



総合カタログ

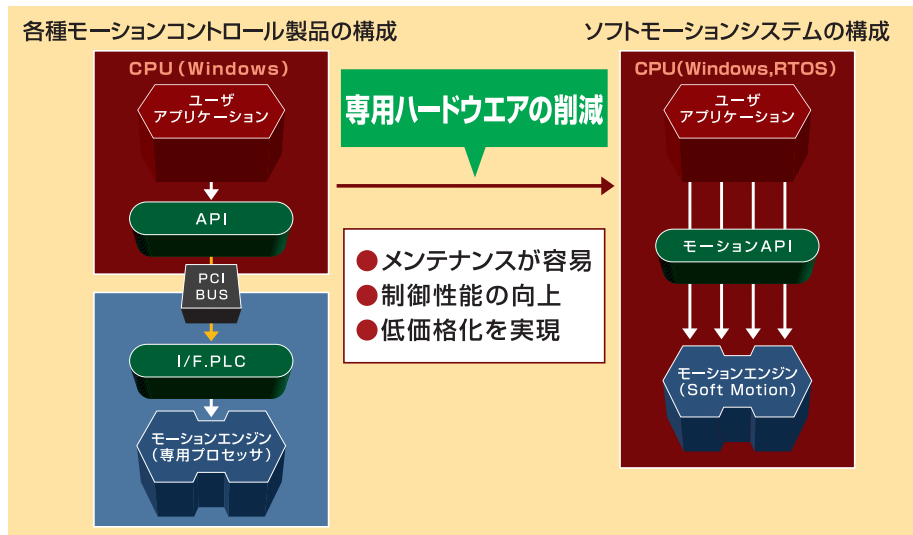
完全ソフトウェアモーションコントローラ
The Soft Motion

Ultimate Flexibility and Intelligence

特 徴

1.完全ソフトモーションコントローラ

当社が提供する製品は、Windowsパソコンにてモーションコントロールを行うソフトウェアです。パソコンの高速演算能力を行うCPU性能を生かし、専用NCボードやプロセッサを用いずにパソコンのCPUのみで、Windowsのような汎用OSの下でリアルタイムモーション演算を実行し、各種I/Oインターフェースを介し機械などの多軸モーション制御を実現します。



2.高いフレキシビリティ

当社のモーションコントローラ製品は、各種NC工作機械や加工機を対象にしたServoWorksシリーズと、汎用位置決め制御装置であるSMXシリーズに分類されます。各シリーズには、補間軸数や精度、Gコード等の制御仕様や目的に合わせて様々な製品を用意しています。各製品は、それぞれの仕様に合ったリアルタイムモーションソフトウェアとWindowsアプリケーションソフトウェア、そして各サーボプラットフォームに対応したサーボインターフェースボードで構成しています。さらに上位Windowsアプリケーションおよびリアルタイムアプリケーションをお客様独自で開発するためのアプリケーション開発キットをオプションで用意しています。これらの開発環境を基に、柔軟性のあるアプリケーション開発を行えます。

3.マルチプラットフォーム

当社の製品は、Realtime Express、EtherCAT、MECHATROLINK-II,III、VersioBus2などの高速サーボネットワークに対応した新しいタイプのモーションコントローラです。お客様のニーズに素早くお応えする事ができます。

Realtime Express EtherCAT[®] Technology Group MECHATROLINK VersioBus2

※詳しくは、6Pのプラットフォームをご参照下さい。

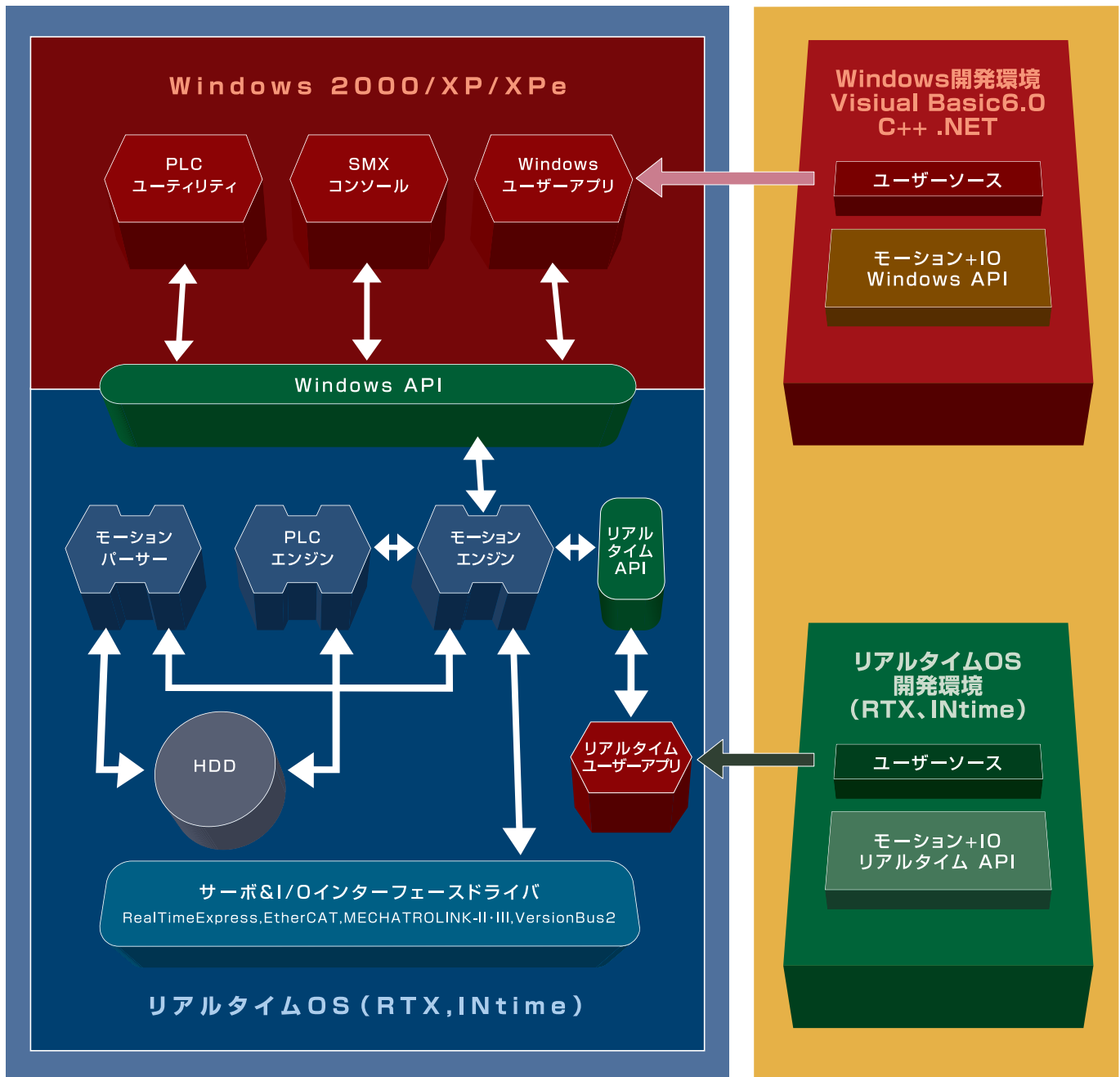
ソフトサーボとは

私達は、マサチューセッツ工科大学 (MIT) で基礎開発された「ソフトモーション」技術を基礎技術として1998年に事業化し、各種産業機械・装置に最適なモーションコントロールソリューションを提供しています。

限りなく進化し続けるパソコン用CPUの超高速演算能力を最大限に利用する事で、モーションコントロールの全てをソフトウェアのみで構成する事を可能にしました。WindowsなどのOSに依存することなく動作を行う高速なリアルタイムオペレーションシステムを搭載する事で、安定した動作を行う信頼性の高い高性能なCNCソリューションと汎用モーションコントロール (GMC) ソリューションを世界各国市場に提供しています。

アーキテクチャ

開発環境



開発環境について

SMXモーション開発キット (MDK)・ServoWorksユーザーアプリ開発キット (SDK) に含まれるもの

■モーション&I/Oライブラリ

- APIモジュール
- Windows: DLL, LIB, VBモジュールファイル, Cヘッダーファイル, .NET用DLL
 - リアルタイム: DLL, LIB, Cヘッダーファイル

■シミュレーター

■トレーニング、メンテナンス&サポート年間契約

注1) Servo works, SMXコンソールソースは別途有償にて提供いたします。 注2) Visual Studio及びリアルタイムOS開発環境はお客様でご準備ください。

G M C (汎用モーションコントローラ) 製品

SMX4™/SMX8™/SMX16™/SMX32™

[GMC汎用モーションコントローラ]

■多系統制御

32軸を最大32系統にグループ分け可能。各系統毎に位置決め、直線補間、円弧補間が可能。各系統はAPIやPLCからの指令で別々に実行/停止可能。うち1系統はGコードの実行も可能。

■系統間イベント同期制御

ある系統のイベント（移動開始、一定速度到達等）をトリガに別系統の動作を制御する機能。動作開始タイミングは異なるが、目的地到達タイミングを同時にする等の動作が可能。

■電子カム、電子ギア、電子クラッチ

カム、ギア、変速機、クラッチ、作動ギア、補助軸を仮想メカパーツとして定義し、仮想主軸に対する指令を行う事で実際のメカ機構を組んだように動作させることが可能。

■様々なユーザーアプリケーション開発環境に対応

従来のVB6、C++に加え、.NETアプリケーション用APIを提供。更にリアルタイムアプリケーション（RTX、INtime）用のAPI提供も可能。



アプリケーション例

- 検査機
- ドリリング/タッピング
- プラズマ切断機
- レーザー加工機
- レーザースクライバ
- 旋盤・搬送ロボット

- 実装機
- リペア装置
- ディスペンサ
- フライス盤

- マシニングセンター
- 彫刻機
- 研磨機

品ラインナップ

Servo Works CNC 製品

S-100M™/S-120M™/S-140M™/S-160M™

[Servo Works™ CNC製品] 4/5/6/8軸マシニングCNC

- 8軸まで制御可能なハイエンドCNC製品
- 自動コーナー減速、自動円弧補間速度制御、工具先端点制御機能搭載
- ガントリー軸制御（マスタースレーブ）、高精度輪郭先読み制御（オプション）



MC-Quad™

[Servo Works™ CNC製品] 4軸マシニングCNC

- 4軸まで制御可能な汎用CNC製品
- 自動コーナー減速、自動円弧補間速度制御機能搭載
- ガントリー軸制御（マスタースレーブ）、高精度輪郭先読み制御（オプション）



S-100T™

[Servo Works™ CNC製品] 3軸旋盤用CNC

- C軸機能を含む旋盤用精密CNC製品
- 摩耗補正や形状補正、自動オフセット測定を含む各種ツール機能
- パーツプログラミング容易化のためのGコードグラフィカル入力・編集機能




GMC/CNC製品に付属のアプリケーション

LadderWorks PLC

[PLC Package]

- 標準PLC機能を備えたソフトウェア PLC製品
- ラダーロジックにてプログラミング
- 最大32軸までのPLC軸制御が可能
- モーション制御と統合され、高度な機械制御が可能



CNC製品に付属のアプリケーション

ServoWorks™ Console

[設定調整用アプリケーション]

- ServoWorks Consoleはテスト、調整を行うためのアプリケーションです。
- サーボチューニング、機械の動作チェックや入出力のチェックを行う事ができます。



ソフトウェアオプション

- **ダイナミック先読み輪郭制御 (DLACC) G05、G08**
 - 先読み機能 (DALCC) は高速、高精度加工のためにデザインされています。
 - 先読み機能は位置コマンドを、従来の方法よりもより高度な処理能力で対処させることにより、位置コマンドをより正確にプログラム経路に従わせることができます。
 - 最大の切削送り速度で各軸の加減速を最適化することができます。
- **MACRO**
 - MACROはGコードプログラム内で使用してGコードプログラムの冗長なコードを繰り返し使用することによりプログラミング時間とコーディングエラーを軽減することができます。

プラットフォーム

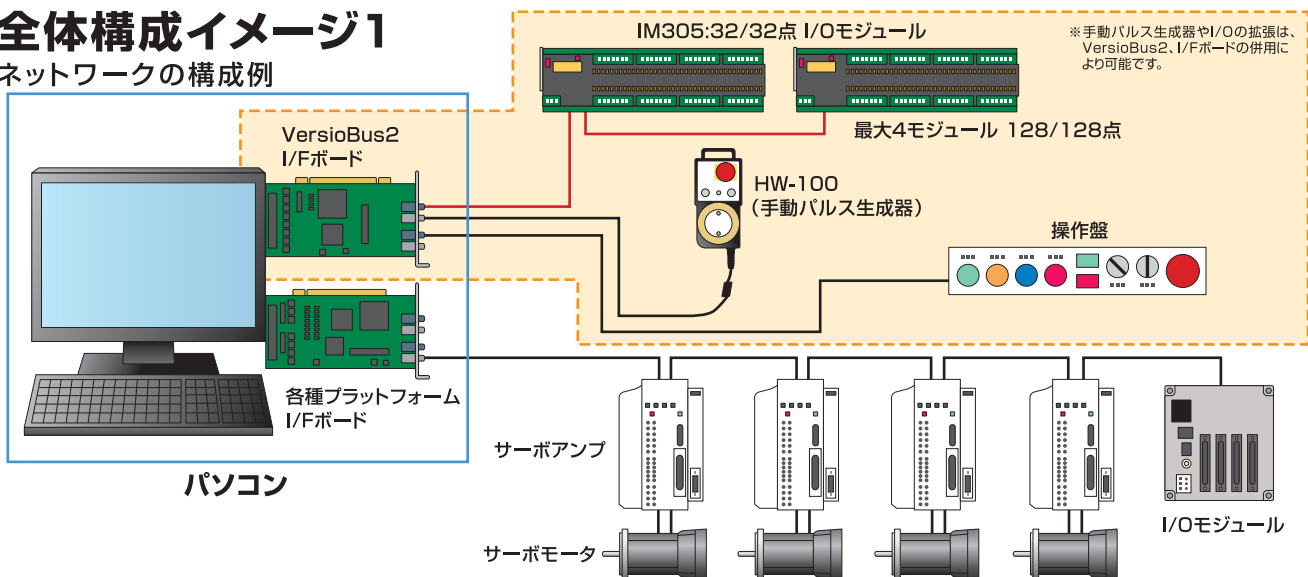
	Realtime Express	EtherCAT [®] Technology Group	MECHATROLINK-II	MECHATROLINK-III	VersioBus2
メーカー	パナソニック	—	安川電機	安川電機	自社
最大接続軸数	32	100	30	62	16(8)* ¹
通信速度	100Mbps	100Mbps	10Mbps	100Mbps	5Mbps
配線総延長	全体で200m	全体で100m	全体で50m	局間で100m	64m
I/Fボード型式* ²	FPA200,FPA400	不要	NT110	NT112	FP105

*1: アナログ指令の場合16軸、パルス指令の場合8軸 *2: I/Fボードの詳細は、ハードウェア製品ラインナップの項をご覧ください。

※表に記載のないプラットフォームにつきましては、別途お問い合わせ下さい。

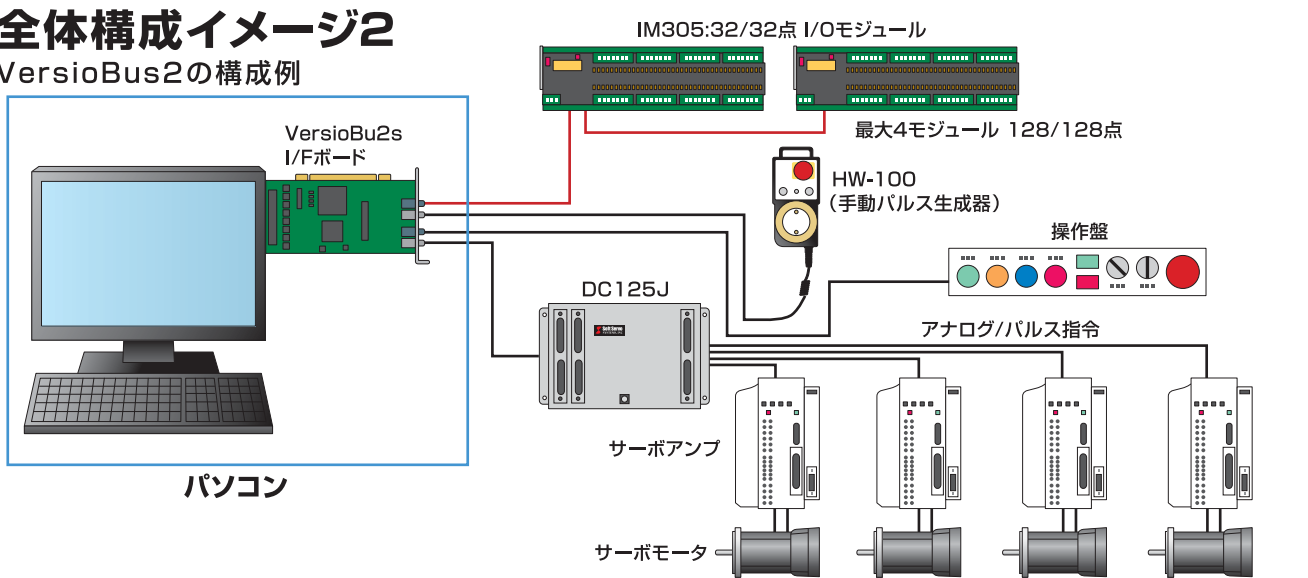
全体構成イメージ1

ネットワークの構成例
















全体構成イメージ2

VersioBus2の構成例



ハードウェア製品ラインナップ

プラットフォーム名	製品名 / 型式	外 観	機 能
Realtime Express	I/Fボード FPA200		FPA200は、Realtime Express通信用PCIアダプターボードです。32ノードまでの接続と、I/OモジュールIM305と接続できるVersioBus2ポートも実装しています。 外形寸法:106.68×180 (カードエッジ含む)
	I/Fボード FPA400		FPA400は、Realtime Express通信用PCIアダプターボードです。Realtime Expressインターフェースを2ポート備えており、最大64ノードまでの接続ができます。 外形寸法:106.68×167.64 (カードエッジ含む)
 MECHATROLINK-II	I/Fボード NT110		NT110は、MECHATROLINK-II通信用PCIアダプターボードです。
 MECHATROLINK-III	I/Fボード NT112		NT112は、MECHATROLINK-III通信用PCIアダプターボードです。
VersioBus2	VersioBus2 アダプターボード FP105		FP105は、VersioBus2通信用PCIアダプターボードです。本ボードは、サーボインターフェースモジュール通信とI/Oモジュール通信を行う2つのVersioBus2通信ポートを備えています。また、本ボードはVersioBus2通信の機能以外に、16点の汎用入出力及び手動パルス生成器用インターフェースを備えており、操作入出力用のインターフェースとしても使用できます。 外形寸法:106.6×174.6 (カードエッジ含む)
	指令発生モジュール (アナログ) DC155		DC155は、1台で4軸のアナログ指令入力形のサーボアンプを接続することができます。最大4台のDC155を光ファイバケーブルにて接続し16軸のアナログ指令入力形のサーボアンプを制御することができます。 外形寸法:75×217×134 (取り付け部含む)
	指令発生モジュール (アナログ・パルス) DC125J DC125P		DC125Jは、1台で4軸のアナログ指令入力形のサーボアンプを接続することができます。またDC125Pは、1台で4軸のパルス指令入力形のサーボアンプを接続することができます。光ファイバケーブルにて、DC125Jを最大4台接続し16軸まで、また、DC125Pを最大2台接続し8軸までのサーボアンプを制御することができます。※DC125J/P間はRS485接続もできます。 外形寸法:205×106×50 (取り付け部含む)
	拡張汎用 I/Oモジュール IM305		IM305は、入力32点・出力32点を持つ拡張汎用I/Oモジュールです。最大4台のIM305を光ファイバケーブルにて接続し256点のI/Oを制御することができます。 外形寸法:304×87×47 (53:取り付け部含む)
	I/Oモジュール TB36A TB36B TB37BD		FP105、DC155に接続して使用するI/Oモジュールです。 外形寸法:TB36A/B:93×80×50、TB37BD:102×77×50
	手動パルス生成器 HW-100		FP105に接続して使用する手動パルス生成器(ハンドホイール)です。 外形寸法:170×79×71 ケーブル長 1050 (最縮時)
	光ケーブル FOB4P5		FP105とDC155、DC125J/P、IM305を接続する為の光ケーブルです。 標準:4.5m オプション:0.33m、16m

(寸法単位: mm)

The Soft Motion

SMX™ series

主な仕様

		SMX4	SMX8	SMX16	SMX32
最大制御軸数		4	8	16	32
最大補間制御軸数	直線補間	4	8	16	32
	円弧補間	同時2軸(ヘリカル可)			
加減速プロファイル		直線(台形)、S字(ベル)、指数関数、ジャーク制御、モーションプロファイル機能により加減速度個別設定可			
完全同期制御(ガントリー)組合せ数		2	4	8	16
最大PLC軸数		4	8	16	32
多系統制御チャンネル数		4	8	16	32
電子ギア、電子カム制御		○	○	○	○
補間周期		1ms(0.5msはオプション)			
最大指令値	直線軸	±999999.999999999mm, ±99999.999999999inch			
	回転軸	±999999.999999999deg			
最小設定単位	直線軸	0.000000001mm, 0.000000001inch			
	回転軸	0.000000001deg			
プログラム運転	Gコードファイルの実行 *1	○	○	○*2	○*2
	関数演算・条件分岐	○	○	○*2	○*2
ユーザモーションプロファイル(パッド機能付)		連続500ステップ			
主な軌跡制御機能		自動コーナー減速、コーナーインポジション、自動円弧速度制限、高精度輪郭先読み制御			
I/O制御 (LadderWorks PLCによる)	制御周期	5ms			
	最大ステップ数	10000			
	最大制御点数	I: 4000/O: 4000			
サーボインターフェース	Realtime Express	○			
	EtherCAT	○			
	MECHATROLINK-II, III	○*3			
	アナログ(VersioBus2)	○			×
	パルス(VersioBus2)	○(オプション)			×

*1: 1系統のみ、 *2: 8軸まで対応可、 *3: MECHATROLINK-IIIは30軸まで

Servo Works™

主な仕様

		MC-Quad	S-100M	S-120M	S-140M	S-160M	S-100T
最大制御軸数		4	4	8	8	16	4
最大同時制御軸数		4	4	5	6	8	4
主軸機能(C軸制御含む)		×	○	○	○	○	○
最大PLC軸制御		×	×	3	2	8	×
最大補間制御軸数	直線補間	4	4	5	6	8	3
	円弧補間	同時2軸(ヘリカル可)					
補間周期		1ms(0.5msはオプション)					
加減速プロファイル		直線(台形)、S字(ベル)、指数関数、ジャーク制御					
最大指令値	直線軸	±999999.999999999mm, ±99999.999999999inch					
	回転軸	±999999.999999999deg					
最小設定単位	直線軸	0.000000001mm, 0.000000001inch					
	回転軸	0.000000001deg					
自動コーナー減速			○				×
コーナーインポジション			○				×
自動円弧速度制限			○				×
高精度輪郭先読み制御			○				×
完全同期制御(ガントリー軸等)		○	×	○	○	○	×
工具先端点制御		×	×	×	○	○	×
法線制御		×	×	×	○	○	×
I/O制御 (LadderWorks PLCによる)	制御周期	5ms					
	最大ステップ数	10000					
	最大制御点数	I: 800/O: 800					
サーボインターフェース	Realtime Express	○					
	EtherCAT	○					
	MECHATROLINK-II, III	○					
	アナログ(VersioBus2)	○					
	パルス(VersioBus2)	○(オプション)					×

動作環境

- CPU:
 - 最小限: Intel Pentium III 1GHzまたは同様機種
 - 推奨: Intel Pentium IV 2GHzまたは同様機種(高速高精度輪郭制御3D-DLACCをご使用になる場合は、上記が最小限となります。)
 - RAM: 128 MB(256 MB推奨)
 - ハードディスク領域: 30MB
 - オペレーティングシステム: Microsoft Windows 2000, XP(Professional Edition_SP2), XPe
 - イーサネット接続性能: 10MB/秒または100 MB/秒(推奨)
 - ISA またはPCI スロットは、サーバプラットフォームとハードウェアオプションに基づく
 - ディスプレイ:
 - 256色グラフィックアダプター
 - 800×600ピクセル解像度のカラーモニター(1024×768ピクセル解像度推奨)
 - ビデオチップ: ATI社またはnVidia社製品を推奨
 - ビデオチップ: ATI社またはnVidia社製品を推奨
 - S3, SMI, Lynx, Trident または、VIA 社のビデオチップは、当社リアルタイムOSと互換性がありません
- ※注意: どのサーボインターフェースシステムをご使用になっているか、PCアダプターカードのPCIまたはISAスロットの場所、マザーボードスロットの場所、そして、ハードウェア、ソフトウェアの構成によっては、IRQとの互換性のために、あるPCの機能をご使用になれなくなる場合もあります。例えば、USB、イーサネット、サウンド、モデム、いくつかのハードウェアコンポーネント等々。当社製品をご使用になるPCをご購入の前に、当社のセールススタッフとご相談されることをお勧めします。

保証について

- 本カタログに記載された製品の保証期間および保証範囲は、次の通りとさせていただきます。
- 保証期間
 - 技術資料、取扱説明書および本カタログに記載された各項を遵守してご使用いただくことを条件に、納入後1年間とさせていただきます。
 - 保証範囲
 - 上記保証期間内において、弊社の製造上の不具合により故障した場合は、当該品の修理、または交換を弊社側の責任において行います。
 - ただし、次に該当する場合は、補償対象範囲から除外させていただきます。
 - ①お客様の不適当な取扱い、または使用による場合。
 - ②弊社以外による改造、または修理による場合。
 - ③故障の原因が当該品以外の事由による場合。
 - ④その他、天災など弊社側に責任が無い場合。
 - なお、ここでいう保証とは、当該品についての保証を意味するものです。当該品の故障により誘発される他の損害、実機よりの取り外しおよび取り付けに関する工数、費用等については弊社負担範囲外とさせていただきます。

本カタログに記載されている仕様などは予告なく変更する事があります。このカタログは2009年11月現在のものです。No.0911-IR-GEN



ソフトサーボシステムズ株式会社
Ultimate Flexibility and Intelligence

〒432-8053 静岡県浜松市南区法枝町272-1
TEL: 053-444-5771 FAX: 053-444-5773
E-mail: info@softservo.co.jp URL: http://www.softservo.co.jp

代理店