコントローラの切断／再接続機能により、必要なサーボアンプだけ部分電源OFFが可能です。
- 設定レスのため、配線変更だけで簡単に導入できます。
- 光分岐ユニットを中継することで、さらなる長距離配線が可能です。



<システム構成例>



※MELSOFT MT Works2と光分岐ユニットとの組合せに制約はありません。

※光分岐ユニット使用時は、必ずシステム設定のSSCNET設定が「SSCNETⅢ/H」であることを確認してください。

※J3互換モードでは光分岐ユニットを接続することができません。必ずJ4モードにて動作してください。

多彩な基本機能

サーボ外部入力信号

サーボ外部入力信号 (FLS, RLS, DOG) について、従来のサーボ外部信号入力ユニット「Q172DLX」経由、サーボアンプ経由に加えて、ビットデバイスや汎用入力信号による制御を可能としました。また、各信号に対して論理選択、使用可否を個別設定可能とし、利便性を向上しました。

入力信号 (4点) 内蔵

モーションCPUに入力信号I/F (最大 4点) を内蔵しており、汎用入力信号やマーク検出入力信号としてお使いいただけます。

ROM運転機能

モーションCPU内蔵FLASH ROMに格納されているプログラム、パラメータを用いて運転を行うことができます。絶対位置システムやラッチデバイスが必要なシステムの場合、バッテリーレスで運転を行うことができます。

原点復帰方式

機械の基準点となる原点を確立するために、13種類の原点復帰方式と、リトライ機能やシフト機能などを充実させました。使用する機械に合わせた原点復帰方式を選択できます。

目標位置変更機能

位置決め中に目標位置の変更を行なうことが可能です。ビジョンセンサなどからの位置補正を実施する際、再度位置決め始動することなく、最終位置への位置決めが可能となります。

任意データモニタ機能

MELSOFT MT Works2のシステム設定にて、データ種別やモニタデータ格納デバイスを設定することで、各種サーボアンプの制御データをモニタすることができます。MR-J4-Bと組み合わせることで、消費電力、積算電力量などのデータを最大で6種類までモニタできます。

サーボパラメータ変更機能

制御中にパソコンを接続することなく、モーションSFCプログラムなどからサーボパラメータを個別に変更することができます。

位相補正

同期エンコーダを使用して同期制御で追従させる場合、位相補正機能を実施することで、同期エンコーダデータの通信遅れなどによる遅れ時間を補正することができます。

演算制御プログラム

モーションSFCの中で二項演算、ビット演算、型変換や、三角関数などの標準関数に加えて、座標変換計算などに有用なスケール機能用の命令および、カムデータの読み出し、書き込み、カム自動生成を実行する同期制御専用命令を追加しました。また、新たに演算制御ステップでの条件分岐を可能としています。

PERIPHERAL I/F (Ethernet)

モーションCPUにPERIPHERAL I/Fを内蔵しており、Ethernet接続にてGOTやCOGNEX社製ビジョンシステムなど様々な機器と接続することが可能です。

400万パルス同期エンコーダに標準対応

400万 (22bit) パルス同期エンコーダ「Q171ENC-W8」に標準対応し、同期運転精度を大幅に向上しました (従来比16倍)。サーボアンプ MR-J4-B (標準採用モータ分解能400万 (22bit) パルス) と組み合わせることで、高精度な制御を実現します。

リミットスイッチ出力機能

運転中の実現在値やモータ回転数、モータ電流などのウォッチデータに対して、設定したデータ範囲区間でON/OFFする信号を設定することができます。

定位置停止速度制御 (オリент機能)

サーボモータを指定速度で回転させ、定位置停止指令がONした後に指定位置に停止させることができます。運転中の速度変更だけでなく、加減速時間も任意の値へ変更でき、スピナーなどの制御に最適です。

デジタルオシロ機能

MELSOFT MT Works2に含まれているデジタルオシロにより、アシスタント機能に従って設定するだけでモーション演算周期に同期したデータ収集と波形表示が可能です。最大でワード16CH、ビット16CHのデータをサンプリングことができ、このうちワード8CH、ビット8CHについてはリアルタイム表示をすることができます。

トルク制限値変更

位置決め、JOG運転中のトルク制限値変更をモーション専用命令CHGTで簡単に行なうことができます。また、トルク制限値個別変更要求CHGT2により、力行方向と回生方向のトルク制限値を個別に設定することもできます。

サーボアンプ制御モード切換え

サーボアンプに対して、ゲイン切換え機能、PI-PID制御、制御ループ (フルロード / セミクロード) の各制御モード切換え指令を発行することができます。

電子カム制御

MELSOFT MT Works2にて作成したカムデータを用いて、電子カム制御を行なうことができます。従来のモーションCPUではできなかったdegree軸でのカム制御や、カム軸1回転パルス数の間接指定ができます。

マルチCPU間同期制御

モーションコントローラを3台使用することで、最大96軸のマルチCPU間同期制御ができます。(Q173DSCPU / Q172DSCPUのみ)

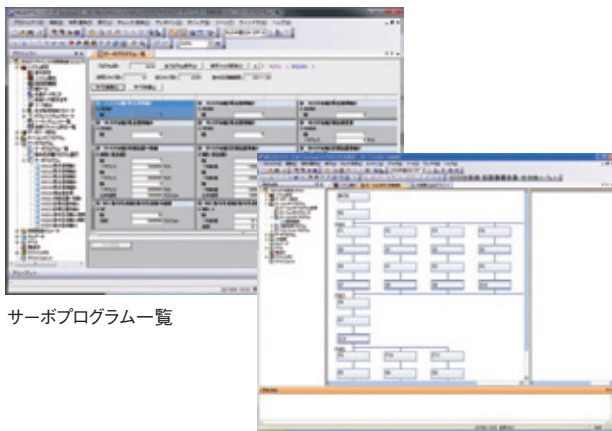
エンジニアリングソフトウェア MELSOFT MT Works2

モーションシステムの設計・保守を総合的にサポート

プログラミング

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

- グラフィカルなモーションSFCプログラム、メカ機構プログラム
- ラベル、デバイスコメント、クロスリファレンス
- 軸ラベル(名称)でプログラミング
- 命令ウィザード、命令ヘルプでマニュアルが参照不要になりました。

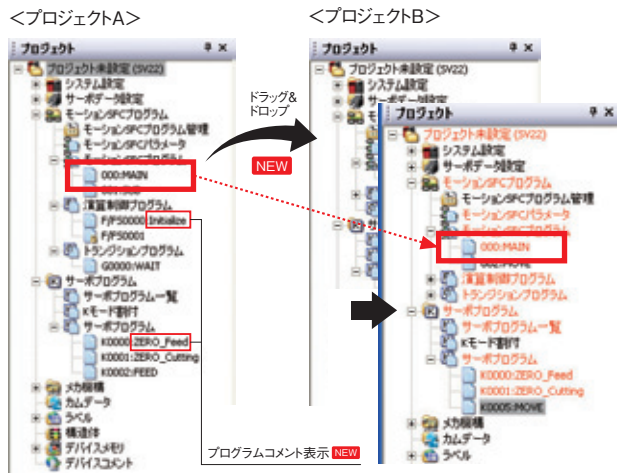


サーボプログラム一覧

モーションSFCプログラム

過去のプログラム資産の流用も簡単

- 必要なモーションSFCプログラムを、流用元プロジェクトから流用先プロジェクトへドラッグ&ドロップで簡単に流用可能です。
- プロジェクトツリーへのプログラムコメント表示で、何のプログラムか一目で判別できます。



システム設計

- グラフィカルなシステム設定画面で、サーボアンプ・各種ユニットを簡単に設定できます。
- パラメータは、ワンポイントヘルプを見ながらマニュアルレスで設定可能です。
- 面倒な電子ギアの設定も、機械構成(減速比、ボールネジピッチなど)を入力するだけで簡単に設定できます。



SSCNET構成



サーボデータ



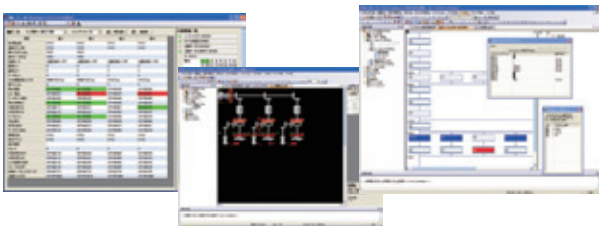
電子ギア設定

立上げ・調整

モニタ機能

豊富なモニタ機能で、モーションコントローラの動作状況を簡単に確認できます。

- モーションSFCプログラムモニタ
- メカ機構プログラムモニタ
- 現在値モニタ、位置決めモニタ、スクロールモニタ、エラー履歴モニタ
- デバイスモニタ

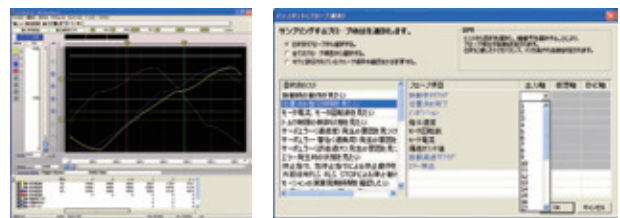


モニタ

デジタルオシロ機能

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。

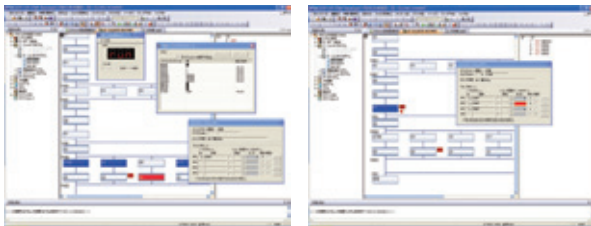
- 使用手順はアシスタント機能に従うだけです。
- 目的別プローブ設定で簡単に見たいデータが設定できます。
- ワード16CH、ビット16CHのデータをサンプリングできます。このうち、ワード8CH、ビット8CHのデータをリアルタイムに表示できます。



デジタルオシロ

各種テスト運転機能

- テストモードで、基本的な立上げをプログラムレスに確認できます。
- シミュレータ機能により、実機レスでモーションSFCプログラム、アドバンス同期制御の机上デバッグを実現しました。
- モーションSFCプログラムデバッグ機能は、ステップ実行・ブレークポイント設定も可能です。

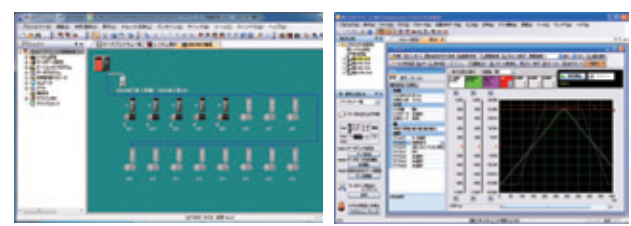


シミュレータ

テスト

MELSOFT MR Configurator2との連携

- 三菱サーボのノウハウを凝縮したサーボセットアップソフトウェア MELSOFT MR Configurator2で簡単にサーボ調整できます。
- 多軸の調整もコントローラに接続したパソコンから可能です。
- MELSOFT MR Configurator2は、MELSOFT MT Works2に同梱しています。



グラフ

シーンに応じた様々なセキュリティ

プロジェクトデータへのアクセス制御

- アクセスできるユーザを管理し、プロジェクトの安全を保持します。
- 登録ユーザごとのアクセス権限設定により、作成したプロジェクトデータの誤った編集を防止します。

モーションSFCプログラムの保護

- モーションSFCプログラムごとにパスワードによる表示/非表示を設定でき、プロジェクト内のプログラムデータの盗用を防止します。

モーションCPUへのアクセス制御

- モーションCPUとパソコンにソフトセキュリティキーを設定することで、モーションCPUへの不正アクセスを強力に防御できます。

仕様一覧

■制御仕様

項目	仕様			
	Q173DSCPU	Q172DSCPU	Q170MSCPU-S1	Q170MSCPU
制御軸数	最大 32 軸 (1 系統最大 16 軸 ×2)	最大 16 軸		
演算周期 (演算周期設定)	0.22ms, 0.44ms, 0.88ms, 1.77ms, 3.55ms, 7.11ms			
補間機能	直線補間 (最大 4 軸), 円弧補間 (2 軸), ヘリカル補間 (3 軸)			
制御方式	PTP (Point To Point) 制御, 速度制御, 速度・位置切換え制御, 定寸送り, 等速制御, 位置追従制御, 定位置停止速度制御, 速度切換え制御, 高速オシレート制御, 同期制御 (SV22 (アドバンス同期制御方式 / 仮想モード切換え方式)), カム制御 (SV22), 速度・トルク制御			
加減速処理	台形加減速, S 字加減速, アドバンス S 字加減速			
補正機能	バックラッシュ補正, 電子ギア, 位相補正 (SV22)			
プログラム言語	モーション SFC, 専用命令, メカ機構プログラム (SV22)			
サーボプログラム容量	16k ステップ			
位置決め点数	3200 ポイント (間接指定可能)			
周辺装置	モーション CPU (部)	PERIPHERAL I/F		
インタフェース	シーケンサ CPU (部)	USB, RS-232, Ethernet	USB, RS-232	
原点復帰機能	近点ドグ式 (2 種類), カウント式 (3 種類), データセット式 (2 種類), ドグレール式, ストップ停止式 (2 種類), リミットスイッチ兼用式, スケール原点信号検出式, ドグレス原点信号基準式 (原点復帰リライ機能あり, 原点シフト機能あり)			
JOG 運転機能	あり			
手動パルス運転機能	3 台接続可能 (Q173DPX 使用時), 1 台接続可能 (内蔵 I/F 使用時) ^{*5}			
速度・トルク制御	位置ループを含まない速度制御, トルク制御, 押当て制御			
マルチ CPU 間同期制御	最大 96 軸 (Q173DSCPU 3 台使用時)		-	
同期エンコーダ運転機能	12 台接続可能 (SV22 使用時) (Q173DPX+Q172DEX+ 内蔵 I/F+ デバイス ^{*6} + サーボアンプ経由 ^{*6})		12 台接続可能 (SV22 使用時) (Q173DPX+ 内蔵 I/F+ デバイス ^{*6} + サーボアンプ経由 ^{*6})	
M コード機能	M コード出力機能あり, M コード完了待ち機能あり			
リミットスイッチ出力機能	出力点数: 64 点 (アドバンス制御方式), 32 点 (仮想モード切換え方式, SV13 使用時) ウォッチデータ: モーション制御データ, ワードデバイス			
ROM 運転機能	あり			
外部入力信号	Q172DLX (FLS, RLS, STOP, DOG), サーボアンプの外部入力信号 (FLS, RLS, DOG), 内蔵 I/F (DI), ビットデバイス			
高速読み出し機能 ^{*6}	あり (入カユニット, 内蔵 I/F, Q172DEX, Q173DPX のトラッキング経由)	あり (入カユニット, 内蔵 I/F, Q173DPX のトラッキング経由)		
マーク検出機能	マーク検出信号	常時モード, 指定回数モード, リングバッファモード 4点 (内蔵 I/F), ビットデバイス, Q172DLX の DOG 信号		
	マーク検出設定	32 設定		
トルク制限値変更機能	正方向トルク制限値, 負方向トルク制限値			
目標位置変更機能	あり			
サーボパラメータ変更機能	あり			
サーボアンプ制御モード切換え機能	ゲイン切換え機能, PI-PID 制御, 制御ループ (フルクローズド / セミクローズド) の各制御モード切換え			
任意データモニタ機能	6 設定 / 軸 (MR-J4-B, SSCNET III/H 使用時)			
緊急停止	モーションコントローラの緊急停止 (EMI 端子, システム設定), サーボアンプの強制停止端子			
入出力点数	合計 256 点 (内蔵 I/F (入力 4 点) + I/O ユニット + インテリジェント機能ユニット)	合計 256 点 (内蔵 I/F (入力 4 点 + 出力 2 点) + I/O ユニット + インテリジェント機能ユニット)		
時計設定	あり			
セキュリティ機能	パスワード登録, モーション SFC プログラム単位でのパスワード, ソフトセキュリティキー機能			
オールクリア機能	モーション CPU 内の全てのユーザーデータを消去			
リモート操作	リモート RUN/STOP, リモートラッチクリア			
デジタルオンロ機能	ビットデータ 16ch, ワードデータ 16ch ^{*4}			
ドライバ間通信機能	あり			
アンプなし運転機能	あり			
絶対位置システム	サーボアンプにバッテリー装着にて対応可能 (軸ごとにアンプリユート方式 / インクリメント方式の指定が可能)			
SSCNET III/H 系統数 ^{*1}	2 系統	1 系統	1 系統	
モーションユニット装着数	Q172DLX 4 台使用可能	Q172DLX 2 台使用可能	Q172DLX 2 台使用可能	
	Q172DEX 6 台使用可能 ^{*2}	Q172DEX 6 台使用可能 ^{*2}	Q173DPX 4 台使用可能 ^{*3}	
	Q173DPX 4 台使用可能 ^{*3}	Q173DPX 4 台使用可能 ^{*3}		

*1 SSCNET III 対応サーボアンプは使用できますが, SSCNET 対応のサーボアンプは使用できません。

*2 SV13 では Q172DEX は使用できません。

*3 INC 同期エンコーダを使用する場合 (SV22 使用時) の台数です。手動パルス発生器を接続する場合は 1 台のみ使用可能です。

*4 ワード 8ch, ビット 8ch のデータをリアルタイム波形表示可能です。

*5 Q173DPX と内蔵 I/F の併用はできません。

*6 アドバンス同期制御のみ。

■モーション SFC 性能仕様

項 目		仕 様			
		Q173DSCPU	Q172DSCPU	Q170MSCPU-S1	Q170MSCPU
プログラム容量	コード合計 (SFC 図+演算制御+トランジション)	652k バイト			
	テキスト合計 (演算制御+トランジション)	668k バイト			
モーション SFC プログラム	SFC プログラム数	256 (No.0~255)			
	SFC 図サイズ / 1 プログラム	最大 64k バイト (SFC 図コメントも含む)			
	SFC ステップ数 / 1 プログラム	最大 4094 ステップ			
	選択分岐数 / 1 分岐	255			
	並列分岐数 / 1 分岐	255			
	並列分岐のネスト	最大 4 重			
演算制御プログラム (F/FS) トランジションプログラム (G)	演算制御プログラム数	F (1 回実行型) / FS (スキャン実行型) あわせて 4096 (F/FS0~F/FS4095)			
	トランジションプログラム数	4096 (G0~G4095)			
	コードサイズ / 1 プログラム	最大 約 64k バイト (32766 ステップ)			
	ブロック (行) 数 / 1 プログラム	最大 8192 ブロック (4 ステップ (最小) / 1 ブロックの場合)			
	文字数 / 1 ブロック (行)	最大 半角 128 文字 (コメント含む)			
	被演算子数 / 1 ブロック	最大 64 個 (被演算子 : 定数・ワードデバイス・ビットデバイス)			
	() のネスト / 1 ブロック	最大 32 重			
	記述式	演算制御プログラム	計算式・ビット条件式・分岐・繰り返し処理 IF~ELSE~IEND, SELECT~CASE~SEND, FOR~NEXT		
	トランジションプログラム	計算式・ビット条件式・比較条件式			
実行仕様	同時実行プログラム数	最大 256 本			
	同時活性ステップ数	最大 256 ステップ / 全プログラム			
	実行タスク	ノーマルタスク	モーション CPU のメイン周期にて実行		
		イベントタスク (マスク可)	定周期	定周期 (0.22ms, 0.44ms, 0.88ms, 1.77ms, 3.55ms, 7.11ms, 14.2ms) ごとに実行	
			外部割込み	割込ユニット QI60 の入力 16 点のうち、設定した入力 ON 時に実行	
シーケンサ割込み			シーケンサからの割込み命令 (D(P).GINT) にて実行		
NMI タスク	割込ユニット QI60 の入力 16 点のうち、設定した入力 ON 時に実行				
入出力 (X/Y) 点数	8192 点				
実入出力 (PX/PY) 点数	256 点				
デバイス点数	内部リレー (M)	12288 点			
	リンクリレー (B)	8192 点			
	アナリレー (F)	2048 点			
	特殊リレー (SM)	2256 点			
	データレジスタ (D)	19824 点 (アドバンス同期制御方式), 8192 点 (仮想モード切換え方式, SV13 使用時)			
	リンクレジスタ (W)	8192 点			
	特殊レジスタ (SD)	2256 点			
	モーションレジスタ (#)	12288 点			
	フリーランタイム (FT)	1 点 (888μs)			
	マルチ CPU 共有デバイス (U□YG)	最大 14336 点*1			

*1 システム設定の設定により、使用できる点数が異なります。

アクトライン

モーション
コントローラ

シリアル
モーション

ネットワーク

サーボアンプ

エンジニアリング
環境

仕様一覧

■アドバンス同期制御仕様

同期制御

項目		設定可能数			
		Q173DSCPU	Q172DSCPU	Q170MSCPU-S1	Q170MSCPU
入力軸	サーボ入力軸	32 軸/ユニット	16 軸/ユニット		
	指令生成軸	32 軸/ユニット	16 軸/ユニット		
	同期エンコーダ軸	12 軸/ユニット			
主軸合成ギア		1 個/出力軸			
主軸メイン入力軸		1 軸/出力軸			
主軸サブ入力軸		1 軸/出力軸			
主軸ギア		1 個/出力軸			
主軸クラッチ		1 個/出力軸			
補助軸		1 軸/出力軸			
補助軸ギア		1 個/出力軸			
補助軸クラッチ		1 個/出力軸			
補助軸合成ギア		1 個/出力軸			
変速機		2 個/出力軸			
出力軸(カム軸)		32 軸/ユニット	16 軸/ユニット		

カム制御

項目			仕様			
			Q173DSCPU	Q172DSCPU	Q170MSCPU-S1	Q170MSCPU
メモリ容量	カム保存エリア	256k バイト				
	カム展開エリア	1024k バイト				
登録数			最大 256 個(メモリ容量とカム分解能, 座標数に依存)			
コメント			カムデータごとに最大 32 文字(半角)			
カムデータ	ストローク比データ形式	カム分解能	256,512,1024,2048,4096,8192,16384,32768			
		ストローク比	-214.7483648 ~ 214.7483647 [%]			
	座標データ形式	座標数	2 ~ 16384			
		座標データ	入力値: 0 ~ 2147483647 出力値: -2147483648 ~ 2147483647			
カム自動生成			ロータリーカッター用カム, 簡易ストローク比カム			

■メカ機構プログラム(SV22)

項目			仕様							
			Q173DSCPU		Q172DSCPU		Q170MSCPU-S1		Q170MSCPU	
制御単位	駆動モジュール	仮想サーボモータ	pulse							
		同期エンコーダ	pulse							
	出力モジュール	ローラ	mm, inch							
		ボールネジ	mm, inch, degree, pulse							
回転テーブル		degree 固定								
メカ機構プログラム	駆動モジュール	仮想サーボモータ	32	合計 44	16	合計 28	16	合計 28	16	合計 28
		同期エンコーダ	12		12		12		12	
	仮想軸	仮想メインシャフト	32	合計 64	16	合計 32	16	合計 32	16	合計 32
		仮想補助入力軸	32		16		16		16	
	伝達モジュール	ギア ^{*1}	64		32		32		32	
		クラッチ ^{*1}	64		32		32		32	
		変速機 ^{*1}	64		32		32		32	
		ディファレンシャルギア ^{*1}	32		16		16		16	
	出力モジュール	ディファレンシャルギア(仮想メインシャフト接続用) ^{*2}	32		16		16		16	
		ローラ	32	合計 32	16	合計 16	16	合計 16	16	合計 16
ボールネジ		32	16		16		16			
回転テーブル		32	16		16		16			
カム	32	16	16		16					
カム	種類	最大 256								
	1 サイクル分解能	256, 512, 1024, 2048								
	メモリ容量	132k バイト								
	ストローク量の分解能	32767								
	制御モード	往復カム, 送りカム								

※1 ギア, クラッチ, 変速機, ディファレンシャルギアモジュールは, 1 出力モジュールあたりそれぞれ 1 モジュールのみ使用できます。
 ※2 仮想メインシャフト接続用ディファレンシャルギアは, 1 メインシャフトあたり 1 モジュールのみ使用できます。

■シーケンサ CPU 部 性能仕様(Q170MSCPU(-S1))

項 目		仕 様	
		Q170MSCPU-S1	Q170MSCPU
シーケンサ CPU 部		Q06UDHCPU 相当	Q03UDCPU 相当
制御方式		ストアードプログラム繰り返し演算	
入出力制御方式		リフレッシュ方式	
シーケンス制御言語		リレーシンボル言語(ラダー), ロジックシンボリック言語(リスト), MELSAP3(SFC), MELSAP-L, ストラクチャードテキスト(ST)	
処理速度 (シーケンス命令)	LD 命令	9.5ns	20ns
	MOV 命令	19ns	40ns
	PC MIX 値(命令/μs)	60	28
	浮動小数点加算	0.057μs	0.12μs
総命令数		858	
実数演算(浮動小数点演算)命令		可	
文字列処理命令		可	
PID 命令		可	
特殊関数命令(三角関数, 平方根, 指数演算など)		可	
コンスタントスキャン		0.5~2000ms(0.5ms 単位で設定可能)	
プログラム容量		60k ステップ(240k バイト)	30k ステップ(120k バイト)
CPU 共有メモリ	QCPU 標準エリア	8k バイト	
	マルチ CPU 間高速通信エリア	32k バイト	
入出力デバイス点数[X / Y]		8192 点	
入出力点数[X / Y]		4096 点	
内部リレー[M]	デフォルトでの点数 (パラメータにより変更可能)	8192 点	
ラッチリレー[L]		8192 点	
リンクリレー[B]		8192 点	
タイマ[T]		2048 点	
積算タイマ[ST]		0 点	
カウンタ[C]		1024 点	
データレジスタ[D]		12288 点	
リンクレジスタ[W]		8192 点	
アナンシェータ[F]		2048 点	
エッジリレー[V]		2048 点	
リンク特殊リレー[SB]		2048 点	
リンク特殊レジスタ[SW]		2048 点	
ファイルレジスタ[R, ZR]		393216 点	98304 点
ステップリレー[S]		8192 点	
インデックスレジスタ/汎用演算レジスタ[Z]	20 点		
インデックスレジスタ[Z] (ZR デバイスの 32 ビット修飾指定時)	最大 10 点(Z0~Z18) (インデックスレジスタ[Z]をダブルワードで使用)		
ポインタ[P]	4096 点		
割込ポインタ[I]	256 点		
特殊リレー[SM]	2048 点		
特殊レジスタ[SD]	2048 点		
ファンクション入力[FX]	16 点		
ファンクション出力[FY]	16 点		
ファンクションレジスタ[FD]	5 点		
ローカルデバイス	あり		
デバイス初期値	あり		
増設ベースユニット(増設段数)	7 段(最大 64 スロット)		
GX Works2 においてプログラム作成時の PC タイプ		Q06UDHCPU	Q03UDCPU

アウトライン

モーション
コントロール

シリアル
モーション

ネットワーク

サーボアン

エンジニアリング
環境

仕様一覧

■ユニット仕様

モーションCPUユニット Q173DSCPU / Q172DSCPU



項目	仕様	
	Q173DSCPU	Q172DSCPU
制御軸数	最大 32 軸	最大 16 軸
サーボアンプ接続方式	SSCNETⅢ/H(2 系統)	SSCNETⅢ/H(1 系統)
総延長距離(最大) [m]	SSCNETⅢ/H : 1600,	SSCNETⅢ : 800
局間距離(最大) [m]	SSCNETⅢ/H : 100,	SSCNETⅢ : 50
周辺装置インタフェース	PERIPHERAL I/F(モーション CPU), USB / RS-232 / Ethernet(シーケンサ CPU 経由)	
手動パルス運転機能	手動パルス発生器 3 台使用可能	
同期エンコーダ運転機能	同期エンコーダ 12 台使用可能*1 (SV22 使用時)	
管理可能ユニット	Q172DLX	最大 4 台 / CPU
	Q172DEX	最大 6 台 / CPU (SV22 使用時)
	Q173DPX	最大 4 台 / CPU (SV22 で INC 同期エンコーダ使用時)
	Q173DSXY	最大 1 台 / CPU (手動パルス発生器のみ使用時)
	入出力ユニット	最大 3 台
	アナログユニット	合計 最大 256 点 / CPU
汎用入力信号	Qi60	最大 1 台 / CPU
	入力点数	4 点
	入力方式	プラスコモン / マイナスコモン共用(フォトカプラ絶縁)
	定格入力電圧 / 電流	DC24V / 約 5mA
	使用電圧範囲	DC21.6~26.4V (DC24V ±10%, リップル率 5% 以内)
	ON 電圧 / 電流	DC17.5V 以上 / 3.5mA 以上
	OFF 電圧 / 電流	DC5V 以下 / 0.9mA 以下
	入力抵抗	約 5.6kΩ
	応答時間	1ms 以下 (OFF→ON, ON→OFF)
推奨電線サイズ	AWG18 ~ AWG22	
緊急停止入力信号	入力点数	1 点
	入力方式	シンク / ソース(フォトカプラ絶縁)
	定格入力電圧 / 電流	DC24V / 約 2.4mA
	使用電圧範囲	DC20.4 ~ 26.4V (+10 / -15%, リップル率 5% 以内)
	ON 電圧 / 電流	DC17.5V 以上 / 2.0mA 以上
	OFF 電圧 / 電流	DC1.8V 以下 / 0.18mA 以下
	入力抵抗	約 10kΩ
	応答時間	1ms 以下 (OFF→ON, ON→OFF)
推奨電線サイズ	AWG22	
手動パルス / インクリメンタル同期エンコーダ信号	信号入力形態	A 相 / B 相 (4 通信)
	最大入力パルス周波数	1Mpps (4 通信後, 最大 4Mpps) (差動出力タイプ) 200kpps (4 通信後, 最大 800kpps) (電圧出力 / オープンコレクタタイプ)
増設ベース段数	最大 7 段	
DC5V 内部消費電流 [A]	1.75	1.44
質量 [kg]	0.38	
外形寸法 [mm]	120.5 (H) × 27.4 (W) × 120.3 (D)	

*1 手動パルス発生器と同期エンコーダをあわせて 12 台まで使用できます。

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



項目	仕様	
	Q170MSCPU-S1	Q170MSCPU
制御軸数	最大 16 軸	
サーボアンプ接続方式	SSCNETⅢ/H(1 系統)	
総延長距離(最大)[m]	SSCNETⅢ/H: 1600,	SSCNETⅢ: 800
局間距離(最大)[m]	SSCNETⅢ/H: 100,	SSCNETⅢ: 50
周辺装置インタフェース	PERIPHERAL I/F(モーション CPU 部管理), USB/RS-232(シーケンサ CPU 部管理)	
手動パルス運転機能	手動パルス発生器 3 台使用可能	
同期エンコーダ運転機能	同期エンコーダ 12 台使用可能 ^{※1} (SV22 使用時)	
管理可能 ユニット	Q172DLX	最大 2 台
	Q173DPX	最大 4 台(SV22 でインクリメンタル同期エンコーダ使用時) 最大 1 台(手動パルス発生器のみ使用時)
	入出力ユニット	合計 最大 256 点
	アナログユニット	
QI60	最大 1 台	
汎用入力 信号	入力点数	4 点
	入力方式	プラスコモン/マイナスコモン共用(フォトカプラ絶縁)
	定格入力電圧/電流	DC24V / 約 5mA
	使用電圧範囲	DC21.6~26.4V(DC24V ±10%, リップル率 5% 以内)
	ON 電圧/電流	DC17.5V 以上 / 3.5mA 以上
	OFF 電圧/電流	DC5V 以下 / 0.9mA 以下
	入力抵抗	約 5.6kΩ
	応答時間	1ms 以下(OFF→ON, ON→OFF)
	推奨電線サイズ	AWG18 ~ AWG22
	緊急停止 入力信号	入力点数	1 点
入力方式		シンク/ソース(フォトカプラ絶縁)
定格入力電圧/電流		DC24V / 約 2.4mA
使用電圧範囲		DC20.4 ~ 26.4V(+10 / -15%, リップル率 5%以内)
ON 電圧/電流		DC17.5V 以上 / 2.0mA 以上
OFF 電圧/電流		DC1.8V 以下 / 0.18mA 以下
入力抵抗		約 10kΩ
応答時間		1ms 以下(OFF→ON, ON→OFF)
手動パルス/イン クリメンタル同期 エンコーダ信号	信号入力形態	A 相 / B 相(4 通倍)
	最大入力パルス周波数	1Mpps(4 通倍後, 最大 4Mpps)(差動出力タイプ)
		200kpps(4 通倍後, 最大 800kpps)(電圧出力/オープンコレクタタイプ)
メモ리카ード I/F	I/F 内蔵	
増設ベース段数	最大 7 段	
DC24V 内部消費電流 [A]	1.4	
質量 [kg]	0.8	
外形寸法 [mm]	186 (H)×52 (W)×135 (D)	

※1 手動パルス発生器と同期エンコーダをあわせて 12 台まで使用できます。

アクチュエータ

モーション
コントローラ

シミュレ
ーション

ネットワー
ク

サーボアンプ

エンジニア
環境

仕様一覧

サーボ外部信号入力ユニット Q172DLX



項目		仕様
外部入力信号 (FLS, RLS, STOP, DOG)	入力点数	サーボ外部制御信号 32点, 8軸分
	入力方式	プラスコモン/マイナスコモン共用(フォトカブラ絶縁)
	定格入力電圧/電流	DC12V / 2mA, DC24V / 4mA
	使用電圧範囲	DC10.2~26.4V(リップル率5%以内)
	ON 電圧/電流	DC10V 以上 / 2.0mA 以上
	OFF 電圧/電流	DC1.8V 以下 / 0.18mA 以下
応答時間	FLS, RLS, STOP	1ms(OFF→ON, ON→OFF)
	DOG	0.4ms, 0.6ms, 1ms(OFF→ON, ON→OFF) ※パラメータで選択可能, デフォルト 0.4ms
入出力占有点数		32点(I/O 割付: インテリジェント機能ユニット, 32点)
DC5V 内部消費電流 [A]		0.06
質量 [kg]		0.15
外形寸法 [mm]		98(H)×27.4(W)×90(D)

注) 基本ベースユニットの CPU スロット, I/O スロット 0~2 には装着できません。

同期エンコーダ入力ユニット Q172DEX



項目		仕様
シリアル ABS 同期 エンコーダ入力	使用可能台数	2台 / 1ユニット
	適応エンコーダ	Q171ENC-W8
	位置検出方式	アブソリュート(ABS)方式
	伝送方式	シリアル通信(2.5Mbps)
	バックアップバッテリー	A6BAT / MR-BAT
	最大ケーブル長 [m]	50
トラッキング イネーブル入力	入力点数	2点
	入力方式	プラスコモン/マイナスコモン共用(フォトカブラ絶縁)
	定格入力電圧/電流	DC12V / 2mA, DC24V / 4mA
	使用電圧範囲	DC10.2~26.4V(リップル率5%以内)
	ON 電圧/電流	DC10V 以上 / 2.0mA 以上
	OFF 電圧/電流	DC1.8V 以下 / 0.18mA 以下
応答時間	0.4ms, 0.6ms, 1ms(OFF→ON, ON→OFF) ※パラメータで選択可能, デフォルト 0.4ms	
入出力占有点数		32点(I/O 割付: インテリジェント機能ユニット, 32点)
DC5V 内部消費電流 [A]		0.19
質量 [kg]		0.15
外形寸法 [mm]		98(H)×27.4(W)×90(D)

注 1) 基本ベースユニットの CPU スロット, I/O スロット 0~2 には装着できません。

注 2) Q172DEX の実装位置は, 基本ベースユニットのみです。増設ベースユニットでは使用できません。

手動パルス入力ユニット Q173DPX



項目		仕様	
手動パルス発生器/ INC 同期 エンコーダ入力	使用可能台数	3台 / 1ユニット	
	電圧出力/ オープンコレクタタイプ	High レベル電圧	DC3.0~5.25V
		Low レベル電圧	DC0~1.0V
	差動出力タイプ	High レベル電圧	DC2.0~5.25V
		Low レベル電圧	DC0~0.8V
	入力可能周波数	50kpps(4 通倍後, 最大 200kpps)	
	適応タイプ	電圧出力/オープンコレクタタイプ(DC5V) (推奨品: MR-HDP01) 差動出力タイプ(26C31 相当)	
	最大ケーブル長	電圧出力タイプ 10m / 差動出力タイプ 30m	
入力点数	3点		
トラッキング イネーブル入力	入力方式	プラスコモン/マイナスコモン共用(フォトカブラ絶縁)	
	定格入力電圧/電流	DC12V / 2mA, DC24V / 4mA	
	使用電圧範囲	DC10.2~26.4V(リップル率5%以内)	
	ON 電圧/電流	DC10V 以上 / 2.0mA 以上	
	OFF 電圧/電流	DC1.8V 以下 / 0.18mA 以下	
	応答時間	0.4ms, 0.6ms, 1ms(OFF→ON, ON→OFF) ※パラメータで選択可能, デフォルト 0.4ms	
入出力占有点数		32点(I/O 割付: インテリジェント機能ユニット, 32点)	
DC5V 内部消費電流 [A]		0.38	
質量 [kg]		0.15	
外形寸法 [mm]		98(H)×27.4(W)×90(D)	

注) 基本ベースユニットの CPU スロット, I/O スロット 0~2 には装着できません。

安全信号ユニット Q173DSXY



項 目		仕 様
		Q173DSXY
入力信号	入力点数	32点×2系統(シーケンサCPU制御32点+モーションCPU制御32点, 安全入力20点×2系統, 出力用フィードバック入力12点×2系統)
	入力絶縁方式	フォトカプラ絶縁
	定格入力電圧	DC24V(+10/-10%), マイナスコモンタイプ
	最大入力電流	約4mA
	入力抵抗	約8.2kΩ
	入力ON電圧/電流	DC20V以上/3mA以上
	入力OFF電圧/電流	DC5V以下/1.7mA以下
	入力応答時間	シーケンサCPU制御I/O: 10ms(デジタルフィルタ初期値) モーションCPU制御I/O: 15ms(CRフィルタ)
	入力コモン方式	32点1コモン(シーケンサCPU制御用I/OとモーションCPU制御用I/Oのコモンは分離)
入力動作表示LED	32点(シーケンサCPU制御分を表示)	
出力信号	出力点数	12点×2系統(シーケンサCPU制御12点+モーションCPU制御12点)
	出力絶縁方式	フォトカプラ絶縁
	定格出力電圧	DC24V(+10/-10%), ソースタイプ
	最大負荷電流	(0.1A×8点, 0.2A×4点)×2系統, コモン電流: 各コネクタ1.6A以下
	最大突入電流	0.7A 10ms以下(0.2A出力ピンは1.4A 10ms以下)
	応答時間	1ms以下
	出力コモン方式	12点1コモン(シーケンサCPU制御用I/OとモーションCPU制御用I/Oのコモンは分離)
	出力動作表示LED	入力と共通
	機能安全	STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SBC, SSM (IEC61800-5-2:2007), 安全入出力
安全仕様 ^{※1}	安全性能	EN ISO 13849-1 カテゴリ3 PL d, EN 61800-5-2/IEC 61508 Parts 1-7: 1998/2000, EN 62061 SIL CL 2
	予想平均危険側故障時間 (MTTFd)	169年以上(理論値)
	診断範囲 (DCavg)	低
	危険側故障の平均確率 (PFH)	2.17E-8 (1/h)
	入出力占有点数	32点
シーケンサCPU間通信	パラレルバス通信(基本ベース経由)	
モーションCPU間通信	シリアル通信(RS-485), RIOケーブル使用	
装着台数	最大3ユニット(最大入力点数 60点×2系統, 最大出力点数 36点×2系統)	
DC5V内部消費電流 [A]	0.20(TYP. 全点ON時)	
質量 [kg]	0.15	
外形寸法 [mm]	98(H)×27.4(W)×90(D)	

注) Q173DSXYの実装位置は、基本ベースユニットのみです。増設ベースユニットでは使用できません。
 ※1 本機能安全は、Q173DSXYと下記シーケンサCPU "QnUD(E)(H)CPU" の組み合わせでのみ第三者機関の認証を取得しています。
 QnUD(E)CPU: Q03UDCPU, Q03UDECPU, Q04UDHCPU, Q04UDEHCPU, Q06UDHCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDHCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDHCPU, Q26UDEHCPU, Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPU

光分岐ユニット MR-MV200



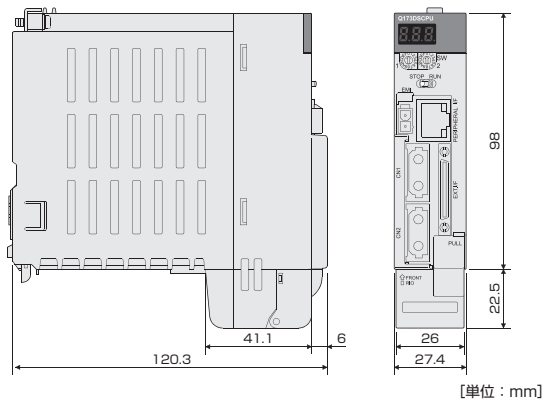
項 目	内 容	
分岐ユニット数	16台/系統	
接続サーボアンプ数 ^{※1}	最大16軸/系統	
入力電源	入力電圧 [V]	DC21.6~26.4(DC24V ±10%)
	入力電流 [A]	0.2
取付け方法	制御盤に直接固定またはDINレール	
ケーブル長 [m]	最大100	
消費電力 [W]	4.8	
質量 [kg]	0.2	
外形寸法 [mm]	168(H)×30(W)×100(D)	

※1 MR-J4-Bは1軸分、MR-J4W2-Bは2軸分、MR-J4W3-Bは3軸分占有します。

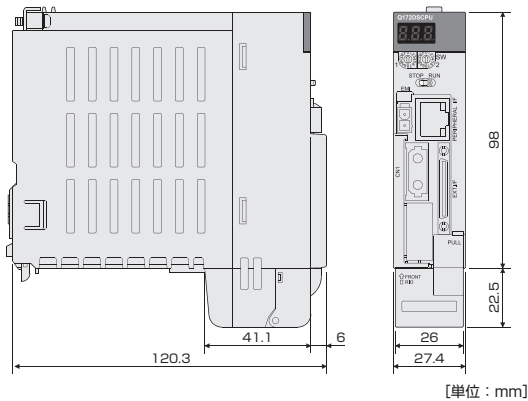
仕様一覧

■外形図

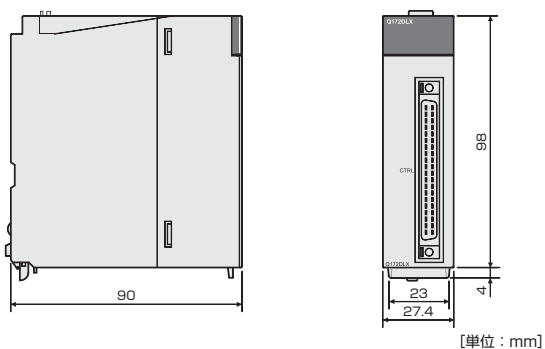
モーション CPU ユニット Q173DSCPU



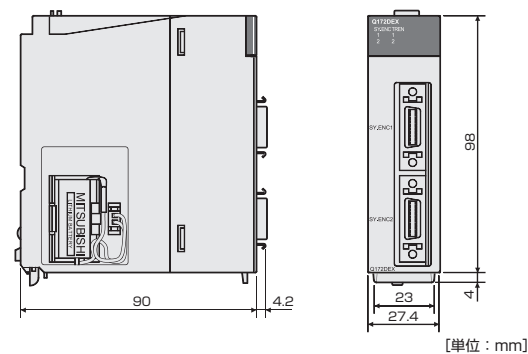
モーション CPU ユニット Q172DSCPU



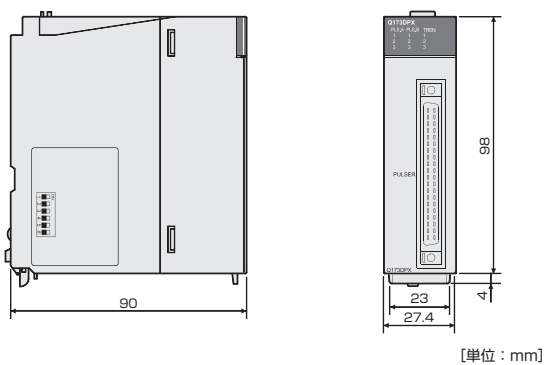
サーボ外部信号入力ユニット Q172DLX



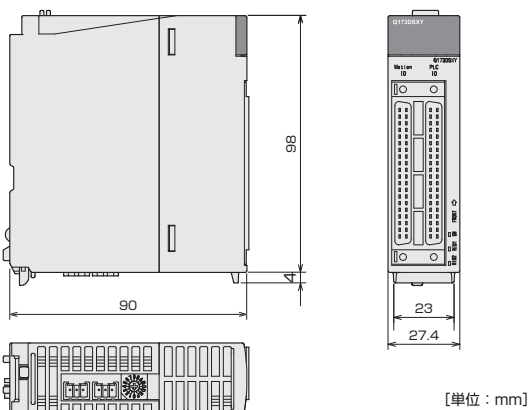
同期エンコーダ入力ユニット Q172DEX



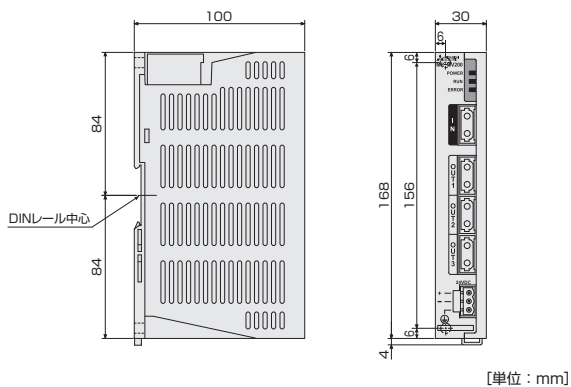
手動パルサ入力ユニット Q173DPX



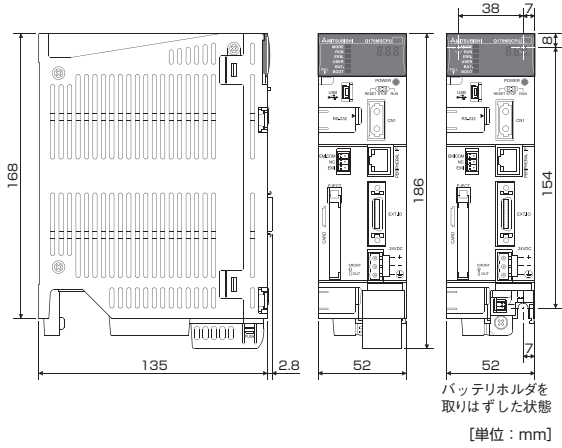
安全信号ユニット Q173DSXY



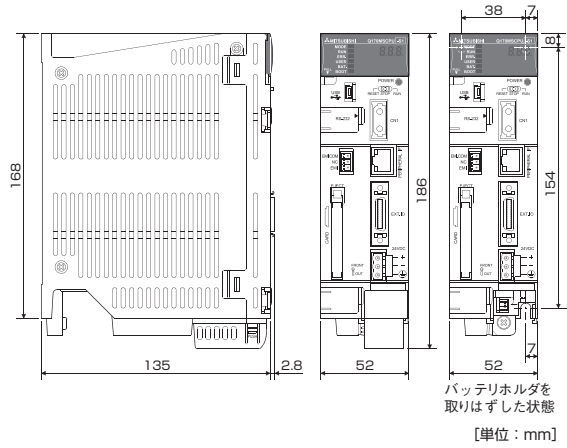
光分岐ユニット MR-MV200



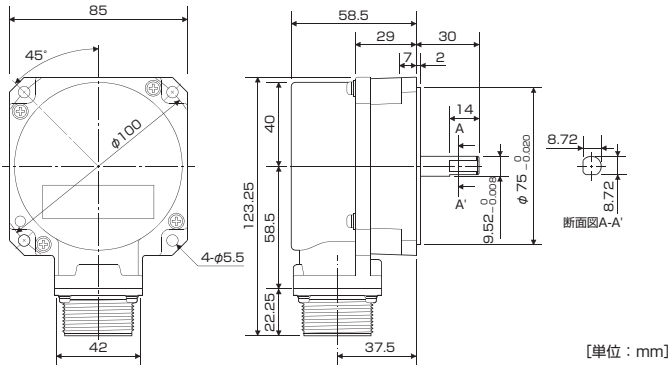
モーションコントローラ Q170MSCPU



モーションコントローラ Q170MSCPU-S1

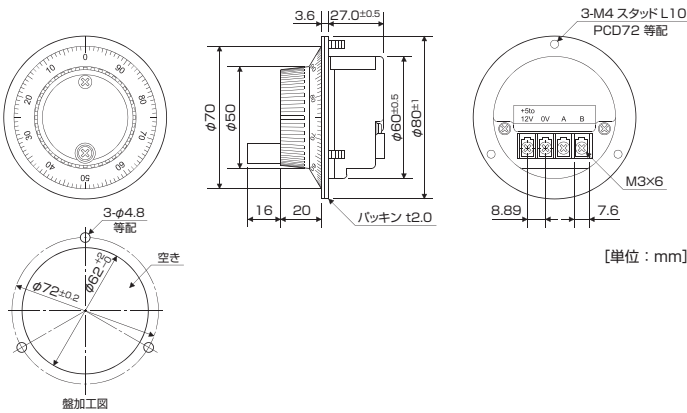


シリアル ABS 同期エンコーダ Q171ENC-W8



項目	仕様
分解能	4,194,304pulse/rev
増加方向	CCW(軸端より見て)
保護構造	防塵・防水(IP67:軸貫通部を除く)
許容軸荷重	ラジアル荷重:最大 19.6N スラスト荷重:最大 9.8N
許容回転数	3600r/min
許容角加速度	40000rad/s ²
使用周囲温度	-5°C~55°C
消費電流(DC5V)	0.25A
質量	0.6kg

手動パルス発生器 MR-HDP01

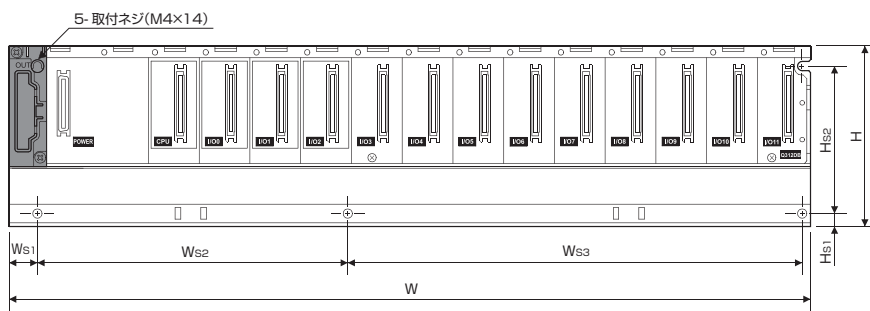


項目	仕様
1回転パルス数	25pulse/rev(4通倍で100pulse/rev)
A, B相出力電圧	入力電圧:-1V以上*
出力方式	電圧出力
出力電流	最大 20mA
寿命	100万回転以上(200r/minにて)
許容軸荷重	ラジアル荷重:最大 19.6N スラスト荷重:最大 9.8N
最大回転数	瞬時最大 600r/min, 通常 200r/min
使用周囲温度	-10°C~60°C
消費電流(DC5V)	0.06A
質量	0.4kg

* 外部電源使用時は 5V 電源をご使用ください。

仕様一覧

基本ベースユニット

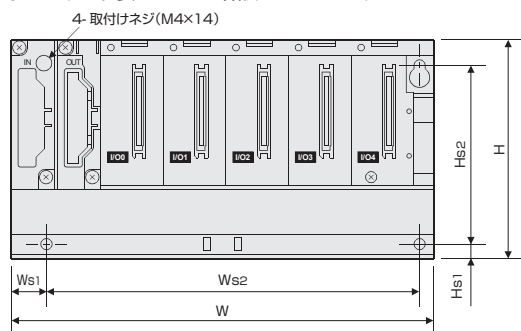


	Q35DB	Q38DB	Q312DB	Q63B	Q65B	Q68B	Q612B
W	245	328	439	189	245	328	439
Ws1	15.5						
Ws2	224.5±0.3	170±0.3	170±0.3	167±0.3	222.5±0.3	190±0.3	190±0.3
Ws3	(Ws2+Ws3)	138±0.3	249±0.3	(Ws2+Ws3)	(Ws2+Ws3)	116±0.3	227±0.3
H	98						
Hs1	7						
Hs2	80±0.3						

[単位 : mm]

増設ベースユニット※1

電源ユニット不要タイプの増設ベースユニット



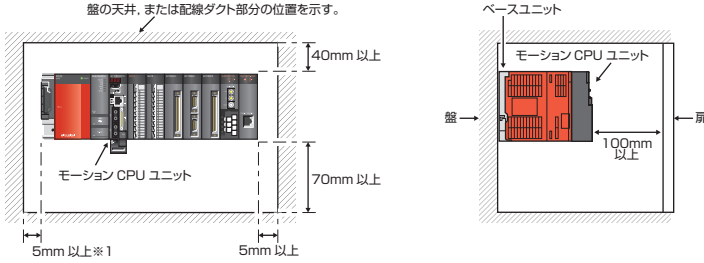
	Q52B	Q55B
W	106	189
Ws1	15.5	
Ws2	83.5±0.3	167±0.3
H	98	
Hs1	7	
Hs2	80±0.3	

[単位 : mm]

※1 : 電源ユニット装着タイプの増設ベースユニットは、基本ベースユニットの外形図を参照してください。

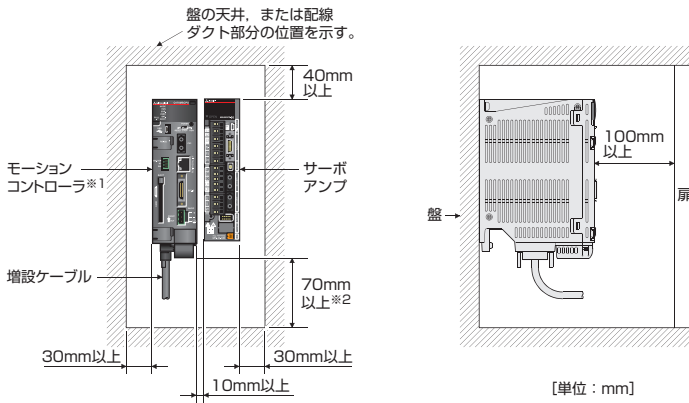
■取付け

モーションコントローラ Q173DSCPU / Q172DSCPU



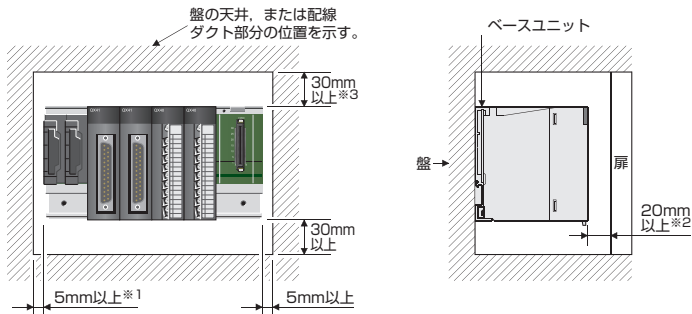
※1 隣接するユニットをはずさずに増設ケーブルを装着する場合は 20mm 以上。
注) DIN レール取付けはできません。

スタンドアロンモーションコントローラ Q170MSCPU(-S1)



※1: モーションコントローラは、サーボアンプの左側に配置してください。
※2: 増設ケーブルを装着しない場合は 15mm 以上。

ベースユニット



※1: 隣接するユニットをはずさずに増設ケーブルを装着する場合は 20mm 以上。
※2: コネクタタイプの場合は 80mm 以上。
※3: 配線ダクトの高さ 50mm 以下の場合、その他の場合は 40mm 以上。

アクチュエータ

モーションコントローラ

シリアルモーション

ネットワーク

サーボアンプ

エンジニアリング環境

仕様一覧

■構成機器

モーションコントローラ Q173DSCPU / Q172DSCPU

(モーション専用機器)

品名	形名	仕様	適用海外規格	標準価格(円)		
モーション CPU ユニット	Q173DSCPU	最大 32 軸制御用, 演算周期 0.22ms~ 付属品: バッテリ(Q6BAT)	CE, UL, KC	500,000		
	Q172DSCPU	最大 16 軸制御用, 演算周期 0.22ms~ 付属品: バッテリ(Q6BAT)	CE, UL, KC	308,000		
緊急停止入力ケーブル※1	Q170DEMIBL05M	緊急停止入力 (モーション CPU ユニットとあわせて必ず手配してください。)	0.5m	—	5,000	
	Q170DEMIBL1M		1m	—	8,000	
	Q170DEMIBL3M		3m	—	9,000	
	Q170DEMIBL5M		5m	—	15,000	
	Q170DEMIBL10M		10m	—	20,000	
	Q170DEMIBL15M		15m	—	30,000	
	Q170DEMIBL20M		20m	—	50,000	
	Q170DEMIBL25M		25m	—	60,000	
Q170DEMIBL30M	30m	—	70,000			
緊急停止入力ケーブル用コネクタ※2	Q170DEMICON	緊急停止入力ケーブル製作用コネクタ (緊急停止入力ケーブルをお客様にて製作する場合に手配してください。)	—	2,000		
SSCNETⅢケーブル※4	MR-J3BUS_M	・ Q17nDSCPU⇔MR-J4-B ・ MR-J4-B⇔MR-J4-B	盤内用標準コード 0.15m, 0.3m, 0.5m, 1m, 3m	—	—	
	MR-J3BUS_M-A		盤外用標準ケーブル 5m, 10m, 20m	—	—	
	MR-J3BUS_M-B※3		長距離ケーブル 30m, 40m, 50m	—	—	
サーボ外部信号入力ユニット	Q172DLX	サーボ外部信号入力 8 軸分 (FLS, RLS, STOP, DOG×8)	CE, UL, KC	80,000		
同期エンコーダ入力ユニット	Q172DEX	シリアル ABS 同期エンコーダ Q171ENC-W8 インタフェース ×2, トラッキング入力 2 点 (A6BAT 内蔵)	CE, UL, KC	80,000		
手動パルス入力ユニット	Q173DPX	手動パルス発生器 MR-HDP01 / INC 同期エンコーダ用インタフェース ×3, トラッキング入力 3 点	CE, UL, KC	80,000		
安全信号ユニット	Q173DSXY	入力 20 点 (2 系統), 出力 12 点 (2 系統) 付属品 (RIO ケーブル(Q173DSXYCBL01M))	CE, UL, KC	112,000		
光分岐ユニット	MR-MV200	3 分岐 / 1 ユニット, DC 電源コネクタ付属	CE, UL, KC	68,000		
シリアル ABS 同期エンコーダ	Q171ENC-W8	分解能 4194304pulse/rev 許容回転数 3600r/min	CE, UL, KC	160,000		
シリアル ABS 同期エンコーダケーブル	Q170ENCCBL2M	同期エンコーダ Q171ENC-W8⇔Q172DEX	2m	—	13,000	
	Q170ENCCBL5M		5m	—	17,000	
	Q170ENCCBL10M		10m	—	30,000	
	Q170ENCCBL20M		20m	—	43,000	
	Q170ENCCBL30M		30m	—	57,000	
	Q170ENCCBL50M		50m	—	93,000	
	Q170ENCCBL2M-A	同期エンコーダ Q171ENC-W8⇔サーボアンプ MR-J4-B-RJ	2m	—	13,000	
	Q170ENCCBL5M-A		5m	—	17,000	
	Q170ENCCBL10M-A		10m	—	30,000	
	Q170ENCCBL20M-A		20m	—	43,000	
	Q170ENCCBL30M-A		30m	—	57,000	
	Q170ENCCBL50M-A		50m	—	93,000	
	内蔵 I/F コネクタセット		Q170DSIICON	手動パルス / INC 同期エンコーダ用インタフェース, 外部指令信号 / 切替え信号用インタフェース, フェライトコア付き (内蔵 I/F コネクタセットはモーション CPU ユニットに同梱していません。)	—	7,000
	RIO ケーブル		Q173DSXYCBL01M	Q17nDSCPU⇔Q173DSXY	0.1m	—	6,000
Q173DSXYCBL05M		Q173DSXY⇔Q173DSXY	0.5m	—	6,700	
バッテリー	Q6BAT	モーション CPU 内蔵 SRAM メモリデータ保持用(プログラム, パラメータ, 絶対位置データ, ラッチデータ)	—	4,000		
	A6BAT	Q171ENC-W8 のデータ保持用	—	4,000		
手動パルス発生器	MR-HDP01	1 回転パルス数: 25pulse/rev (4 通倍後で 100pulse/rev) 許容回転数 200r/min (通常回転時)	—	26,000		

※1 緊急停止入力ケーブルは必ず使用してください。使用しないと緊急停止を解除できません。

※2 ケーブル製作には、専用工具が必要です。専用工具は、当社では販売しておりません。お客様にてご用意ください。

メーカー名	使用工具
日本モレックス(株)	圧着工具: 57026-5000 (UL1007 用) 57027-5000 (UL1015 用) 引抜工具: 57031-6000

※3 100m までの長距離ケーブルおよび超高屈曲寿命ケーブルについては、最寄りの三菱電機システムサービスへお問い合わせください。

※4 (アンダーバー)はケーブル長を示す。(015 : 0.15m, 03 : 0.3m, 05 : 0.5m, 1 : 1m, 3 : 3m, 5 : 5m, 10 : 10m, 20 : 20m, 30 : 30m, 40 : 40m, 50 : 50m)

スタンドアロンモーションコントローラ Q170MSCPU(-S1)

〈モーション専用機器〉

品名	形名	仕様	適用海外規格	標準価格(円)
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 CPU, モーション CPU 一体型	CE, UL, KC	350,000
	Q170MSCPU-S1	付属品: バッテリ(Q6BAT), DC24V 電源コネクタ, 緊急停止入力ケーブルコネクタ*1	CE, UL, KC	450,000
SSCNETⅢケーブル*3	MR-J3BUS_M	・ Q170MSCPU(-S1)⇔MR-J4-B ・ MR-J4-B⇔MR-J4-B 盤内用標準コード 0.15m, 0.3m, 0.5m, 1m, 3m 盤外用標準ケーブル 5m, 10m, 20m 長距離ケーブル 30m, 40m, 50m	—	—
	MR-J3BUS_M-A		—	—
	MR-J3BUS_M-B*2		—	—
サーボ外部信号入力ユニット	Q172DLX	サーボ外部信号入力 8 軸分 (FLS, RLS, STOP, DOG×8)	CE, UL, KC	80,000
手動パルス入力ユニット	Q173DPX	手動パルス発生器 MR-HDP01 / INC 同期エンコーダ用インタフェース×3, トラッキング入力 3 点	CE, UL, KC	80,000
光分岐ユニット	MR-MV200	3 分岐 / 1 ユニット, DC 電源コネクタ付属	CE, UL, KC	68,000
シリアル ABS 同期エンコーダ	Q171ENC-W8	分解能 4194304pulse/rev 許容回転数 3600r/min	CE, UL, KC	160,000
シリアル ABS 同期エンコーダケーブル	Q170ENCBL2M-A	同期エンコーダ Q171ENC-W8⇔サーボアンプ MR-J4-B-RJ	2m	13,000
	Q170ENCBL5M-A		5m	17,000
	Q170ENCBL10M-A		10m	30,000
	Q170ENCBL20M-A		20m	43,000
	Q170ENCBL30M-A		30m	57,000
	Q170ENCBL50M-A		50m	93,000
内蔵 I/F コネクタセット	LD77MHI0CON	手動パルス / INC 同期エンコーダ用インタフェース, 外部指令信号 / 切替え信号用インタフェース (内蔵 I/F コネクタセットは Q170MSCPU(-S1) に同梱していません。)	—	6,000
バッテリー	Q6BAT	モーションコントローラ内蔵 SRAM メモリデータ保持用	—	4,000
大容量バッテリー	Q7BAT	(プログラム, パラメータ, 絶対位置データ, ラッチデータ)	—	7,000
バッテリーホルダ	Q170MSBAT-SET	Q7BAT 用バッテリーホルダ (Q7BAT 付属)	—	7,500
手動パルス発生器	MR-HDP01	1 回転パルス数: 25pulse/rev (4 通倍後で 100pulse/rev) 許容回転数 200r/min (通常回転時)	—	26,000

*1 緊急停止入力ケーブルは必ず使用してください。使用しないと緊急停止を解除できません。
 *2 100m までの長距離ケーブルおよび超高屈曲寿命ケーブルについては、最寄りの三菱電機システムサービスへお問い合わせください。
 *3 (アンダーバー) はケーブル長を示す。(015 : 0.15m, 03 : 0.3m, 05 : 0.5m, 1 : 1m, 3 : 3m, 5 : 5m, 10 : 10m, 20 : 20m, 30 : 30m, 40 : 40m, 50 : 50m)

〈シーケンサ共用機器〉

品名	形名
シーケンサ CPU ユニット*1	Q03UDCPU, Q03UDECPU, Q04UDHCPU, Q04UDEHCPU, Q06UDHCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDHCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDHCPU, Q26UDEHCPU, Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPU, Q03UDVCPU, Q04UDVCPU, Q06UDVCPU, Q13UDVCPU, Q26UDVCPU
C 言語コントローラ*1	Q12DCCPU-V, Q24DHCCPU-V, Q24DHCPU-LS
基本ベースユニット*1	Q35DB, Q38DB, Q312DB
増設ベースユニット	Q63B, Q65B, Q68B, Q612B, Q52B, Q55B
増設ケーブル	QC05B, QC06B, QC12B, QC30B, QC50B, QC100B
電源ユニット*2	Q61P, Q62P, Q63P, Q64PN
入出力ユニット	入力ユニット, 出力ユニット, 入出力混合ユニット
アナログユニット	Q68ADV, Q62AD-DGH, Q66AD-DG, Q68ADI, Q64AD, Q64AD-GH, Q68AD-G, Q68DAVN, Q68DAIN, Q62DAN, Q62DA-FG, Q64DAN, Q66DA-G
割り込みユニット	QI60
高速カウンタ	QD62D, QD65PD2
位置決め	QD75P1, QD75P2, QD75P4, QD75D1, QD75D2, QD75D4, QD75MH1, QD75MH2, QD75MH4
シンプルモーション	QD77MS2, QD77MS4, QD77MS16
変位センサコントロールユニット	UQ1-01, UQ1-02

*1 Q173DSCPU / Q172DSCPU 使用時
 *2 電源ユニットは、電源容量の範囲内で使用してください。

モーションコントローラ ソフトウェア

〈本体 OS ソフトウェア〉*1

用途	形名			
	Q173DSCPU	Q172DSCPU	Q170MSCPU-S1	Q170MSCPU
搬送組立用 (SV13)	SW8DNC-SV13QJ	SW8DNC-SV13QL	SW8DNC-SV13QN	
自動機用 (SV22)	SW8DNC-SV22QJ	SW8DNC-SV22QL	SW8DNC-SV22QN	

製品名	形名	内容	標準価格(円)
Q17nDSCPU/Q170MSCPU 用 本体 OS ソフトウェアセット	SW8DNC-SV1322QJLSET	SW8DNC-SV13QJ, SW8DNC-SV13QL, SW8DNC-SV13QN, SW8DNC-SV22QJ, SW8DNC-SV22QL, SW8DNC-SV22QN	30,000

*1 モーションコントローラは出荷時に本体 OS ソフトウェア (SV22) がインストールされています。
 三菱電機 FA サイトより最新版に更新してください。
 上記全ての本体 OS が格納された SW8DNC-SV1322QJLSET<CD-ROM> をご購入いただけます。

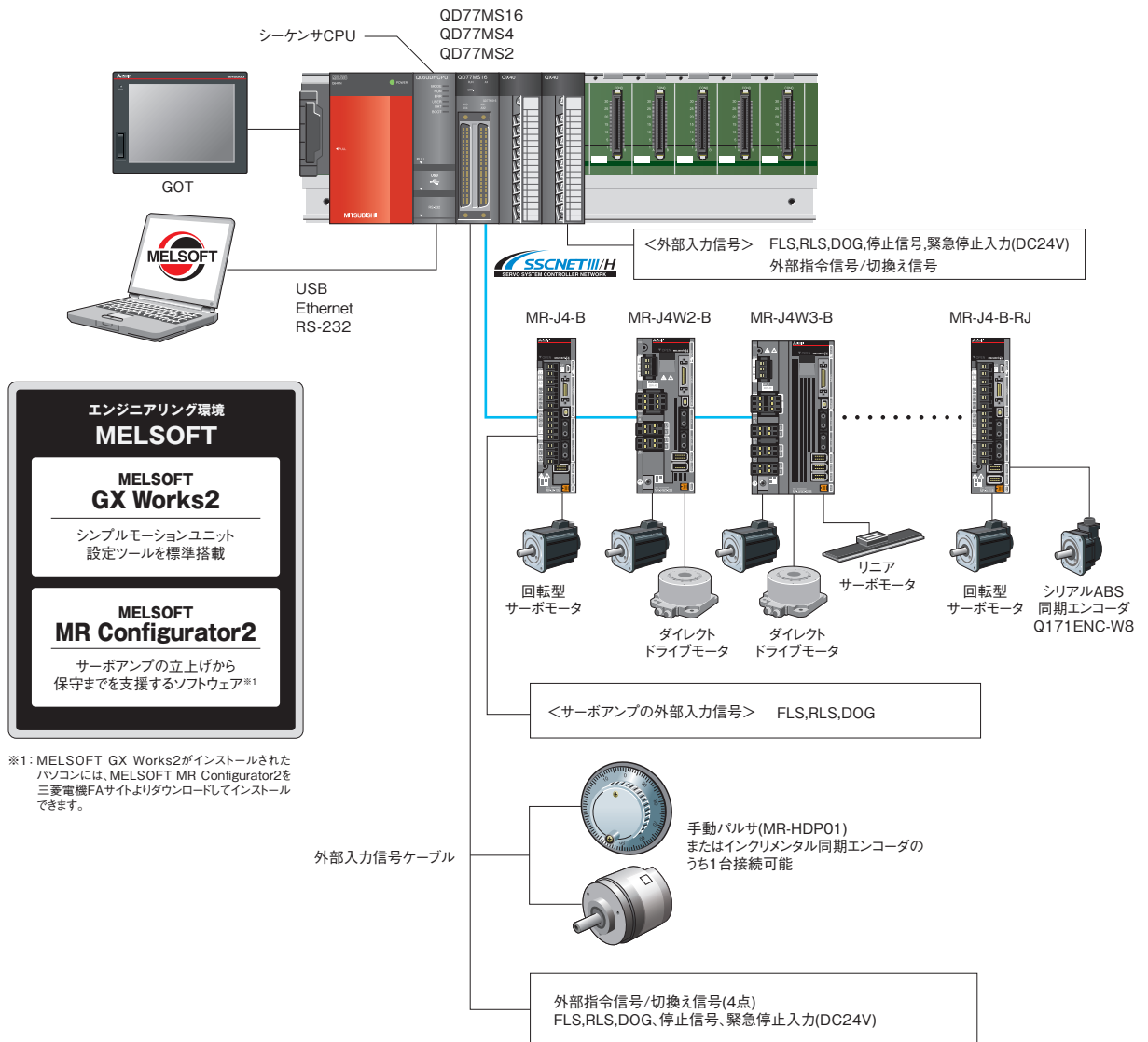
SSCNETⅢ/H 対応
MELSEC-Qシリーズ シンプルモーションユニット
QD77MS16/QD77MS4/QD77MS2



多彩な制御を、位置決めユニット感覚で。

- アドバンス同期制御、カム制御、速度・トルク(押当て制御)など高度で幅広いモーション制御をシーケンスプログラムだけで手軽に実現できます。
- 同期エンコーダ入力やマーク検出機能など必要な機能を標準装備しています。
- プログラムレスで簡単設定。MELSOFTで強力サポートします。
- QD75MHのプロジェクトはQD77MSに置き換えられます。

<システム構成>



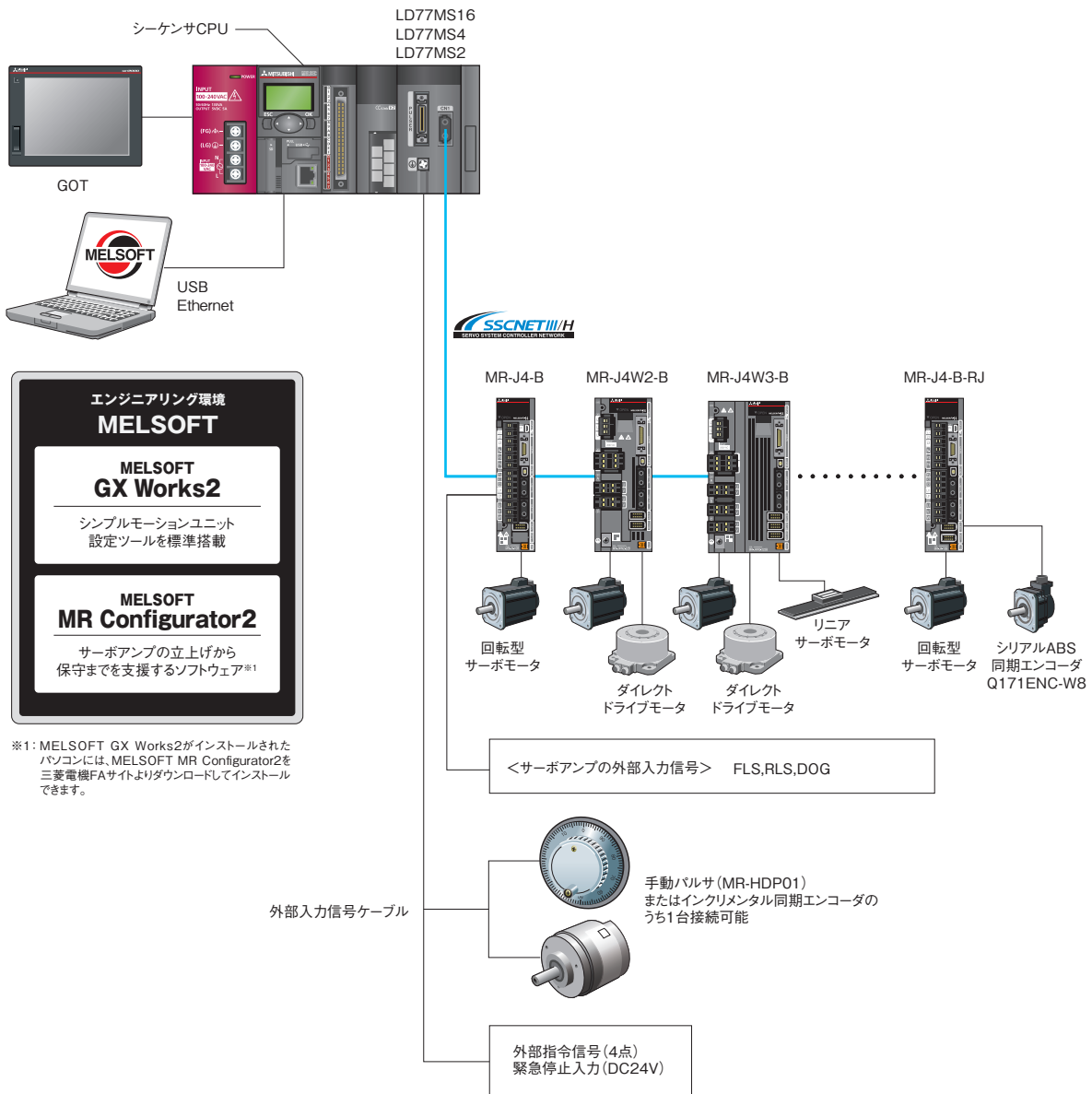
SSCNETⅢ/H 対応
MELSEC-Lシリーズ シンプルモーションユニット
LD77MS16/LD77MS4/LD77MS2

モーション制御をもっとシンプルに。

- アドバンス同期制御、カム制御、速度・トルク(押当て制御)など高度で幅広いモーション制御をシーケンスプログラムだけで手軽に実現できます。
- 同期エンコーダ入力やマーク検出機能など必要な機能を標準装備しています。
- プログラムレスで簡単設定。MELSOFTで強力サポートします。
- LD77MHのプログラム資産を、そっくり活用できます。



<システム構成>



※1: MELSOFT 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。

アカウント

モーション
コントローラ

シングル
モーション

ネットワーク

サーボアン

エンジニアリ

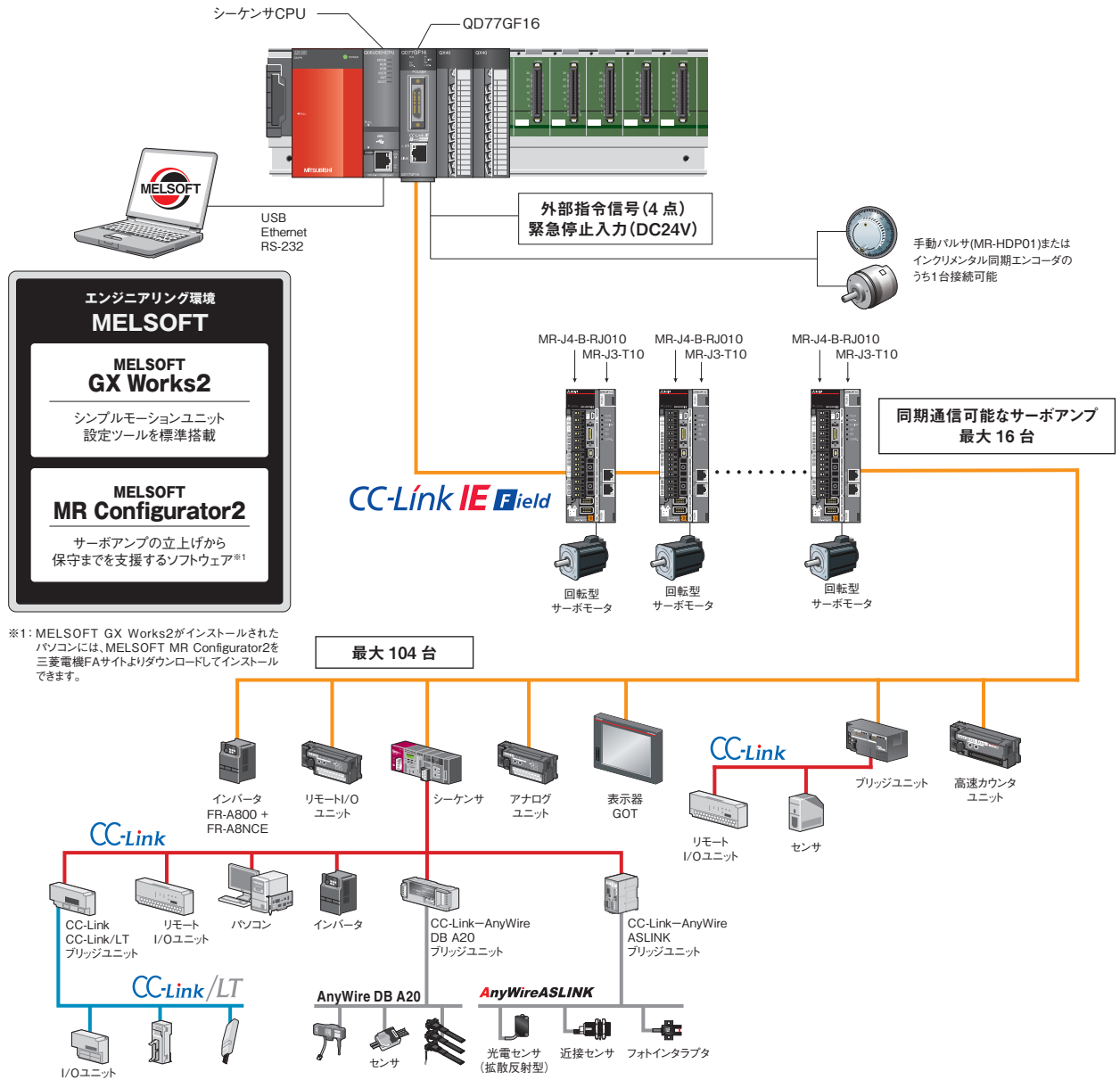
CC-Link IE フィールドネットワーク
MELSEC-Qシリーズ シンプルモーションユニット
QD77GF16

モーション制御を CC-Link IE フィールドネットワークに。



- 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、アドバンス同期制御、カム制御を簡単に行うことができます。
 - QD77GFは CC-Link IE フィールドネットワークのマスター局として使用できます。
(QJ71GF11-T2相当)^{※1}
 - 1つのネットワークで、サーボアンプ、フィールド機器（リモートI/O、センサ等）と通信ができます。
- 注1: QD77GFはマスター局のみ、伝送形式はライン型、スター型を使用可能。1ネットワークのスレーブ機器は最大104台接続可能です。

<システム構成>



※1: MELSOFT 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。

注:スター型配線の場合、HUBが必要になります。

特長

制御の流れ

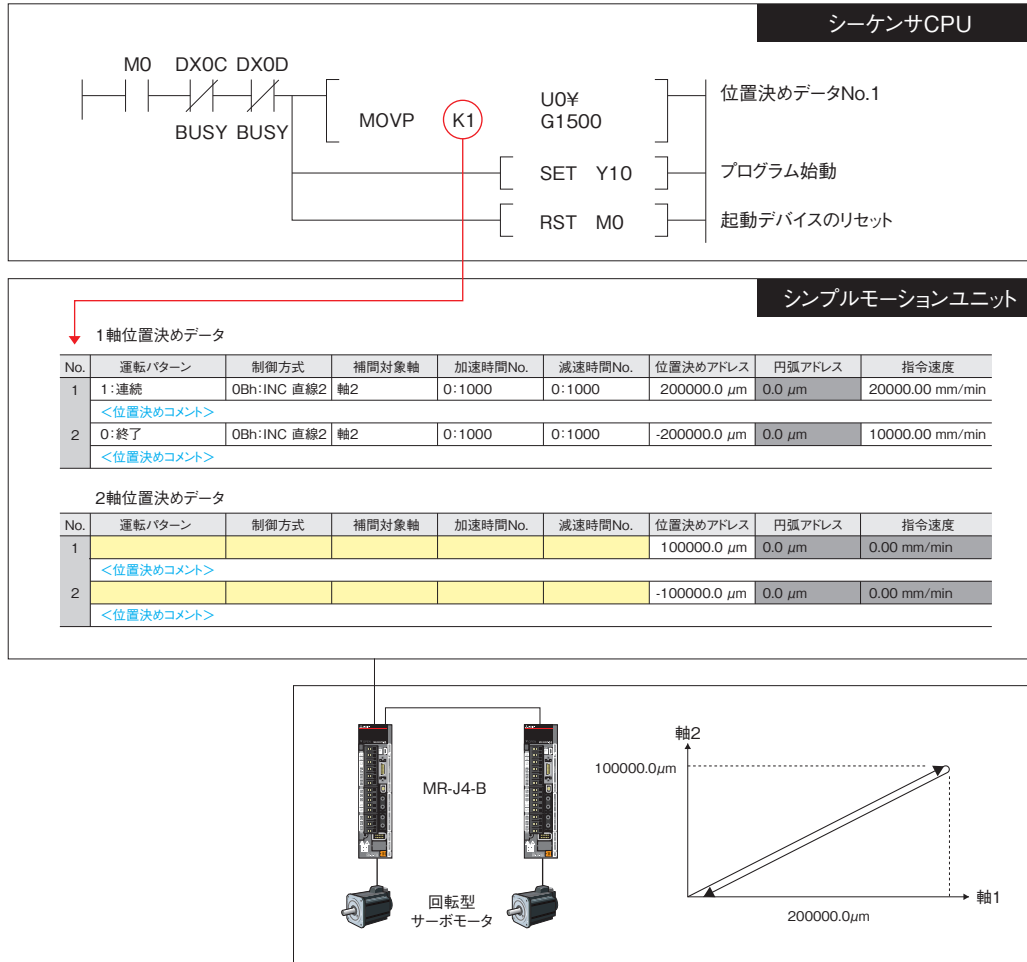
QD77MS

LD77MS

QD77GF

シーケンサCPUからシンプルモーションの位置決めを始動します。

シンプルモーションは指定された位置決めデータNo.から運転を開始し、運転パターンが終了になるまで運転を続けます。



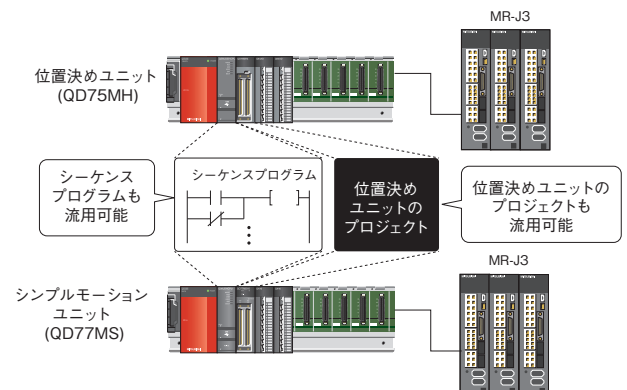
従来機種との高い互換性

QD77MS

LD77MS

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は、シンプルモーションユニット (QD77MS/LD77MS) のプロジェクトに簡単に置き換え可能です。

また、従来のサーボアンプMR-J3-Bを変更せずに、シンプルモーションユニットQD77MS/LD77MSへのユニット交換ができます。



必要な機能がコンパクトに凝縮

QD77MS

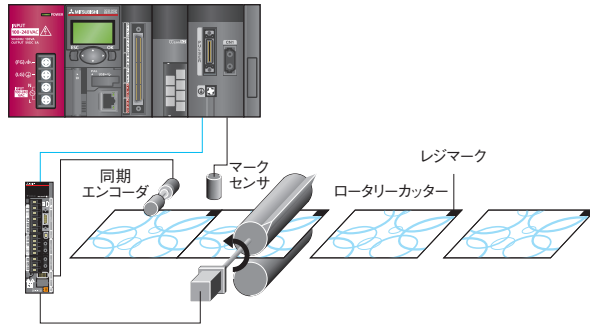
LD77MS

QD77GF

インクリメンタル同期エンコーダI/Fやマーク検出信号I/Fを1ユニットに集約しており、オプションユニットは必要ありません。

●同期エンコーダを使った同期制御

使用する同期エンコーダは、シンプルモーションユニット内蔵I/Fを使ったインクリメンタル同期エンコーダ、またはサーボアンプ経由のアブソリュート同期エンコーダのどちらかを選択できます。同期エンコーダの遅れを補正できる位相補正機能があり、同期制御の精度向上が可能です。



<サーボアンプ経由アブソリュート同期エンコーダを使った例>

●マーク検出機能

高速で移動する包装紙のレジマークをセンサで読み取り、現在位置をバッファメモリへセットする機能です。マーク検出機能を使用することで、レジマークの位置を補正することができ、包装紙を一定の位置でカットすることができます。

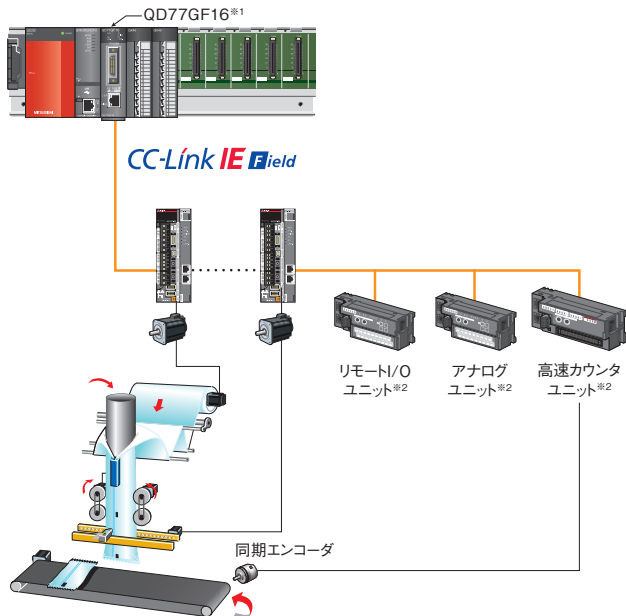
同期通信機能

QD77GF

同期通信対応のスレーブ機器は、シンプルモーションユニットの演算周期に同期した動作ができるため、複数のスレーブ機器の動作タイミングを揃えることができます。また、シーケンサCPUの割り込みタスクで各スレーブ機器のデータを演算させ、次のサーボアンプへの指令値を設定することで同期制御ができます。

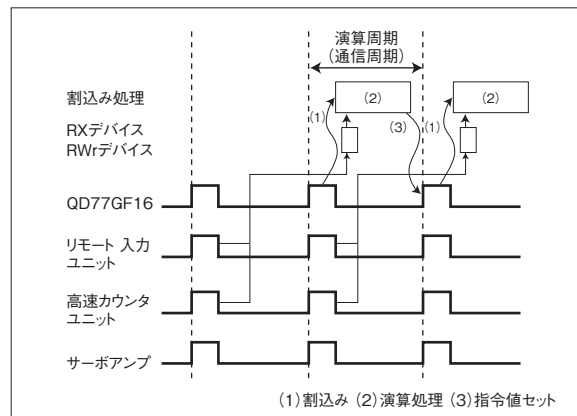
同期通信対応のスレーブ機器には、DC入力、トランジスタ出力、アナログ入力／出力、高速カウンタユニットがあります。

<高速カウンタで同期エンコーダからのデータを取り込んで同期制御する例>



※1 シリアルナンバー上5桁が15092以降のユニットが同期通信に対応しています。
 ※2 シリアルナンバー上5桁が15102以降のユニットが同期通信に対応しています。

<タイムチャート>



アクチュエーション
 モーションコントロール
 シンプルモーション
 ネットワーク
 サーボアンプ
 エンジニアリング環境

特長

位置決め制御

QD77MS

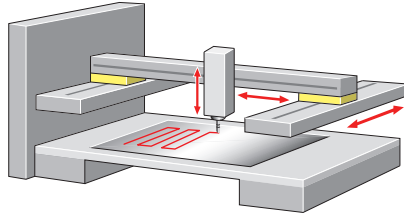
LD77MS

QD77GF

- 直線補間制御、2軸円弧補間制御、寸送り制御、および連続軌跡制御など豊富な制御で様々な用途に対応できます。
- 位置決めアドレス、速度などをシーケンスプログラムから設定して手軽に自動運転ができます。
- Mコード、スキップ機能、速度変更機能、目標位置変更機能などの充実した補助機能でお客様のニーズに対応します。

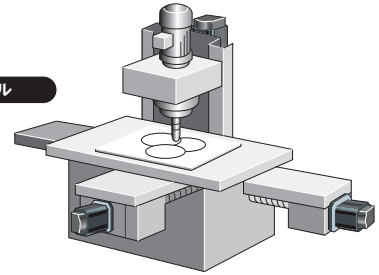
シーリング

- 連続軌跡制御
- 直線・円弧補間
- 同期制御
- 高速、高精度軌跡演算



X-Yテーブル

- 2軸直線補間
- 2軸円弧補間
- 3軸直線補間
- 連続軌跡制御



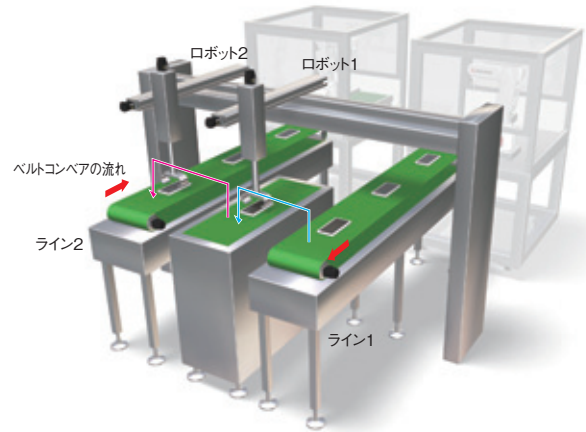
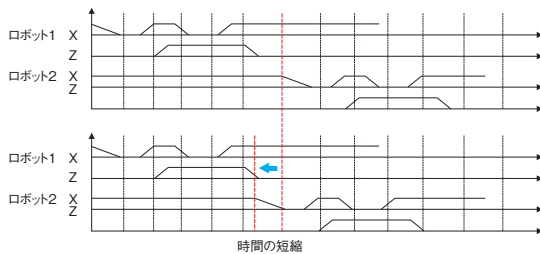
アドバンス同期制御／カム制御

QD77MS

LD77MS

QD77GF

ライン1から移動したワークを、ロボット1を使って中継地点へ搬送します。ロボット1が元の位置へ移動後、ロボット2を使って中継地点のワークをライン2へ搬送します。ロボット1とロボット2はお互いの位置をチェックしながら移動する必要があり、タクトタイムが延びる要因になります。カム制御を使用すると、お互いの位置はカムパターンにより決まるので、効率よくワークを運ぶことができます。



速度・トルク制御(押当て制御)

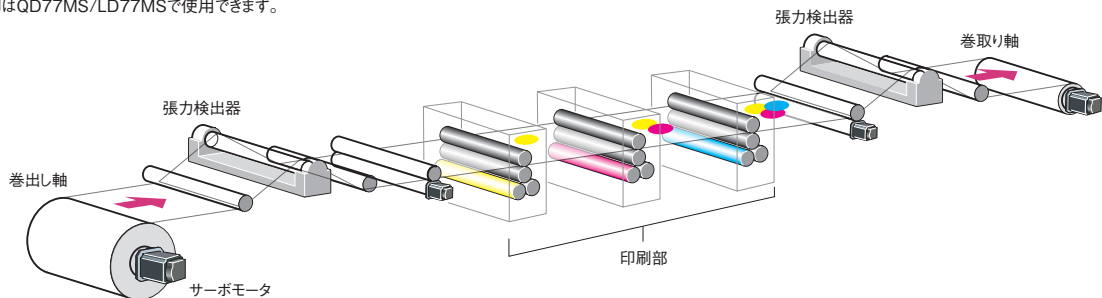
押当て制御 特許出願中

QD77MS

LD77MS

QD77GF

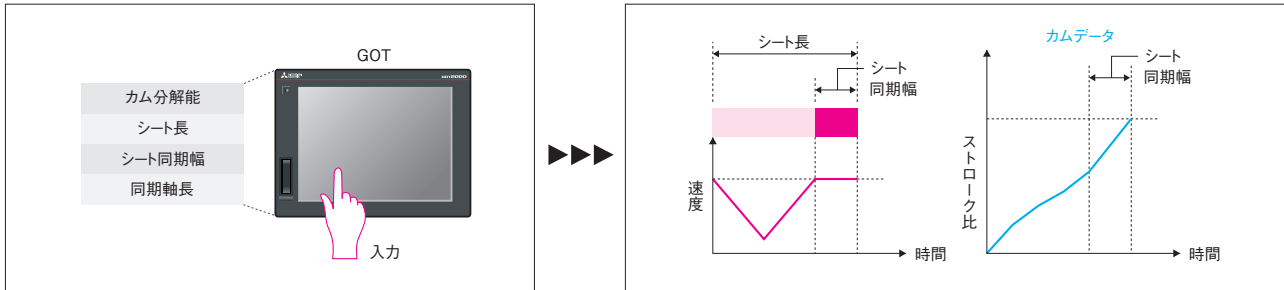
巻出し、巻取りなどの張力制御にも、シンプルモーションユニットを使用することができます。速度・トルク制御中も現在位置管理を実施しているので、位置制御に戻した後も、絶対位置座標での位置決めが可能です。
※押当て制御はQD77MS/LD77MSで使用できます。



カム自動生成機能

QD77MS LD77MS
QD77GF

シート長、同期幅、カム分解能などをシーケンスプログラムから入力するだけで、ロータリーカッターのカムデータも簡単に作成できます。



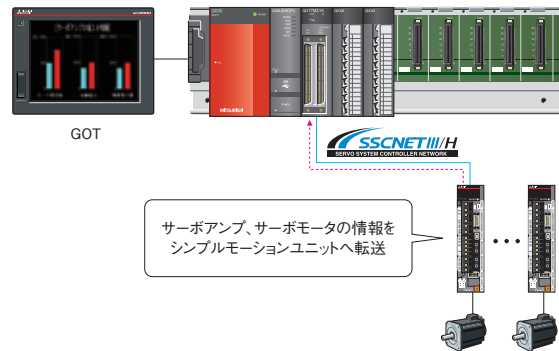
任意データモニタ機能

QD77MS LD77MS

サーボアンプ、サーボモータの情報をシンプルモーションユニット経由でモニタすることができます。お客様にて作成した画面へ表示することも可能になります。

指定可能データ

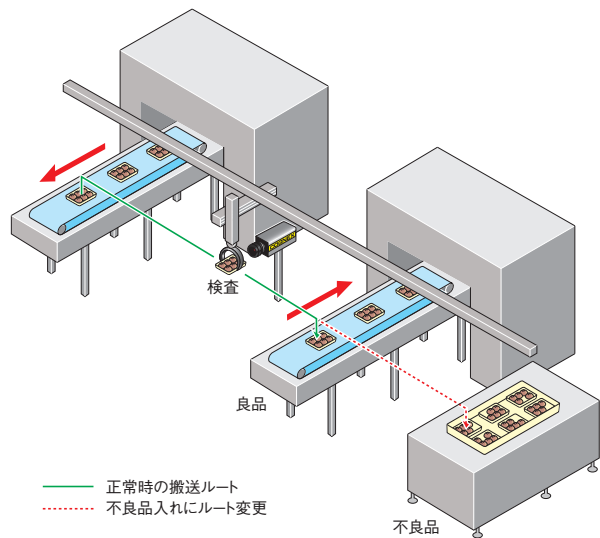
実効負荷率、回生負荷率、ピーク負荷率、負荷慣性モーメント比、位置制御ゲイン1、母線電圧、サーボモータ回転速度、位置フィードバック、絶対位置検出器1回転位置、消費電力、積算電力量など



目標位置変更機能

QD77MS LD77MS
QD77GF

移動中(1軸直線制御)の目標位置を任意のタイミングで変更する機能です。右図の装置例のように、次のラインへ移動中に製品の検査を行い、不良品が発生した場合は目標位置を変更して不良品入れに入れるといった変更が可能です。



アクチュエーション

モーションコントロール

シングルモーション

ネットワーク

サーボアンプ

エンジニアリング環境

安全システム

QD77MS

LD77MS

欧州機械指令の整合規格「EN ISO 13849-1:2008 カテゴリ4 PL e」,「EN62061 SIL CL3」に対応しています。^{*1}

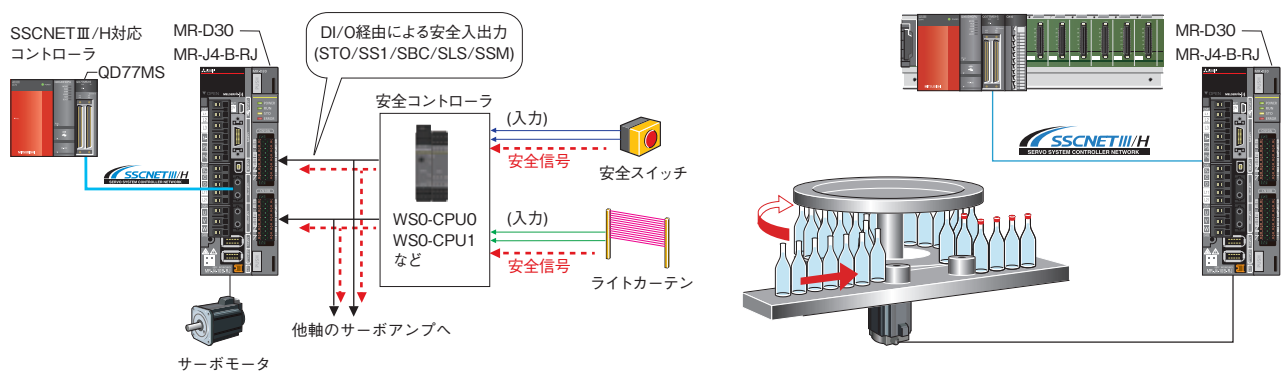
サーボアンプMR-J4-B-RJと機能安全ユニットMR-D30の組み合わせにより、IEC 61800-5-2 の機能安全 (STO, SS1, SSM, SBC, SLS) を実現します。MR-D30のパラメータ設定で、安全監視機能の立ち上げを簡単に行うことができます。

安全信号監視はソフトウェアバージョンB3 以降のサーボアンプで対応しています。

^{*1} STO, SS1, SBC で対応可能です。

IEC/EN 61800-5-2:2007の機能	MR-D30への配線による安全機能/安全レベル
STO (Safe torque off)	カテゴリ 4 PL e, SIL 3
SS1 (Safe stop 1)	
SBC (Safe brake control)	
SLS (Safely-limited speed)	カテゴリ 3 PL d, SIL 2
SSM (Safe speed monitor)	

<MR-J4-B-RJ とMR-D30 の組み合わせによる安全信号監視>



外部にパルス生成機構を準備しなくても、安全速度制限(SLS)に対応

シンプルと呼ぶにふさわしい、使い勝手。

位置決め制御

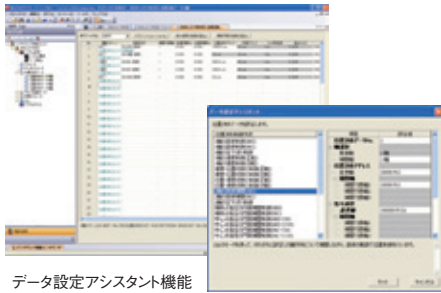
QD77MS

LD77MS

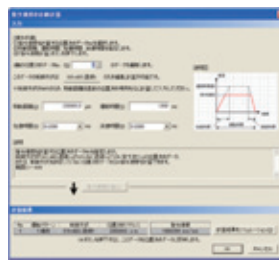
QD77GF

ポイントテーブル方式により位置決め制御ができます。

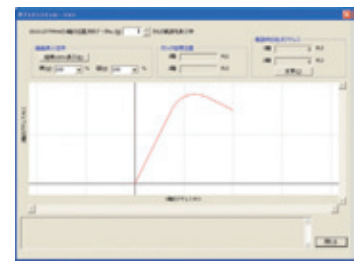
- データ設定アシスタント機能で、位置決めデータが簡単に設定できます。
- オフラインシミュレーション、指令速度の自動計算、補助円弧の自動計算などの機能により、より一層簡単に位置決めデータが設定できます。



データ設定アシスタント機能



指令速度の自動計算



オフラインシミュレーション

アドバンスト同期制御

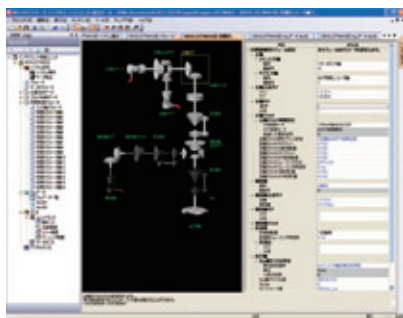
QD77MS

LD77MS

QD77GF

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が簡単に実現できます。

- パラメータ設定だけで簡単に同期制御ができます。複雑なプログラムの作成は必要ありません。
- 軸ごとに同期制御の始動／停止ができます。同期制御の軸と位置決め制御の軸の混在が可能です。
- 主軸の移動量をクラッチ経由で出力軸へ伝達することができます。



同期制御パラメータ

カム制御

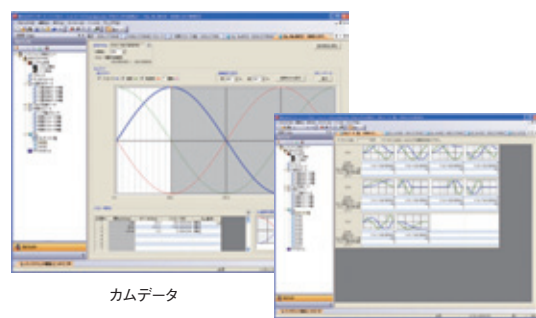
QD77MS

LD77MS

QD77GF

様々なパターンのカムデータも簡単に作成できます。

- 従来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使用できます。
- ストローク、速度、加速度、躍動をグラフ上で確認しながら設定できます。
- カムデータのサムネイル表示で、作成したカムデータの確認も簡単です。
- CSV形式でのカムデータのインポートとエクスポートができます。



カムデータ

カムデータ一覧

パラメータ設定

QD77MS

LD77MS

QD77GF

- 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。
- 使用するサーボアンプもグラフィカルな画面で簡単に設定できます。
- 面倒な電子ギアの設定も、機械構成（減速比、ボールネジピッチなど）を入力するだけで簡単に設定できます。



パラメータ設定



システム構成設定



電子ギア設定

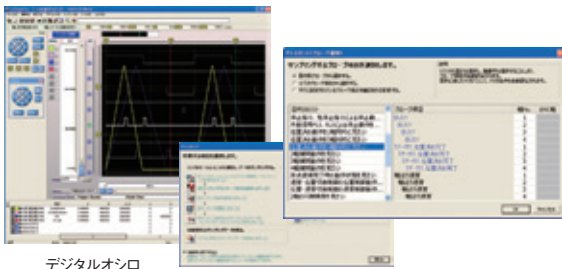
立上げ

QD77MS LD77MS

QD77GF

デジタルオンシロ機能

- 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。
- ワード16CH、ビット16CHのデータをサンプリングできます。このうち、ワード8CH、ビット8CHのデータをリアルタイムに表示できます。



デジタルオンシロ

モニタ・テスト機能

- 豊富なモニタ情報の中から必要な項目のみを選択してモニタ表示させることができます。
- テスト機能で、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。



軸モニタ



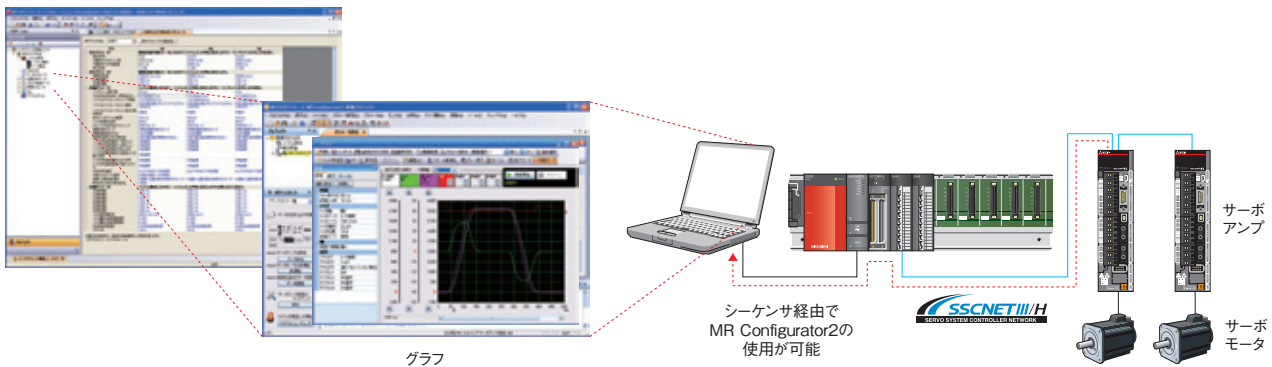
位置決めテスト

サーボアンプのパラメータ調整

QD77MS LD77MS

QD77GF

サーボアンプのパラメータ設定や調整は、三菱サーボのノウハウが詰まったMELSOFT MR Configurator2と連携して行なうことができ、サーボ立上げの効率がアップします。



MELSOFT Library (FBライブラリ)

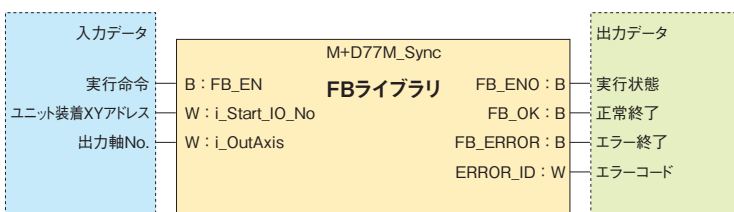
QD77MS LD77MS

QD77GF

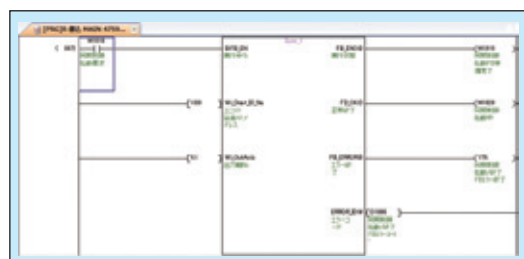
シンプルモーション用のFBライブラリを用意しています。位置決めプログラムも簡単にプログラムできます。

<FBライブラリを使った同期制御の始動例>

ユニット装着XYアドレス、出力軸No.を設定後、実行命令をONすると、対応する出力軸を同期制御中にします。



<シーケンスプログラム例>



仕様一覧

■制御仕様

項目	仕様						
	QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2*3	LD77MS16	LD77MS4	LD77MS2*3	QD77GF16
制御軸数(仮想サーボアンプ軸を含む)	最大 16 軸	最大 4 軸	最大 2 軸	最大 16 軸	最大 4 軸	最大 2 軸	最大 16 軸
演算周期(演算周期設定)*1	0.88ms, 1.77ms						0.88ms, 1.77ms, 3.55ms
補間機能	直線補間(最大 4 軸), 2 軸円弧補間						
制御方式	PTP(Point To Point), 軌跡制御(直線, 円弧とも設定可), 速度制御, 速度・位置切換え制御, 位置・速度切換え制御, 速度・トルク制御						
加減速処理	台形加減速, S 字加減速						
補正機能	電子ギア, バックラッシュ, 近傍通過						
同期制御	同期エンコーダ入力, カム, 位相補正, カム自動生成						
制御単位	mm, inch, degree, pulse						
位置決めデータ数	600 データ(位置決めデータ No.1 ~ 600) / 軸 (MELSOFT GX Works2, シーケンスプログラムでの設定可能)						
バックアップ	パラメータ, 位置決めデータ, ブロック始動データはフラッシュ ROM で保存可(バッテリーレス)						
原点復帰	原点復帰方式	近点ドグ式, カウント式 1, カウント式 2, データセット式, スケール原点信号検出式					
	高速原点復帰	あり					
	補助機能	原点復帰リトライ, 原点シフト					
位置決め制御	直線制御	1 軸直線制御, 2 軸直線補間制御, 3 軸直線補間制御, 4 軸直線補間制御*4 (合成速度, 基準軸速度)					
	定寸送り制御	1 軸定寸送り制御, 2 軸定寸送り制御, 3 軸定寸送り制御, 4 軸定寸送り制御					
	2 軸円弧補間制御	補助点指定, 中心点指定					
	速度制御	1 軸速度制御, 2 軸速度制御, 3 軸速度制御, 4 軸速度制御					
	速度位置切換え制御	INC モード, ABS モード					
	位置速度切換え制御	INC モード					
	現在値変更	位置決めデータ指定, 現在値変更開始番号指定					
	NOP 命令	あり					
	JUMP 命令	条件付き, 無条件					
	LOOP, LEND	あり					
高度な位置決め制御	ブロック始動, 条件始動, ウェイト始動, 同時始動, 繰り返し始動						
手動制御	JOG 運転	あり					
	インテグレーション	あり					
	手動ハルサ	1 台接続可能(インクリメンタル), 単位倍率(1 ~ 10000 倍)					
その他制御	速度・トルク制御	位置ループを含まない速度制御, トルク制御, 押当て制御*5					
絶対位置システム	サーボアンプにバッテリー装着にて対応可能						
同期エンコーダインタフェース	最大 4ch(内蔵インタフェース, CPU 経由インタフェース, サーボアンプ経由インタフェース*5 の合計)						
制御を制限する機能	内蔵インタフェース	1ch(インクリメンタル)					
	速度制限機能	速度制限値, JOG 速度制限値					
	トルク制限	トルク制限値同一指定, トルク制限値個別指定					
	緊急停止	有効 / 無効の切換え機能あり					
	ソフトウェアストロークリミット機能	送り現在値での可動範囲チェック, 送り機械値で可動範囲チェック					
制御内容を変更する機能	ハードウェアストロークリミット機能	あり					
	速度変更機能	あり					
	オーバーライド機能	あり					
	加減速時間変更機能	あり					
	トルク変更機能	あり					
その他機能	目標位置変更機能	目標位置のアドレス, 目標位置への速度の変更が可能					
	M コード出力機能	あり					
	ステップ機能	減速単位ステップ, データ No. 単位ステップ					
	スキップ機能	シーケンサ CPU 経由, 外部指令信号経由					
	ティーチング機能	あり					
マーク検出機能	常時モード, 指定回数モード, リングバッファモード						
	マーク検出信号	4 点	2 点	4 点	2 点	4 点	4 点
任意データモニタ機能	マーク検出設定	16 設定	4 設定	16 設定	4 設定	16 設定	16 設定
任意データモニタ機能	4 点 / 軸						
ドライバ間通信機能	あり						
アンプなし運転機能	あり						
デジタルオシロ機能*2	ビットデータ	16ch	8ch	16ch	8ch	16ch	16ch
	ワードデータ	16ch	4ch	16ch	4ch	16ch	16ch

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

*2 ワード 8ch, ビット 8ch までのデータをリアルタイム波形表示可能です。

*3 QD77MS2, LD77MS2 は最大制御軸数は 2 軸です。3 軸以上の制御は QD77MS4, QD77MS16, LD77MS4, LD77MS16 を使用してください。

*4 4 軸直線補間制御は基準軸速度のみ有効です。

*5 QD77MS/LD77MS のみ。

■同期制御仕様

同期制御

項 目		設定可能軸数						
		QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2	LD77MS16	LD77MS4	LD77MS2	QD77GF16
入力軸	サーボ入力軸	16 軸/ユニット	4 軸/ユニット	2 軸/ユニット	16 軸/ユニット	4 軸/ユニット	2 軸/ユニット	16 軸/ユニット
	同期エンコーダ軸	4 軸/ユニット						
主軸合成ギア		1 個/出力軸						
主軸メイン入力軸		1 個/出力軸						
主軸サブ入力軸		1 個/出力軸						
主軸ギア		1 個/出力軸						
主軸クラッチ		1 個/出力軸						
補助軸		1 個/出力軸						
補助軸ギア		1 個/出力軸						
補助軸クラッチ		1 個/出力軸						
補助軸合成ギア		1 個/出力軸						
変速機		1 個/出力軸						
出力軸(カム軸)		16 軸/ユニット	4 軸/ユニット	2 軸/ユニット	16 軸/ユニット	4 軸/ユニット	2 軸/ユニット	16 軸/ユニット

カム制御

項 目			仕 様						
			QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2	LD77MS16	LD77MS4	LD77MS2	QD77GF16
メモリ容量	カム保存エリア	256k バイト							
	カム展開エリア	1024k バイト							
登録数			最大 256 個(メモリ容量, カム分解能, 座標数による)						
コメント			カムデータごとに最大 32 文字(半角)						
カムデータ	ストローク比データ形式	カム分解能	256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768						
		ストローク比	-214.7483648 ~ 214.7483647[%]						
	座標データ形式	座標数	2 ~ 16384						
		座標データ	入力値: 0 ~ 2147483647 出力値: -2147483648 ~ 2147483647						
カム自動生成			ロータリーカッター用カム自動生成						

アクチュエータ

モーション
コントロール

デジタル
モーション

ネットワーク

サーボアンプ

エンジニアリング
環境

仕様一覧

■ユニット仕様

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



項目		仕様		
		QD77MS16	QD77MS4	QD77MS2
制御軸数(仮想サーボアンプ軸を含む)		最大 16 軸	最大 4 軸	最大 2 軸
サーボアンプ接続方式		SSCNETⅢ/H		
総延長距離(最大) [m]		SSCNETⅢ/H : 1600, SSCNETⅢ: 800		
局間距離(最大) [m]		SSCNETⅢ/H : 100, SSCNETⅢ: 50		
周辺装置インターフェース		CPU ユニット経由(USB, RS-232, Ethernet)		
手動パルス運転機能		手動パルス発生器 1 台使用可能		
同期エンコーダ運転機能		同期エンコーダ 4 台使用可能 (内蔵インターフェース, CPU 経由インターフェース, サーボアンプ経由インターフェースの合計)		
近点ドグ信号 (DOG) 外部指令信号 / 切換え信号 (CHG)	入力点数	各 4 点		各 2 点
	入力方式	プラスコモン / マイナスコモン共用(フォトカプラ絶縁)		
	定格入力電圧 / 電流	DC24V / 約 5mA		
	使用電圧範囲	DC19.2 ~ 26.4V (DC24V +10% / -20%, リップル率 5% 以内)		
	ON 電圧 / 電流	DC17.5V 以上 / 3.5mA 以上		
	OFF 電圧 / 電流	DC7V 以下 / 1.0mA 以下		
	入力抵抗	約 6.8kΩ		
	応答時間	1ms 以下 (OFF→ON, ON→OFF)		
推奨電線サイズ		AWG24 (0.2mm ²)		
緊急停止入力信号 (EMI) 上限リミット信号 (FLS) 下限リミット信号 (RLS) 停止信号 (STOP)	入力点数	各 4 点, 1 点 (EMI)		各 2 点, 1 点 (EMI)
	入力方式	プラスコモン / マイナスコモン共用(フォトカプラ絶縁)		
	定格入力電圧 / 電流	DC24V / 約 5mA		
	使用電圧範囲	DC19.2 ~ 26.4V (DC24V +10% / -20%, リップル率 5%以内)		
	ON 電圧 / 電流	DC17.5V 以上 / 3.5mA 以上		
	OFF 電圧 / 電流	DC7V 以下 / 1.0mA 以下		
	入力抵抗	約 6.8kΩ		
	応答時間	4ms 以下 (OFF→ON, ON→OFF)		
推奨電線サイズ		AWG24 (0.2mm ²)		
手動パルス / インクリメンタル 同期エンコーダ信号	信号入力形態	A 相 / B 相 (4 通倍 / 2 通倍 / 1 通倍), PULSE / SIGN 1Mpps (4 通倍後, 最大 4Mpps) (差動出力タイプ)		
	最大入力パルス周波数	200kpps (4 通倍後, 最大 800kpps) (電圧出力 / オープンコレクタタイプ)		
	ケーブル長	最大 30m (差動出力タイプ) 最大 10m (電圧出力 / オープンコレクタタイプ)		
入出力占有点数		32 点 (I/O 割付: インテリジェント機能ユニット 32 点)		
ユニット占有スロット数		1		
DC5V 内部消費電流 [A]		0.75	0.6	
質量 [kg]		0.16		0.15
外形寸法 [mm]		98.0(H)×27.4(W)×90.0(D)		

適用システム

ベーシックモデル QCPU	Q00JCPU, Q00CPU, Q01CPU
ハイパフォーマンスモデル QCPU	Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU
ユニバーサルモデル QCPU	Q00UJCPU, Q00UCPU, Q01UCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU, Q10UDHCPU, Q13UDHCPU, Q20UDHCPU, Q26UDHCPU, Q03UDECPU, Q04UDEHCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDEHCPU, Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPU
ユニバーサルモデル高速タイプ QCPU	Q03UDVCPU, Q04UDVCPU, Q06UDVCPU, Q13UDVCPU, Q26UDVCPU
C 言語コントローラ	Q12DCCPU-V, Q24DHCCPU-V, Q24DHCPU-LS

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



項目	仕様		
	LD77MS16	LD77MS4	LD77MS2
制御軸数 (仮想サーボアンプ軸を含む)	最大 16 軸	最大 4 軸	最大 2 軸
サーボアンプ接続方式	SSCNETⅢ/H(1 系統)		
総延長距離 (最大) [m]	SSCNETⅢ/H : 1600, SSCNETⅢ : 800		
局間距離 (最大) [m]	SSCNETⅢ/H : 100, SSCNETⅢ : 50		
周辺装置インタフェース	CPU ユニット経由 (USB, Ethernet)		
外部指令信号 / 切換え信号 (CHG)	入力点数	各 4 点	各 2 点
	入力方式	プラスコモン / マイナスコモン共用 (フォトカプラ絶縁)	
	定格入力電圧 / 電流	DC24V / 約 5mA	
	使用電圧範囲	DC21.6 ~ 26.4V (DC24V ±10%, リップル率 5% 以内)	
	ON 電圧 / 電流	DC17.5V 以上 / 3.5mA 以上	
	OFF 電圧 / 電流	DC5V 以下 / 0.9mA 以下	
	入力抵抗	約 5.6kΩ	
	応答時間	1ms 以下 (OFF→ON, ON→OFF)	
	推奨電線サイズ	AWG24 (0.2mm ²)	
緊急停止入力信号 (EMI)	入力点数	各 1 点 (EMI)	
	入力方式	プラスコモン / マイナスコモン共用 (フォトカプラ絶縁)	
	定格入力電圧 / 電流	DC24V / 約 2.4mA	
	使用電圧範囲	DC20.4 ~ 26.4V (DC24V +10% / -15%, リップル率 5% 以内)	
	ON 電圧 / 電流	DC17.5V 以上 / 2.0mA 以上	
	OFF 電圧 / 電流	DC1.8V 以下 / 0.18mA 以下	
	入力抵抗	約 10kΩ	
	応答時間	1ms 以下 (OFF→ON, ON→OFF)	
	推奨電線サイズ	AWG24 (0.2mm ²)	
手動パルス / インクリメンタル同期エンコーダ信号	信号入力形態	A 相 / B 相 (4 通倍 / 2 通倍 / 1 通倍), PULSE / SIGN	
	最大入力パルス周波数	1Mpps (4 通倍後, 最大 4Mpps) (差動出力タイプ) 200kpps (4 通倍後, 最大 800kpps) (電圧出力 / オープンコレクタタイプ)	
	ケーブル長	最大 30m (差動出力タイプ) 最大 10m (電圧出力 / オープンコレクタタイプ)	
入出力占有点数	32 点 (I/O 割付 : インテリジェント機能ユニット 32 点)		
ユニット占有スロット数	2		
DC5V 内部消費電流 [A]	0.7	0.55	
質量 [Kg]	0.22		
外形寸法 [mm]	90.0 (H) × 45.0 (W) × 95.0 (D)		

適用システム

MELSEC-L シリーズ CPU	LO25CPU, LO2CPU, LO2CPU-P, LO6CPU, L26CPU, L26CPU-BT, L26CPU-PBT
-------------------	------------------------------------------------------------------

アクトライン

モーション
コントローラ

シンプル
モーション

ネットワーク

サーボアンプ

エンジニアリング
環境

仕様一覧

シンプルモーションユニット QD77GF16



項目		仕様
		QD77GF16
制御軸数(仮想サーボアンプ軸を含む)		最大16軸
サーボアンプ接続方式		CC-Link IEフィールドネットワーク
局間距離(最大) [m]		100
周辺装置インタフェース		CPUユニット経由 (USB, RS-232, Ethernet)
手動パルス運転機能		手動パルス発生器1台使用可能
外部指令信号	入力点数	4点
	入力方式	プラスコモン/マイナスコモン共用 (フォトカブラ絶縁)
	定格入力電圧/電流	DC24V/約5mA
	使用電圧範囲	DC21.6~26.4V (DC24V ±10%, リップル率5%以内)
	ON電圧/電流	DC17.5V以上/3.5mA以上
	OFF電圧/電流	DC5V以下/0.9mA以下
	入力抵抗	約 5.6kΩ
	応答時間	1ms以下 (OFF→ON, ON→OFF)
推奨電線サイズ		AWG24 (0.2mm ²)
緊急停止入力信号 (EMI)	入力点数	1点
	入力方式	プラスコモン/マイナスコモン共用 (フォトカブラ絶縁)
	定格入力電圧/電流	DC24V/約2.4mA
	使用電圧範囲	DC20.4~26.4V (DC24V +10%/-15%, リップル率5%以内)
	ON電圧/電流	DC17.5V以上/2mA以上
	OFF電圧/電流	DC1.8V以下/0.18mA以下
	入力抵抗	約10kΩ
	応答時間	1ms以下 (OFF→ON, ON→OFF)
推奨電線サイズ		AWG24 (0.2mm ²)
手動パルス/インクリメンタル同期エンコーダ信号	信号入力形態	A相/B相(4通倍/2通倍/1通倍), PULSE/SIGN
	最大入力パルス周波数	1Mpps(4通倍後, 最大 4Mpps) (差動出力タイプ) 200kpps(4通倍後, 最大 800kpps) (電圧出力/オープンコレクタタイプ)
	ケーブル長	最大30m(差動出力タイプ) 最大10m(電圧出力/オープンコレクタタイプ)
入出力占有点数		32点 (I/O割付: インテリジェント機能ユニット32点)
ユニット占有スロット数		1
DCSV 内部消費電流 [A]		0.8
質量 [kg]		0.26
外形寸法 [mm]		98.0 (H) × 27.4 (W) × 115 (D)

適用システム

ユニバーサルモデルQCPU (シリアルNo.の上5桁が"12012"以降)	Q00JCPU, Q00UCPU, Q01UCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU, Q10UDHCPU, Q13UDHCPU, Q20UDHCPU, Q26UDHCPU, Q03UDECPU, Q04UDEHCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDEHCPU, Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPU
ユニバーサルモデル高速タイプQCPU	Q03UDVCPU, Q04UDVCPU, Q06UDVCPU, Q13UDVCPU, Q26UDVCPU

CC-Link IE フィールドネットワーク性能仕様(QD77GF)

項 目	仕 様	
	モーション局	
1ネットワーク当たりの最大リンク点数	RX	8k点 (8192点, 1k/バイト)
	RY	8k点 (8192点, 1k/バイト)
	RWr	1k点 (1024点, 2k/バイト)
	RWw	1k点 (1024点, 2k/バイト)
1局当たりの最大リンク点数	RX	8k点 (8192点, 1k/バイト)
	RY	8k点 (8192点, 1k/バイト)
	RWr	1k点 (1024点, 2k/バイト)
	RWw	1k点 (1024点, 2k/バイト)
通信速度	1Gbps	
1ネットワーク当たりの最大接続局数	I/O機器	105台 (マスタ局1台, スレーブ局104台)
	サーボアンプ	16台
接続局種別	ローカル局	不可
	インテリジェントデバイス局	可
	リモートデバイス局	可
	リモートI/O局	可
接続ケーブル	Ethernetケーブル (カテゴリ5e以上)	
総延長距離 (最大)	ライン型	12000m (マスタ局1台, スレーブ局120台接続時)
	スター型	システム構成による
局間距離 (最大)	100m	
最大ネットワーク数	239	
トポロジ	ライン型, スター型 ^{*1} , ライン型・スター型混在 ^{*1}	
同期通信	可	

※1 別途HUBが必要になります。適用HUB: DT135TX(三菱電機システムサービス(株)製)

ケーブル仕様(QD77GF)

項 目	仕 様	
	Ethernetケーブル	規格
コネクタ		シールド付き RJ-45

CC-Link IE フィールドネットワークの配線には、CC-Link 協会の推奨配線部品を使用してください。
 CC-Link IE フィールドネットワークには、CC-Link IE コントローラネットワーク用のケーブルは使用できません。
 CC-Link フィールドネットワーク用ケーブルは、下記の三菱電機システムサービス(株)で販売します。形名: SC-E5EWシリーズ
 (http://www.melsec.co.jp/business/) 東京機電: (03) 3454-5511, 中部支社: (052) 722-7602, 関西機電支社: (06) 6454-0281

アクトライン

モーション
コントローラ

デジタル
モーション

ネットワー
ク

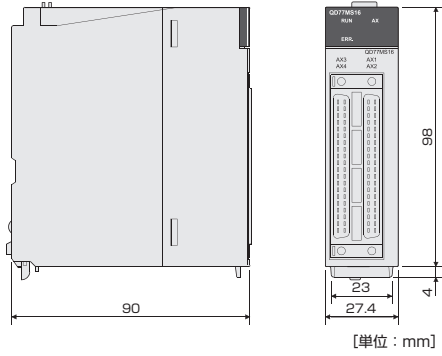
サーボア
ンプ

エンジニア
リング
環境

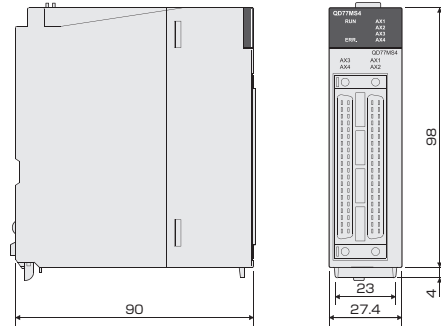
仕様一覧

■外形図

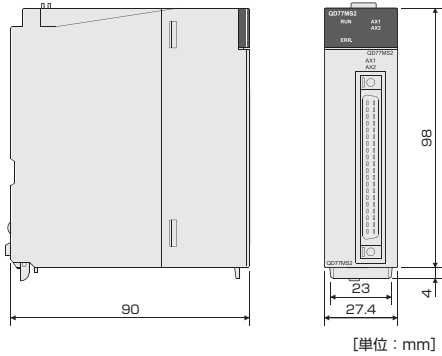
シンプルモーションユニット QD77MS16



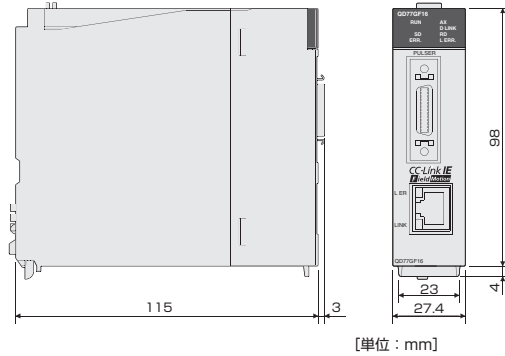
シンプルモーションユニット QD77MS4



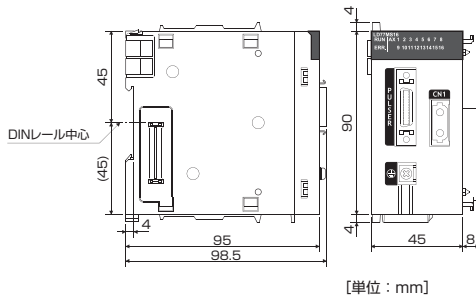
シンプルモーションユニット QD77MS2



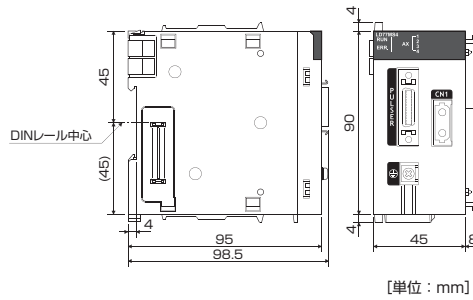
シンプルモーションユニット QD77GF16



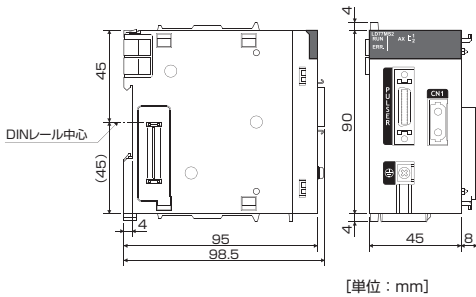
シンプルモーションユニット LD77MS16



シンプルモーションユニット LD77MS4



シンプルモーションユニット LD77MS2



■構成機器

シンプルモーションユニット QD77MS / LD77MS / QD77GF

〈シンプルモーション専用機器〉

品名	形名	仕様	適用海外規格	標準価格(円)	
シンプルモーションユニット	QD77MS16 ^{※1}	最大 16 軸制御	CE, UL, KC	260,000	
	QD77MS4 ^{※1}	最大 4 軸制御	CE, UL, KC	170,000	
	QD77MS2 ^{※1}	最大 2 軸制御	CE, UL, KC	110,000	
	LD77MS16 ^{※2}	最大 16 軸制御	CE, UL, KC	220,000	
	LD77MS4 ^{※2}	最大 4 軸制御	CE, UL, KC	170,000	
	LD77MS2 ^{※2}	最大 2 軸制御	CE, UL, KC	110,000	
	QD77GF16 ^{※2}	最大 16 軸制御	CE, UL, KC	260,000	
SSCNETⅢケーブル ^{※3}	MR-J3BUS_M	・シンプルモーションユニット⇔MR-J4-B ・MR-J4-B⇔MR-J4-B	盤内用標準コード 0.15m, 0.3m, 0.5m, 1m, 3m	—	—
	MR-J3BUS_M-A		盤外用標準ケーブル 5m, 10m, 20m	—	—
	MR-J3BUS_M-B ^{※4}		長距離ケーブル 30m, 40m, 50m	—	—
手動パルス発生器	MR-HDP01	1 回転パルス数 : 25pulse/rev (4 通倍後で 100pulse/rev) 許容回転数 200r/min (通常回転時)	—	26,000	
外部入力信号ケーブル用コネクタ	LD77MHI0CON	手動パルス / INC 同期エンコーダ用インタフェース, 緊急停止入力用インタフェース, 外部指令信号 / 切替え信号用インタフェース	—	6,000	

※1 コネクタは付属しておりません。別途 A6CON1,A6CON2,A6CON4 を手配してください。

※2 コネクタは付属しておりません。別途 LD77MHI0CON を手配してください。

※3 _ はケーブル長を示す。(015 : 0.15m, 03 : 0.3m, 05 : 0.5m, 1 : 1m, 3 : 3m, 5 : 5m, 10 : 10m, 20 : 20m, 30 : 30m, 40 : 40m, 50 : 50m)

※4 100m までの長距離ケーブルおよび超高屈曲寿命ケーブルについては、三菱電機システムサービスへお問い合わせください。

アクチュエータ

モーション
コントローラ

シンプル
モーション

ネットワーク

サーボアンプ

エンジニアリング
環境

SSCNET III/H

SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

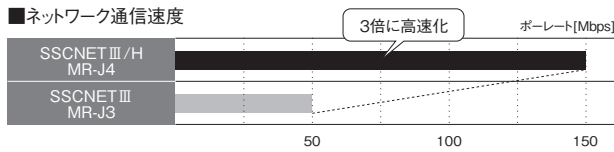
一挙に双方向

SSCNET III/Hによるシステムの高応答化

通信速度を3倍に向上

業界最高レベル

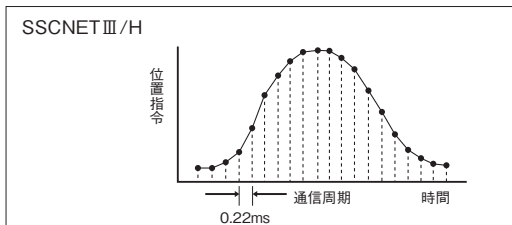
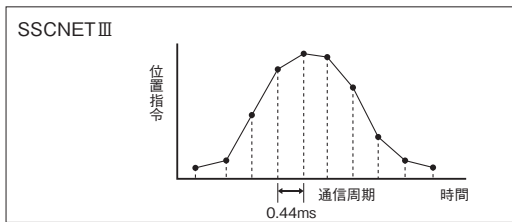
データ送受信を従来比3倍の双方向150Mbps(片方向300Mbps相当)へと高速化。システムの応答性を飛躍的に向上します。



0.22msへと、指令通信周期を高速化

業界最高レベル

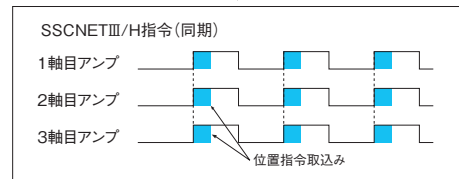
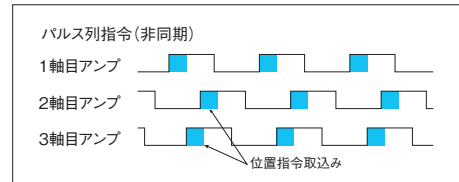
通信周期0.22msの高速シリアル通信により、装置のよりスムーズな制御を可能にします。



同期通信により、装置の高性能化を実現

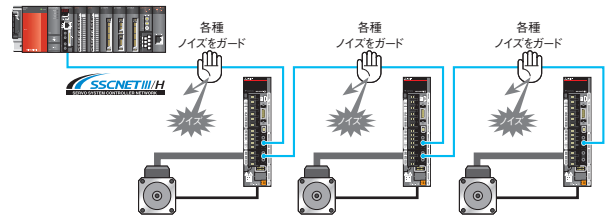
SSCNET III/Hでは完全同期通信が可能。高精度な同期が必要な印刷機械、食品機械、加工機といった装置の高性能化を実現します。

■サーボアンプ処理のタイミング



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。

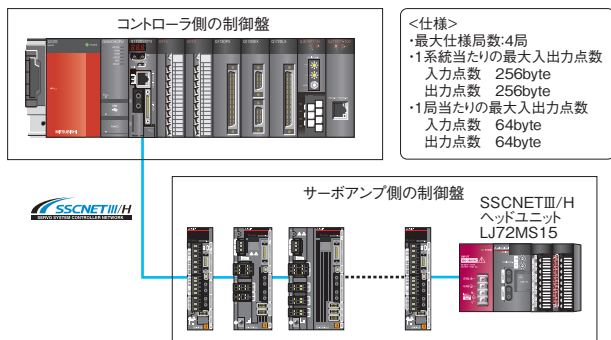


150Mbpsへ。システムの高応答化を加速する、光ネットワークの新世代「SSCNETⅢ/H」。

大幅な省配線を実現

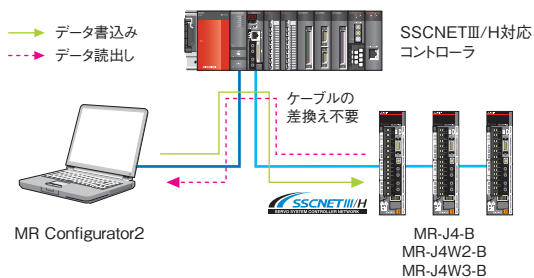
SSCNETⅢ/Hヘッドユニットを使用することで、SSCNETⅢ/H経由でI/O、アナログ、高速カウンタなど、多彩な機能ユニットと接続可能。

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。



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。

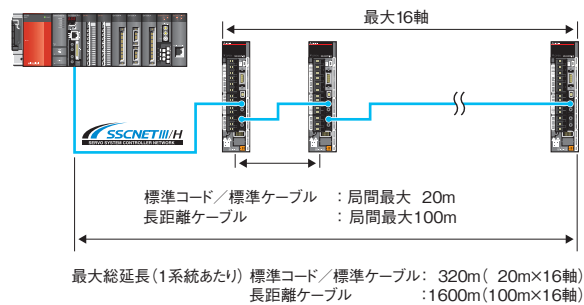


最大1600mの長距離配線に対応

機能UP

1系統あたり最大1600m(局間最大100m×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。

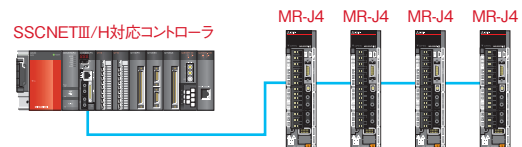
※全軸をSSCNETⅢ/Hで接続した場合です。



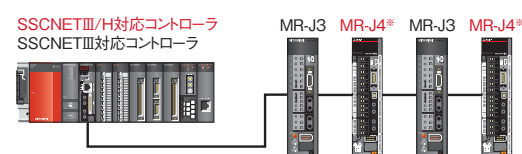
SSCNETⅢ/H対応品とSSCNETⅢ対応品との混在が可能

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50Mbps)。

■通信速度:150Mbps



■通信速度:50Mbps



※混在時の機能・性能はMR-J3相当になります。

アクトライン

モーション
コントローラ

シンプル
モーション

ネットワーク

サーボアンプ

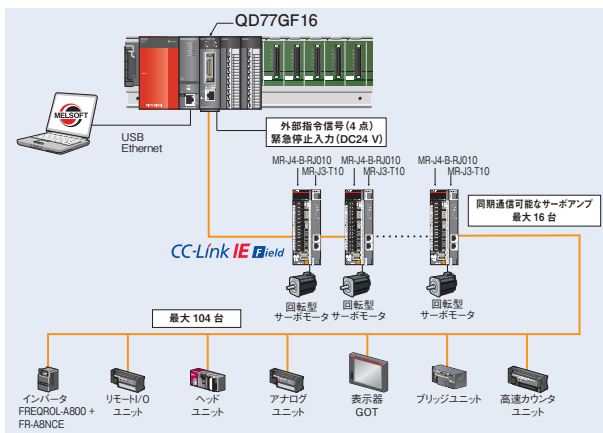
エンジニアリング
環境

CC-Link IE フィールドネットワーク

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。

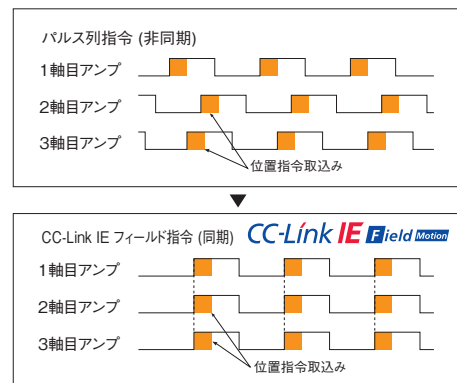
オールラウンドなネットワーク

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。

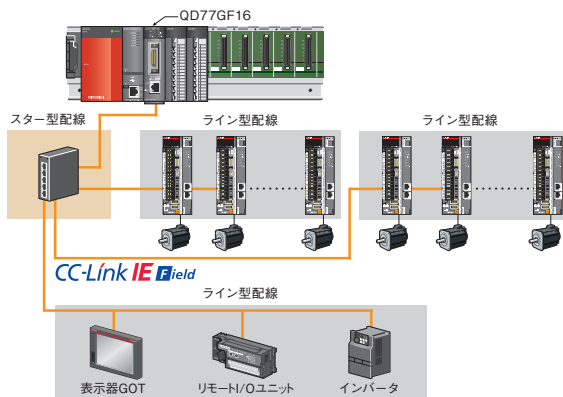


柔軟なネットワーク構築

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。

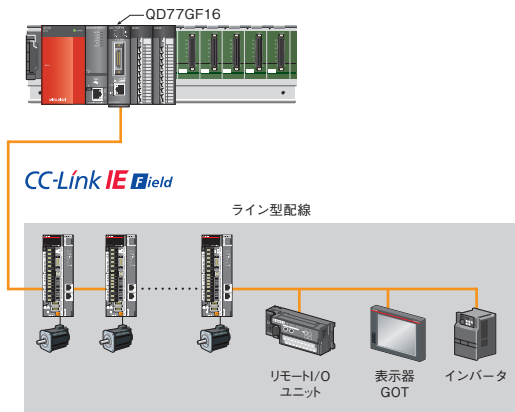
スター型、ライン型が混在した配線

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。



いま、サーボは、人・機械・環境と響き合う。



SERVO AMPLIFIER

進化した高速モーションネットワーク「SSCNETⅢ/H」対応のサーボアンプ。回転型、リニア、DDモータの制御に標準対応*。装置の省エネ、省スペース、省配線化に高い効果を発揮する多軸一体サーボアンプもラインアップ。

*MR-J4-B-RJ010サーボアンプには、回転型サーボモータのみ対応しています。



SSCNETⅢ/H対応
サーボアンプ
MR-J4-B
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



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

SERVO MOTOR

高速回転領域での高トルク出力を可能にした回転型サーボ。高精度なタンドム同期制御も可能なリニアサーボ。そして、三菱ならではの小形・高剛性。高トルクでの用途に最適なダイレクトドライブまで、用途に応じて選択自在。

回転型サーボモータ



小容量・低慣性
HG-KR
Series
容量:50~750W



小容量・超低慣性
HG-MR
Series
容量:50~750W



中容量・中慣性
HG-SR
Series
容量:0.5~7kW



中・大容量・低慣性
HG-JR
Series
容量:0.5~55kW



中容量、超低慣性
HG-RR
Series
容量:1~5kW



中容量、フラット型
HG-UR
Series
容量:0.75~5kW

リニアサーボモータ



コア付き対向型
LM-H3 Series
定格:70~960N



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



コア付き相殺型
LM-K2 Series
定格:120~2400N



コアレス
LM-U2 Series
定格:50~800N



TM-RFM Series
定格:2~240N・m

ダイレクトドライブモータ

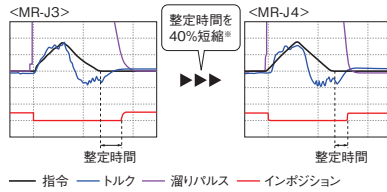
機械と、

業界最高レベルのサーボアンプ基本性能

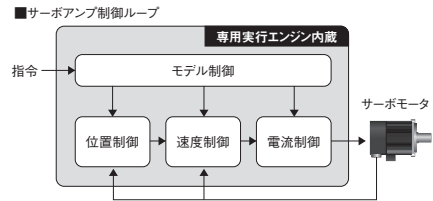
業界最高レベル

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。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。

<従来との整定時間比較>



<専用実行エンジン>

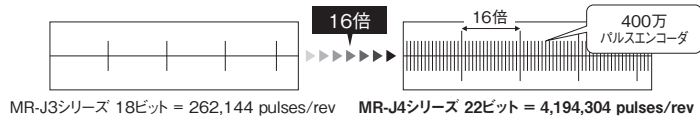


高性能モータによる機械性能の向上

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>

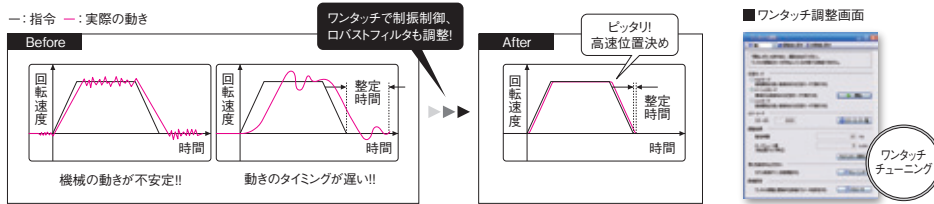


アドバンスドワンタッチチューニング機能

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、アドバンスド制振制御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。リアルタイムオートチューニングでは必要だった応答性の設定も、自動で実施します。

※アドバンスド制振制御IIは1つの周波数を自動調整します。

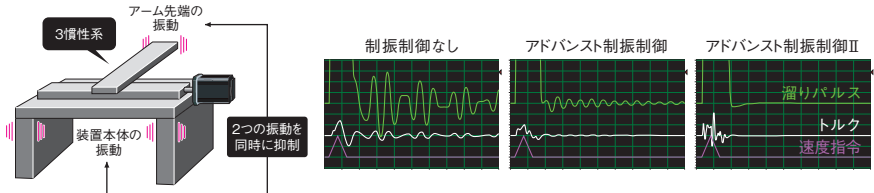


アドバンスド制振制御II

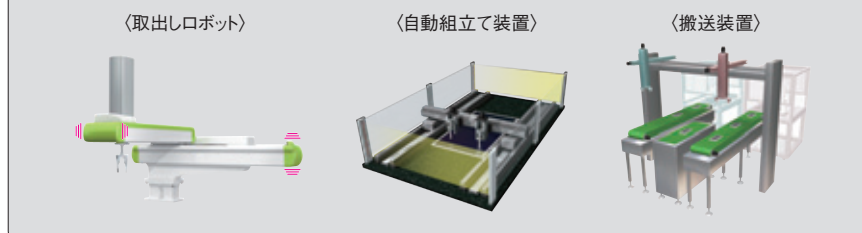
特許出願中 機能UP

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で発生する、約100 Hz以下の比較的低い周波数の残留振動の抑制に効果を発揮します。残留振動の抑制により整定時間を短縮できます。



適用事例



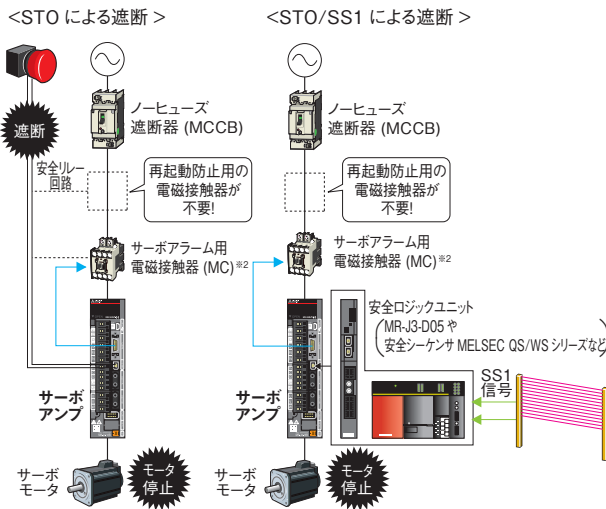
人と、

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

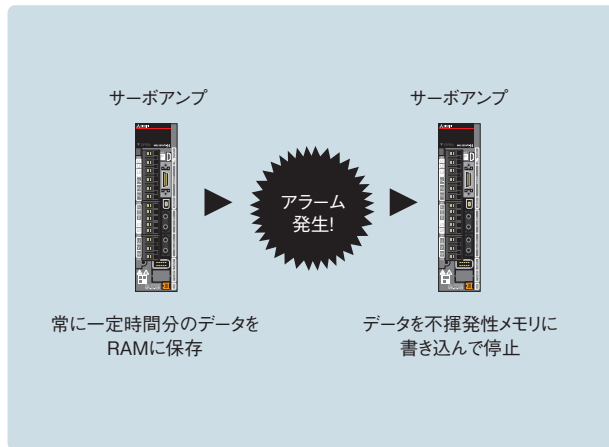
*1.安全ロジックユニット(MR-J3-D05や安全シーケンサMELSEC QS/WSシリーズなど)が必要です。
*2.MR-J4シリーズサーボアンプでは、STOの要求を満たすための電磁接触器は必要ありませんが、サーボアンプや作業者の感電リスクを回避するために電磁接触器を取付けた図としています。



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、MELSOFT 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。

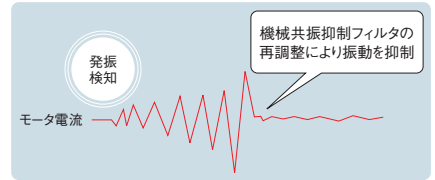


タフドライブ機能

機能UP

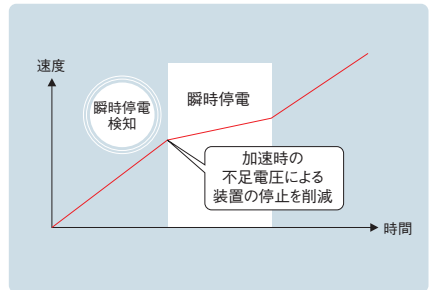
振動タフドライブ

サーボアンプで機械共振周波数の変化を検知して、発振時に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。



瞬停タフドライブ

入力電源の瞬時停電を検知して、不足電圧による装置の停止を削減。



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。

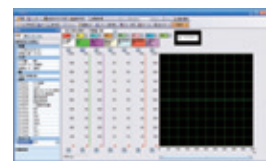


機械診断画面

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/読み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。



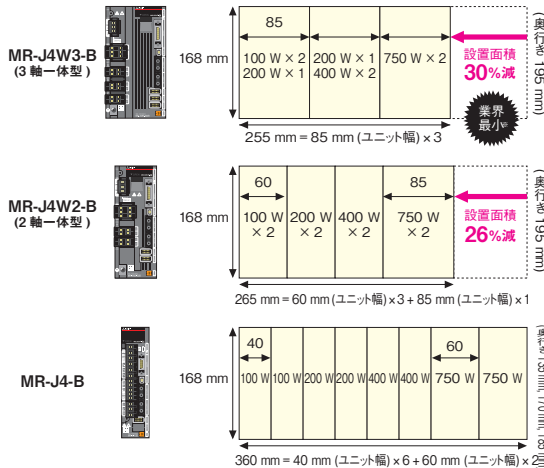
グラフ画面

環境と、

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 台使用する場場合と比較して、設置
面積を 30%削減できます。

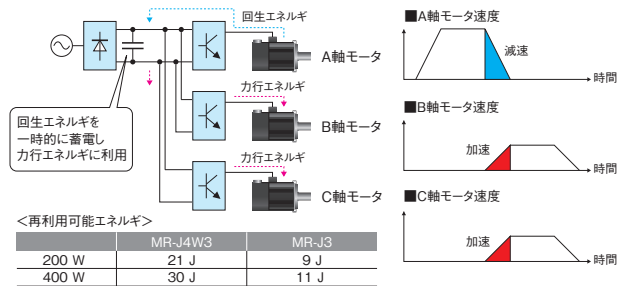
<設置スペース: 100 W, 200 W, 400 W, 750 W を各2台設置する構成例>



再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、ある軸の再生エネルギーを、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-J4W2-B/MR-J4W3-B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。従来必要であった再生オプ
ションを削除することができます*1。

*1. 条件によっては再生オプションが必要になる場合があります。



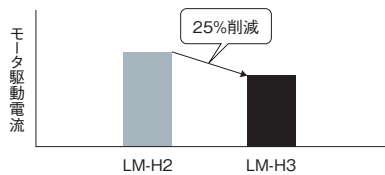
多軸一体サーボアンプでは、コンデンサバンクを使用することで、さらに再生エネルギーの一時
蓄電容量をアップできます (対応予定)。詳細については、営業窓口にお問合せください。

リニアサーボモータ LM-H3 シリーズによる省エネ効果

モータ駆動電力低減

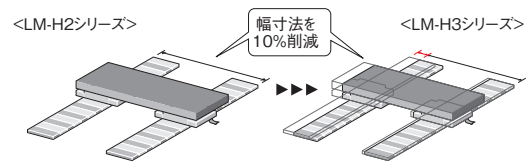
LM-H3シリーズでは、磁石形状の最適化と新規磁気設計により、モー
タ駆動電流を25%削減*。装置の省電力化を実現します。また、可動子
質量を従来機種から約12%軽量化*。可動部を駆動させるためのエネ
ルギを削減できます。

*定格720 Nモータの場合



省スペース化

LM-H3シリーズでは、固定子 / 可動子の幅寸法を従来機種と比較し
て10%削減。また、推力 / 電流比をアップしているため、使用するサー
ボアンプの容量低減が可能になり、装置の小形化(材料の削減)に貢
献します。



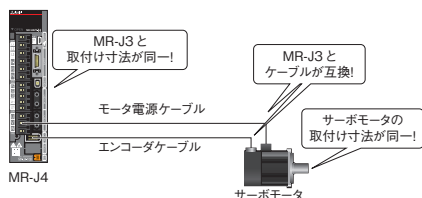
継承と、

●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*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*2、オプションケーブル互換(電源ケーブル、エンコー
ダケーブル*3、電磁ブレーキケーブル)です。

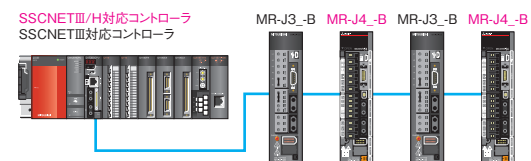
*1.200 V 5 kW, 400 V 3.5 kW, 200 V/400 V 11 kW, 200 V/400 V 15 kWは
取付け寸法が小さくなっています。

*2.HA-LPシリーズからHG-JRシリーズへの置換えについては、営業窓口にご確認ください。

*3.HG-JRシリーズ11 kW~55 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*1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. 三菱電機FAサイトより最新版に更新してください。

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、保守までをフルサポート。

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CPUの設計、保守を
総合的にサポート**

モーションSFCプログラムの作成、パラメータ設定、デジタルオンロ機能、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。

サーボセットアップソフトウェア

MELSOFT **MR Configurator2**

**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**

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
シーケンサエンジニアリングソフトウェア

MELSOFT **MT Works2**
MELSOFT **GX Works2**

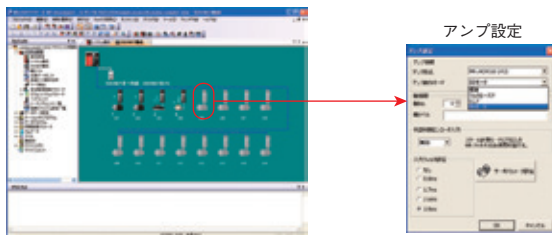


システム設計

■ 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。

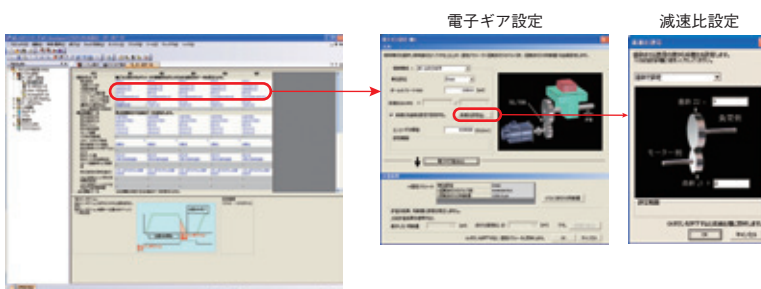


■ サーボデータ設定

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。

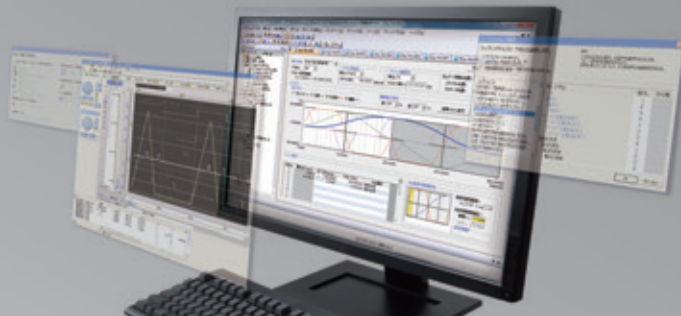


■ サーボデータ設定のコピー

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。



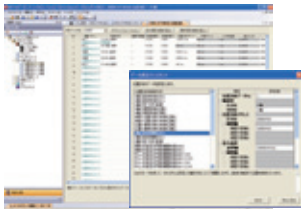


プログラミング

■ 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

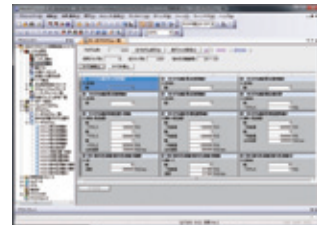
移動距離、運転時間、加減速時間を指定すると、速度を自動計算できます。



■ 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。

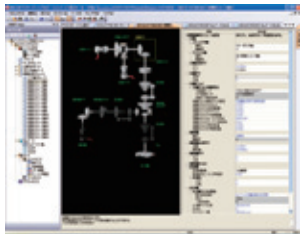


■ 同期制御パラメータ

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。

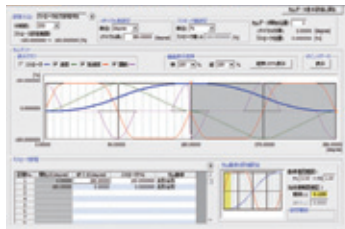


■ カムデータ作成

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。

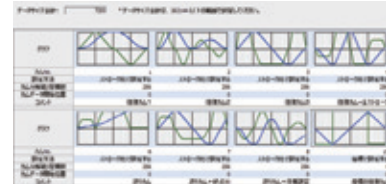


■ カムデータ一覧

MT Works2

GX Works2

カムデータのサムネイル表示で、作成したカムデータの確認も簡単にできます。



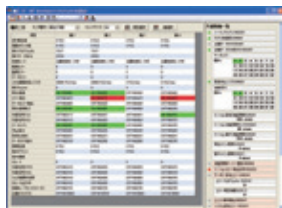
立上げ・調整

■ 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。

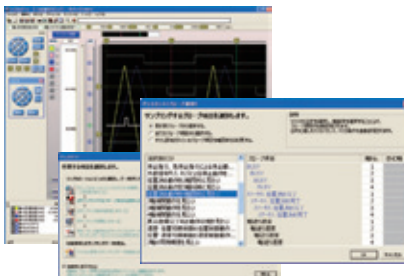


■ デジタルオシロ

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。



■ 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。



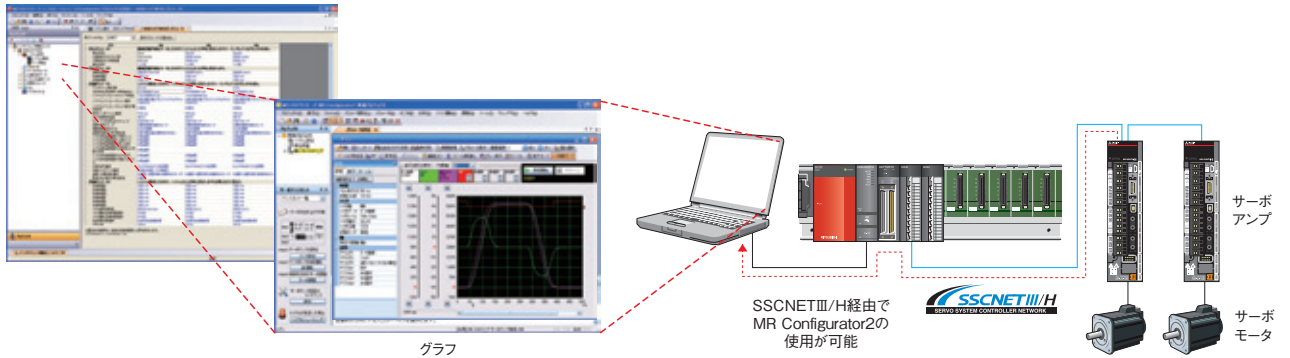
アシスタント機能に従うだけで、目的別プロンプト設定で見たいデータが簡単に設定できます。

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



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

使用方法で迷うことナシ!



■ 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。

マニュアルレスで設定できる

ドッキングヘルプで該当パラメータの詳細説明を表示



■ 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。

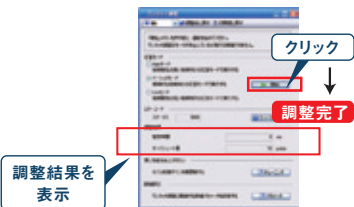


サーボ調整・保全

MR Configurator2

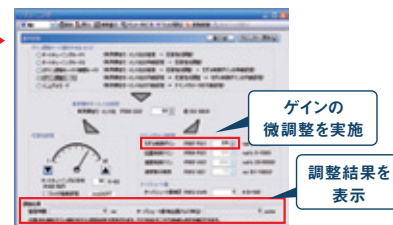
■ ワンタッチ調整機能

[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

ワンタッチ調整後に、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]画面で制御ゲインを微調整できます。



■ 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 **MRZJW3-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。

■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

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

シームレスなエンジニアリング環境を実現。

FA統合エンジニアリングソフトウェア **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。

MELSOFT Navigator

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

アウトライン
モーション
コントロール
シリアル
モーション
ネットワーク
サーボアンプ
エンジニアリング
環境

■エンジニアリングソフトウェア一覧

〈エンジニアリング環境 MELSOFT シリーズ〉

製品名	形名	内容	標準価格(円)	
MELSOFT MT Works2	SW1DND-MTW2-J	モーション CPU のパラメータ設定, プログラムの作成	日本語版	150,000
	SW1DND-MTW2-E		英語版	150,000
MELSOFT GX Works2	SW1DNC-GXW2-J	シーケンスプログラムの作成	日本語版	150,000
	SW1DNC-GXW2-E		英語版	150,000
FA 統合エンジニアリングソフトウェア MELSOFT iQ Works ^{※1}	SW1DNC-IQWK-J	CD-ROM版	日本語版	220,000
	SW1DND-IQWK-J	DVD-ROM版		220,000
	SW1DNC-IQWK-E	CD-ROM版	英語版	220,000
	SW1DND-IQWK-E	DVD-ROM版		220,000

※1 この製品には以下のソフトウェアが含まれています。
 ・システム管理ソフトウェア [MELSOFT Navigator]
 ・シーケンス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 Works2]
 ・表示器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 mini]

〈動作環境〉

MELSOFT MT Works2

項目	内容
OS	Microsoft® Windows® 8.1 (64bit/32bit), Microsoft® Windows® 8.1 (Enterprise, Pro) (64bit/32bit) Microsoft® Windows® 8 (64bit/32bit), Microsoft® Windows® 8 (Enterprise, Pro) (64bit/32bit) Microsoft® Windows® 7 (Enterprise, Ultimate, Professional, Home Premium, Starter) (64bit/32bit) Microsoft® Windows Vista® (Enterprise, Ultimate, Business, Home Premium, Home Basic) (32bit) Microsoft® Windows® XP Service Pack2 以降 (Professional, Home Edition) (32bit)
CPU	デスクトップパソコン : インテル® Celeron® プロセッサ 2.8GHz 以上推奨 ノートパソコン : インテル® Pentium® M プロセッサ 1.7GHz 以上推奨
必要メモリ	1GB 以上推奨 (32 ビット版の場合) 2GB 以上推奨 (64 ビット版の場合)
ハードディスク空き容量	MT Developer2 インストール時 : HDD の空き容量 3GB 以上 MT Developer2 動作時 : 仮想メモリの空き容量 512MB 以上
ディスクドライブ	DVD-ROM 対応ディスクドライブ
ディスプレイ	解像度 1024×768ドット以上

MELSOFT GX Works2

項目	内容
OS	Microsoft® Windows® 8.1 (64bit/32bit), Microsoft® Windows® 8.1 (Enterprise, Pro) (64bit/32bit) Microsoft® Windows® 8 (64bit/32bit), Microsoft® Windows® 8 (Enterprise, Pro) (64bit/32bit) Microsoft® Windows® 7 (Enterprise, Ultimate, Professional, Home Premium, Starter) (64bit/32bit) Microsoft® Windows Vista® (Enterprise, Ultimate, Business, Home Premium, Home Basic) (32bit) Microsoft® Windows® XP Service Pack2以降 (Professional, Home Edition) (32bit)
CPU	インテル® Core™2 Duo プロセッサ 2GHz以上推奨
必要メモリ	1GB以上推奨
ハードディスク空き容量	MELSOFT GX Works2 インストール時 : HDD の空き容量2.5GB以上 MELSOFT GX Works2 動作時 : 仮想メモリの空き容量512MB 以上
ディスクドライブ	CD-ROM 対応ディスクドライブ
ディスプレイ	解像度 1024×768ドット以上

ソフトウェア MELSOFT ライセンス品の標準価格表

※下記ライセンス数以外のライセンス数にも対応します。

品名	形名	ライセンス内容	5ライセンス	10ライセンス	50ライセンス	100ライセンス	追加ライセンス
MELSOFT MT Works2	SW1DND-MTW2-JA (EA)	複数ライセンス品	270,000	420,000	1,620,000	3,120,000	—
	SW1DND-MTW2-JAZ (EAZ)	追加ライセンス品	—	—	—	—	30,000
MELSOFT GX Works2	SW1DNC-GXW2-JA (EA)	複数ライセンス品	270,000	420,000	1,620,000	3,120,000	—
	SW1DNC-GXW2-JAZ (EAZ)	追加ライセンス品	—	—	—	—	30,000
MELSOFT iQ Works	SW1DNC-IQWK-JA (EA)	複数ライセンス品	380,000	580,000	2,180,000	4,180,000	—
	SW1DNC-IQWK-JAZ (EAZ)	追加ライセンス品	—	—	—	—	40,000
	SW1DND-IQWK-JA (EA)	複数ライセンス品	380,000	580,000	2,180,000	4,180,000	—
	SW1DND-IQWK-JAZ (EAZ)	追加ライセンス品	—	—	—	—	40,000

ソフトウェア MELSOFT サイトライセンス品の標準価格表

品名	形名	ライセンス内容	標準価格(円)
MELSOFT MT Works2	SW1DND-MTW2-JC	サイトライセンス品	180,000
MELSOFT GX Works2	SW1DNC-GXW2-JC	サイトライセンス品	180,000
MELSOFT iQ Works	SW1DNC-IQWK-JC	サイトライセンス品(CD-ROM版)	250,000
	SW1DND-IQWK-JC	サイトライセンス品(DVD-ROM版)	250,000

サイトライセンス品は、ユーザ全員にwebサイトでの登録をお願いしている性質上、頻繁にユーザが交代する高校・大学などの教育機関には適しません。このような教育機関向けには、アカデミック価格品を用意していますので、当社の営業担当窓口までお問い合わせください。

サイトライセンス品について

「プログラムに携わるエンジニアが多数いるので、ライセンス料だけでも膨大なコストがかかってしまう。」「ソフトウェアは使用するパソコンごとにプロダクトIDが必要であり、プロダクトIDの管理が面倒だ。」・・・このような声にお応えするのが「サイトライセンス品」です。

MELSOFT iQ Worksを1セットご購入いただくことで、同一法人、同一事業所内であれば、上限200人まで使用可能(ご使用にあたっては弊社webサイト「三菱電機FAサイト」でのソフトウェア登録が必要です)。またプロダクトIDひとつで、パソコンへは何台でもインストールできます。これにより、追加のライセンス料金を気にする必要がありません。

◎製品名

サイトライセンス品	形名
MELSOFT iQ Works	SW1DNC-IQWK-JC, SW1DND-IQWK-JC
MELSOFT MT Works2	SW1DND-MTW2-JC
MELSOFT GX Works2	SW1DNC-GXW2-JC
MELSOFT GT Works3	SW1DND-GTWK3-JC

◎ライセンス適用範囲

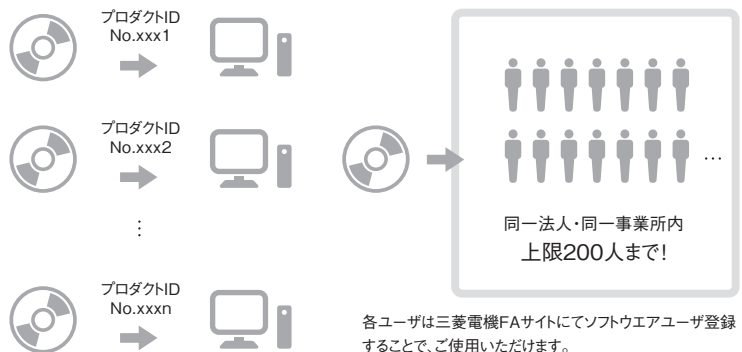
同一法人、同一事業所内とさせていただきます。

従来

パソコン1台につき、ひとつのプロダクトIDが必要

サイトライセンス

ひとつのプロダクトIDで何台のパソコンでもインストール可能



各ユーザは三菱電機FAサイトにソフトウェアユーザ登録することで、ご使用いただけます。

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

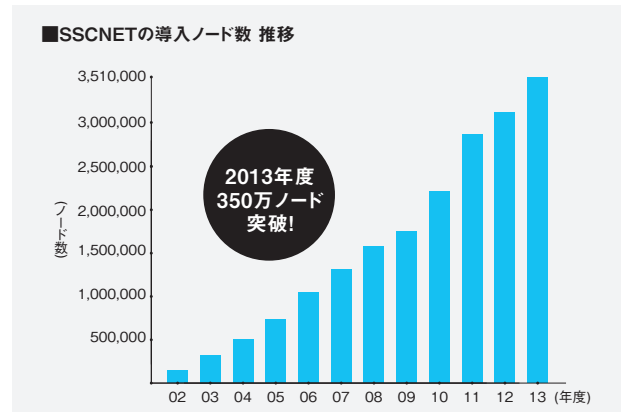
日本で、世界で、SSCNETの普及活動を推進。

SSCNETパートナー会

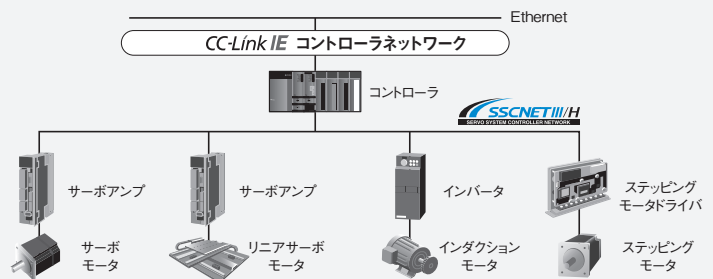
SSCNETの普及を、
国内外で推進するSSCNETパートナー会 (SNP)。



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」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
- 入会費、年会費無料

「SSCNETパートナー会」会員(50音順)

株式会社アイエイアイ	株式会社旭エンジニアリング	エヌエスティ株式会社	オリエンタルモーター株式会社	山洋電機株式会社	株式会社ジイェムシーヒルストン
新明和工業株式会社	THK株式会社	テセラ・テクノロジー株式会社	日機電装株式会社	日本トムソン株式会社	株式会社 ハーモニック・ドライブ・システムズ
浜松ホトニクス株式会社	北陽電機株式会社	村田機械株式会社	三菱電機エンジニアリング株式会社	三菱電機株式会社	等 国内外238社

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機器ユーザーを、強力にサポートします。

充実したコンテンツ

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <p>■ 製品情報
詳しい製品仕様など実務者向けの情報を掲載。</p> | <p>■ 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。</p> |
| <p>■ 用途・導入事例
テーマや業界、工程など用途別にご紹介する用途事例や実際にFA製品を導入されたユーザー企業様の声をご紹介する導入事例を掲載。</p> | <p>■ 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。</p> |

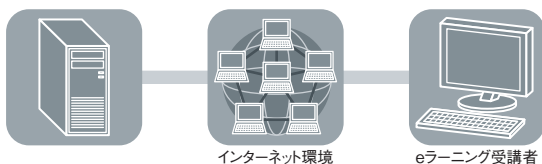


三菱電機FAサイトホームページ URL
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

e-Learning インターネット環境を活用したWebベースでの学習方式 三菱電機 FA eラーニング

■「三菱電機 FA eラーニング」とは？

「eラーニング」は、インターネット環境を活用したWebベースでの学習方式をいいます。「三菱電機 FA eラーニング」は、勤務先・外出先・自宅のどこからでも、弊社FA製品利用のトレーニングが行える自習型のオンライン教育システムです。いつでも、どこでもリアルタイムに受講でき、カリキュラムを受講者の希望スケジュールに合わせて、学習することができる環境を提供します。



メリット1:いつでもどこでも可能な学習

- 時間や場所に制約されず学習することができます。
- 受講に伴う交通費や宿泊費が不要になります。

メリット2:自分のペースで柔軟に学習

- 必要に応じて繰り返し学習ができます。
- 理解度確認テストで自分の理解度を把握できます。
- 電子メールによるサポートで、不明点や疑問点を解決できます。

メリット3:マルチメディア活用で効果的な学習

- アニメーションや動画の活用により、理解度が深まります。
- プログラミングソフトウェアの操作シミュレーションができます。

メリット4:電子修了証等がオンラインで入手可能

- 総合テストで基準レベル到達者は、オンラインで電子修了証(PDF形式)を入手できます。
- 例題プログラム等の参考データがダウンロードできます。



必要な情報を素早く、確実に。

e-Manual

■「e-Manual」とは？

e-Manualは、必要なマニュアルをすべて1つのデータベースにでき、下記のような特長があります。

またe-Manualは、一度ダウンロードすればローカル環境(オフライン)でも使用いただけます。

- ・探したい情報を、マニュアル横断で検索できる。
- ・製品のハードウェア仕様などを、イラストから直感的に探せる。
- ・よく見るページをお気に入りに登録して、必要な情報をまとめて個別に管理できる。



FA 機器のトップブランドとして、 生産・開発・サービスの全てで、グローバルレベルの満足を提供。

生産・開発体制

三菱電機 名古屋製作所では、1924年の操業開始から80年以上、電動機、シーケンサ、インバータなど、様々な汎用機器を製作。中でも1983年以来、30年近い歴史と実績を誇るのがACサーボの生産です。その間に培われた技術・伝統をベースに、生産体制の拡充を図り、世界レベルの研究・開発力を加えていくことで、高性能・高品質かつ長期供給が可能な製品を皆様へご提供しています。

生産体制

MELSERVOならではの高い品質と機能性を世界中のお客様へお届けするために、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、幅広いニーズにお応えしています。中でも、名古屋製作所のサーボモータ工場では、独自のFAエネルギーソリューション「e&eco-F@ctory」を自ら導入。設備稼働率や製造品質の向上、省エネ強化に活用しています。



三菱電機名古屋製作所



e&eco-F@ctory 化された生産現場

開発体制

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名古屋製作所内および欧州・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押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。



FA 開発センター



EDC (欧州開発センター)

サービスネットワーク

全国の三菱電機システムサービス株式会社が、365日・24時間受付体制で、MELSERVOの安定稼働をサポートします。

月～金曜日 9:00～19:00 全国のサービス窓口をご利用ください。

	サービス窓口拠点名	電話番号
北日本支社	機電システム課	(022)353-7814
北海道支店	機電営業課	(011)890-7515
東京機電支社	フィールドサービス課	(03)3454-5521
	神奈川機器サービスステーション	(045)938-5420
	関東機器サービスステーション	(048)859-7521
	新潟機器サービスステーション	(025)241-7261
中部支社	フィールドサービス課	(052)722-7601
	静岡機器サービスステーション	(054)287-8866
北陸支店	機電営業課	(076)252-9519
関西支社	フィールドサービス課	(06)6458-9728
	京滋機器サービスステーション	(075)611-6211
	姫路機器サービスステーション	(079)269-8845

	サービス窓口拠点名	電話番号
中四国支社	フィールドサービス課	(082)285-2111
	岡山機器サービスステーション	(086)242-1900
四国支店	機電営業課	(087)831-3186
九州支社	フィールドサービス課	(092)483-8208
	長崎機器サービスステーション	(095)818-0700

アフターサービス相談窓口

【月～金曜日 9:00～19:00 / 土日祝祭日 9:00～17:30】

三菱 FA 機器の故障診断やトラブルに関する電話相談を承っています。

TEL.(052)719-4333

時間外修理受付窓口 TEL.(052)719-4337

【月～金曜日 19:00～翌 9:00 / 土日祝祭日 終日】

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、迅速かつ確に対応します。

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				低圧配電制御機器	
MELSEC IQ-R/Q/L/QnA/A 一般 (052)711-5111		MELSEC-F/FX 一般*1 (052)725-2271		低圧遮断器 (052)719-4559	低圧開閉器 (052)719-4170
ネットワーク (052)712-2578	アナログ / 温調 高速カウンタ (052)712-2579	C 言語 / MES/IQ Works MX シリーズ / パソコンボード (052)712-2370		電力管理機器	
プログラミング ツール (052)711-0037	計装・二重化*1 (052)712-2830	MELSEC Safety*1 (052)712-3079	電力計測*1 絶縁監視*2 (052)719-4557	計器 (052)719-4556	省エネ支援機器*1,*2 (052)719-4557
表示器				その他機器	
GOT-F900*1 (052)725-2271		GOT2000/1000 (052)712-2417		UPS(5kVA 以下)*3 (084)926-8300	
駆動機器				産業用ロボット	
サーボ / モーション / 位置決め (052)712-6607		インバータ / センサレスサーボ (052)722-2182		ロボット (052)721-0100	
三相モータ*6 (0536)25-0900					

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)

シーケンサ / 駆動機器*4 / 表示器 / 産業用ロボット (052)719-6762	三相モータ*6 (0536)25-1258	低圧遮断器 (084)926-8280
低圧開閉器 (0574)61-1955	電力計測 / 絶縁監視 / 計器 / 省エネ支援機器 (084)926-8340	UPS(5kVA 以下)*5 (084)926-8340

*1 金曜は17:00まで

*2 土曜・日曜・祝日を除く

*3 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)

*4 「電力計測」、「絶縁監視」、「三相モータ」を除く

*5 対応は翌営業日より実施

*6 月曜～木曜9:00～17:00、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)

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	名古屋FATEC 〒461-8670 名古屋東区矢田南5-1-14 (FAコミュニケーションセンター) (052)721-2403	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
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	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	福岡FATEC 〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-12-16 東北恵スクエアビル(九州支社) (092)721-2224
東京FATEC 〒141-0032 東京都品川区大崎1-6-3 日精ビル4F (03)3491-9380	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	福山会場 〒720-0804 福山市緑町1-8 (084)926-8005 <small>*: 配電制御技術コースのみ</small>
金沢FATEC 〒920-0031 金沢市広岡1-2-14 コーフビル3F(北陸支社) (076)233-5501		

海外でも、三菱ユーザを全方位にサポート。

グローバルFAセンター

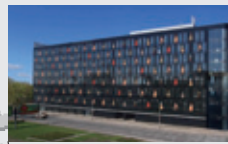
三菱電機は、中国をはじめとするアジア地域、アメリカ、ヨーロッパにFAセンターを設置。FAセンターがキーステーションになり、国内外拠点や現地代理店とのネットワークで安心のサポートをお届けします。



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/Chennai/Ahmadabad, 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



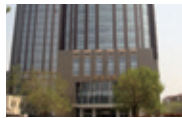
Istanbul, Turkey
トルコFAセンター



中国大陸 (含香港地区)



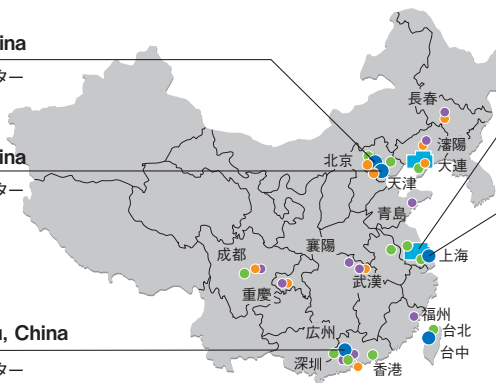
Beijing, China
北京FAセンター



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



三菱サーボシステムコントローラ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



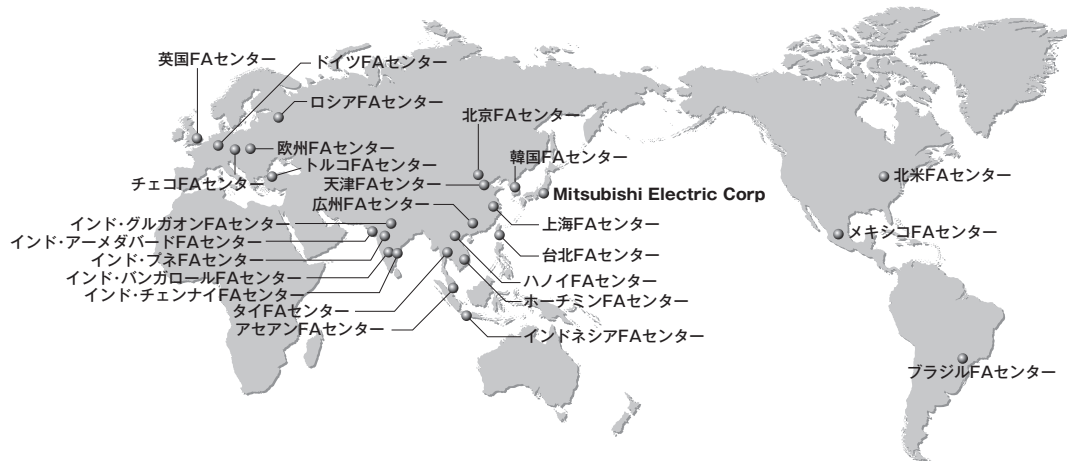
欧州特定有害物質使用制限 (RoHS)指令に対応

三菱サーボシステムコントローラは、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)を規制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。

グローバル海外FAセンター



China

上海FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.
 No.1386 Hongqiao Road,
 Mitsubishi Electric Automation Center,
 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 Branch
 Unit 901, 9F, Office Tower 1, Henderson Centre, 18 Jianguomennei Avenue, Dongcheng District, Beijing, China
 Tel: 86-10-6518-8830 Fax: 86-10-6518-2938

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

台北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.
 7F-9F, Gangseo Hangang Xi-tower A, 401, Yangcheon-ro, Gangseo-Gu, Seoul 157-801, Korea
 Tel: 82-2-3660-9630 Fax: 82-2-3663-0475

Thailand

タイFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.
 12th Floor, SV.City Building, Office Tower 1, No. 896/19 and 20 Rama 3 Road, Kwaeng Bangpongpan, Khet Yannawa, Bangkok 10120, Thailand
 Tel: 66-2682-6522 ~ 6531 Fax: 66-2682-6020

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

Indonesia

インドネシアFAセンター
PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA Cikarang Office
 Jl. Kenari Raya Blok G2-07A Delta Silicon 5, Lippo Cikarang - Bekasi 17550, Indonesia
 Tel: 62-21-2961-7797 Fax: 62-21-2961-7794

Vietnam

ハノイFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Hanoi Branch
 6 - Floor, Detech Tower, 8 Ton That Thuyet Street, My Dinh 2 Ward, Nam Tu Liem District, Hanoi, Vietnam
 Tel: 84-4-3937-8075 Fax: 84-4-3937-8076

ホーチミンFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED
 Unit 01-04, 10th Floor, Vincom Center, 72 Le Thanh Ton Street, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam
 Tel: 84-8-3910-5945 Fax: 84-8-3910-5947

India

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

インド・グルガオンFAセンター
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

インド・バンガロールFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Bangalore Branch
 Prestige Emerald, 6th Floor, Municipal No. 2, Madras Bank Road (Lavelle Road), Bangalore - 560001, Karnataka, India
 Tel: 91-80-4020-1600 Fax: 91-80-4020-1699

インド・チェンナイFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Chennai Branch
 "Citilights Corporate Centre" No.1, Vivekananda Road, Srinivasa Nagar, Chetpet, Chennai - 600031, Tamil Nadu, India
 Tel: 91-44-4554-8772 Fax: 91-44-4554-8773

インド・アーメダバードFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Ahmedabad Branch
 B/4, 3rd Floor, Safal Profitaire, Corporate Road, Prahaladnagar, Satellite, Ahmedabad, Gujarat - 380015, India
 Tel: 91-79-6512-0063 Fax: 91-79-6512-0063

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

Mexico

メキシコFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Mexico Branch
 Mariano Escobedo #69, Col. Zona Industrial, Tlalneptlan Edo, C.P.54030, Mexico
 Tel: 52-55-3067-7511 Fax: -

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 - SP, Brasil
 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
 ul. Krakowska 50, 32-083 Balice, Poland
 Tel: 48-12-630-47-81 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, Radlicka 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 "Benua", office 720; 195027, St. Petersburg, Russia
 Tel: 7-812-633-3497 Fax: 7-812-633-3499

トルコFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.Ş Ümraniye Branch
 Şerifali Mahallesi Nutuk Sokak No:5, TR-34775 Ümraniye, İstanbul, Turkey
 Tel: 90-216-526-3990 Fax: 90-216-526-3995

FA 関連製品

シーケンサ

MELSEC iQ-Rシリーズ



オートメーションの新たな時代を切り拓く 革新的次世代コントローラ。

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

製品仕様

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

HMI

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



より使いやすく、より簡単に。満足の基本性能でHMIの頂点へ。

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

製品仕様

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

インバータ

FREQROL-A800シリーズ



高機能・高性能インバータ

- ◎リアルセンサレスベクトル制御、ベクトル制御のさらなる高応答化と運転周波数の高速化を実現。
- ◎先進のオートチューニング機能で、様々な誘導モータ、センサレスでPMモータにも対応。
- ◎標準で欧州安全規格STO (PLd、SIL2)に対応、オプション追加でさらに上位の安全規格にも対応。
- ◎CC-Link/CC-Link IEフィールド(オプション)により、コントローラからネットワークを経由して、インバータの制御・監視が可能。

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	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、PMセンサレスベクトル制御を選択可能)、ベクトル制御(オプション使用時)
出力周波数範囲	0.2~590Hz(V/F制御、アドバンス磁束ベクトル制御時)
再生制動トルク(最大許容使用率)	200Vクラス:0.4K~1.5K(150%3%ED) 2.2K/3.7K(100%3%ED) 5.5K/7.5K(100%2%ED) 11K~55K(20%連続) 75K以上(10%連続) 400Vクラス:0.4K~7.5K(100%2%ED) 11K~55K(20%連続) 75K以上(10%連続)
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)

機械装置用途向け、受配電盤用途向けのW仕様によるブレーカの最適提案。

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



製品仕様

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

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
(※2014年3月当社調べ)更なる盤の小形化に貢献。
- ◎端子カバーを標準装備し安全性を向上。
- ◎操作コイル定格をワイドレンジ化！在庫種類削減、選定をサポート。
- ◎多くの国際規格に標準対応！お客様の海外ビジネスもしっかりサポート。



製品仕様

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

高速・高精度・高機能 Fシリーズ 垂直多関節／水平多関節ロボット。

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



第5回ロボット大賞受賞
(日本機械工業連合会会長賞)

製品仕様

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

先進の完全ナノ制御を装備したハイグレードモデル。

- ◎最新RISC-CPU、高速光サーボネットワークを搭載し、完全ナノ制御を実現。
- ◎完全ナノ制御と最先端技術SSS制御やOMR制御などの組合せにより、超高品位な加工を実現。
- ◎必要な情報の表示を3画面に集約、快適な操作性で加工の段取り時間を大幅に短縮。
- ◎Windows® XP Embeddedを搭載したM700VWシリーズ、表示器一体型のM700VSシリーズをラインアップ。



製品仕様

最大制御軸数 (NC軸+主軸+PLC軸)	16軸 (M720VW/M720VSは12軸)
最大系統数	マシニングセンタ系:2系統 旋盤系:4系統
最小指令単位	1nm (M720VW/M720VSは0.1μm)
最小制御単位	1nm
最大プログラム記憶容量	2,000KB (5,120m)
最大PLCプログラム記憶容量	128,000ステップ
主な機能 (マシニングセンタ向け)	同時5軸加工、SSS制御、高速高精度制御、工具先端点制御、傾斜面加工など
主な機能 (旋盤向け)	ミーリング補間、2系統同時ねじ切り、系統間制御軸同期、制御軸重畳、混合制御など

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

- ◎標準モータSF-JR形に対して発生損失を平均37%削減し、より効率の高いプレミアム効率IE3に対応。
- ◎標準モータSF-JR形と取付寸法 (わく番号) 互換のため、置き換えがスムーズ。
- ◎1台で、日本国内と米国の電源に対応し、日本国内3定格はトップランナー基準に、米国1定格は、米国EISA法に対応。
- ◎標準でインバータ駆動に最適。当社FR-A800/700のアドバンス磁束ベクトル制御により0.5Hzまでの定トルク運転を実現。



製品仕様

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

第二次判断基準に対応したトップランナー変圧器2014が登場。

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



製品仕様

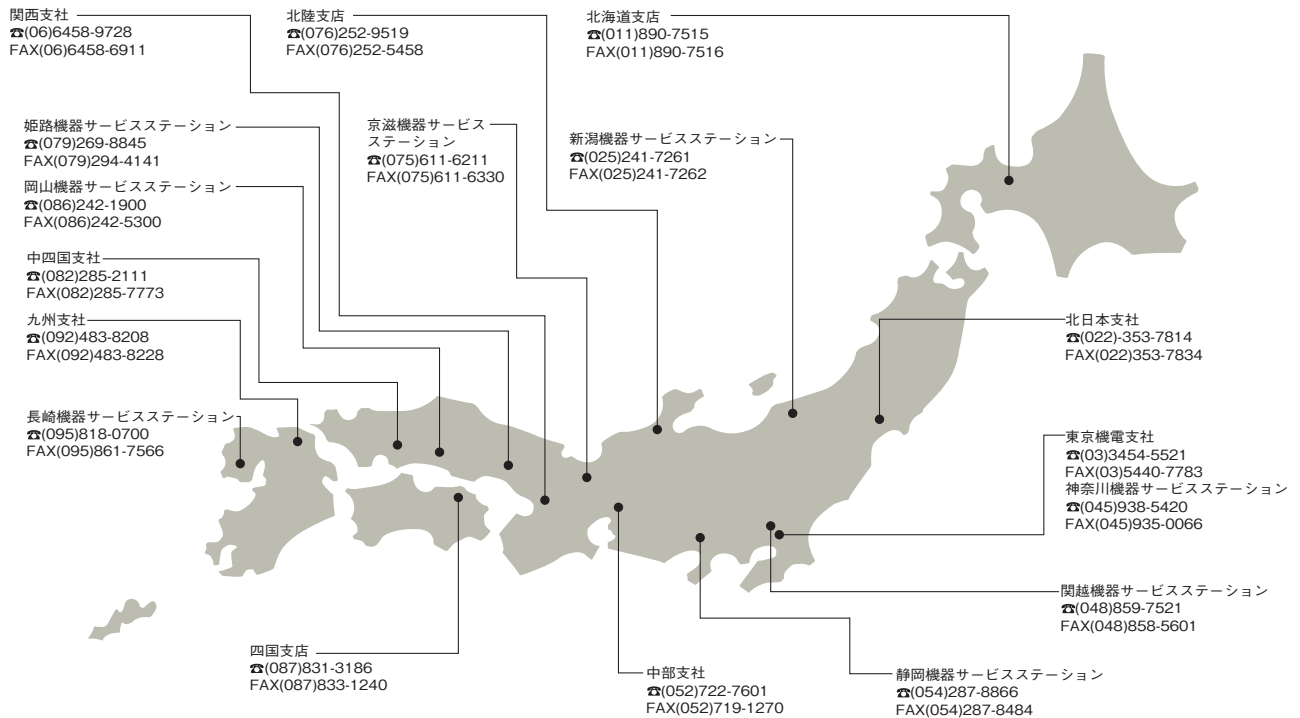
種類	油入変圧器
適合規格	標準仕様品:JIS C 4304-2013 準標準仕様品:JEC-2200-1995, JEM 1500-2012
対応仕様範囲	単相:10~500kVA、三相:20~2000kVA
当社 形名	単相:SF-1R、三相:RA-3R
エネルギー消費効率の代表値 (負荷率40%時)*	866 [W]
外形寸法*	985 (W) × 625 (D) × 1135 (H) [mm]
総質量・油量*	1030 [kg]・180 [L]

*三相300kVA50Hzの場合

インフォメーション

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	〒983-0005 仙台市宮城野区福室字明神西31	022-353-7814	052-719-4337	022-353-7834		
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	
	関東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	〒950-0087 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		052-719-4337	076-252-5458	
関西支社	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	〒670-0996 姫路市土山2丁目234-1			079-269-8845	079-294-4141
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	〒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] (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

保証について

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

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。

ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後36ヶ月とさせていただきます。

ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から42ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

- 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。
- 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
- 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。
 - お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
 - お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
 - 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
 - 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されれば防げたと認められる故障。
 - 消耗部品（バッテリー、ファンなど）の交換。
 - 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
 - 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
 - その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

- 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止に関しましては、当社セールスとサービスなどにて報じさせていただきます。
- 生産中止後の製品供給（補用品を含む）はできません。

3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷、およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おください。

6. 製品の適用について

- 当社モーションコントローラ、シンプルモーションユニットをご使用いただくにあたりましては、万一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故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- 当社モーションコントローラ、シンプルモーションユニットは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、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適用を除外させていただきます。また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、当社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適用を除外させていただきます。ただし、これらの用途であっても、使途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討致しますので当社窓口へご相談ください。

以上

Microsoft、Windows、Internet ExplorerおよびWindows Vistaは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
Celeron、Pentiumは、Intel Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
Ethernetは、米国Xerox Corporationの商標です。
その他、本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

ご採用に際してのご注意

この資料は、製品の代表的な特長機能を説明した資料です。使用上の制約事項、ユニットの組み合わせによる制約事項などがすべて記載されているわけではありません。ご採用にあたりましては、必ず製品のマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については、当社は責任を負いかねます。

▲安全にお使いいただくために

- この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に、ご使用前に必ず「マニュアル」をお読みください。
- この製品は一般工業等を対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- この製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際は、当社の営業担当窓口までご照会ください。
- この製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが、この製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ機能をシステム的に設置してください。

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒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)	(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 名古屋市西区牛島町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。

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

対象機種	電話番号	対象機種	電話番号	
MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ(下記以外)	052-711-5111	MELSERVOシリーズ	052-712-6607	
MELSEC-F FX/Fシーケンサ全般	052-725-2271*2	位置決めユニット/ シンプルモーションユニット		
ネットワークユニット/リアルタイムコミュニケーションユニット	052-712-2578	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ)		
アナログユニット/温度ユニット/温度入力ユニット/ 高速カウンタユニット	052-712-2579	C言語コントローラインタフェース ユニット(Q173SCCF)/ ポジションボード		
MELSOFT シーケンサ プログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ SW□IJD-GPPA/GPPQなど	MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ		
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator)	センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ SW□ID5F-CSKP/ OLEX/XMOPなど	インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182
MELSEC/パソコンボード	Q80BDシリーズなど	三相モータ	三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900*3*4
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		ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100
iQ Sensor Solution		電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		079-298-9868*3*5
MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU 二重化CPU	データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2シリーズ	079-298-9440*3*5
MELSEC Safety	MELSOFT PXシリーズ 安全シーケンサ (MELSEC-QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	低圧開閉器	MS-Tシリーズ/ MS-Nシリーズ US-Nシリーズ	052-719-4170
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	低圧遮断器	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	052-719-4559
表示器	GOT-F900/DUシリーズ GOT2000/1000/ A900シリーズなど MELSOFT GTシリーズ	電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/ 指示電氣計器/ 管理用計器/タイムスイッチ	052-719-4556
		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	052-719-4557*2*3
		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	084-926-8300*3*6

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

FAX技術相談窓口 受付時間*7 9:00～16:00(受信は常時*8)

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

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

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

