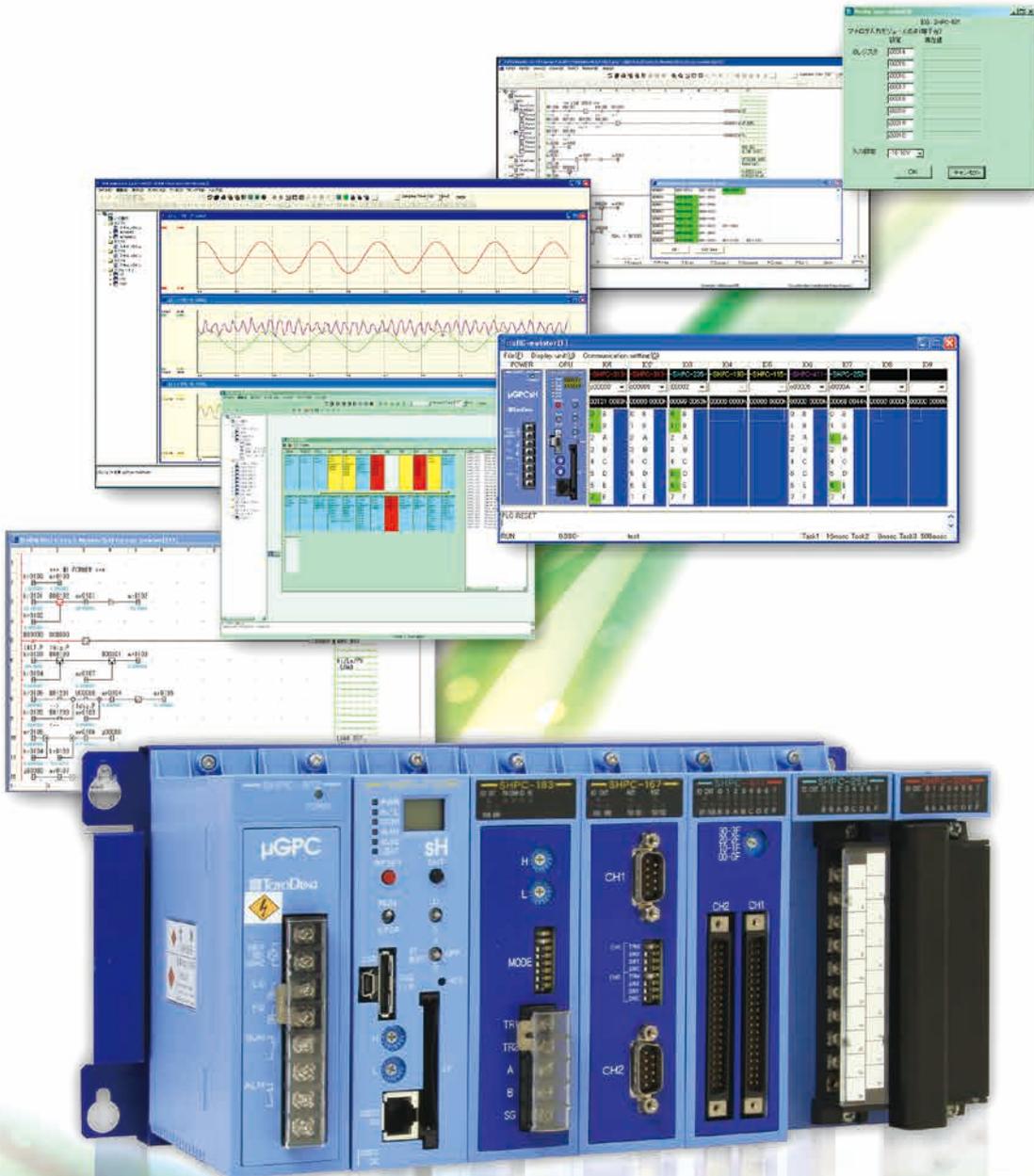


高速・高機能 FA コントローラ
High-speed and High-performance FA digital controller

μGPCsH



世界中からモニタできる新機能 Web サーバ搭載

New web server function allows users to monitor the controller from anywhere in the world

高速・高機能 FA コントローラ

High-speed and High-performance FA Digital Controller

μGPCsH



機能 Functions

- 用途
小規模～大規模システム
- 入出力点数：8,192 点最大
- プログラム容量：320k ワード最大
- 処理速度
論理演算 0.06 μ s (接点命令)
実数演算 0.15 μ s (加算命令)
- Application
Small to large scales systems
- No.of I/O: Maximum 8,192
- Program capacity: 320kWord maximum
- Processing speed
Logical operation 0.06 μ s (contactcommand)
Real-number operation 0.15 μ s (addition)



特長 Features

- わかりやすい μ GPC 言語
ラダー図シンボル、データフローシンボル
実数演算が自在
- 分散制御システムの構築が容易
オープンネットワーク対応
Ethernet、FL-net (OPCN-2)、OPCN-1
DeviceNet、PROFIBUS-DP
- 汎用パソコンによるプログラム環境
WindowsXP、WindowsVista、Windows7
- 机上デバッグを可能にするシミュレータ
PC 上で μ GPCsH の簡易入出力機能と演算機能を
シミュレート
- システムの信頼性を向上させる
二重化システム対応
2つの CPU モジュールと電源モジュール (マスター・
スタンバイ) で片方が故障しても演算継続が可能
- インターネット経由で PLC のステータス・
IO 状態の監視が行える Web 機能
Web 上で故障発生、運転データ、システムを監視、メン
テナンスを行うことが可能
また、電子メールによってイベントに応じてデータ送信
が可能
- Intelligible μ GPC language
Relay symbols, data flow symbols
Free real-number operation
- Distributed control system can be
structured with ease
Compatible with open network
Ethernet, FL-net (OPCN-2), OPCN-1
DeviceNet, PROFIBUS-DP
- Program environment with a universal
personal computer
Compatible with WindowsXP、WindowsVista、
Windows7
- Simulator that enables debugging on desk
Simulation of simplified I/O and operation functions
of μ GPCsH on PC
- PLC dual system to increase reliability
PLC dual system has 2 CPU modules and power
modules (master/standby). This system can continue
operation when master CPU module or power
module failed. (PLC dual system needs 2 CPU
modules, 2 power modules and tracking cable.)
- Web function can monitor PLC system
status via Internet
Web function can monitor trouble, operation data
and system status on the web.
 μ GPCsH send e-mail when corresponding to
event.



一般仕様

General specification

項目 Item		仕様 Specification
物理的環境 Physical environment	動作周囲温度 Operation ambient temperature	0 ~ 55℃
	保存温度 Storage temperature	-25 ~ 85℃
	相対湿度 Relative humidity	20 ~ 95%RH 結露しないこと 20 ~ 95%RH, no dewing
	汚染度 Contamination degree	汚染度 2 (導電性塵埃がないこと) Contamination degree 2 (no conductive dust)
	耐腐食性 Corrosion resistance	腐食性ガスが無いこと、有機溶剤の付着がないこと No corrosive gas. No adhesion of organic solvent
	使用高度 Altitude	標高 2,000m 以下 2,000m or less above sea level
機械的稼働条件 Mechanical operation condition	耐振動 Vibration resistance	片振幅 : 0.15mm、定加速度 : 9.8m/s ² 各方向 2 時間 Amplitude : 0.15mm, constant acceleration : 9.8m/s ² Two hours in each direction
	耐衝撃 Shock resistance	ピーク加速度 : 14.7m/s ² 各方向 3 回 Peak acceleration : 14.7m/s ² 3times in each direction
電気的稼働条件 Electric operation condition	耐雑音 Noise resistance	インパルスノイズ 立ち上がり 1ns, 幅 1 μs, ±1.5KV Impulse noise : 1ns at rise, width 1μs, ±1.5KV
	耐静電気放電 Static discharge resistance	接触放電法 ± 6KV、気中放電法 ± 10KV Contact discharge method : ±6KV Aerial discharge method : ±10KV
	耐放射電磁界 Magnetic field emission resistance	80MHz ~ 1GHz、10V/m
構造 Construction		盤内蔵型 IP30 Internal construction of Panel
冷却 Cooling		自然冷却 Natural cooling



拡張システム

Expansion system

● 単独システム

1 台のベース、電源、CPU で構成

● IO バス拡張システム

複数ベースを IO バスで接続

● Independent system

The system consists of the base board, the power module, the CPU module.

● IO bus expansion system

Multiple base boards connected IO bus.



マスタ モジュール
Master module



スレーブ モジュール (最大 16)
Slave module (max 16)

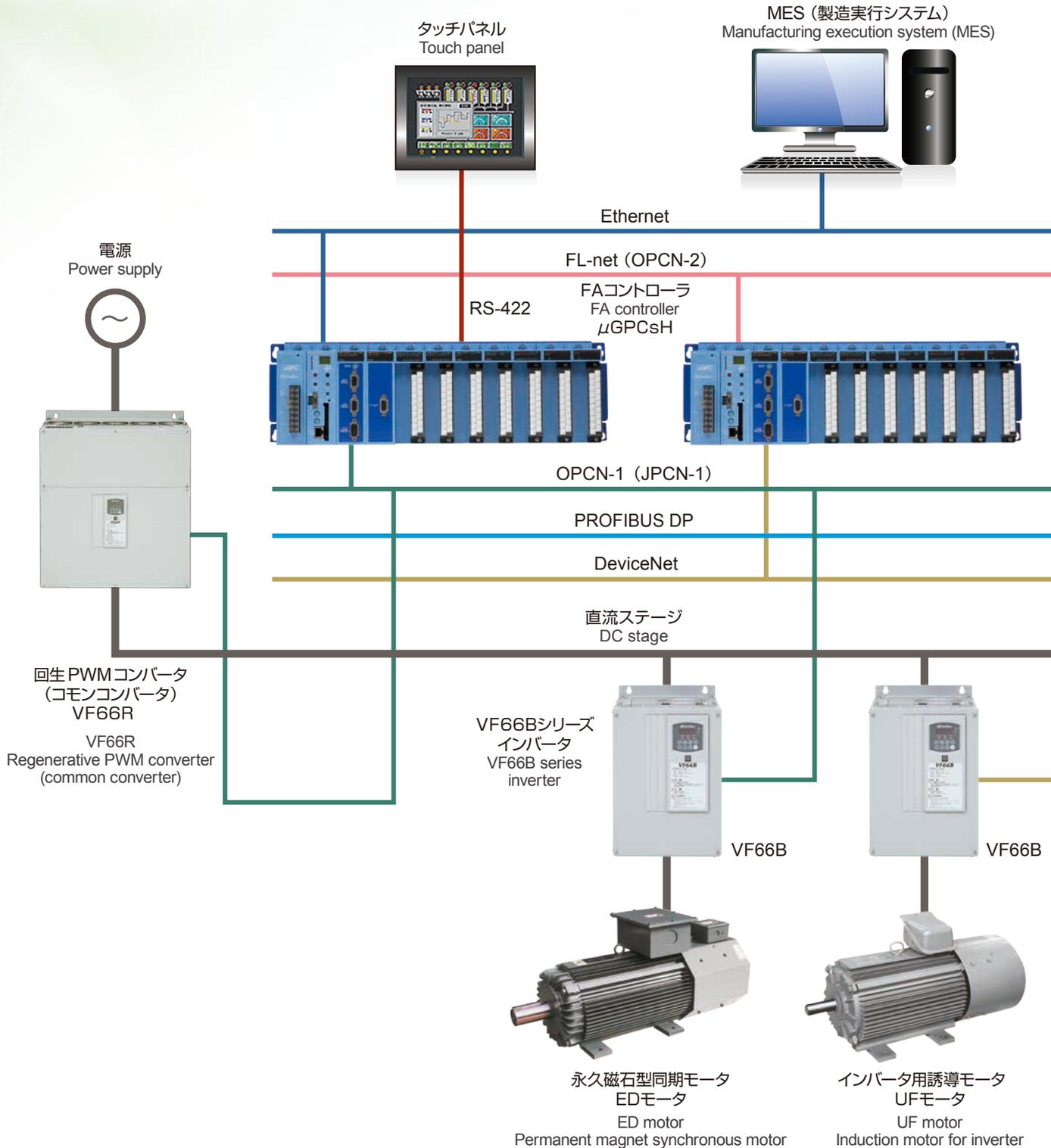
Ethernet	生産管理システム、モニターシステム等の上位管理システムと TCP/IP プロトコル通信 TCP/IP protocol communication with higher-level management systems such as production control, monitor system, etc.
FL-net (OPCN-2)	(社) 日本電機工業会が推進母体となっている FA のコントロールレベルを対象とするネットワーク Network for FA control, which is promoted mainly by the Japan Electric Machine Industry Association.
OPCN-1 (JPCN-1)	(社) 日本電機工業会で制定したデバイスレベルネットワーク Device level network established by the Japan Electric Machine Industry Association.
PROFIBUS-DP	ヨーロッパの EN50170, EN50254 で規定されているステーションレベルから装置レベルまでカバーする PC 下位オープンネットワーク PC low-level open network stipulated in European EN50170 and EN50254 to cover from station to device levels.
DeviceNet	物理層に CAN プロトコルを採用した主に装置レベルを対象とする PC 下位オープンネットワーク PC low-level open network mainly for the device level, which uses the CAN protocol for the physical layer.



東洋ネットワークシステム TNS (Toyo Network System)

TNS は、それぞれの階層に応じ、柔軟で最適なネットワーク
TNS flexibly builds optimal network systems, according to network

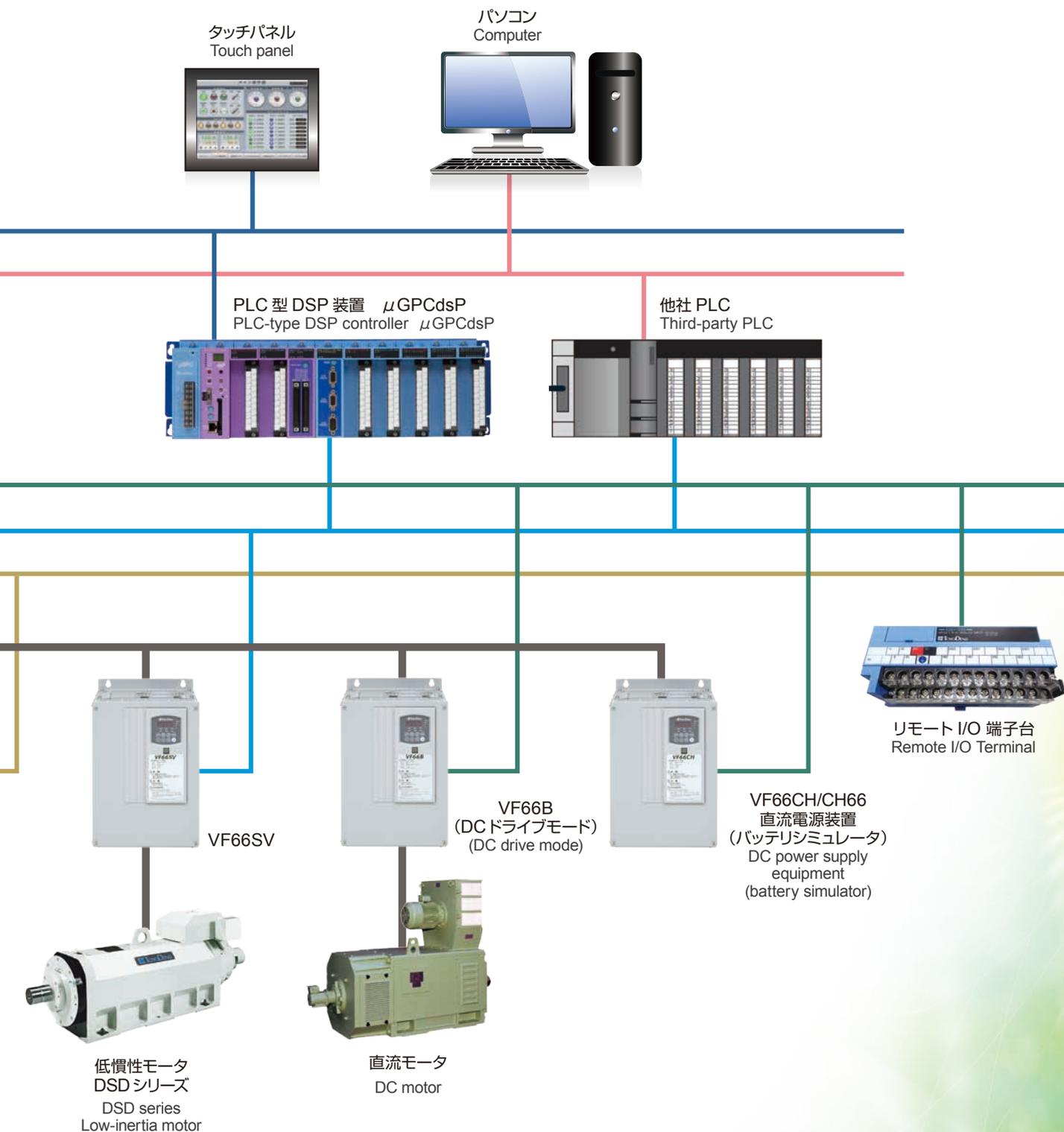
人と機械、情報と制御を結び付けるネットワーク環境の優劣が、オートメーション能力を決定します。
TNS は Ethernet をはじめとする、豊富なオープンネットワークに対応し各種のネットワーク階層に
応じた製品との組合せにより、その能力を最大限に発揮します。



システムを構築します。

level.

The quality of a network environment that links man and machine, information and control is determined by automation ability. TNS maximizes automation ability by combining products according to network level, building rich open networks that include Ethernet and other network technologies.





WEB サーバ / メール送信機能 Web server and automatic notifications

●世界中どこからでもリアルタイムな監視機能

Web ブラウザでモニタするため専用ツールなしで遠隔監視ができます。

●メール送信機能

異常発生時など任意のトリガで保存したファイルをメッセージと共にメールに添付して自動送信します。

●ロギング機能

日報、月報を自動作成します。

● Real time monitoring from anywhere in the world

Web server enables remote monitoring via web browser, no dedicated tool needed.

● Automatic notifications

Triggers can be configured to automatically send notifications with saved files in the event of an error, etc.

● Logging

Daily and monthly reports are automatically generated.

ブラウザモニタ画面

Browser monitor screen

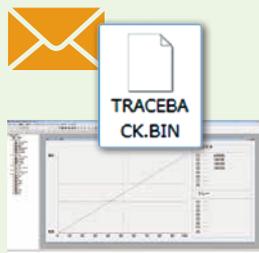


インバータが検出するデータ（モータの回転数、トルク、電圧、電流、温度、インバータステータスなど）と、PLC が検出するデータ（ビットデータ、アナログデータ、温度、PLC ステータスなど）をモニタすることが可能です。

The screen shows the data detected by the inverter (motor speed, torque, voltage, current, temperature, inverter status, etc.) and the data detected by the PLC (bit data, analog data, temperature, PLC status, etc.)

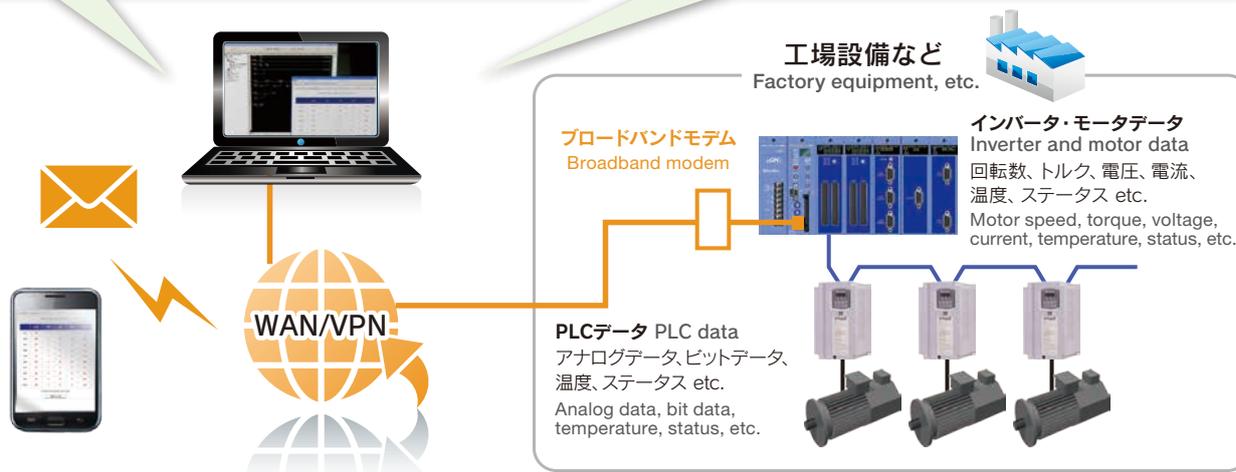
メール送信機能

Automatic notifications



ラダープログラムにより条件を作成することにより、任意の条件にてメールを送信することができます。トレースバックデータを添付することにより、遠隔地のトレースバックデータが確認できます。

Mail notifications can be triggered by conditions created using a ladder program. Traceback data can be attached to allow for remote confirmation thereof.



■ソフトウェア仕様 Software specifications

機器	Devices	内容	Content
Web サーバ Web server	同時接続数 Number of simultaneous connections	4	4
	HTTP バージョン HTTP version	1.0/1.1	1.0/1.1
	ユーザ領域容量 User capacity	標準 ROM4.7MB、CF カード 1GB	Standard ROM 4.7 MB, CF card 1 GB
	ユーザ認証 User authentication	アクセスログ最大 300 件保存	Maximum of 300 access logs can be stored
ブラウザ Browser	動作確認ブラウザ Browser for confirming operations	Internet Explorer 6.0 ~ 8.0	Internet Explorer 6.0 to 8.0

■接続構成機器 Connected devices

機器	Devices	内容	Content
ブロードバンドルータ Broadband router	NAT NAT	アドレス変換機能を有していること	Must be equipped with address conversion functionality
インターネット サービスプロバイダ Internet service provider	認証方式 Authentication method	PAP または CHAP	PAP or CHAP
	IP アドレス IP address	グローバル IP アドレスの割り当てがあること	Must have global IP address allocation



電源・CPU の二重化機能 Redundant power and CPU

● システムダウンを防止

CPU モジュール・電源モジュールを制御系と待機系で二重化することにより、制御系で異常が発生した場合自動的に待機系に切り替わり、システムダウンせず継続運転ができます。また、制御系と待機系は、電源が分離されているため運転中のまま、故障したモジュールを交換することで二重化システムの復帰ができます。

● 簡単プログラミング

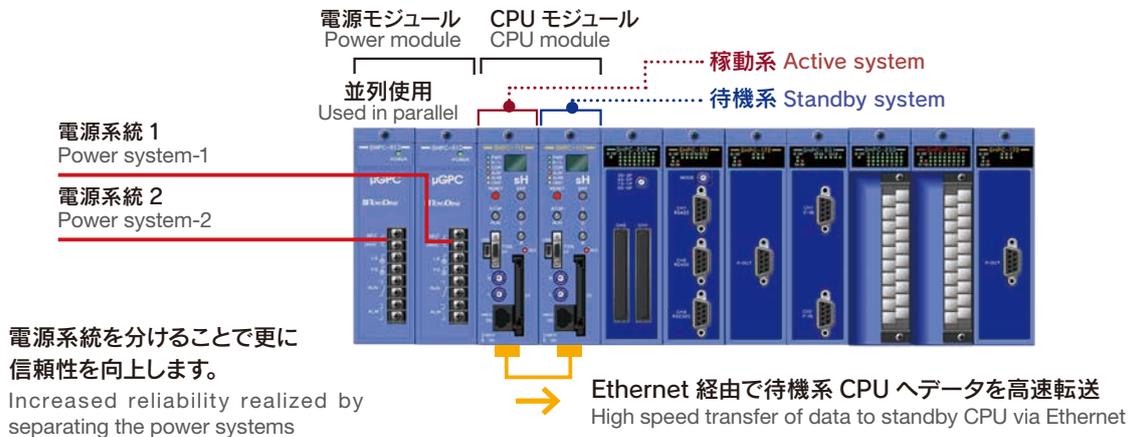
プログラムの実行状態やメモリのデータが自動的に引き継がれるのでユーザは異常発生時のデータ待避、復旧、検証などの処理をプログラムする必要はありません。通常のシングル CPU によるシステムと同じようにプログラムするだけで二重化を実現します。

● Prevents system outages

Both the CPU module and power module are redundantly configured with active and standby systems so that if the active system goes down, then the standby system will automatically take over to prevent system outages. In addition, the power of the active and standby systems is independent, making it possible to replace failed modules with no stop in operations.

● Easy programming

Program operation states and memory data are automatically sustained so that there is no need for users to program processes such as saving/recovering/verifying data for error occurrences. In other words, since redundancy is built in, the only programming need is the same for that of a system with a single CPU.



● 再始動方式はウォームスタンバイに対応

内部演算データを引き継ぎ、あたかも電源遮断がなかったようにシステムを回復します。最短で約 50ms で切り替わります。

● Restart method is warm standby compatible

Warm standby enables the system to recover smoothly as if there had been no failure at all, using the sustained internal calculation data. Recovery can be as quick as around 50 milliseconds.

■仕様 Specification

項目 Item	内容 Content	
二重化システム Redundant system	再始動方式 Restart method	ウォームスタンバイ (内部演算データ引き継ぎ可) Warm standby (internal calculation data is sustained)
		コールドスタンバイ (内部演算データ引き継ぎ不可) Cold standby (internal calculation data is not sustained)
系切替方法 System changeover method	自動切替 Automatic changeover	
	手動切替 (TDFlowEditor にて切替命令) Manual changeover (changeover command configurable in TDFlowEditor)	
二重化専用ベース Dedicated base for redundancy	型式 :SHPC-017-Z Model: SHPC-017-Z	



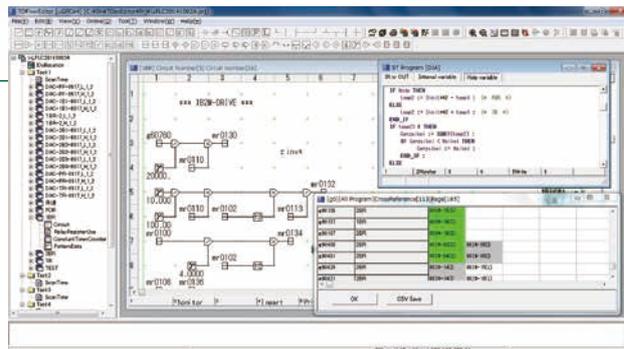
快適な設計環境を提供するプログラミングツール TDFlowEditor

The programming tool which provides a comfortable design environment

エディット機能

Edit function

- マルチウィンドウエディタ
- クロスリファレンスを表示しながらプログラムの編集が可能
- 複数ページの同時編集も可能
- 回路シンボルはシンボル挿入ツールバーから即座に配置
- Multi-window editor
- Possible to edit the program, displaying cross-reference
- Possible to edit plural pages simultaneously
- Circuit symbols can be directly arranged from the symbol Insertion tool bar

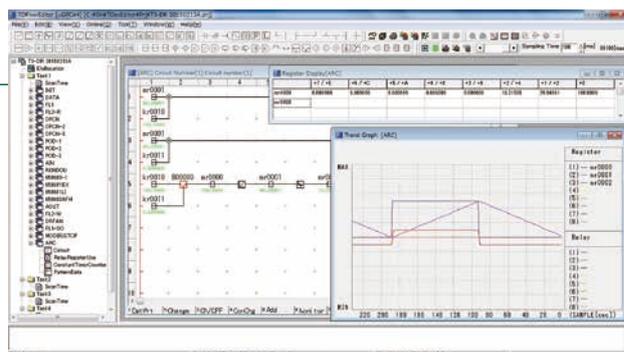


エディット機能の例 Edit function

デバッグ機能

Debug function

- マルチウィンドウモニタ
- マルチウィンドウデバッグ
トレンドグラフを見ながらチューニングを行うことが可能
- Multi-window monitor
- Multi-window debug
Possible to make tuning on the circuit diagram checking The graph

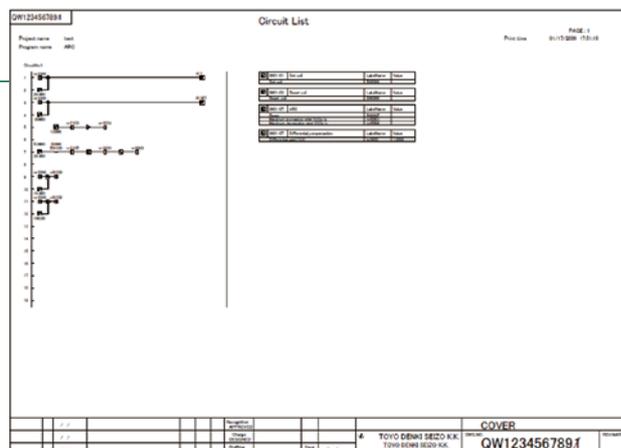


デバッグ機能の例 Debug function

ドキュメント作成機能

Documentation function

- 任意の図枠が自由に作成可能
- 図番、設計者等も自由に印刷可能
- Possible to create arbitrary drawing frame freely
- Possible to print drawing No., designer' s name, etc. freely

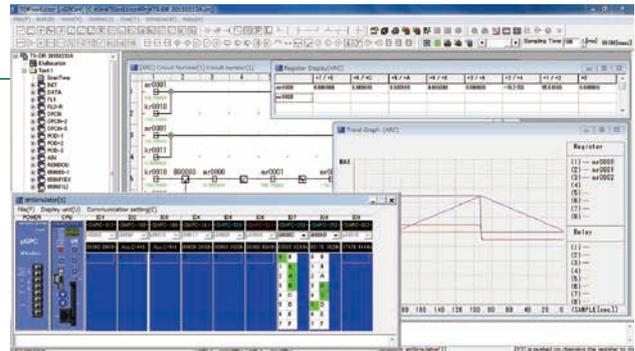


ドキュメント作成機能の例 Documentation function

シミュレーション機能

Simulation function

- デジタル・アナログ入力条件も自由に設定可能
- FL-net などの通信プログラムも PC で実行可能
- Digital analog input condition can also be established freely.
- It's also possible to execute a communications program

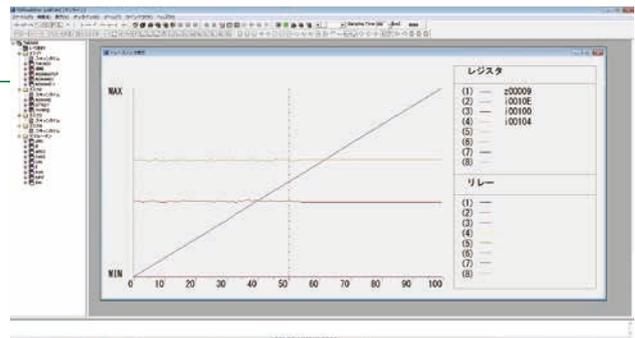


シミュレーション機能の例 Simulation function

トレースバック機能

Trace back function

- デジタル・アナログ各 16 点まで設定可能
- トリガー条件・サンプル周期も自由に設定可能
- It's even possible to establish 16 points for each of digital analog.
- Trigger condition and sample cycle can also be established freely.

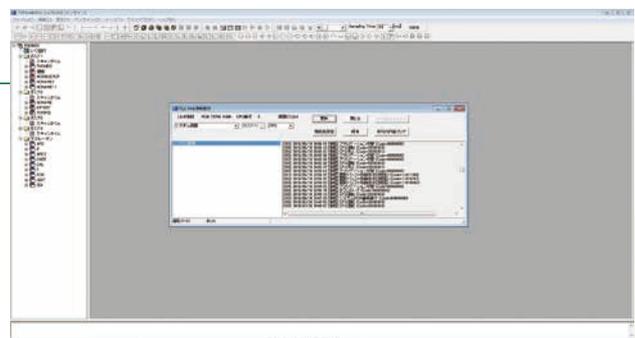


トレースバック機能の例 Trace back function

ログ機能

log function

- CPU の稼動記録が時刻順に確認可能
- 通信ログが 1,024 件まで格納可能
- Time order can confirm operation record of CPU.
- Even 1,024 cases of communication log can be stocked.



ログ機能の例 Log function



μ-GPC 言語機能 μ-GPC language function

ラダー図言語 / Ladder diagram language

シンボル Symbol	動作 Operation	データ型 Data type
	A 接点 Contact "A" $SO = I00000 \& SI$	bit
	B 接点 Contact "B" $SO = \overline{I00000} \& SI$	
	論理反転 Logic inversion $SO = \overline{SI}$	bit
	コイル Coil $000000 = SO$	bit

	結合子ロードストア Connector load store	bit int word BCD8
	ラベル Label ジャンプ先ラベルとして使用 Use as a jump destination label	—
	制御命令 Control command JPXXXX: ページ又はラベルジャンプ RETURN: サブルーチンからのリターン JPXXXX: Page or label jump RETURN: Return from subroutine	—

データフロー言語 / Data flow language

シンボル Symbol	動作 Operation	データ型 Data type
	ロード Load $NO = mi0000$	int word real BCD8 BCD4
	ロード&ストア Load and store $mi0000 = N1$ $NO = mi0000$	int word real BCD8 BCD4
	ストア Store $mi0000 = N1$	int word real BCD8 BCD4
	a 接点 Contact "a" $I00000 = 1$ の時 $NO = N1$ $I00000 = 0$ の時 $NO = 0$ $NO = N1$ When $I00000 = 1$ $NO = 0$ When $I00000 = 0$	int real
	b 接点 Contact "b" $I00000 = 1$ の時 $NO = 0$ $I00000 = 0$ の時 $NO = N1$ $NO = 0$ When $I00000 = 1$ $NO = N1$ When $I00000 = 0$	int real
	c 接点 Contact "c" $I00000 = 1$ の時 $NO = N1$ $I00000 = 0$ の時 $NO = N2$ $NO = N1$ When $I00000 = 1$ $NO = N2$ When $I00000 = 0$	int real
	c 接点 Contact "c" $I00000 = 1$ の時 $NO = N2$ $I00000 = 0$ の時 $NO = N1$ $NO = N2$ When $I00000 = 1$ $NO = N1$ When $I00000 = 0$	int real
	コンペアハイ Compare high $N1 > N2$ の時 $SO = 1$ $N1 \leq N2$ の時 $SO = 0$ $SO = 1$ when $N1 > N2$ $SO = 0$ when $N1 \leq N2$	int real
	コンペアロウ Compare low $N1 \geq N2$ の時 $SO = 0$ $N1 < N2$ の時 $SO = 1$ $SO = 1$ when $N1 \geq N2$ $SO = 0$ when $N1 < N2$	int real
	コンペアイコール Compare equal $N1 = N2$ の時 $SO = 1$ $N1 \neq N2$ の時 $SO = 0$ $SO = 1$ when $N1 = N2$ $SO = 0$ when $N1 \neq N2$	int real

	上位優先 High-level priority $N1 \geq N2$ の時 $NO = N1$ $N1 < N2$ の時 $NO = N2$ $NO = N1$ when $N1 \geq N2$ $NO = N1$ when $N1 < N2$	int real
	下位優先 Low-level priority $N1 \leq N2$ の時 $NO = N2$ $N1 > N2$ の時 $NO = N1$ $NO = N2$ when $N1 \leq N2$ $NO = N1$ when $N1 > N2$	int real
	論理積 Logical and $NO = N1 \text{ AND } N2$	int
	論理和 Logical or $NO = N1 \text{ OR } N2$	int
	排他的論理和 Logical exclusive or $NO = N1 \text{ EXOR } N2$	int
	加算 Addition $NO = N1 + N2$	int real
	減算 Subtraction $NO = N1 - N2$	int real
	乗算 Multiplication $NO = N1 \times N2$	int real
	除算 Division $NO = N1 / N2$	int real
	剰余 Remainder $NO = \text{MOD}(N1 / N2)$	int
	局所定数: 整数 Local constant: integer $NO = \text{XXXX}$	int
	局所定数: 実数 Local constant: real number $NO = \text{YYYY}$	real

データフロー言語 (関数) / Data flow language(Functions)

シンボル Symbol	動作 Operation	データ型 Data type
	符号変換 Conversion to Sign $NO = -N1$	int
	1の補数 Complement of 1 $NO = \bar{N1}$	int
	絶対値変換 Conversion to absolute value $NO = N1 $	int real
	インクリメント Increment $NO = N1 + 1$	int real
	デクリメント Decrement $NO = N1 - 1$	int real
	2分の1 One half $NO = N1 \times 1 / 2$	int
	2倍 Double $NO = N1 \times 2$	int
	2乗 Square $NO = N1^2$	int real
	指数 Exponential $NO = N^{N^2}$	real
	平方根 Square root $NO = \sqrt{N1}$	int real
	ビットカウント Bit count N1の中の1のビット数 → NO Number of bits that → set 1 in N1	int
	グレイコードバイナリー Gray code binary N1をグレイコード変換→ NO N1 converted to gray code	int
	不感帯 Dead zone N1 > ki0000の時 NO = N1-ki0000 N1 < -ki0000の時 NO = N1+ki0000 NO = N1-ki0000 when N1 > ki0000 NO = N1+ki0000 when N1 < -ki0000	int real
	パターン Pattern $NO = pi0000 (N1)$	int real
	微分補償 Differential compensation 	real
	位相補償 Phase compensation 	real
	PI補償 PI compensation 	real
	ARC 	real

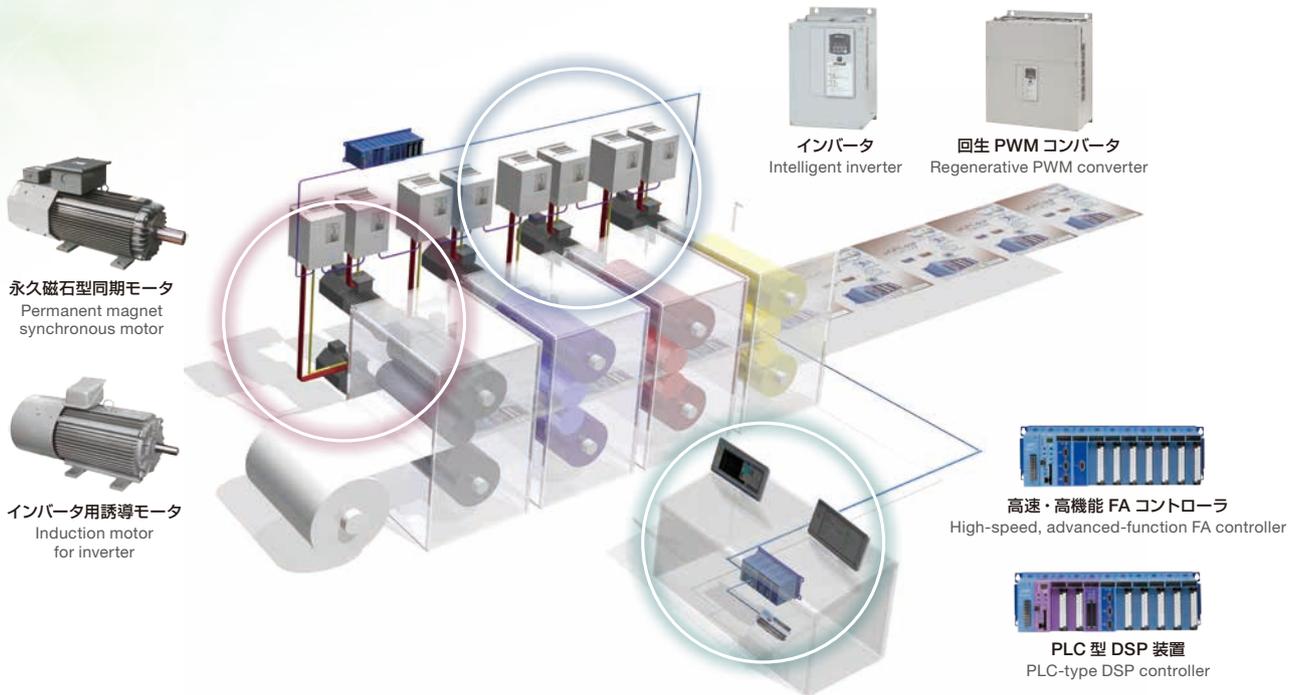
	S-ARC 	real
	算術平均 Arithmetic mean $NO = \text{SUM}(\text{mr}0000) / N1$	real
	フィルタ Filter 	real
	PID補償 PID compensation 	real
	一時遅れ Transient delay 	real
	ディレイ Delay 	real
	定周期パルス Fixed cycle pulse 	real
	変数設定パターン Variable setting pattern $NO = \text{mr}0000 (N1)$	real
	上下限リミッタ Upper/lower limiter N1 > 上限値の時 NO = 上限値 N1 < 下限値の時 NO = 下限値 NO = upper limit when N1 > upper limit NO = lower limit when N1 < lower limit	real
	ヒステリシス Hysteresis 	real
	サブルーチン Subroutine サブルーチン実行 N1引数、NO戻り値 Subroutine running N1 argument NO return value	int real bit
	条件付サブルーチン Conditional subroutine SI = 1の時 サブルーチン実行 Subroutine running when SI = 1	bit
	システム関数 System function $NO = f(N1)$ f() SIN : NO = SIN(N1) COS : NO = COS(N1) TAN : NO = TAN(N1) ASIN : NO = SIN ⁻¹ (N1) TSTD : オンタイマ ON timer TRTC : オフタイマ OFF timer USUC : オン微分 ON differentiation DSDC : オフ微分 OFF differentiation BKLC : バックラッシュ Back lash BKLS : バックラッシュ補償 Back lash compensation 他 etc.	int real bit
	条件付システム関数 Conditional function SI = 1の時 実行 F() When SI = 1 execution SET : RESET : MOVW : データ転送 Data transfer UPDOWN : カウンタ 他 Counter, etc.	bit



システム適用例 System application example

ライン全体を制御する HMI (Human Machine Interface) として汎用パソコン (PC)、ライン制御演算として μ GPCsH、ドライブ装置として VF66B インバータ装置を採用したシャフトレス輪転機の例です。

It's an example of cylinder press shaft which adopted VF66B inverter equipment as μ GPCsH and drive equipment as a general-purpose PC (PC) and line control calculation as HMI (Human Machine Interface) which controls the whole line lessly.



カラー印刷ユニットの上胴と下胴を高精度同期位置制御により個別駆動化し、フルシャフトレス化を実現。永久磁石形同期電動機「ED モータ」の採用により電動機を小形化し、シンプルな機械構成を実現。

特長 Feature

The upper body on the color printing unit and the bottom body are driven individually by highly precise synchronous Location control and full shaft less control is achieved. The mechanical systems is miniaturized by adoption of the permanent magnet synchronous motor, "ED motor", and fulfills simple mechanical composition.

▶ OPCN-1 (JPCN-1) リモート I/O 端子台 OPCN-1 (JPCN-1) Remote I/O Terminal

OPCN-1 (JPCN-1) で接続するリモート I/O 端子台です。OPCN-1 (JPCN-1) を介して、遠隔に I/O を配置できます。DC 入力、トランジスタ出力、リレー出力、アナログ入力、アナログ出力ができます。

This is an I/O terminal for remote connection via OPCN-1 (JPCN-1) that allows for remote I/O layouts. Works with DC input, transistor output, relay output, analog input and analog output.



μ GPCsx から μ GPCsH への変更メリット Benefits of changing from μ GPCsx to μ GPCsH

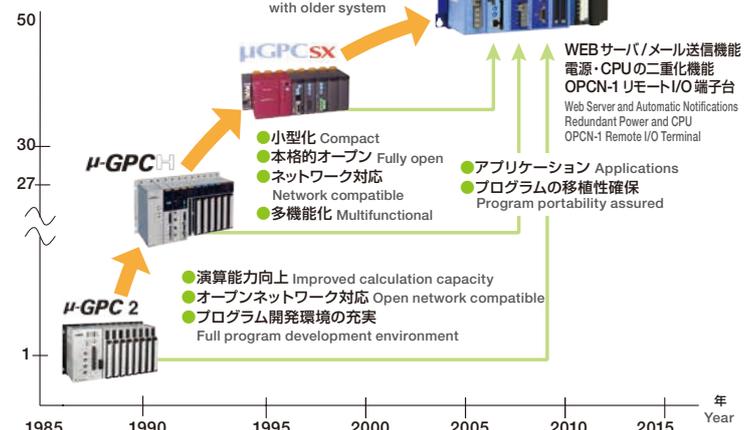
- CPU 高速・大容量化によるトータルコストダウン
- Ethernet 搭載によるネットワーク接続性改善
- アプリケーション互換性改善による開発期間短縮
- Higher CPU speed and capacity for reduction in total costs
- Ethernet for improved network connectivity
- Improved application compatibility for shorter development lead time

μ -GPCH から μ GPCsH への変更 Changing from μ -GPCH to μ GPCsH

- 端子台互換ユニットを準備
- アプリケーション互換による更新工事期間短縮
- Preparation of terminal compatible unit
- Application compatibility for shorter upgrade construction lead time

実数関数演算能力比
(加減速率制限の場合)
Comparison of calculation capacity of real numbers and functions (in the case of acceleration/deceleration ratio limitations)

● 高速化 High speed
● 小型化 Compact
● 旧システムとの互換性 Backward compatible with older system





モジュール一覧表

Table of modules

No	製品名 Name of product	形式 Type	概要仕様 Outline of specifications
1	標準 CPU モジュール Standard CPU module	SHPC-112-Z	基本命令 60ns、プログラムメモリ 1280k バイト、入出力最大 8192 点 100BASE-TX I/F 2 チャンネル (FL-net 1ch, TCP/IP, UDP/IP, FTP, HTTP (Web サーバ) SMTP) コンパクトフラッシュ I/F, 2 重化対応, Web 機能, ModbusTCP Basic command 60ns, program memory 128kbytes, IN/OUT 8192 points (max) 100BASE-TX I/F 2 channels (FL-net, TCP/IP, UDP/IP, FTP, HTTP (Web Server), SMTP) Compact Flash memory I/F, PLC Dual system, Web function, ModbusTCP
2	高速 CPU/DSP モジュール High Speed CPU/DSP module	SHPC-115-Z	GPC 言語 (ラダー、データフロー)、プログラムメモリ 1280k バイト、MATLAB/simulink (モデルベースデザイン)、100BASE-TX I/F (TCP/IP, UDP/IP, FL-net) コンパクトフラッシュ I/F GPC language (ladder, data flow), program memory 1280kbytes, MATLAB/simulink (Model base design), 100BASE-TX I/F (TCP/IP, UDP/IP, FL-net) Compact Flash memory I/F
3	ベースボード Base board	SHPC-011-Z	9 スロット用 9-slots
4		SHPC-012-Z	5 スロット用 5-slots
5		SHPC-013-Z	3 スロット用 3-slots
6		SHPC-017-Z	7/8 スロット用 (2 重化用) 7/8-slots PLC dual system
7	電源モジュール Power module	SHPC-612-Z	AC100/240V 入力電源出力容量 48W AC100/240V power supply, output capacity 48W
8		SHPC-619-Z	DC24V 入力電源出力容量 48W DC24V power supply, output capacity 48W
9	デジタル入力モジュール Digital input module	SHPC-231-Z	DC24V、シンク・ソース 32 点、コネクタ式 Sink/source, DC24V, 32 points, connector
10		SHPC-233-Z	DC24V、シンク・ソース 16 点、ねじ端子式 Sink/source, DC24V, 16 points, terminal
11		SHPC-235-Z	DC24V、シンク・ソース 64 点、コネクタ式 Sink/source, DC24V, 64 points, connector
12		SHPC-253-Z	AC100V、8 点 1 コモン 16 点、ねじ端子式 8 points per common, AC100V, 16 points, terminal
13	デジタル出力モジュール Digital output module	SHPC-311-Z	DC24V、トランジスタシンク出力 32 点、コネクタ式 Tr sink, DC24V, 32 points, connector
14		SHPC-313-Z	DC24V、トランジスタシンク出力 16 点、ねじ端子式 Tr sink, DC24V, 16 points, terminal
15		SHPC-315-Z	DC24V、トランジスタシンク出力 64 点、コネクタ式 Tr sink, DC24V, 64 points, connector
16		SHPC-333-Z	リレー出力、AC264/2.2A、DC110V/0.2A、16 点、ねじ端子式 Relay, AC264/2.2A, DC110V/0.2A, 16 points, terminal
17	デジタル入出力モジュール Digital I/O combined module	SHPC-411-Z	DC24V、シンク・ソース入力 32 点、シンク出力 32 点、コネクタ式 DC24V, 32 points sink/source input, 32 points sink output, connector
18		SHPC-435-Z	高速デジタル入出力、DC24V、シンク・ソース入力 16 点、シンク出力 4 点、コネクタ式 High-speed, DC24V, 16 points sink/source input, 4 points sink output, connector
19	アナログ入力モジュール Analog input module	SHPC-531-Z	電圧 / 電流マルチレンジ、16 ビット、8 チャンネル、ねじ端子式 Voltage/current multiple range, 16bit, 8 channels, terminal
20		SHPC-535-Z	高速電圧入力±10V、16 ビット、6 チャンネル (2 チャンネル毎絶縁)、ねじ端子式 High-speed, voltage±10V, 16bit, 6 channels (Every 2 channels insulation), terminal
21	温度入力モジュール Temperature input module	SHPC-536-Z	測温抵抗体又は熱電対 4 チャンネル Resistance Temperature, Detectors or Thermocouple, 4 channels
22	アナログ出力モジュール Analog output module	SHPC-511-Z	電圧 / 電流マルチレンジ、16 ビット、4 チャンネル、ねじ端子式 Voltage/current multiple range, 16bit, 4 channels, terminal
23		SHPC-515-Z	高速電圧出力±10V、16 ビット、6 チャンネル (2 チャンネル毎絶縁)、ねじ端子式 High-speed, voltage±10V, 16bit, 6 channels (Every 2 channels insulation), terminal
24	PG エミュレータ PG emulator	SHPC-172-Z	624kHz、ABZ 相パルス出力、D-SUB コネクタ式 624kHz, ABZ phase output, D-SUB connector
25	ロータリエンコーダモジュール Rotary encoder module	SHPC-173-Z	パルス入力、EnDat2.2 通信仕様 Pulse input EnDat2.2 パルス出力、シングルエンド、差動電圧出力 Pulses output, Single-ended differential voltage output デジタル入力、8 点 DC24V Digital input, DC24V, 8 points デジタル出力、4 点トランジスタシンク Digital output Tr sink, DC24V, 4 points
26	同期位置指令モジュール ADS [※] bus master module	SHPC-175-Z	ADS [※] バス 4 チャンネル ADS [※] Bus, 4 channels ※ ADS: Advanced Drive System
27	パルス入出力 Pulse input/output	SHPC-835-Z	入力 30kHz、DC12V、6 チャンネル ABZ 相、500kHz 差動、6 チャンネル ABZ 相、コネクタ式 Input 30kHz, DC12V, 6 channels ABZ phase, 500kHz differential, 6 channels ABZ phase, connector
28		SHPC-861-Z	入力 100kHz、DC5/12/24V、2 チャンネル 2 相、D-SUB コネクタ Input 100kHz, DC5/12/24V, 2 channels 2 phases, D-SUB connector 出力 32kHz、2 チャンネル単相周波数設定用、D-SUB コネクタ Output 32kHz, 2 channels for frequency set, D-SUB connector

No	製品名 Name of product	形式 Type	概要仕様 Outline of specifications
29	I/O 拡張モジュール I/O extension module	SHPC-032-Z	マスタモジュール (終端抵抗付属) Master module (termination resistor content)
30		SHPC-033-Z	スレーブモジュール (スレーブモジュール最大 16 台 / マスタ 1 台) Slave module (max 16 slave modules/1 master module)
31		CA-SHEX-003-Z	拡張ケーブル 0.3m Extension cable 0.3m
32		CA-SHEX-006-Z	拡張ケーブル 0.6m Extension cable 0.6m
33		CA-SHEX-010-Z	拡張ケーブル 1 m Extension cable 1m
34		CA-SHEX-020-Z	拡張ケーブル 2 m Extension cable 2m
35		CA-SHEX-050-Z	拡張ケーブル 5 m Extension cable 5m
36		CA-SHEX-100-Z	拡張ケーブル 10 m Extension cable 10m
37	通信モジュール Communication module	SHPC-161-Z	RS232 1 チャンネル / RS422 2 チャンネル D-SUB コネクタ式 RS232 1 channel / RS422 2 channels D-SUB connector
38		SHPC-193-Z	OPCN-1 (JPCN-1) マスタおよびスレーブ、端子式 OPCN-1 (JPCN-1) master/slave module, terminal
39		SHPC-162-Z	高速 PROFIBUS-DP マスタ High-speed PROFIBUS-DP master module
40		SHPC-163-Z	PROFIBUS-DP マスタ PROFIBUS-DP master module
41		SHPC-164-Z	PROFIBUS-DP スレーブ PROFIBUS-DP slave module
42		SHPC-165-Z	DeviceNet マスタ DeviceNet master module
43		SHPC-166-Z	DeviceNet スレーブ DeviceNet slave module
44		SHPC-167-Z	CAN インターフェイス 2 チャンネル CAN2.0B CAN interface 2 channels CAN2.0B
45	コネクタ式入出力モジュール 接続ケーブル Connector type I/O module	QS19655-50	接続ケーブル 0.5m Connecting cable 0.5m
		QS19655-100	接続ケーブル 1m Connecting cable 1m
		QS19655-200	接続ケーブル 2m Connecting cable 2m
		QS19655-300	接続ケーブル 3m Connecting cable 3m
46	コネクタ端子台 Connector terminal	QS19653	コネクタ端子台 40P (標準) Connector terminal 40P (terminal size M3)
		QS19654	コネクタ端子台 40P (外線接続用) Connector terminal 40P (terminal size M3.5)
47	2 重化トラッキングケーブル PLC dual system tracking cable		2 重化用トラッキングケーブル Tracking cable for PLC dual system (カテゴリー 5 ケーブル) (category 5 cable)
48	CPU モジュール内蔵バッテリー CPU module built-in battery	QS24044	リテインメモリ、時計バックアップ用 電池、専用コネクタ Battery for back up of retain memory and clock, SHPC use this battery only
49	その他 others	SHPC-731-Z	試験用スイッチボード (SHPC-233-Z 用) Switch board for test (for SHPC-233-Z)
50	リモート I/O 端子台 Remote I/O Terminal	IOSH-233	入力形式 DC シンク / ソースタイプ、入力点数 16 点、定格電圧 DC24V、絶縁方式 フォトカプ ラ絶縁、コモン接続 16 点 / 1 コモン、外部接続 端子台、外形寸法 W146mm× H59mm× D55mm Input format: DC sink/source type; 16-pin input; 24 VDC rated voltage; insulation method: photo coupler insulation; 16-pin common connections per common; external connection terminal; external dimensions: W 146 mm × H 59 mm × D 55 mm
		IOSH-313	出力形式 トランジスタ出力シンクタイプ、出力点数 16 点、最大負荷電流 0.1A/1 点 1.6A/1 コモン、 絶縁方式 フォトカプラ絶縁、コモン接続 16 点 / 1 コモン、サージキラー ツェナーダイオード、外部 接続 端子台、保護機能 過負荷保護機能 過熱保護機能、外形寸法 W146mm× H59mm× D55mm Output format: transistor output sink type; 16-pin output; maximum load current: 0.1 A per pin, 1.6 A per common; insulation method: photo coupler insulation; 16-pin common connections per common; surge protector: zener diode; external connection terminal; protection functions: overcurrent and overheat; external dimensions: W 146 mm × H 59 mm × D 55 mm
		IOSH-333	出力形式 リレー出力、出力点数 8 点、定格電圧 DC110V AC240V、絶縁方式 フォトカプラ絶縁、 コモン接続 全点独立、外部接続 端子台、外形寸法 W146mm× H59mm× D55mm Output format: relay output; 8-pin output; 100 VDC and 240 VAC rated voltage; insulation method: photo coupler insulation; common connections: all independent; external connection terminal; external dimensions: W 146 mm × H 59 mm × D 55 mm
		IOSH-413	入力形式 DC ソースタイプ、入力点数 8 点、絶縁方式 DC24V フォトカプラ絶縁、コモン接続 8 点 / 1 コモン、出力形式 トランジスタ出力、シンクタイプ、出力点数 8 点、絶縁方式 フォトカプラ絶縁、 コモン接続 8 点 / 1、コモンサージキラー ツェナーダイオード、外部接続 端子台、保護機能 過負 荷保護機能、過熱保護機能、外形寸法 W146mm× H59mm× D55mm Input format: DC source type; 8-pin input; insulation method: 24 VDC photo coupler insulation; 8-pin common connections per common; output format: transistor type; sink type; 8-pin output; insulation method: photo coupler insulation; 8-pin common connections per common; surge protector: zener diode; external connection terminal; protection functions: overcurrent and overheat; external dimensions: W 146 mm × H 59 mm × D 55 mm
		IOSH-531	入力レンジ電圧 -10 ~ +10V、入力チャンネル数 4 チャンネル、分解能 16 ビット、絶縁方式 フォトカプラ絶縁、外部接続 端子台、外形寸法 W146mm× H59mm× D55mm Input voltage range: -10 to +10 V; 4 input channels; 16-bit resolution; insulation method: photo coupler insulation; external connection terminal; external dimensions: W 146 mm × H 59 mm × D 55 mm
		IOSH-511	出力レンジ電圧 -10 ~ +10V、出力チャンネル数 4 チャンネル、分解能 16 ビット、絶縁方式 フォトカプラ絶縁、外部接続 端子台、外形寸法 W146mm× H59mm× D55mm Output voltage range: -10 to +10 V; 4 output channels; 16-bit resolution; insulation method: photo coupler insulation; external connection terminal; external dimensions: W 146 mm × H 59 mm × D 55 mm



パソコンおよび接続ケーブル

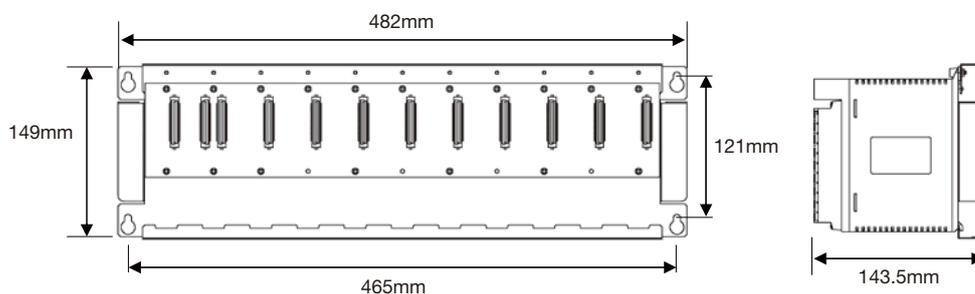
Personal computer tool and personal computer connecting cable

No	製品名 Name of product	形式 Type	概要仕様 Outline of specifications
1	システムツール System tool	TDFlowEditor	Windows 動作環境 Hardware requirement (Windows2000, Windows XP, Windows Vista 32bit 版, Windows 7)
2	PC ツール接続ケーブル Connecting cable and PC tool	NP4h-CNV	変換器付き 2m Including a data converter 2m
3	USB ケーブル USB cable	PNUC-AM-MBM-0.9M	0.9m
4	USB ケーブル USB cable	PNUC-AM-MBM-1.8M	1.8m

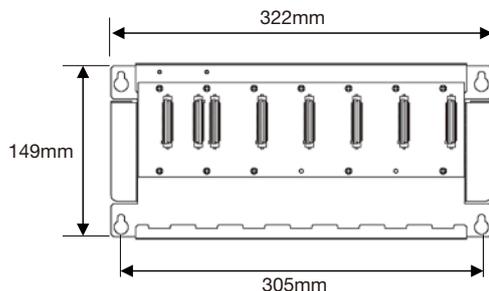


外形寸法 Dimensions

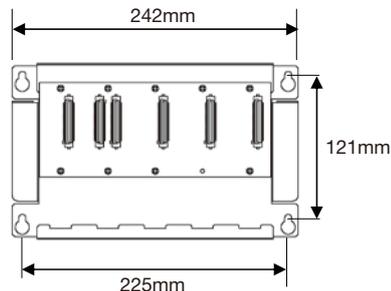
▶ SHPC-011-Z (9 slots), SHPC-017-Z (7/8 slots, 2 重化用) (PLC dual system)



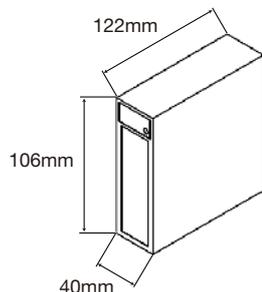
▶ SHPC-012-Z (5 slots)



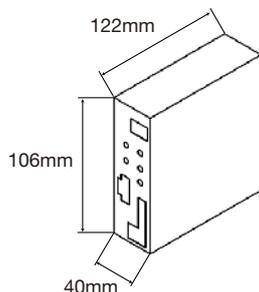
▶ SHPC-013-Z (3 slots)



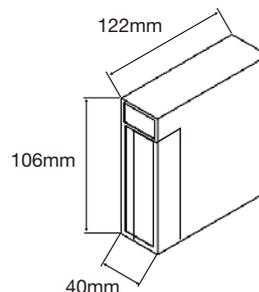
電源モジュール Power module
I/O モジュール I/O module



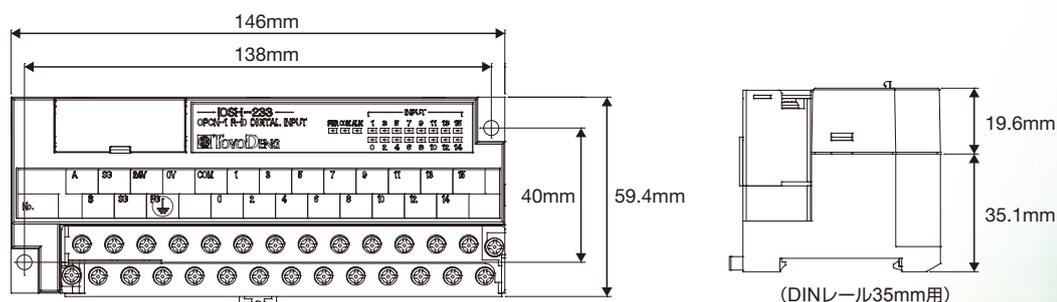
CPU モジュール
CPU module



I/O モジュール (ねじ端子式)
I/O module, terminal



▶ リモート I/O 端子台 Remote I/O Terminal



産業製品保証について Industrial Product Warranty

1) 無償保証期間

無償保証期間は、貴社または貴社顧客に納品後1年未満、または弊社工場出荷後18ヶ月（工場または保管倉庫出荷日より起算）以内のいずれか早く経過するまでの期間とします。なお、無償保証期間経過後に弊社又は弊社指定企業による修理・オーバーホール等のメンテナンスなどをした場合は、その修理部分に対して検収後1年間を保証期間と致します。

2) 保証範囲

(1) 故障診断

故障発生時の初期診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。ただし、貴社からの故障初期診断の要請により弊社または弊社サービス網がこの業務を代行することができます。なお、故障原因が当社の責に帰すべきものでない場合は有償とさせていただきます。

(2) 故障修理

故障発生に対する修理、代品交換、現地出張作業は無償と致します。ただし、次の場合は有償となります。

- ① 貴社または貴社顧客の不適切な取扱い・条件・環境・使用方法などが起因した場合。
- ② 貴社または貴社顧客の設計内容等が起因した場合。
- ③ 貴社または貴社顧客にて作成されたプログラムの不備が起因した場合。
- ④ 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- ⑤ 弊社の了解なく弊社製品を改造したことが起因した場合。
- ⑥ 弊社又は弊社指定企業以外による修理・改造が起因した場合。
- ⑦ 天災・火災・災害など不可抗力が起因した場合。
- ⑧ その他、弊社の責に帰さない事由による故障の場合。
- ⑨ 無償保証期間を過ぎた場合。

3) 免責事項

無償保証期間内外を問わず、弊社の責に帰すことができない事由から生じた損害、弊社製品の故障に起因する貴社および貴社顧客での機会損失・逸失利益・二次損害・事故補償並びに弊社製品以外への物損等に関する補償は弊社の保証外とさせていただきます。

4) 生産中止後の修理期間

製造を中止しました製品につきましては、製造中止後7年間の範囲で修理を実施致します。但し、期間内でも電子部品の調達が困難となり、修理できない場合もありますのでご了承下さい。

5) お引渡し条件

試運転調整オーダの無い標準品については、貴社への搬入をもってお引渡しとし、現地での試運転調整等の作業は弊社の責務外と致します。

1) Free of charge warranty period

The free of charge warranty period shall be "less than 1 year after installation in your company or your customers" or "less than 18 months after shipment from the factory or storage warehouse", whichever comes first. In the case of repair, overhaul or other maintenance by Toyo Denki or a company designated by Toyo Denki, the warranty period for the parts concerned shall be for one year from the date of acceptance inspection.

2) Warranty scope

(1) Problem diagnosis

As a general rule, initial diagnosis in the event of product failure should be performed by your company. However, if you request initial problem diagnosis, it can be performed on your behalf by Toyo Denki or a member of our service network. Please note that if Toyo Denki is not responsible for the cause of the failure, a fee will be charged for the initial diagnosis.

(2) Repair

Repair, part replacement, and onsite repair shall be provided free of charge. However, this shall not apply in the following cases:

- a) When the problem is a result of improper product handling, conditions, environment, usage method, etc., by you or your customer
- b) When the problem was caused by a system designed by you or your customer
- c) When the problem was caused by deficiencies in a program created by you or your customer
- d) When the problem originated in something other than the delivered product
- e) When the problem was caused by modification performed without the prior approval of Toyo Denki
- f) When the problem was caused by repair or modification performed by someone other than Toyo Denki or a company designated by Toyo Denki
- g) When the problem was caused by a force majeure such as a natural disaster, fire, or accident
- h) Other cases where Toyo Denki is not responsible for the cause of the problem
- i) The no-charge warranty period has expired

3) Disclaimer

Irrespective of whether the no-charge warranty period is in effect, this warranty shall not compensate you or your customer for any damages that are not the responsibility of Toyo Denki, or for any lost opportunity, lost profit, secondary damages, or accident due to the failure of the Toyo Denki product concerned. Moreover, compensation shall not be provided relating to articles other than the Toyo Denki product concerned.

4) Repair period after product discontinuation

Once the product has gone out of production, Toyo Denki will continue to provide repair service for the product for a period of seven years. However, please note that the procurement of electronic components for the product may become difficult during that time, and repair may not be possible.

5) Delivery conditions

In the case of standard products ordered without test operation and adjustment, delivery shall take place upon product arrival at your company, and Toyo Denki shall not be responsible for onsite test operation and adjustments.



安全に関するご注意 Safety cautions

- 安全のため、ご使用の際は、「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- 本カタログに記載された製品は、人命にかかわるような状況の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。
- 本カタログに記載された製品を乗用移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器またはシステムなどの特殊用途にご検討の際には、当社の営業窓口までご相談下さい。
- 本カタログに記載された製品が故障することにより、人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。
- 安全のため、接続は電気工事、電気配線などの専門技術を有する専門が行ってください。

- To ensure the safety, be sure to read the operation manual with care to ensure correct operation.
- The products in this catalog are not designed and manufactured for use in the equipment or system that may be used in the condition causing danger to human life.
- Consult us if the product in this catalog is to be used for special purposes, such as equipment and system for mobile vehicles, medical purposes, space and aircraft, nuclear power control, and submarine relay.
- Be sure to provide the safety device when the products in this catalog are to be used in equipment whose failure may cause danger to human life or major loss.
- To ensure the safety, connection must always be made by specialists with expertise concerning electric works and wiring.

〈他社商標などの表示〉

記載の商品名、会社名等の固有名称は各社の商標または登録商標です。

〈Indication of trademarks of other companies〉

Proper nouns of written product name, company name, etc. in this catalog are brand or registered trademark of the individual company.

本カタログ記載の内容は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

A part of specification and dimension is subject to change without notification in advance because of improvement of product, therefore your understanding is requested.

 **東洋電機製造株式会社**

本 社

〒103-0028 東京都中央区八重洲1丁目4-16(東京建物八重洲ビル)
産業事業部 TEL. 03-5202-8132~6 FAX. 03-5202-8150

<https://www.toyodenki.co.jp>

〈サービス網〉

東洋産業株式会社

本 社

〒101-0031 東京都千代田区東神田1丁目10-6(幸保第二ビル)
TEL. 03-3862-9371 FAX. 03-3866-6383

<http://www.toyosangyou.co.jp>

TOYODENKI SEIZO K.K.

Head office

Tokyo Tatemono Yaesu Building 1-4-16,
Yaesu, Chuo-ku, Tokyo, 103-0028, Japan
Industry Business Unit

Tel: +81-3-5202-8133 FAX: +81-3-5202-8150

<https://www.toyodenki.co.jp/en>