

Network Servo System

# SV-NET

## ALL Products

シンプル構成

Simple Configuration

コンパクト設計

Compact Design

バリエーション豊富

Abundant Variations

プログラム開発は  
SV-Programmer で簡単に

Program development - made easy with our SV-Programmer



TAMAGAWA SEIKI CO.,LTD

モーションコントロール  
Motion control

Network Servo System

# SV-NET



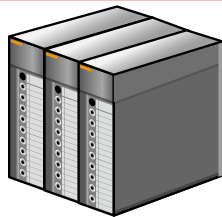
Solution  
1/4

## シンプル構成だから Simple Configuration

最大 8 軸まで制御可能なコントローラは、シーケンス制御・モーションコントロール・I/O を 1 台に集約しているため、システム全体をとってもシンプルに構成します。

The controller – capable of controlling up to a maximum of eight axes – integrates the sequence controller, motion controller and I/O unit into one single unit, thus realizing a simple configuration for the entire system.

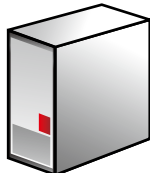
CPU ユニット  
CPU unit



I/O  
I/O unit



位置決めユニット  
または  
モーションコントローラ  
Positioning unit or Motion controller



シンプル構成だから省配線。  
機種選定も極めて容易です。  
Simple configuration: It means wire-saving; choice of model is also extremely easy.

Solution  
2/4

## コンパクト設計だから Compact Design

システムを構成する各モジュールはいずれも筐体サイズが極めてコンパクトに設計されています。

Each one of the modules that constitute the system features a body designed with an extremely compact size foremost in mind.

コントローラも  
コンパクト  
Controller is compact



ドライバも  
コンパクト  
Driver is compact



サーボモータも  
コンパクト  
Servo motor is also compact



システム全体の省スペース化に貢献。  
ドライバ等のモジュールを装置の中に内蔵することも可能です。

As a space-saving feature, compactness contributes to the entire system. It is also possible to incorporate driver and other modules into the system.

# 独立運用型の装置を、さらにシンプルに、さらにコンパクトに、さらに使いやすく。

Our SV-NET makes customer's stand-alone systems even simpler, more compact and easier to use.

スタンドアロンで最大 8 軸同時制御の簡単ネットワーク・モーションコントロールシステム SV-NET は、現在お客様のラインで稼動している装置を、更にシンプルに、そしてコンパクトにリファインすることをお約束します。

また現在の上位装置（コントローラ）を活かしたい、あるいはこの部分を自社制作でとお考えのお客様にも、物理層に CAN を使用しているので幅広くお応えできます。

組み合わせるモータは2つのシリーズをご用意しています。いずれも自動車に搭載実績のあるレゾルバをセンサに採用しており、シンプル&コンパクトでありながら高い信頼性をあわせ持ちます。

新たに CC-Link、Device Net 対応コントローラもラインナップし、上位ネットワーク内へも活躍の場を広げています。

Our SV-NET simplified network motion control system can simultaneously control up to a maximum of eight axes for stand-alone systems. SV-NET guarantees that stand-alone systems being used by customers in their production lines can be refined into even simpler and more compact ones.

Using CAN in the physical layer, SV-NET can meet diverse customer needs - for customers who wish to continually make use of their existing upper-end equipment (controllers), or those who are considering in-house manufacture of this particular part of their systems.

Two different series of motors are available to combine with SV-NET.

Motors in both series employ our proven resolvers (with track records of automobile onboard use) as a sensor. Simple and compact, yet the motors exhibit high reliability.

Controllers compatible with CC-Link and DeviceNet have been newly added to the line-up, expanding SV-NET's application for upper-end networks.

## Solution 3/4 バリエーション豊富だから Abundant Variations

コントローラ・ドライバ・サーボモータの各モジュールは、いずれも豊富なバリエーションをラインナップ。

Modules for the controller, driver and servo motor come in abundant variations to choose from.

### コントローラも Controllers TA8440 シリーズ TA8440 Series



CC リンク  
CC-Link

デバイスネット  
DeviceNet

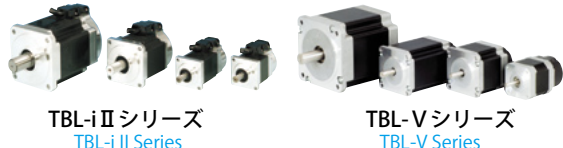
アナログ接続  
Analog connections



### ドライバも Drivers TA8411 シリーズ TA8411 Series TA8410 シリーズ TA8410 Series



### サーボモータも Servo motors TBL-iII シリーズ TBL-iII Series TBL-V シリーズ TBL-V Series



お客様の様々な装置ニーズに、高効率で最適なシステムの構築を可能にします。

拡張性にも優れているので、将来的な設備投資も気軽に実行。

These broad line-ups allow customers to build highly efficient, optimal systems that exactly meet their diverse system needs.

The superior extensibility of our modules also means that the customer can make system investments without worrying about the future.

## Solution 4/4 プログラム開発は SV-Programmer で簡単に Program development - made easy with our SV-Programmer

プログラムの開発は専用の「SV-Programmer」で対応いたします。

Our dedicated "SV-Programmer" efficiently performs Program development.

### プログラミングツール Programming tool

ユーザーインターフェイスに優れているため、操作はとても簡単です。C 言語対応のツールもあります。

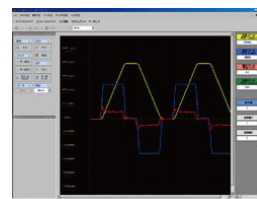
Our programming tools offer a superior user interface, making operation very easy. Tools compatible with C language are also available.



### グラフで動作確認サーボモニター Servo monitor for graphical view of operation

位置、速度、電源をロギングしてグラフで表示します。時間軸、測定軸スケールに可変可能です。

The servo monitor outputs graph displays by logging position, speed and power supply. Displays can be altered to time axis and measurement axis scales.



### 試運転はジョグ運転 Jog operation for trial run

各軸ごとに一定速度運転またはステップ運転を行うことができます。ジョグ運転ではプログラムを製作することなくモータを運転できます。

For each axis, it is possible to conduct constant-speed operation or step operation. During jogging, it is possible to drive the motor without making a program.



### パラメーター一括管理 Collective parameter management

各デバイスのパラメータを一括で管理が可能。パラメータの設定値は印刷／保存／読込が可能です。

Parameters for each device can be collectively managed. Parameter setting values can be printed, stored, or loaded.



豊富なコマンドで、スピーディーで柔軟なシステム開発を可能にします。サンプルデータでデバックも簡単、立ち上げがスピーディーでスムーズに。

Plentiful commands enable speedy, flexible system development.

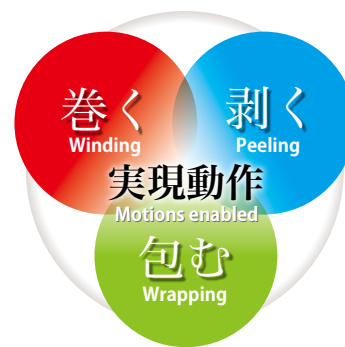
The use of sample data makes debugging easy, enabling speedy and smooth start-up.



モーションコントロール  
Motion control

Network Servo System

# SV-NET



## 最大 8 軸同時制御 Simultaneous control for a maximum of 8 axes

最大 8 軸まで同時に制御する SV-NET が得意とする動作は、直線補間から 2 軸直線、ヘリカル補間の基本動作で構成される「巻く・剥く・包む」などです。

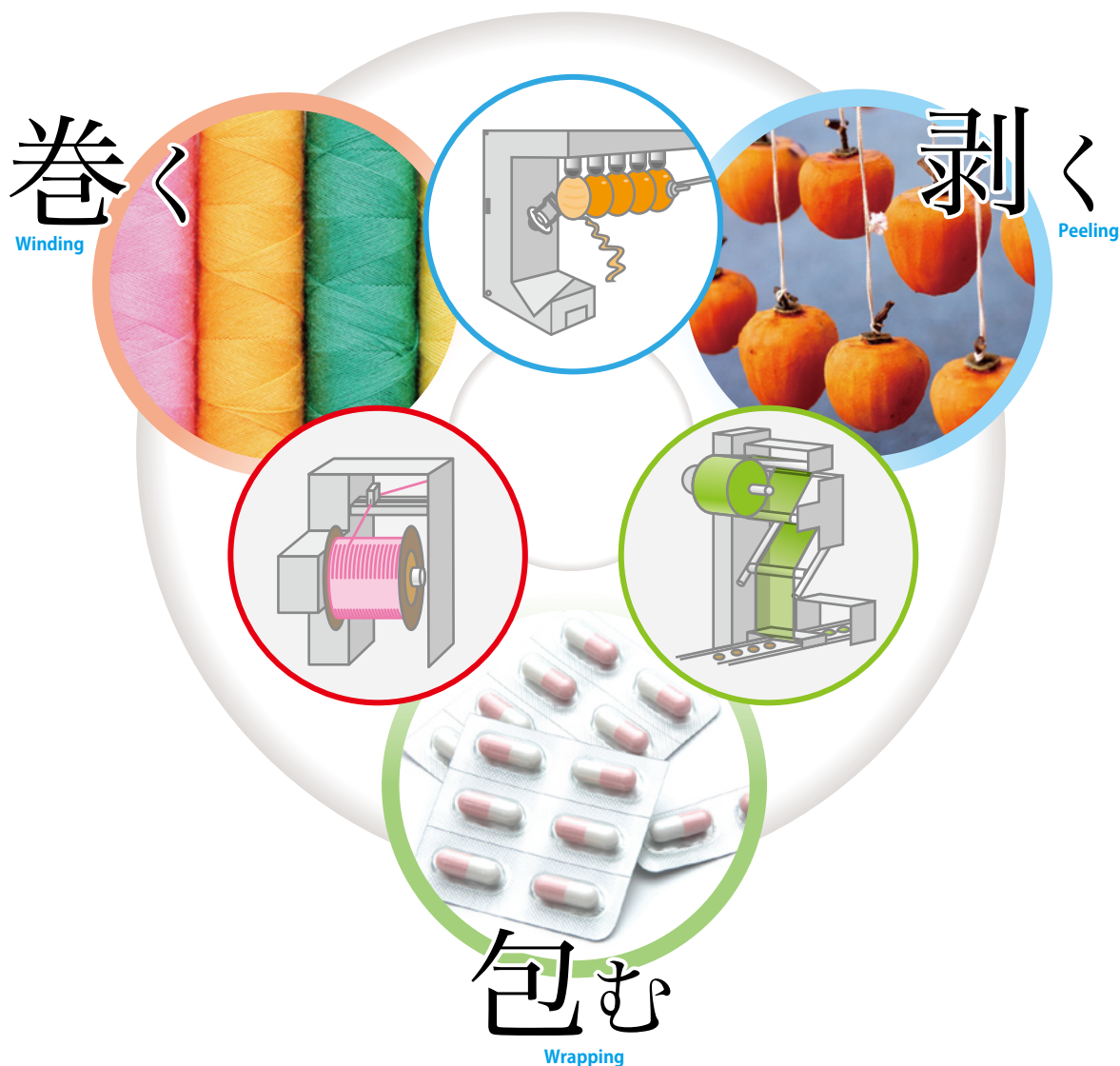
I/O 標準装備のコントローラを司令塔に、SV-NET ドライバが、豊富なバリエーションの AC サーボモータを自由自在に制御し、これらの任意のモーションコントロールを自由自在に加えることを可能にします。

高い信頼性と汎用性、そしてトータルコストダウンと併せて、小中規模システムに最適なソリューションを提供し、お客様の様々なニーズにお応えいたします。

Motions typically enabled by SV-NET, which can simultaneously control a maximum of eight axes, are "Winding, Peeling and Wrapping" based on the basic motion processes of linear interpolation, two-axis straight line interpolation and helical interpolation.

With the controller (equipped with I/O unit as standard) as its mainstay, the SV-NET driver controls diverse AC servo motors freely and perfectly, thus enabling any desired motion control to be added.

Guaranteeing high reliability and versatility combined with total cost savings, SV-NET offers optimal solutions for medium and smaller systems, meeting diverse customer needs.

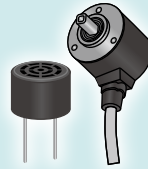




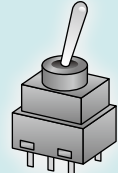
パソコン  
PC



タッチパネル  
Touch panel



センサ  
Sensor



スイッチ  
Switch

# SV-NET

Network Servo System

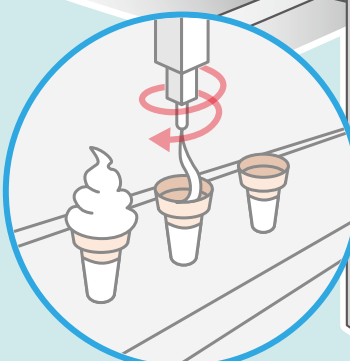
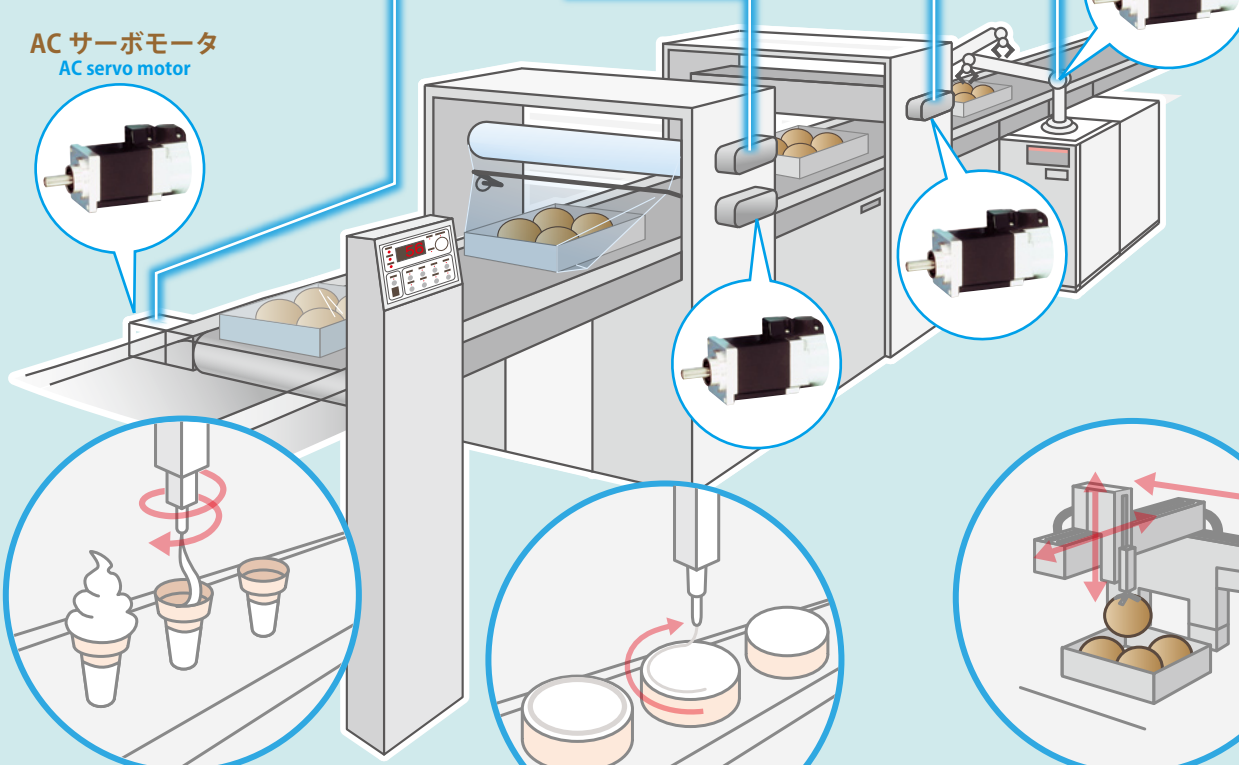
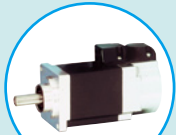


コントローラ  
Controller

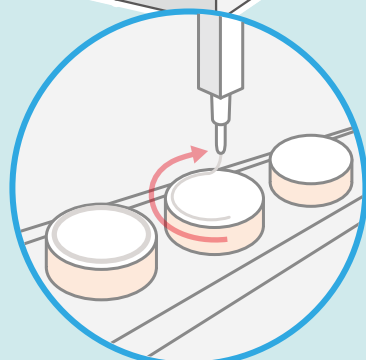


ドライバ  
Driver

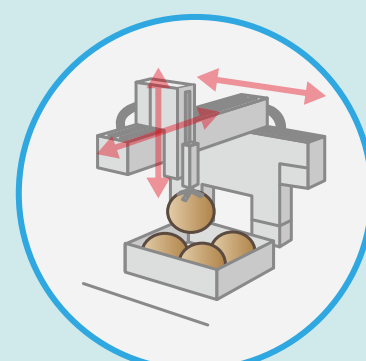
AC サーボモータ  
AC servo motor



ヘリカル補間  
Helical interpolation



円弧補間  
Circular interpolation



3軸直線補間  
Three-axis straight line interpolation

モーションコントロール  
Motion control

Network Servo System

# SV-NET

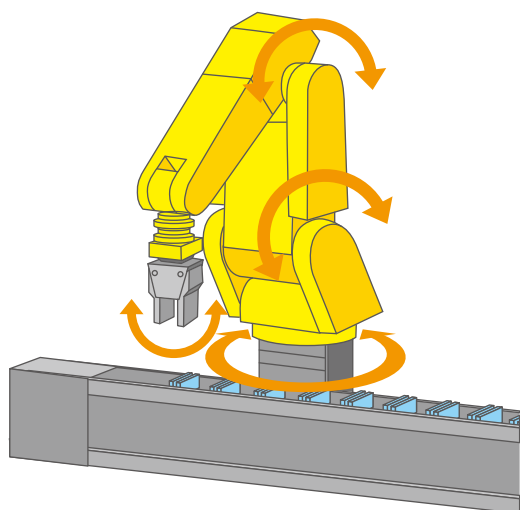


## システム応用例 System Application Examples

SV-NET は、今までの人の手による工程を自動化し、モノづくりの様々なシーンでお客様のビジネスを進化させます。またモノづくりの現場だけではなく、モーションコントロールを必要とするあらゆる場面でもその真価を発揮します。

In addition to automation of manufacturing processes formerly conducted manually, application of our SV-NET system in various manufacturing settings greatly contributes to customer's business development. Not only for on-site manufacturing application, SV-NET also demonstrates its worth in any other occasion that needs motion control.

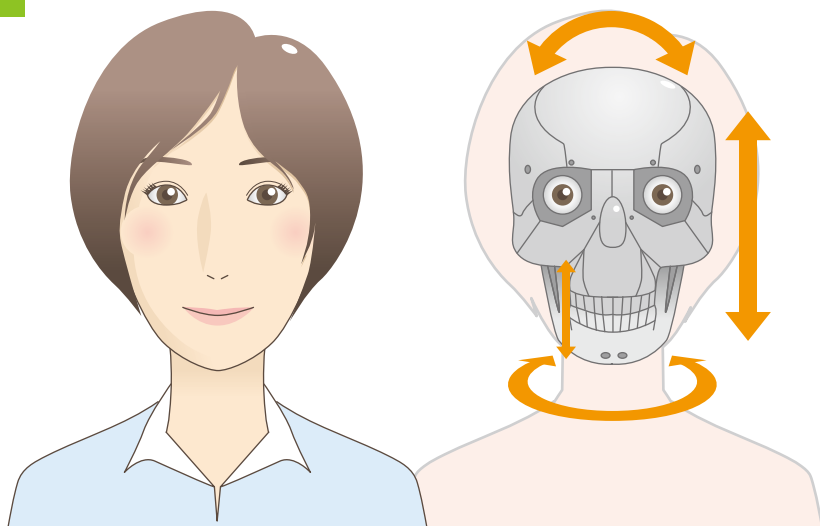
### FA ロボット Industrial robots



方向転換を伴う上下動作と左右の首振り動作、またこれらの動作を複数組合せた連続動作を SV-NET は可能にします。精度の高いモーションコントロールが振動の抑制や速度向上に貢献します。

SV-NET enables vertical (upward/downward) and oscillating (to the right/left) motions that involve directional changes, as well as continuous motions that combine these motions. SV-NET's highly accurate motion control contributes to suppressing vibration and increasing operational speed.

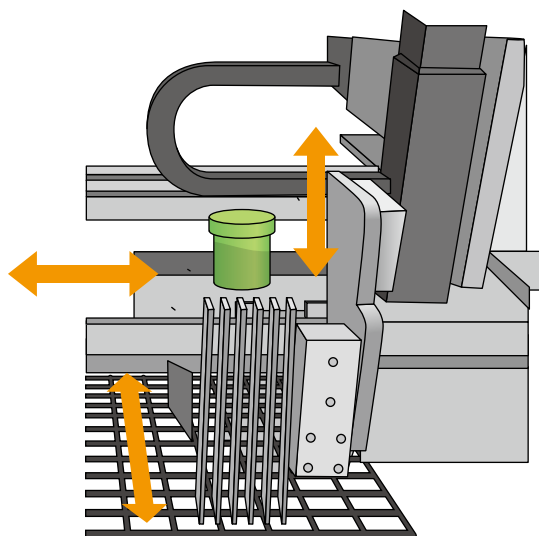
### ロボット Humanoid robots



医療の研修シーンなど人型ロボットが活躍するシーンは今後ますます増えてきます。人型ロボットのモーションコントロールにも、コンパクトな SV-NET のモーションコントロールが生きてきます。

Occasions are expected to continue to increase where humanoid robots play active parts in medical training and other applications. Motion control offered by the compact SV-NET system is also found in many humanoid robots.

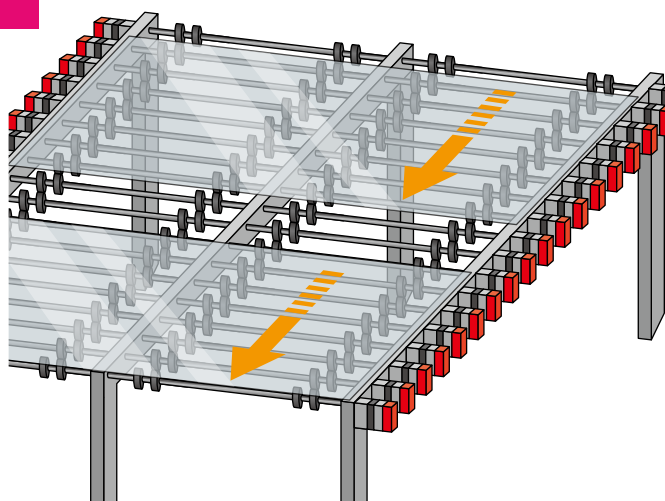
## 塗布装置 Coating equipment



平面物への細密な部分塗装においても、4軸を同時に制御することで確実な塗布を可能にし、品質向上と高効率化をお約束します。もちろん塗布作業だけではなく、切断作業や部品配置などの自動化にも応用は広がります。

When it comes to detailed partial coating on level planes, SV-NET guarantees enhanced product quality and higher efficiency, enabling secure coating through simultaneous four-axis control. In addition to coating tasks, application of SV-NET naturally expands to automation of cutting and parts positioning operations.

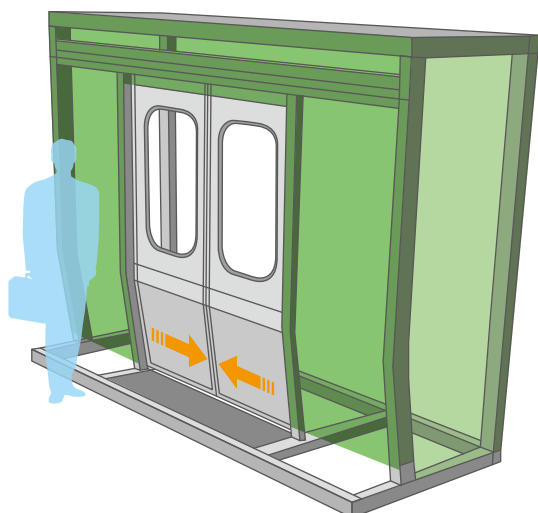
## 搬送装置 Conveyor systems



搬送装置の多くはベルトやマグネットドライブによる駆動方式がとられていますが、ACサーボモーターによるダイレクト駆動方式を採用することで、発塵を押しさえ、低振動化を実現します。

Many conveyor systems in use today adopt a drive system based on either belt or magnet drive. The use of direct drive system based on our AC servo motor is effective in controlling dust emission and minimizing vibration.

## 移動体用自動ドア Automatic doors for moving bodies



電車等の自動ドアの多くはエアシリンダー方式を採用しています。これをSV-NETに置き換えることで、スピード・位置・トルクを自在にコントロールし、更に高い安全性を確保します。

Today, most of the automatic doors on trains and other moving bodies are based on the air cylinder system. Replacing the air cylinder system with SV-NET makes it possible to freely control speed, position and torque, and secure enhanced safety.

# SV-NET Lineup

SV-NET サーボシステムでは、I/O が標準装備されたコントローラと、ネットワーク指令により高い性能を発揮するドライバ、豊富なモータバリエーションの構成で、シンプルで高機能なモーションコントロールシステムを構築します。中小規模のシステムには最適な性能と機能、そしてトータルコストダウンを実現します。

Our SV-NET servo system demonstrates simple yet highly functional motion control, made possible by its superb configuration that comprises the controller (I/O unit provided as standard), the driver featuring a superior network commanding capability, and a diverse line-up of motor variations. As such, SV-NET achieves total cost savings for customers who use medium and smaller systems by guaranteeing their system's optimal performance capability and best possible functions.



## CONTROLLER

---

Regeneration/Communicat

Communication Unit

## NETWORK

---

## DRIVER

---

## SERVO MOTOR

---

## SOLUTION

---



### コントローラ TA8440 シリーズ TA8440 Series Controllers



SV-NET サーボシステム制御の司令塔、SV-NET コントローラ「TA8440」と PC アプリケーション「SV Programmer」がモーションコントロールシステムの構築を支援。標準装備の I/O を利用することでシーケンサ的プログラミングも可能となり、幅広いシーンに対応します。

The TA8440 Series controller (mainstay of SV-NET servo system control) and the SV-Programmer (PC application) combine to support your motion control system configuration. The use of I/O units, available as standard, also enables sequential programming, allowing a wide range of tasks to be performed.

### 回生・通信ユニット TA8413 シリーズ TA8413 Series Regeneration/Communication Units



RS232C からドライバの設定変更・状態確認・試運転を可能にします。回生作用からドライバ、モータを保護します。

This unit enables driver setting changes from the RS232C network, confirmation of operational status, and test run. It also protects the driver and motor from regenerative action.

### 通信ユニット TA8433 シリーズ TA8433 Series Communication Units



ドライバの設定変更・状態確認・試運転を可能にします。

This unit enables driver setting changes, confirmation of operational status, and test run.

SV-NET

RS-232C

CC-link

### TA8410 シリーズ TA8410 Series Drivers



コンパクトなボディに凝縮された機能をもつ、駆動電源 DC24V/48V・最大 200W の AC サーボドライバ。

With an DC24V/48V, max. 200W drive power supply, this AC servo driver features a compact body packed with superior functions.

### TA8411 シリーズ TA8411 Series Drivers



コンパクトなボディに凝縮された機能をもつ、駆動電源 AC100V/200V・最大 750W の AC サーボドライバ。

With an AC100V/200V, max. 750W drive power supply, this AC servo driver features a compact body packed with superior functions.

### TA8412 シリーズ TA8412 Series Drivers

中容量 AC サーボドライバ。  
Intermediate capacity SV-net Drivers

### TA8414 シリーズ TA8414 Series Drivers

超小型 AC サーボドライバ。  
The smallest SV-net Drivers

### TBL-i II シリーズ TBL-i II Series Servo Motors



高精度レゾルバ搭載。豊富なラインナップで、減速機付、ブレーキ付にも対応が可能です。

Servo motors of this series have a high-precision resolver built-in. Their broad line-up also makes models equipped with a reduction gear or brake available. Applications include: multi-axis robots, physical distribution equipment, food processing/packaging equipment, training equipment, medical/health care equipment and measuring instruments, among others. Servo motors of this series are ideal for easy positioning, as well as speed control for systems that are subject to significant changes in load torque.

### TBL-V シリーズ TBL-V Series Servo Motors



システムの高速度化を可能にする、ステップモータに代わるサーボモータです。用途／織機・刺繍機、搬送・包装機器、単軸ロボット、ポンプ装置、X・Y テーブル、卓上工作機械等、簡単な位置決め、速度制御に最適です。

Servo motors of this series can replace step motors, contributing to high-speed system operation.

Applications include: weaving/embroidering machines, conveyor/packaging equipment, uniaxial robots, pumping equipment, X/Y tables, and desk-top machine tools, among others. Servo motors of this series are ideal for easy positioning and speed control.

### プログラミングツール Programming tools ・ SV-Programmer ・ Master of SV-NET II & III

豊富なコマンドが迅速かつ柔軟なシステム開発を可能にします。  
Plentiful commands enable speedy, flexible system development.

### SV-NET トレーニングパック SV Training Package

このトレーニングパックは家庭用 AC100V 電源と、パソコンを接続すれば 3 軸のモータを運転する環境が揃っています。

This package allows an environment for three-axis motor operation to be created simply by connecting a home-use AC100V power supply to a PC.

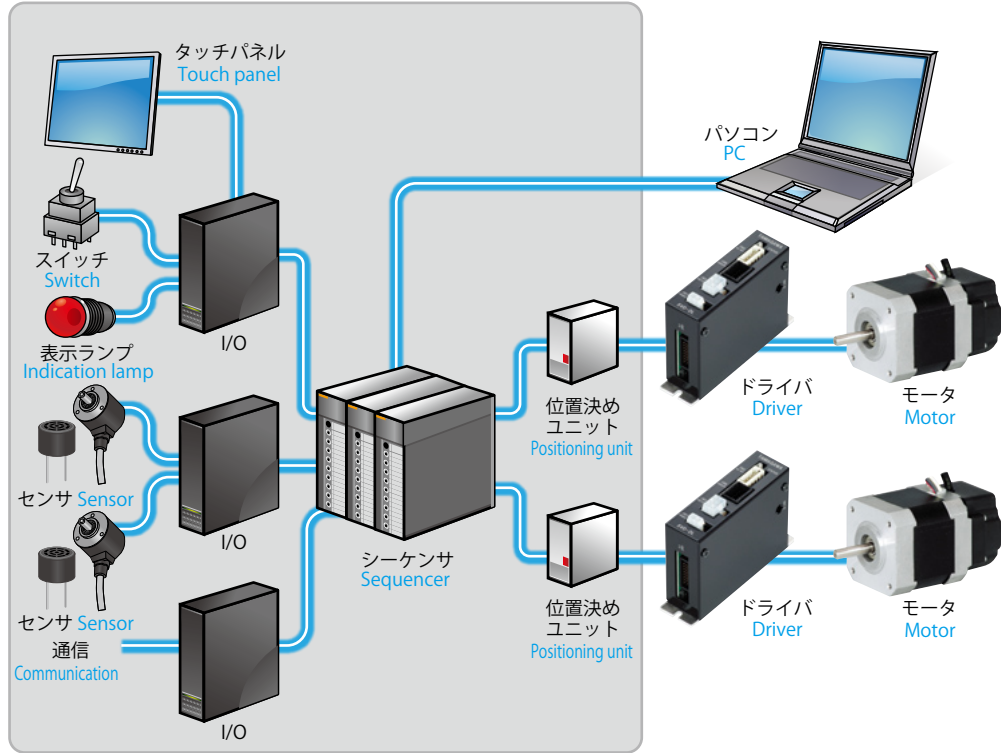
# システム構成例 System Configuration Examples

## 従来型のシステム構成 Conventional system configuration

シーケンサを中心とする従来型のモーションコントロールシステムは、システム規模の大小にかかわらず多数のユニットで構築されるため、導入において高いコストと多大な運用エネルギーを必要としています。また運用においても多数のユニットで構成されるためにそれぞれの使用方法を習得する必要がありますがありました。

SV-NET のシステムは、構成がシンプルで個々のアイテムも極めてコンパクトに設計されています。その柔軟性は非常に高く、お客様の環境に沿った使いやすいシステム構築を可能にします。

Regardless of size of the entire system, configuration of conventional types of sequencer-based motion control system involves many units, meaning high initial costs and more energy to operate them. The many units involved also put a great burden on operators who are required to acquire the knowledge and skills to operate them. In contrast, our SV-NET system features a simple configuration and each unit involved is designed with compactness foremost in mind. As such, it is extremely flexible, allowing the customer to configure an easy-to-use system best matching their specific environment.



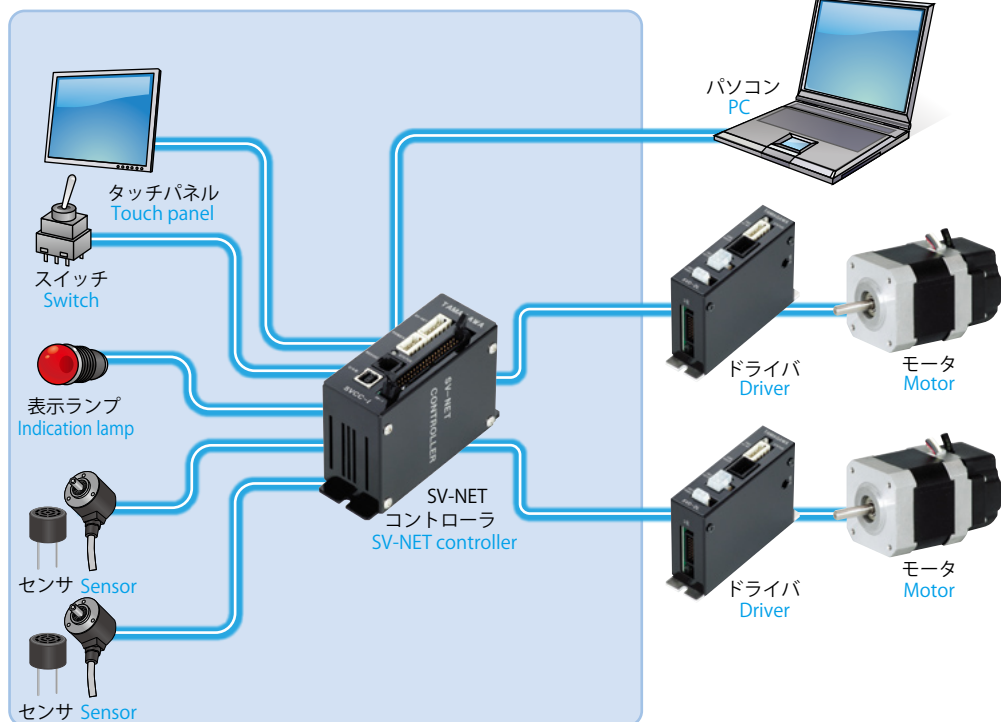
## SV-NET サーボシステムは シンプル構成

Simple configuration - Great advantage of SV-NET system

SV-NET サーボシステムでは、I/O が標準装備されたコントローラとネットワーク指令により、高い性能を発揮するドライバ、豊富なモータバリエーションにより、シンプルかつ高機能なモーションコントロールシステムを気軽に構築することができ、中小規模のシステムに最適な性能、機能、トータルコストダウンを実現します。

The SV-NET servo system allows a simple yet highly functional motion control system to be configured easily. This is made possible by the controller equipped with I/O unit (standard feature) combined with the superior network command function that give full play to the driver and abundant variations of motors. As such, our SV-NET system offers optimal performance capabilities and advanced functions for medium and smaller systems, thereby achieving total cost savings.

## More Simple



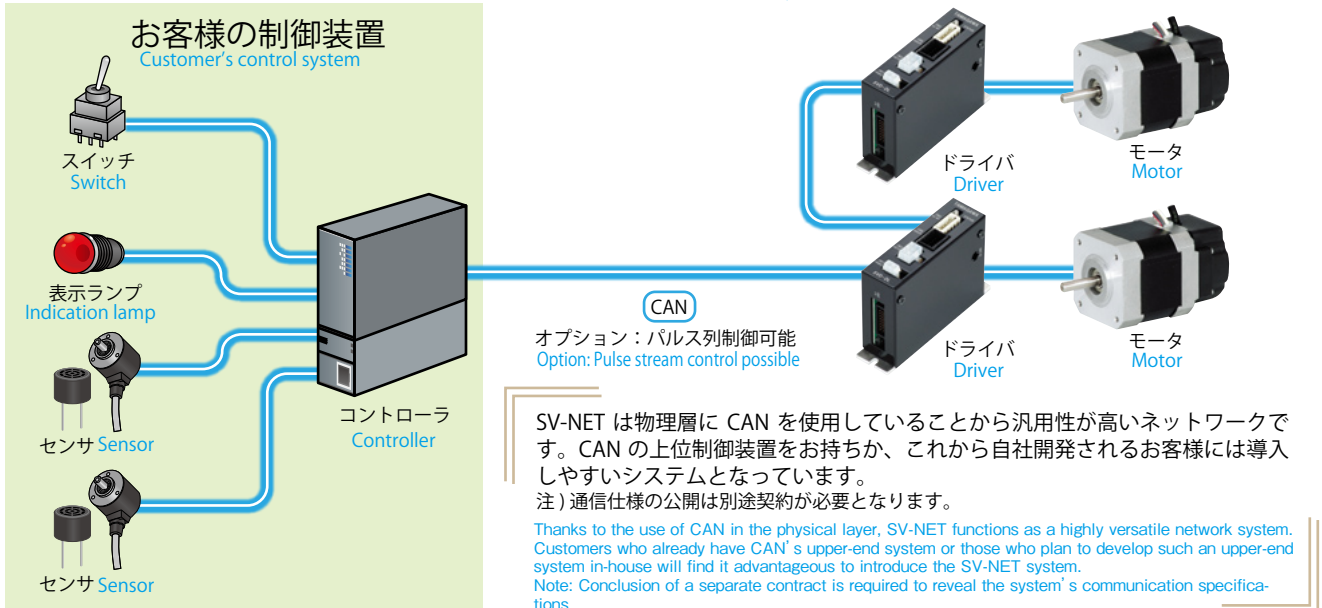
# 拡張性・汎用性に優れた SV-NET は様々なお客様のニーズに応えます

SV-NET meets diverse customer needs with its superb extensibility and versatility.

## ケース 1 上位装置（コントローラ）の自社制作をお考えのお客様へ

Case 1

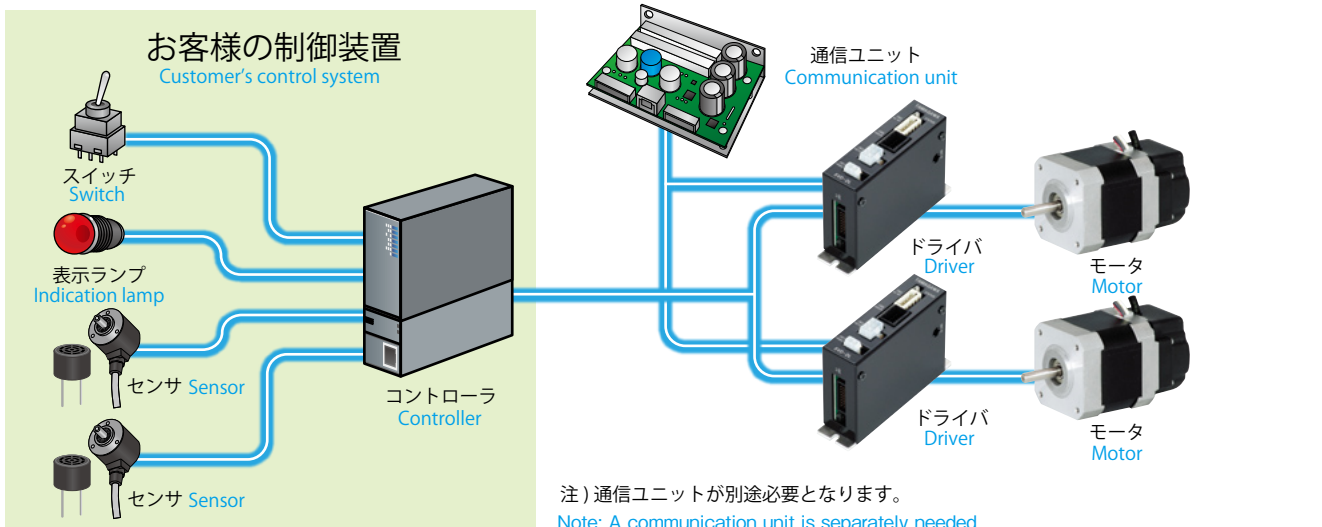
For customers considering in-house manufacture of an upper-end system (controller):



## ケース 2 SV-NET コントローラを使用しないで既存のシステムを流用する場合

Case 2

The case of using an existing system instead of introducing SV-NET controller:



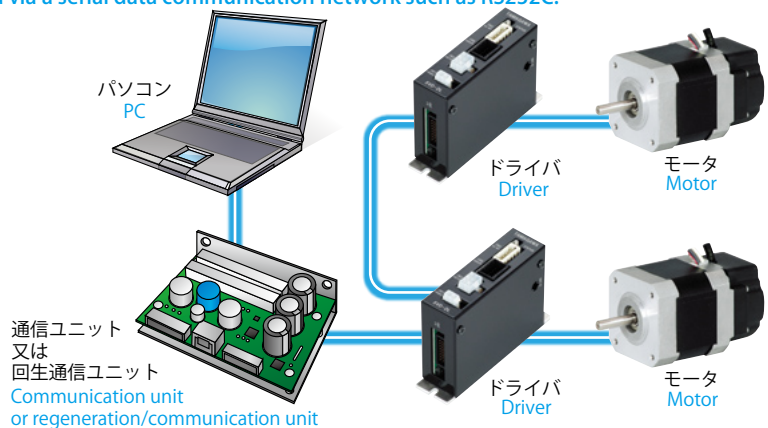
## ケース 3 RS232C などのシリアルデータ通信で上位に PC を置く場合

Case 3

The case of placing a PC in the upper end via a serial data communication network such as RS232C:

さほど高速でなく複雑な動きが要求されない場合、多軸同期制御が必要でない場合には RS232C などのシリアルデータ通信により SV-NET ドライバをコントロールすることができます。

If tasks require neither high speed nor complex motions, nor multiaxial synchronized control, it is possible to control the SV-NET driver via a serial data communication network such as RS232C.



注) この構成では PC アプリケーションソフト「Master of SV-NET II & III」をご利用いただくことにより簡単な動作確認、評価、パラメータ管理などが可能です。  
Note: With this configuration, the use of our software packages "Master of SV-NET II & III" enables simple verification of system operability, evaluation and parameter management, among others.

# ACサーボモータ AC Servo Motor

## TBL-i II Series

産業用ロボット・プレス・工作機・織機に最適  
Optimal for industrial robots, press machines, machine tools, weaving machines.

**小型高信頼性** Small size and high reliability

堅牢なつくり、徹底した品質管理で高信頼性を提供します。  
Rigidly built and highly reliable, incorporating thorough quality control.

**豊富なラインナップ** A rich lineup of models

角度センサはブラシレスレゾルバを標準としており、オプションとしてエンコーダ17bit INC/ABS、インクリメンタル2048 C/T(省線)から選択可能。ブレーキ付きタイプ対応可能。  
The angle sensor is a brushless resolver as standard. Options include encoder 17bit INC/ABS and incremental 2048 C/T (min. wiring) types. Brake is also available.



**ブラシレスレゾルバ** Brushless Resolver **Smartsyn**

ブラシレスレゾルバは耐環境性(高温、低温、振動、衝撃)に優れており、過酷な環境に対応します。  
The brushless resolver can withstand harsh environmental conditions (high temperature, low temperature, vibration, shock).

### 基本仕様

### Basic Specifications

取付フランジ Mounting flange [mm]	形式 Model	出力 Output [W]	ドライバ電源電圧 Driver power voltage [V]	定格トルク Rated torque [N · m]	最大トルク Max. torque [N · m]	定格回転数 Rated rotation speed [min <sup>-1</sup> ]	最大回転数 Max. rotation speed [min <sup>-1</sup> ]
□ 40	TS4601	30	DC24 · DC48	0.095	0.29	3,000	5,000
			AC100 · AC200	0.095	0.29	3,000	5,000
	TS4602	50	DC24	0.159	0.48	3,000	4,600
			DC48	0.159	0.48	3,000	4,700
	TS4603	100	DC24	0.32	0.95	3,000	3,600
			DC48	0.32	0.95	3,000	4,600
□ 60	TS4604	150	AC100 · AC200	0.477	1.43	3,000	5,000
			DC24	0.32	0.95	3,000	3,600
	TS4606	100	DC48	0.32	0.95	3,000	4,600
			AC100 · AC200	0.32	0.95	3,000	5,000
			DC24	0.64	1.91	1,500	1,900
	TS4607	200	DC48	0.64	1.91	3,000	3,900
			AC100 · AC200	0.64	1.91	3,000	5,000
			DC24	1.27	3.82	3,000	5,000
			AC200	1.91	5.73	3,000	5,000
	□ 80	TS4611	200	AC100 · AC200	0.64	1.91	3,000
DC24				1.27	3.82	3,000	5,000
TS4612		400	AC200	1.91	5.73	3,000	5,000
			DC24	2.39	7.16	3,000	5,000
TS4613		600	AC200	1.91	5.73	3,000	5,000
			DC24	2.39	7.16	3,000	5,000
TS4614	750	AC200	2.39	7.16	3,000	5,000	

## TBL-V Series

ステップモータの置換えに最適。

Optimal replacement for step motors

**ステップモータと取付けコンパチなサーボモータ**

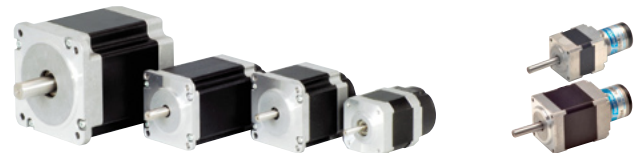
Servo motors mechanically compatible with step motors

ステップモータと同サイズのフランジを持つTBL-Vシリーズはステップモータとの置換えができるACサーボモータです。

(メーカーによりステップモータの取り付け寸法が異なります。詳細は図面等でご確認ください。)

The TBL-V series AC servo motors have the same flange size as that of step motors. Hence, they can be installed in replacement of such step motors.

(Note: The installation dimensions of step motors may vary by makers. Check the drawing for details)



**高性能レゾルバ** High reliable resolver

耐環境性(温度、振動、衝撃)に優れた世界最小のレゾルバ(スマートシン)、VRレゾルバ(シングルシン)を搭載しています。

Equipped with the world's smallest resolver (Smartsyn) and VR resolver (Singlsyn) excellent in environment resistance (temperature, vibration, shock, etc.)

### 基本仕様

### Basic Specifications

取付フランジ Mounting flange		形式 Model	出力 Output [W]	ドライバ電源電圧 Driver power voltage [V]	定格トルク Rated torque [N · m]	最大トルク Max. torque [N · m]	定格回転数 Rated rotation speed [min <sup>-1</sup> ]	最大回転数 Max. rotation speed [min <sup>-1</sup> ]
[inch]	[mm]							
# 8	□ 20	TS4734	5	DC24,48	0.010	0.029	5,000	8,000
				AC100,200	0.010	0.029	5,000	8,000
		TS4735	10	DC24,48	0.019	0.057	5,000	8,000
				AC100,200	0.019	0.057	5,000	8,000
# 11	□ 28	TS4737	20	DC24,48	0.038	0.115	5,000	8,000
				AC100,200	0.038	0.115	5,000	8,000
		TS4738	30	DC24,48	0.057	0.172	5,000	8,000
				AC100,200	0.057	0.172	5,000	8,000
# 17	□ 42	TS4742	50	DC24 · DC48	0.095	0.29	5,000	8,000
				AC100 · AC200	0.095	0.29	5,000	8,000
# 23	□ 56.4	TS4746	98	DC24	0.19	0.57	4,900	6,200
				DC48	0.19	0.57	5,000	8,000
				AC100 · AC200	0.19	0.57	5,000	8,000
		TS4747	100	DC24	0.38	1.15	2,300	2,900
				DC48	0.38	1.15	5,000	5,900
				AC100 · AC200	0.38	1.15	5,000	8,000
TS4748	200	AC100	0.57	1.72	4,900	5,700		
		AC200			5,000	8,000		
# 34	□ 86	TS4752	320	AC100	0.76	2.29	4,000	4,400
				AC200	0.76	2.29	5,000	8,000



# SV-NETドライバ SV-NET Driver

## SV-NETでデジチェーン SV-NET in daisy chain

デジチェーン接続により省配線。  
Daisy chain connection minimizes wiring requirement.

CE マーキング適合  
CE Marking declaration of conformity

TUV SUD対応可能  
TUV SUD available

## 凝縮された機能 Powerful functions

小型ながらネットワーク接続以外にもI/Oコネクタを利用することにより、パルス指令、アナログ指令などの外部信号入力に対応。  
SVD-DWでは機能が拡張されA/B/Z出力、エンコーダにも対応することができます。  
The functions packed into the small framework facilitate not only network connection, but also easy external signal inputs such as pulse commands or analog commands through the use of an I/O connector.  
The extension board built-in type SVD-DW has add-on functions, which can interface with A/B/Z outputs and encoder as well.

## TA8410 Series

DC24V/48V 最大200W ACサーボドライバ。  
コンパクトなボディに凝縮された機能。  
AC Servo Drivers running on DC24V/48V outputs up to 200W within a compact body.



### TA8410の主な機能 Main Functions of TA8410

- 制御指令
  - 位置指令入力 SV-NET/パルス指令
  - 速度指令入力 SV-NET/アナログ指令
  - 電流指令入力 SV-NET/アナログ指令
- Control commands
  - Position command input SV-NET/pulse command
  - Speed command input SV-NET/analog command
  - Current command input SV-NET/analog command
- パラメータ設定機能
  - 制御モード、位置ループゲイン、速度ループゲイン、速度積分ゲインフィードフォワード量、共振制御フィルタ、アナログ指令スケール設定、電子ギア設定、スムージング、加速リミット等
- 保護機能
  - センサ異常、駆動電源異常、過熱異常、過速度、過負荷、偏差過大等
- 対応センサ
  - ブラシレスレゾルバ (Smartsyn/Singsyn)
  - エンコーダ 17bit-INC/ABS (SVD-DWのみ)
  - エンコーダ 省配線インクリメンタル (SVD-DWのみ)
- 入出力信号
  - サーボON入力、アラームリセット入力、アラーム出力、インポジション出力、A/B/Z出力 (SVD-DWのみ) 等
- ※ 相手コネクタは付属しません
- Parameter setting functions
  - Control mode, Position loop gain, Speed loop gain, Speed integration gain, Feed forward, Resonance control filter, Analog command scale setting, Electronic gear setting, Smoothing, Acceleration limit, etc.
- Protective functions
  - Sensor error, Drive power error, Over-heat, Over-speed, Overload, Excessive deviation, etc.
- Applicable sensors
  - Brushless resolver (Smartsyn/Singsyn)
  - Encoder 17bit-INC/ABS (SVD-DW only)
  - Encoder Minimal wiring incremental (SVD-DW only)
- Input and output signals
  - Servo ON input, Alarm reset input, Alarm output, In-the-position output, A/B/Z output (SVD-DW with built-in extension board only), etc.

### 基本仕様 Basic Specifications

項目 Item	TA8410 Series
制御電源電圧 ※1 Control power voltage ※1	DC24V ±10%
駆動電源電圧 ※1 Drive power voltage ※1	DC24~48V ±10%
制御電源電流 Control power current	0.2 A ※2
駆動電源容量 Drive power capacity	組合せモータによる As per motor combination
通信仕様 Communication specifications	通信プロトコル: SV-NET 物理層: CAN Communication protocol: SV-NET Physical layer: CAN
組み合わせモータ Combination motors	TBL-V Series / TBL-III Series
組合せモータ出力[W] Combination motor output [W]	~ 200W
指令 Directive	本製品は、RoHS指令に対応しております Complying with RoHS Directive

※1…制御電源と駆動電源は同一電源を使用しないで下さい(駆動電源をDC24Vで使用する場合は、故障の原因になります。但し、やむを得ず同一電源を使用せざるを得ない場合は、ダイオードを挿入するなどして駆動電源側の電圧変動が制御電源側に影響しない様にした上で御使用下さい。  
※2…I/O (CN7.8)の消費電流は除く。  
※1…Do not use the same power supply for the control power and the drive power (when the drive power is DC24V). Otherwise, troubles may occur. When the use of the same power supply is inevitable, take precautions, such as inserting a diode, so that the voltage variation on the drive power side may not adversely affect the control power side.  
※2…Current consumption of the I/O are excluded.

### 制御仕様 Control Specifications

制御仕様 Control specifications	別途通信仕様書による As per separate communication specifications
ボーレート Baud rate	1Mbps (工場出荷値: パラメータによる変更可) 1 Mbps (factory set value: changeable by parameter)
MAC ID	31 (工場出荷値: ロータリ-SW及びパラメータによる変更可) 31 (factory set value: changeable by rotary SW or by parameter)

## TA8411 Series

AC100V/200V 最大750W ACサーボドライバ。  
コンパクトなボディに凝縮された機能。  
AC Servo Drivers running on AC100V/200V outputs up to 750W within a compact body.

## ダイナミックブレーキ、回生回路内蔵 Dynamic brake and regenerative circuit are built-in.



### TA8411の主な機能 Main Functions of TA8411

- 制御指令
  - 位置指令入力 SV-NET/パルス指令
  - 速度指令入力 SV-NET/アナログ指令
  - 電流指令入力 SV-NET/アナログ指令
- Control commands
  - Position command input SV-NET/pulse command
  - Speed command input SV-NET/analog command
  - Current command input SV-NET/analog command
- パラメータ設定機能
  - 制御モード、位置ループゲイン、速度ループゲイン、速度積分ゲインフィードフォワード量、共振制御フィルタ、アナログ指令スケール設定、電子ギア設定、エンコーダ出力分解能設定、加速リミット等
- 回生機能 回路内蔵
- ダイナミックブレーキ機能 回路内蔵
- メカブレーキ駆動出力 DC24V-0.4A以下
- 保護機能
  - センサ異常、駆動電源異常、過熱異常、EEPROM異常、過速度、過負荷、偏差過大等
- 対応センサ
  - ブラシレスレゾルバ (Smartsyn/Singsyn)
  - エンコーダ 17bit-INC/ABS
  - エンコーダ 省配線インクリメンタル
- 入出力信号
  - サーボON入力、アラームリセット入力、アラーム出力、インポジション出力、A/B/Z出力等
- ※ 相手コネクタは付属しません
- Parameter setting functions
  - Control mode, Position loop gain, Speed loop gain, Speed integration gain, Feed forward, Resonance control filter, Analog command scale setting, Electronic gear setting, Encoder output resolution setting, Acceleration limit, etc.
- Regenerative function Built-in circuit
- Dynamic brake function Built-in circuit
- Mechanical brake drive output DC24V-0.4A Max.
- Protective functions
  - Sensor error, Drive power error, Over-heat, EEPROM error, Over-speed Overload, Excessive deviation, etc.
- Applicable sensors
  - Brushless resolver (Smartsyn/Singsyn) Encoder 17bit-INC/ABS
  - Encoder Minimal wiring incremental
- Input and output signals
  - Servo ON input, Alarm reset input, Alarm output, In-the-position output, A/B/Z output, etc.

### 基本仕様 Basic Specifications

項目 Item	TA8411 Series
制御電源電圧 ※1 Control power voltage ※1	DC24V ±10%
駆動電源電圧 ※1 Drive power voltage ※1	単相 AC90~115V / AC180~253V 50/60 Hz
制御電源電流 Control power current	0.2 A (FAN付き: +0.1A / ブレーキ付き: +0.4A) ※1
駆動電源容量 Drive power capacity	組合せモータによる As per motor combination
通信仕様 Communication specifications	通信プロトコル: SV-NET 物理層: CAN Communication protocol: SV-NET Physical layer: CAN
組み合わせモータ Combination motors	TBL-V Series / TBL-III Series
組合せモータ出力[W] Combination motor output [W]	~ 400W (駆動電源 AC100V) ~ 750W (駆動電源 AC200V)
指令 Directive	本製品は、RoHS指令に対応しております Complying with RoHS Directive

※1…I/O (CN7.8)の消費電流は除く。 ※1…Current consumption of the I/O are excluded.

### 制御仕様 Control Specifications

制御仕様 Control specifications	別途通信仕様書による As per separate communication specifications
ボーレート Baud rate	1Mbps (工場出荷値: パラメータによる変更可) 1 Mbps (factory set value: changeable by parameter)
MAC ID	31 (工場出荷値: ロータリ-SW及びパラメータによる変更可) 31 (factory set value: changeable by rotary SW or by parameter)

## TA8412 Series

中容量 (~3kw) モータ対応ACサーボドライバ  
Intermediate capacity (~3kw) AC Servo Drivers

## TA8414 Series

超小型 ACサーボドライバ。  
The smallest AC Servo Drivers



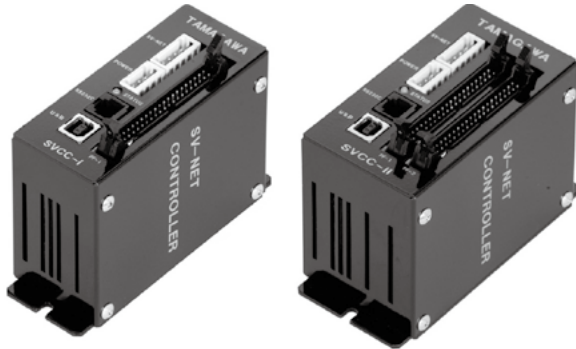
TA8412 Series



TA8414 Series

# SV-NETコントローラ SV-NET Controller

## TA8440



SV-NET コントローラ「TA8440」と PCアプリケーション「SV Programmer」が  
モーションコントロールシステム構築を支援します。

SV-NET Controller "TA8440" and PC Software "SV Programmer" being the Mainstay of your Motion Control System

### USB

PCとの接続はUSBで簡単接続。  
Easy USB connection to PC.

### 制御電源 (DC24V) Control power (DC24V)

制御電源はコントローラからすべてのドライバへSV-NETケーブルで接続。  
Control power is supplied from the controller to all the drivers via SV-NET cables.

### 最大制御軸数8軸 Max. 8-axis control

最大8軸まで制御可能。また8軸まで同期運転が可能です。直線補間(8軸)、円弧補間(2軸)、ヘリカル補間(3軸)可能。

Up to 8 axes controllable. Also synchronous operation for 8 axes. Linear interpolation (8 axes), circular interpolation (2 axes), helical interpolation (3 axes)

### スタンドアロン動作 Stand-alone operation

作成したプログラムにより、PCを接続せずに動作させることができます。  
I/Oを組み合わせることで柔軟なシステム構築が可能となります。  
The system can operate on a prepared program without connecting PC.  
Flexible system structuring possible by various I/O combinations.

### I/O標準装備 I/O interfaces up to 64 points

入力16点 出力16点、合計32点 (SVCC-I) と  
入力32点 出力32点、合計64点 (SVCC-II) をラインナップ。  
16 input points/16 output points : Total 32 points (SVCC-I)  
32 input points/32 output points : Total 64 points (SVCC-II)

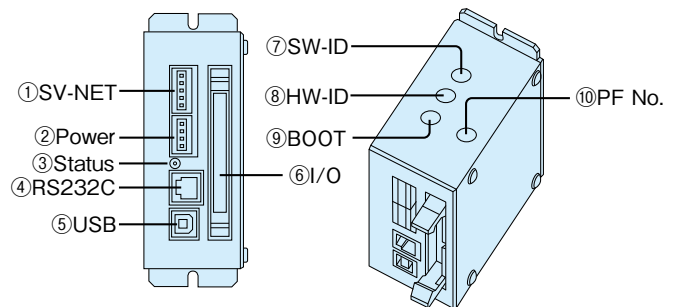
## TA8440の主な機能

Main functions of TA8440

- SV-NETポート ×1
  - USBポート ×1
  - 電源 DC24V
  - I/O 32点又は64点
  - スタンドアロン動作可能
  - 最大接続数 8 軸
  - 8 軸 同期運転可能
  - プログラムメモリー容量 640KB
  - 補間周期 4 ms
  - 伝送周期 2 ms
- SV-NET port ×1
  - USB port ×1
  - Power supply DC24V
  - I/O 32 or 64 points
  - Stand-alone operation
  - Max. connectable axes : 8
  - 8-axis synchronous operation
  - Program memory capacity 640KB
  - Interpolation cycle 4 ms
  - Transmission cycle 2 ms

## TA8440の各部の名称

Names of TA8440 parts



## PCアプリケーション

PC application

### ■ SV Programmer (プログラミングソフト)

■ SV Programmer (programming software)

プログラミングソフトは下記ホームページよりダウンロードすることができます。(無償)

You can download the programming software from the following website free of charge :

<http://sv-net.tamagawa-seiki.com>

- ①SV-NET コネクタ
- ②Power 電源入力コネクタ
- ③Status LED
- ④RS232C バージョンアップ用/タッチパネル接続用
- ⑤USB PC 接続用
- ⑥I/O コネクタ
- ⑦SW-ID 出荷時に設定
- ⑧HW-ID 出荷時に設定
- ⑨BOOT バージョンアップ時使用
- ⑩PF No. 出荷時に設定

- ①SV-NET : CAN Connector
- ②Power : Power input connector
- ③Status : LED
- ④RS232C : For upgrading firmware
- ⑤USB : For PC connection
- ⑥I/O : Connector
- ⑦SW-ID : Set at factory
- ⑧HW-ID : Set at factory
- ⑨BOOT : Used for upgrading firmware
- ⑩PF No. : Set at factory

## 付属品

Accessories

- TA8440本体
- USBケーブル(PC接続用)
- RS232Cケーブル
- USB cable (for PC connection)
- RS232C cable

# SVプログラムソフト SV Programmer

豊富なコマンドが迅速かつ柔軟なシステム開発を可能にします。

Up-to-date programming with a rich supply of commands realizing a speedy and flexible system development for you!

## プログラミングツール「プログラムグリッド」

Programming tool "Program Grid"

プログラムは専用モーション言語で作成します。実際のプログラミングは、ステップごとのプルダウンメニューからコマンド選択し、コマンドに対応した引数を入力するといった、簡単な操作を採用しています。



Programming is done in Tamagawa's original language.

That is, you select a command from the pull-down menu in each step and enter an argument in correspondence to the command. The up-to-date programming is quite easy.

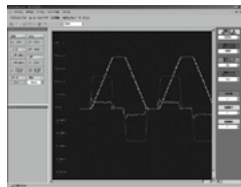
4	start	Mov	NOVAJ
5	L1	System Data Calc	JMPMCH
6		WAIT	
7		NOVAJ	
8	L2	JMPMCH	
9		WAIT	
10		JMPMCH	
11		NOVAJ	
12		NOVAJ	
13		NOVAJ	
14		NOVAJ	
15		NOVAJ	

## グラフで動作確認「サーボモニター」

"Servo Monitor" for graphical view of operation

位置、速度、電流をロギングしてグラフで表示します。時間軸、測定軸スケール可変。

Positions, speeds, and currents are logged and displayed in graphs. Axes of the graphs are scalable as you like.

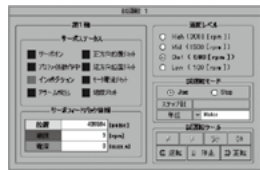


## 試運転は「ジョグ運転」

"Jog Operation" for trial run

各軸ごとに一定速度運転またはステップ運転を行うことができます。ジョグ運転ではプログラムを作成することなくモータを運転できます。

Constant speed operation or step operation can be performed for each individual axis. In JOG operation, you can operate the motor without programming, just by selecting menu



## パラメーター一括管理「デバイスセットアップ」

"Device Setup" for collective parameter management

接続されているデバイス(ドライバ)のパラメータを一括管理することができます。パラメータの設定値は印刷/保存/読込が可能です。カテゴリ表示では制御モード、サーボコマンド、サーボゲインなどのパラメータが、わかりやすく配置しており調整時に適しています。

The parameters for the connected devices (drivers) can be managed collectively. The parameter settings can be loaded, stored, and printed. The category display facilitates adjustments with its easy-to-understand display of parameters such as control modes, servo commands, and servo gains.

## 特長的なコマンド Unique programming commands

- 複合コマンドで加減速パターンをユーザーが積極的にカスタマイズ。台形パターン、S字カーブなどの移動パターンに加え、複合コマンドを使用することで、ご使用の装置に最適な加減速パターンを作成可能です。
- コントローラやドライバの状態を確認するモニタコマンドは、指定したパラメータを変数に格納するコマンドです。この機能によりコントローラ、ドライバの状態に応じたプログラムを実行することにより、柔軟なシステムを構築できます。
- 変数の間接参照を使用することにより、プログラミング効率を改善し、迅速なシステム開発を可能にします。
- The user can customize the acceleration / deceleration pattern, using composite commands. In addition to movement patterns, such as trapezoidal and S-curve patterns, you can create your own acceleration / deceleration patterns optimum for the system.
- Monitor commands for checking status of the controller or drivers set specified data in variables. You can use these variables in the program to make the motion so flexible.
- Use of indirect reference to variables enhances the efficiency of programming. You can accomplish a speedy system development.



## SV Programmerの主な機能

Main Functions of SV Programmer

- プログラムグリッド  
専用モーション言語、最大5000ステップ  
プログラムメモリ容量 640KB 変数領域 32KB
- ジョグ運転  
一定速度運転、ステップ運転が可能  
オーバーライド機能が使用可能
- サーボモニター機能  
測定項目 位置 / 速度 / フィードバック電流  
時間軸、測定軸スケール変更可能
- デバイスセットアップ  
デバイス(ドライバ)パラメータ管理  
一覧表示 / カテゴリ表示  
パラメータ変更 / 保存  
コントローラデータの読込 / 保存 / 印刷等が可能
- SV-NETコントローラのパラメータ情報を管理します。  
一覧表示 / 分割表示  
パラメータ変更 / 保存  
パラメータデータの読込 / 保存 / 印刷等が可能
- Program Grid  
Tamagawa's original language  
Max. 5000 steps  
Program memory capacity 640KB  
Variables capacity 32KB
- Jog operation  
Constant speed operation and step operation possible  
Override function usable
- Servo monitor function  
Monitored items : Position, speed, and feedback current  
Time axis and measurement axis scale changeable
- Device setup  
Device (driver) parameter management  
Display in list or in category  
Changing and saving parameters  
Upload/Download, storage, printing, etc. of parameter data
- Controller setup  
Parameter information management for SV-NET controller  
Display in list or in category  
Changing and saving parameters  
Upload/Download, storage, printing, etc. of parameter data

## 基本仕様

Basic Specifications

- USB  
USB 2.0 Full Speed
- プログラミング関連  
専用モーション言語  
プログラム容量 640KB  
最大5000ステップ  
最大8本  
変数容量 32KB  
変数タイプ 32bit符号付き整数(-2147483648~2147483647)  
代入 / 単項 / 加算 / 減算 / 乗算 / 除算 / 剰余  
論理反転 / 論理積 / 論理和 / 批他的論理和 / 論理シフト  
無条件ジャンプ / 単項 / 論理積 / 等号関係 / 不等号関係 / 以下関係 / 以上関係 / 小関係 / 大関係  
CALL命令有り
- サブルーチン  
Arithmetic operation Substitution, unary, addition, subtraction, multiplication, division, remainder  
Logical operation Logical inversion, logical multiplication (AND), logical addition (OR), exclusive OR, logical shift  
Jump instructions Unconditional jump, unary, AND, equality sign, inequality sign, less or equal, more or equal, small, large  
Subroutines Call instruction available
- モーション制御仕様  
制御軸数 最大8軸  
伝送周期 2ms  
補間周期 4ms  
補間機能 直線補間(8軸) / 円弧補間(2軸) / ヘルカル補間(3軸)  
制御方式 位置制御 / 速度制御 / 電流制御  
補正機能 電子ギア  
指令単位 mm/deg(位置制御時)  
加減速処理 S字 台形制御方式  
原点復帰機能 有り  
ジョグ運転 有り  
オーバーライド機能 有り  
SV-NET 1系統
- Motion control specifications  
Number of control axes Max. 8  
Transmission cycle 2ms  
Interpolation cycle 4ms  
Interpolation function Linear interpolation (8axes) / Circular interpolation (2axes) / Helical interpolation (3 axes)  
Control system Position control, speed control, current control  
Compensation function Electronic gear  
Command units mm/deg (in position control)  
Acceleration/deceleration S-curve and trapezoidal control  
Home position return function  
Jog operation  
Override function  
SV-NET 1 system

## 基本仕様

Basic Specifications

- 動作環境  
対応機種 PC/AT互換機  
対応OS Windows 2000, XP, Vista  
必要メモリ 256MB以上  
ハードディスク 500MB以上
- PC environment  
Applicable model PC/AT compatible machine  
Applicable OS Windows 2000, XP, Vista  
Necessary memory 256MB Min.  
Hard disk 500MB Min.



## Tamagawa 多摩川精機株式会社

販売会社

### 多摩川精機販売株式会社 TAMAGAWA TRADING CO.,LTD.

本社 〒395-0063 長野県飯田市羽場町1丁目3番1号

#### 国内営業本部

・東京営業所	〒144-0054 東京都大田区新蒲田3丁目19番9号	TEL (03) 3731-2131	FAX (03) 3738-3134
・北関東営業所	〒330-0071 埼玉県さいたま市浦和区上木崎1-11-1 与野西口プラザビル3F	TEL (048) 833-0733	FAX (048) 833-0766
・八王子営業所	〒191-0011 東京都日野市日野本町2丁目15番1号 セントラルグリーンビル2F	TEL (042) 581-9961	FAX (042) 581-9963
・神奈川営業所	〒252-0804 神奈川県藤沢市湘南台3丁目15番5号 2F	TEL (0466) 41-1830	FAX (0466) 41-1831
・名古屋営業所	〒486-0916 愛知県春日井市八光町5丁目10番地	TEL (0568) 35-3533	FAX (0568) 35-3534
・中部営業所	〒444-0837 愛知県岡崎市柱1丁目2-1 HAKビル3F-B	TEL (0564) 71-2550	FAX (0564) 71-2551
・大阪営業所	〒532-0011 大阪府淀川区西中島5丁目6番24号 大阪浜美屋ビル401号室	TEL (06) 6307-5570	FAX (06) 6307-3670
・福岡営業所	〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前4丁目3番3号 博多八百治ビル6F	TEL (092) 437-5566	FAX (092) 437-5533

#### 開発営業本部

・特機営業部(東京営業所)	〒144-0054 東京都大田区新蒲田3丁目19番9号	TEL (03) 3731-2131	FAX (03) 3738-3134
・車載営業部(北関東営業所)	〒330-0071 埼玉県さいたま市浦和区上木崎1-11-1 与野西口プラザビル3F	TEL (048) 833-0733	FAX (048) 833-0766
(中部営業所)	〒444-0837 愛知県岡崎市柱1丁目2-1 HAKビル3F-B	TEL (0564) 71-2550	FAX (0564) 71-2551
・ATLAS営業部(東京営業所)	〒144-0054 東京都大田区新蒲田3丁目19番9号	TEL (03) 3731-2131	FAX (03) 3738-3134
・TUG/NAVI営業部(名古屋営業所)	〒486-0916 愛知県春日井市八光町5丁目10番地	TEL (0568) 35-3533	FAX (0568) 35-3534
・鉄道営業部(東京営業所)	〒144-0054 東京都大田区新蒲田3丁目19番9号	TEL (03) 3731-2131	FAX (03) 3738-3134
(大阪営業所)	〒532-0011 大阪府淀川区西中島5丁目6番24号 大阪浜美屋ビル401号	TEL (06) 6307-5570	FAX (06) 6307-3670
・MEMS営業部	〒395-0063 長野県飯田市羽場町1丁目3番1号	TEL (0265) 56-5424	FAX (0265) 56-5427
・バイオ営業部	〒395-0063 長野県飯田市羽場町1丁目3番1号	TEL (0265) 56-5421	FAX (0265) 56-5426
・開発営業部	〒395-0063 長野県飯田市羽場町1丁目3番1号	TEL (0265) 56-5424	FAX (0265) 56-5427

#### Overseas Sales Department

Head quarters : 1-3-1, HABA-cho, IIDA-City, NAGANO-Pref, 395-0063, JAPAN

PHONE : +81-265-56-5423 FAX : +81-265-56-5427

#### 各種お問い合わせ

〒395-0063 長野県飯田市羽場町1丁目3番1号 TEL (0265) 56-5421,5422 FAX (0265) 56-5426

製造会社

## 多摩川精機株式会社

■本社・第1事業所	〒395-8515 長野県飯田市大休1879	TEL (0265) 21-1800	FAX (0265) 21-1861
■第2事業所	〒395-8520 長野県飯田市毛賀1020	TEL (0265) 56-5411	FAX (0265) 56-5412
■第3事業所	〒399-3303 長野県下伊那郡松川町元大島3174番地22	TEL (0265) 34-7811	FAX (0265) 34-7812
■八戸事業所	〒039-2245 青森県八戸市北インター工業団地1丁目3番47号	TEL (0178) 21-2611	FAX (0178) 21-2615
■八戸事業所福地第1工場	〒039-0811 青森県三戸郡南部町大字法師岡字勘右衛門山1-1	TEL (0178) 60-1050	FAX (0178) 60-1155
■八戸事業所福地第2工場	〒039-0811 青森県三戸郡南部町大字法師岡字仁右衛門山3-23	TEL (0178) 60-1560	FAX (0178) 60-1566
■八戸事業所三沢工場	〒033-0134 青森県三沢市大津2丁目100-1	TEL (0176) 50-7161	FAX (0176) 50-7162
■東京事務所	〒144-0054 東京都大田区新蒲田3丁目19番9号	TEL (03) 3738-3133	FAX (03) 3738-3134

## TAMAGAWA TRADING CO.,LTD.

A COMPANY OF TAMAGAWA SEIKI CO.,LTD.

#### Overseas Sales Department

Headquarters:

1-3-1 Haba-cho, Iida, Nagano Pref. 395-0063 Japan  
PHONE : +81-265-56-5423  
FAX : +81-265-56-5427

### 安全に関するご注意

- 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に「安全上のご注意」をよくお読みください。

#### 製品の保証

製品の無償保証期間は出荷後一年とします。ただし、お客様の故意または過失による品質の低下を除きます。なお、品質保持のための対応は保証期間経過後であっても、弊社は誠意をもっていたします。弊社製品は、製品毎に予測計算された平均故障間隔(MTBF)は極めて長いものでありますが、予測される故障率は零(0)ではありませんので弊社製品の作動不良等で考えられる連鎖または波及の状況を考慮されて、事故回避のため多重の安全策を御社のシステムまたは/および製品に組み込まれることを要望いたします。

#### ■本カタログのお問い合わせは下記へお願いします。

- ・商品のご注文は、担当営業本部またはお近くの営業所までお問い合わせください。
- ・技術的なお問い合わせは、  
モーションコントロール研究所  
技術課 直通 TEL(0178)21-2613  
FAX(0178)21-2617