

MITSUBISHI

Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。



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

2013年4月

新製品ニュース

SV1304-1

モーション制御をもっとシンプルに。



SSCNETⅢ/H対応サーボアンプ
MELSERVO-J4シリーズと組み合わせて
高速制御を実現。
手軽さと柔軟性のMELSEC-Lシリーズに
先進のモーション制御をプラスした
シンプルモーションユニット
LD77MS16/LD77MS4/LD77MS2登場!

位置決めユニット感覚で高度なモーション制御を実現!!

- 同期・カム制御など高度で幅広いモーション制御が実現可能。
様々な用途に、**Just Fit!!**
- 同期エンコーダやマーク検出機能など必要な機能を標準装備。
多彩な装置に、**Just Fit!!**
- プログラムレスで簡単設定。MELSOFTで強力サポート。
スピーディ立ち上げ、イージーデバッグに、**Just Fit!!**
- プログラム資産を、そっくり活用できる。
将来の拡張に、**Just Fit!!**

MELSEC *L* series

SSCNETⅢ/H
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

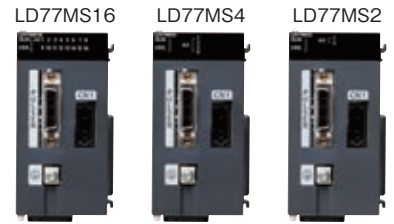
光ネットワークにより、高応答・高信頼性を追求した
独自のサーボシステム高速同期ネットワーク。
より速く、より正確に、進化を続けるSSCNETⅢ/Hです。

特長

高度で幅広いモーション制御を“カンタン”に実現!

従来の位置決めユニットではできなかった同期制御、カム制御、速度・トルク制御(押当て制御)などを“カンタン”に実現するシンプルモーションユニット。

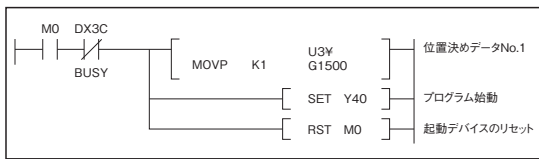
シーケンスプログラムだけで高度なモーション制御を位置決めユニット感覚で手軽に実現できます。



●位置決め制御

シーケンスプログラムからデータテーブル方式の位置決めデータを始動することにより、位置決め制御が“カンタン”にできます。直線補間制御、2軸円弧補間制御、定寸送り制御、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。

シーケンスプログラム



位置決めデータ

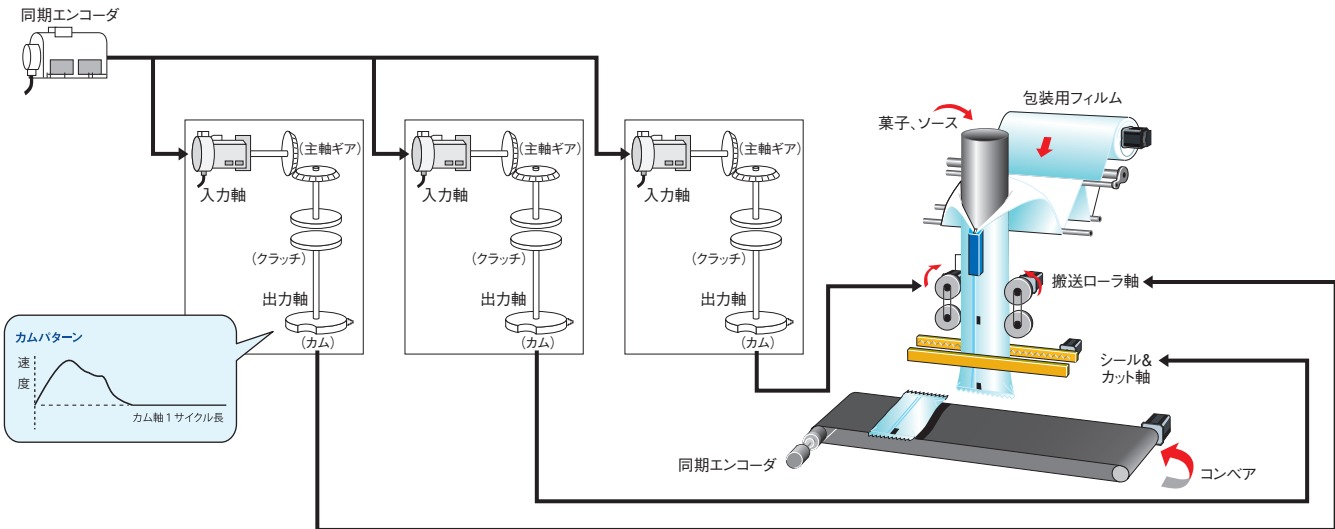
No.	運転パターン	制御方式	加速時間No.	減速時間No.	位置決めアドレス	指令速度
1	連続	01h:ABS直線1	0:1000	0:1000	200000.0 μm	20000.00 mm/min
<位置決めコメント>						
2	終了	01h:ABS直線1	0:1000	0:1000	-200000.0 μm	10000.00 mm/min
<位置決めコメント>						

MR-J4-B



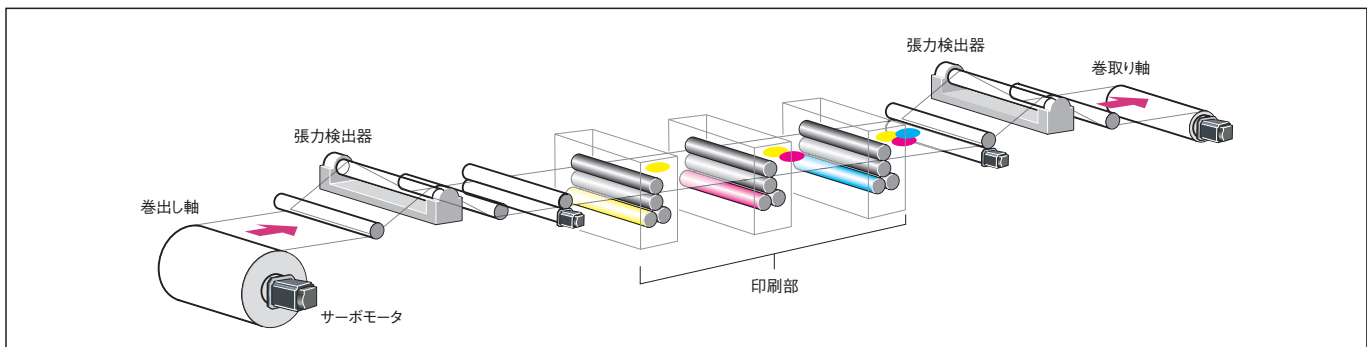
●同期・カム制御

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をパラメータ設定だけで“カンタン”に実現できます。様々なパターンのカムデータも簡単に作成でき、複雑なプログラムは必要ありません。



●速度・トルク制御(押当て制御)

巻出し、巻取りなどの張力制御にも、“カンタン”に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。

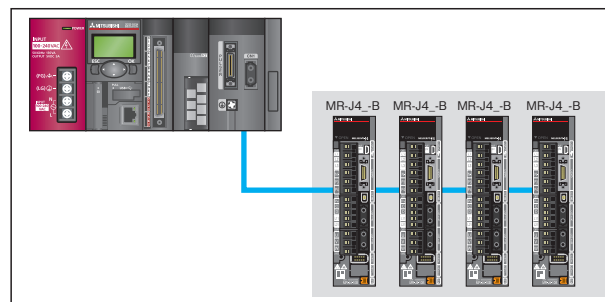




新世代サーボシステムネットワーク SSCNET Ⅲ /H に対応!

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

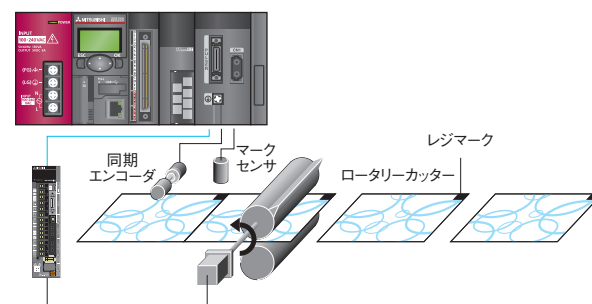
- ・光通信による耐ノイズ性の飛躍的向上
- ・大幅な省配線化を実現
- ・同期通信により、装備の高性能化を実現
- ・SSCNETⅢ/H対応サーボアンプとSSCNETⅢ対応サーボアンプとの混在が可能。



必要な機能がコンパクトに凝縮!

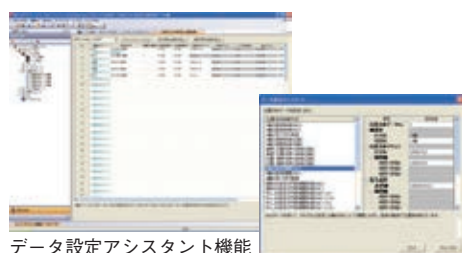
インクリメンタル同期エンコーダインタフェースやマーク検出信号インタフェースを1ユニットに集約しており、オプションユニットは必要ありません。

- 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、LD77MS内蔵インタフェース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(対応予定)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。
- 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。

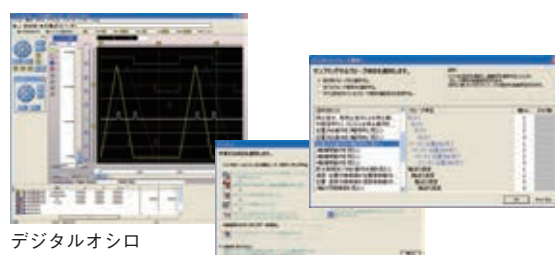
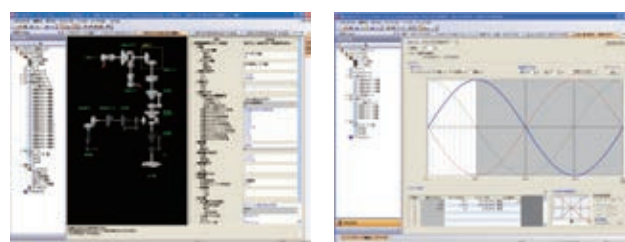


エンジニアリング環境 MELSOFT GX Works2 で強力サポート!

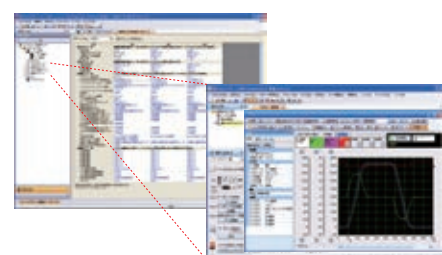
- 位置決めデータ
データ設定アシスタント機能、補助円弧の自動計算などの機能により簡単に位置決めデータが設定できます。
- 同期制御パラメータ
グラフィカルな画面での直感的な設定だけで、複雑な同期制御を実現できます。
- デジタルオシロ
モーション演算周期に同期したデータ収集と波形表示により、動作確認、トラブルシュートを強力に支援します。
- サーボアンプのセットアップ
サーボアンプのパラメータ設定や調整は、シーケンサ経由のセットアップソフトウェアMR Configurator2で簡単に行えます。



データ設定アシスタント機能

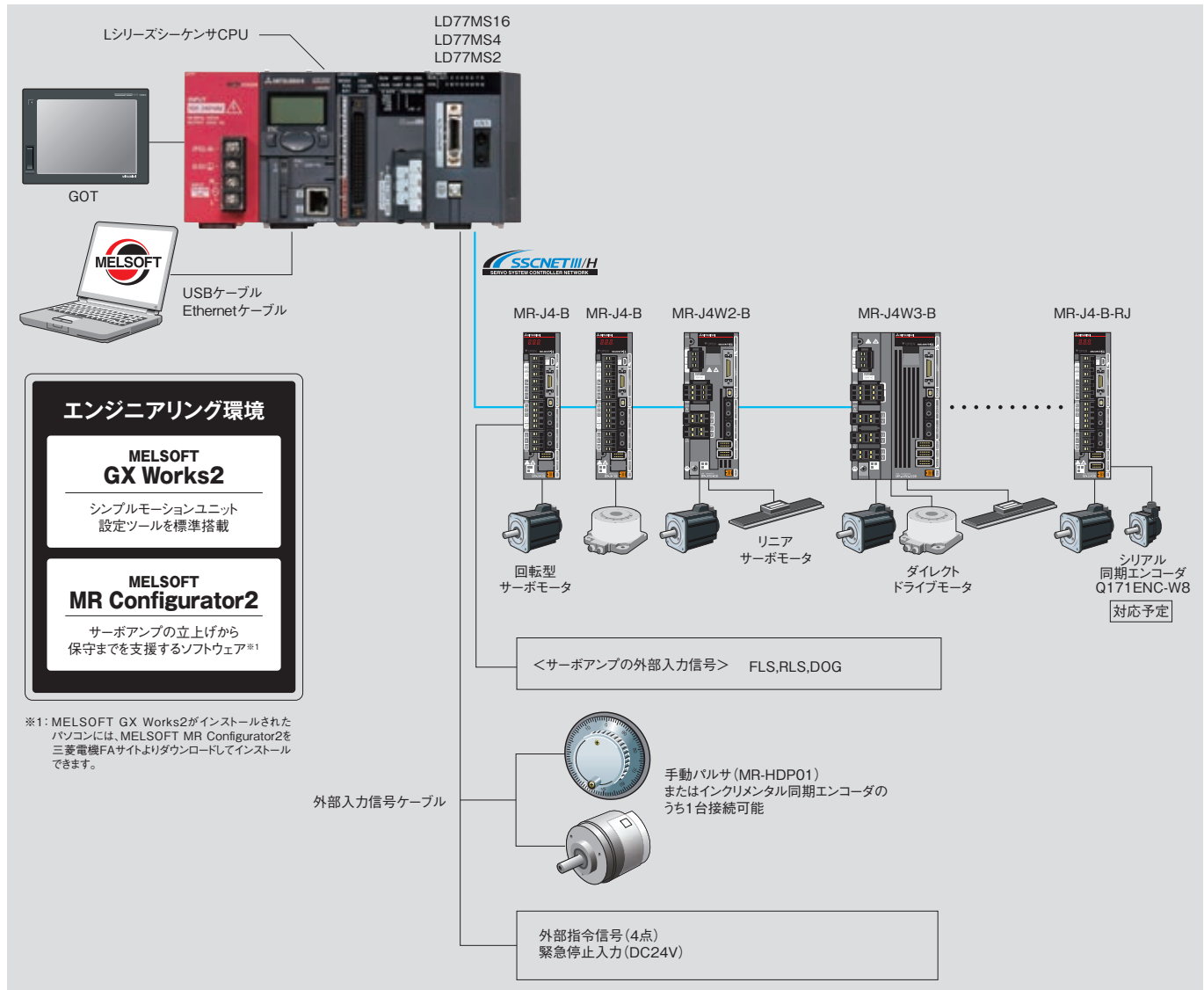


デジタルオシロ



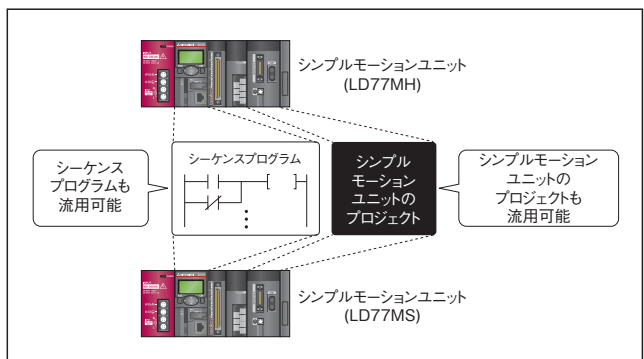
システム構成図

シーケンサCPUユニット、SSCNETⅢ/H経由でMR-J4シリーズのサーボアンプ、サーボモータまで一貫したシステム構築が可能です。
LD77MS16は最大16軸、LD77MS4は最大4軸、LD77MS2は最大2軸のサーボモータの制御が可能です。



従来との高い互換性

シンプルモーションユニット (LD77MH) 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 (LD77MS) のプロジェクトに簡単に置き換え可能です。



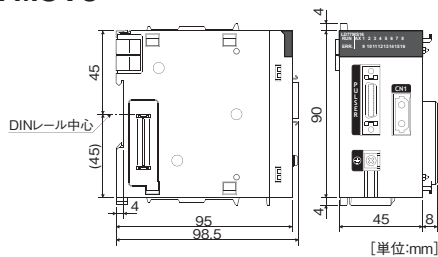


ユニット仕様

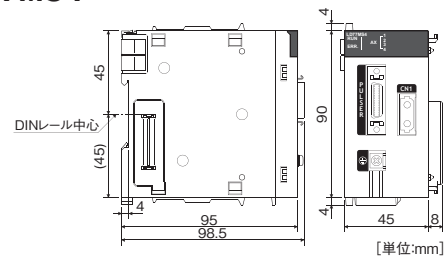
項目		仕様			
		LD77MS16	LD77MS4	LD77MS2	
サーボアンプ接続方式		SSCNETⅢ/Hで接続(1系統)			
サーボアンプ間の最大接続距離		SSCNETⅢ/Hで接続 :100m SSCNETⅢで接続も可能 :50m			
周辺装置インタフェース		CPUユニット経由(USB, Ethernet)			
外部機器との インタフェース	外部入力信号／ 切換え信号(CHG)	入力点数	4点	2点	
		入力方式	プラスコモン／マイナスコモン共用(フォトカプラ絶縁)		
		定格入力電圧／ 定格入力電流	DC24V／約5mA		
		使用電圧範囲	DC21.6～26.4V (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		
	緊急停止入力信号(EMI)	入力点数	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／ 定格入力電流	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		
	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), PLS／SIGN		
		差動出力 タイプ	最大入力パルス周波数	1Mpps(4通倍後, 最大 4Mpps)	
			High電圧	DC2.0～5.25V	
			Low電圧	DC0～0.8V	
			差動電圧	±0.2V	
		電圧出力／ オープンコレクタ タイプ(DC5V)	ケーブル長	最大30m	
最大入力パルス周波数			200kpps(4通倍後, 最大 800kpps)		
High電圧			DC3.0～5.25V		
Low電圧	DC0～1.0V				
ケーブル長	最大10m				
入出力占有点数	32点(1/0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)				

外形図

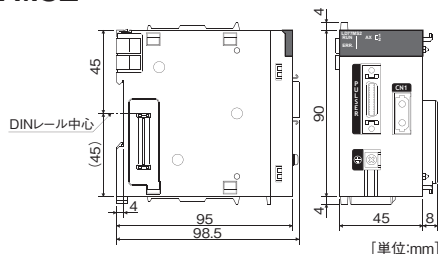
LD77MS16



LD77MS4



LD77MS2



制御仕様

制御仕様

項目		仕様		
		LD77MS16	LD77MS4	LD77MS2 ^{*3}
制御軸数		16軸	4軸	2軸
演算周期		0.88ms/1.77ms ^{*1}	0.88ms	0.88ms
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		
加減速方式選択		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		外部エンコーダ, カム, 位相補正, カム自動生成機能		
制御単位		mm, inch, degree, PLS		
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	機械原点復帰	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	原点復帰トリライ, 原点シフト		
位置決め制御	位置制御	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		
	その他の制御	現在値変更	位置決めデータ指定, 現在値変更用始動番号指定	
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칭ンク運転	あり		
	手動パルサ	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		
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(対応予定)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	
任意データモニタ機能	マーク検出設定	16設定	4設定	
アンプなし運転機能		あり		
デジタルオンロ機能 ^{*2}		ビットデータ 16ch, ワードデータ 16ch	ビットデータ8ch, ワードデータ 4ch	

*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 LD77MS2は最大制御軸数は2軸です。3軸以上の制御はLD77MS4, LD77MS16をご使用ください。

*4 4軸直線補間制御は基準軸速度のみ有効です。



同期制御仕様

項 目		仕 様		
		LD77MS16	LD77MS4	LD77MS2
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
	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		16軸/ユニット	4軸/ユニット	2軸/ユニット

カム仕様

項 目			仕 様	
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	

機器構成

シンプルモーション専用機器

品名	形名	内容	適用海外規格	標準価格(円)
シンプルモーションユニット	LD77MS16	最大16軸制御	UL, CE, KC	220,000
	LD77MS4	最大4軸制御	UL, CE, KC	170,000
	LD77MS2	最大2軸制御	UL, CE, KC	110,000
内蔵I/Fコネクタセット	LD77MHI0CON	INC同期エンコーダ/ マーク検出信号I/F接続用コネクタセット	—	6,000
SSCNETⅢケーブル	MR-J3BUS_M	LD77MS ⇔ MR-J4-B MR-J4-B ⇔ MR-J4-B	盤内用標準コード	—
	MR-J3BUS_M-A		盤外用標準ケーブル	—
	MR-J3BUS_M-B		長距離ケーブル	—
手動パルス発生器	MR-HDP01	パルス分解能25PLS/rev (4通倍後で100PLS/rev) 許容回転数200r/min(通常回転時)	—	26,000

ソフトウェア一覧

<エンジニアリング環境 MELSOFTシリーズ>

品名	形名	内容	対応バージョン	標準価格(円)
MELSOFT GX Works2 ^{※1}	SW1DNC-GXW2-J	シーケンスプログラムの作成、LD77MSの設定	1.492N	150,000
MELSOFT MR Configurator2 ^{※2}	SW1DNC-MRC2-J	サーボアンプMR-J4シリーズの設定、調整	1.20W	—
FA総合エンジニアリングソフトウェア MELSOFT iQ Works ^{※1}	SW1DNC-IQWK-J	システム管理ソフトウェア[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 Works2]	CD-ROM版	—
	SW1DND-IQWK-J	サーボセットアップソフトウェア[MELSOFT MR Configurator2] 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]	DVD-ROM版	—

※1 サイトライセンス品、複数ライセンス品、追加ライセンス品もご用意しております。詳細はMELSOFT iQ Worksカタログ<L(名)08210>をご参照ください。
※2 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。

お問合せは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03) 3218-6740
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1 (北海道ビル)	(011) 212-3793
東北支社	〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-17-7 (仙台上杉ビル)	(022) 216-4546
関東支社	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクシス・タワー)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(025) 241-7227
神奈川支社	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2623
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒451-8522	名古屋市中区牛島町6-1 (名古屋ルーセントタワー)	(052) 565-3326
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206	大阪市北区堂島2-2-2 (近鉄堂島ビル)	(06) 6347-2821
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5445
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2251

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

三菱電機FA機器電話,FAX技術相談

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

対象機種		電話番号	
シーケンサ	MELSEC-Q/L/QnA/Aシーケンサ一般(下記以外)	052-711-5111	
	MELSEC-F FX/Fシーケンサ全般	052-725-2271*2	
	ネットワークユニット/リアルタイムコミュニケーションユニット	052-712-2578	
	アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット	052-712-2579	
	MELSOFT シーケンサプログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ SW□IVD-GPPA/GPPQなど	052-711-0037
	MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator)	052-712-2370
	MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ SW□D5F-CSKP/OLEX/XMOPなど	
	MELSEC/パソコンボード	Q80BDシリーズなど	
	C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット	iQ Sensor Solution	
	MELSEC計装/Q二重化	プロセスCPU 二重化CPU MELSOFT PXシリーズ	052-712-2830*2
MELSEC Safety	安全シーケンサ(MELSEC-QSシリーズ) 安全コントローラ(MELSEC-WSシリーズ)	052-712-3079*2	
電力計測/絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	052-719-4557*2*3	
表示器	GOT-F900/DUシリーズ	052-725-2271*2	
	GOT1000/A900シリーズなど	052-712-2417	
	MELSOFT GTシリーズ		
サーボ/位置決めユニット/モーションコントローラ	MELSERVOシリーズ	052-712-6607	
	位置決めユニット/シンプルモーションユニット モーションCPU(Q/Aシリーズ)		
	MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ		
インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182	
ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100	

*1:春季・夏季・年末年始の休日を除く *2:金曜は17:00まで *3:土曜・日曜・祝日を除く

●FAX技術相談窓口 受付時間*4 9:00～16:00(受信は常時*5)

対象機種	FAX番号
上記電話技術相談対象機種	052-719-6762
電力計測/絶縁監視ユニット(QE8□シリーズ)	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
*4:土曜・日曜・祝日、春季・夏季・年末年始の休日を除く *5:春季・夏季・年末年始の休日を除く

安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」および「技術資料集」をよくお読みください。

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