

RTEX **EtherCAT**

モーションコントローラ

GM1 SERIES



マーキング適合



PNPタイプは
KCマーク認証対象外



PLC + Motion + Communication
All - in - one

IN Better Solution



RTEX タイプ



EtherCAT タイプ

PLC + Motion + Communication

PLCとモーションを一体化

PLCプログラミングの標準化

上位・デバイスとの通信強化

PLCとモーションを一体化

高速モーション制御 最速周期500 μ s
機能集約によるマルチタスク制御

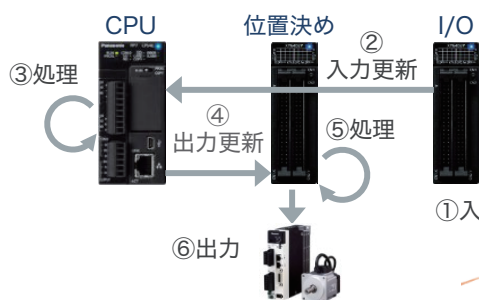
モーション制御

- ・位置/速度/トルク制御
- ・カム同期、ギア同期、CNC制御

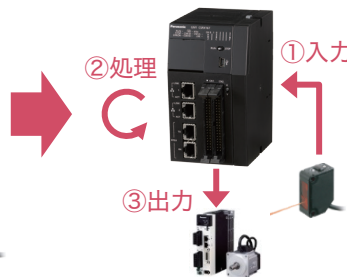
マルチタスク制御

- ・高速モーション制御
- ・表示機・デバイス・上位通信
- ・データ処理

従来



GM1



PLCプログラミングの標準化

メーカー依存のプログラミングから脱却

プログラミング：IEC61131-3規格準拠、PLCopen
6言語対応：LD/ST/FBD/SFC/IL/CFC
ライブラリ機能によるコンポーネント化
オブジェクト指向に対応

GM Programmer



※弊社Webサイトより無償ダウンロード可能です。

上位・デバイスとの通信強化

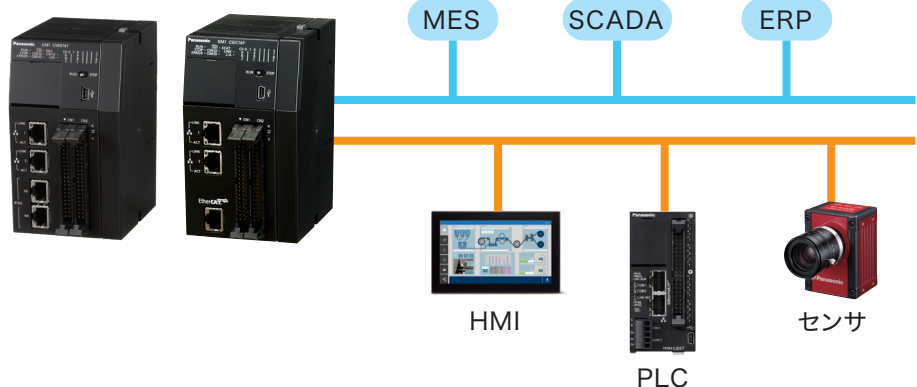
各種ネットワークプロトコルに対応

上位通信

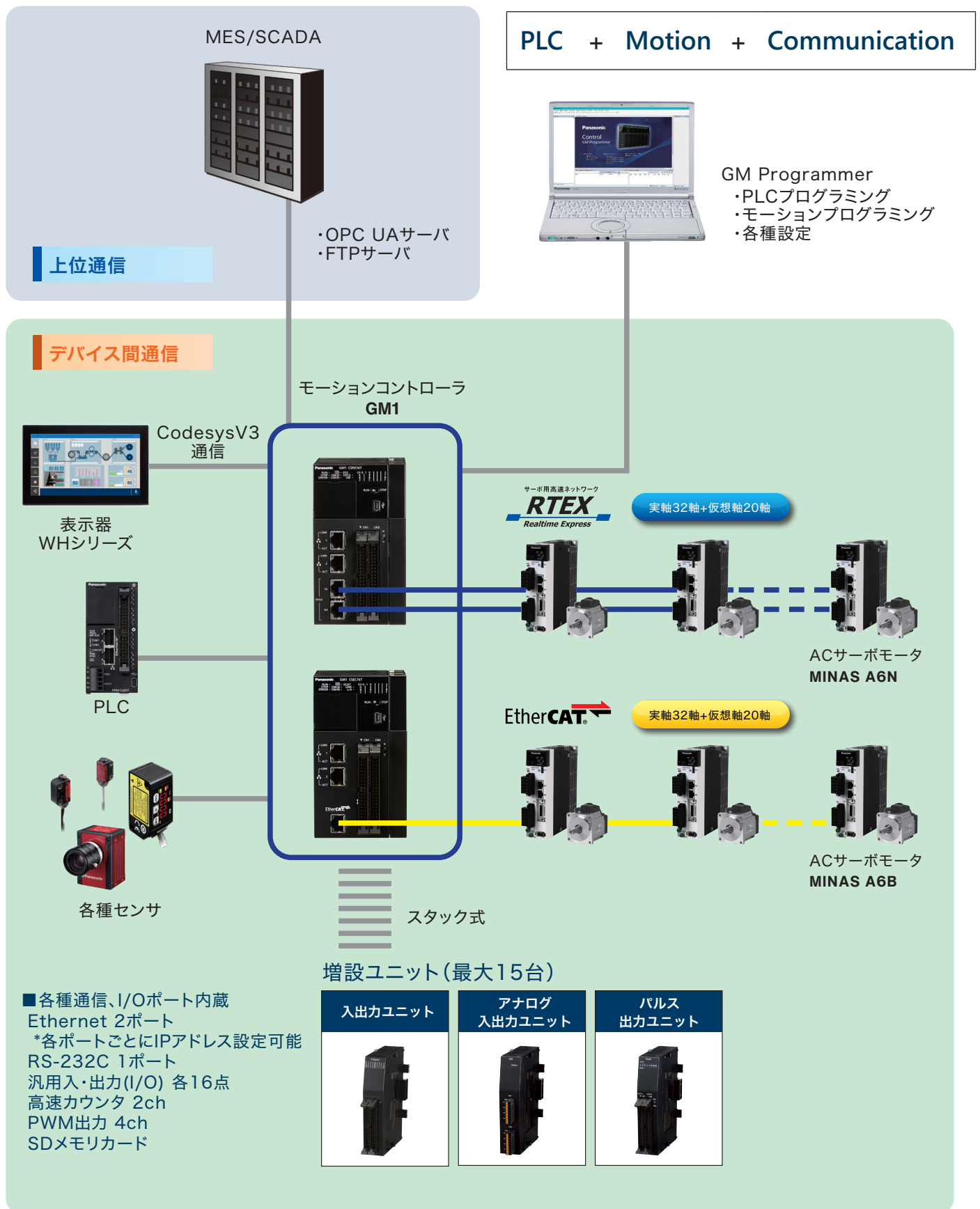
OPC UAサーバ
FTPサーバ
MQTTクライアント
SNTPクライアント
DNSクライアント

デバイス間通信

Ethernet/IP
Modbus
CodesysV3通信



システム構成



※Realtime Expressおよび RTEXは、パナソニック ホールディングス株式会社の登録商標です。

Realtime Expressは、当社が独自に開発した高速・同期モーションネットワークです。

※EtherCATはドイツBeckhoff Automation GmbHによりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。

※本文中におけるシステム名や製品名などは、各社の登録商標です。

Motion

カム同期制御が誰でも使えるように拡張

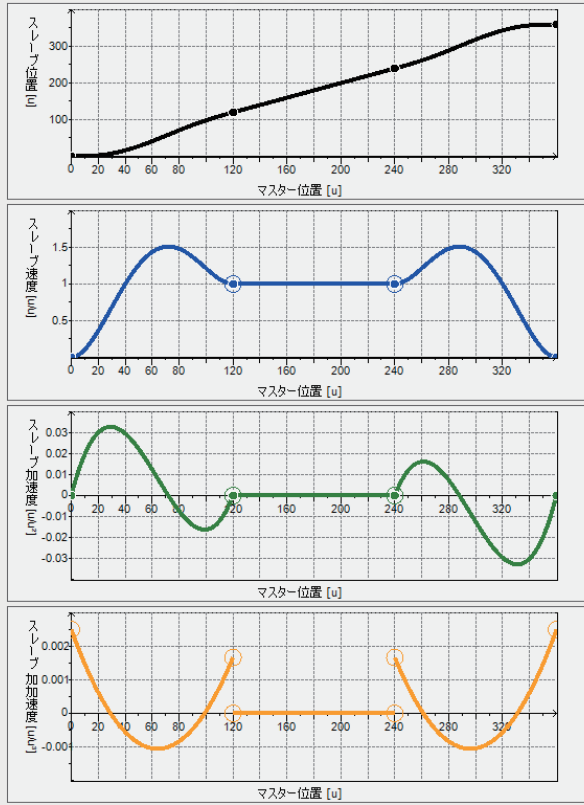
拡張カムエディタ Ver.1.4 追加機能

直感的にグラフを編集したり、数値的に区間を編集することで、カム波形の作成をより簡単に実現します。

カム タブレット プロファイル定義

グラフ設定 ☒ 自動調整

グラフエリア






テーブルエリア



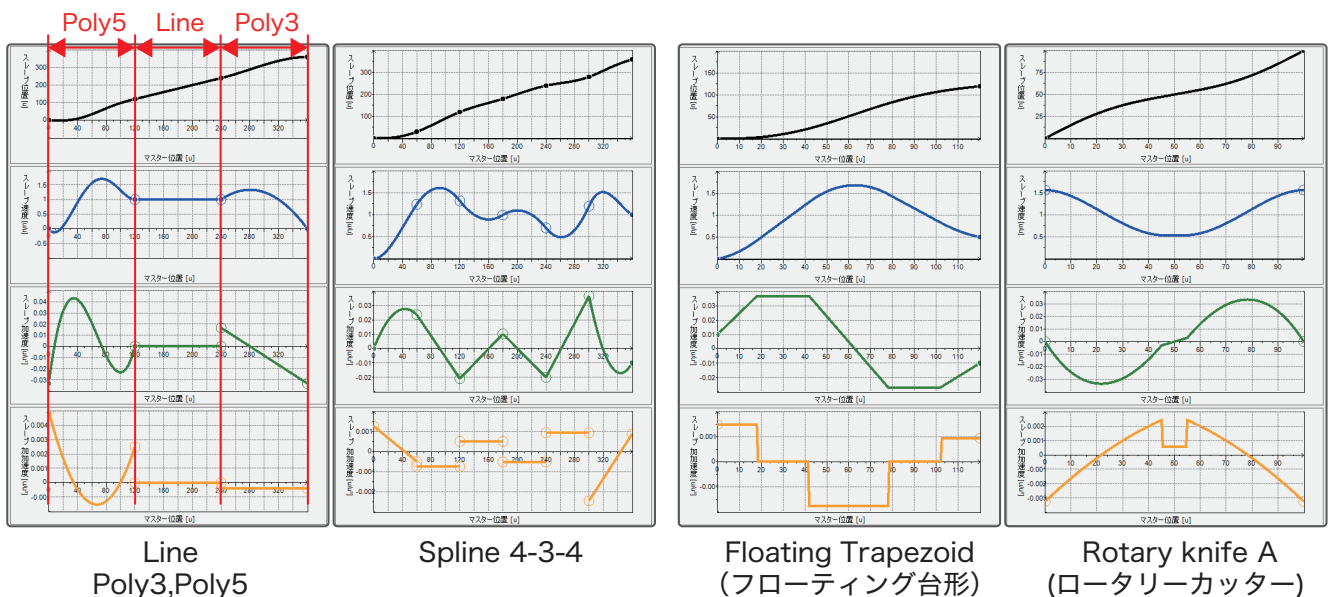
No.	セグメントタイプ	X end	Y end	V start	V end	A start	A end	J start	J end	最小(μs)
		0	0							
1	Poly5	120	120	0	1	0	0	0.0025	0.001...	
2	Line	240	240	1	1	0	0	0	0	
3	Poly5	360	360	1	0	0	0	0.0016...	0.0025	

ノードの移動・切離し・吸着が可能
カム波形編集のトライアル&エラーを効率化

ノード	性質	上下ドラッグの仕様
 可動ノード	従軸の値を変更できます	上下ドラッグの仕様 下にドラッグ 上にドラッグ
 固定ノード	従軸の値を変更できません	上下に動かない
 混合ノード	片側が可動ノード、片側が固定ノードの性質を持ちます	下にドラッグ(分離) 可動ノードを上ドラッグ(吸着)

複数種類のカム波形に対応 Ver.1.4 追加機能

汎用カム曲線で、自由自在にカム波形を設定可能です。 専用カム曲線で、アプリケーションに適用します。

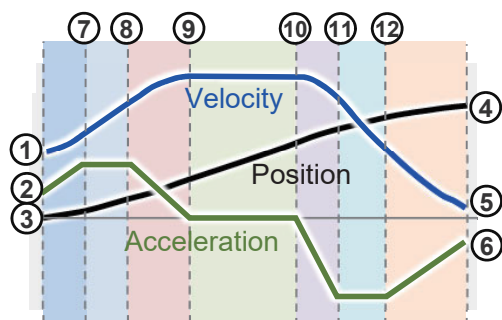


用途ごとに最適化されたファンクションブロック

■フローティング台形

特許申請中 **UP** Ver.1.4 追加機能

台形の汎用性と5次曲線の接続性を兼ね備え、急激な加減速を抑えたカム波形作成が可能です。

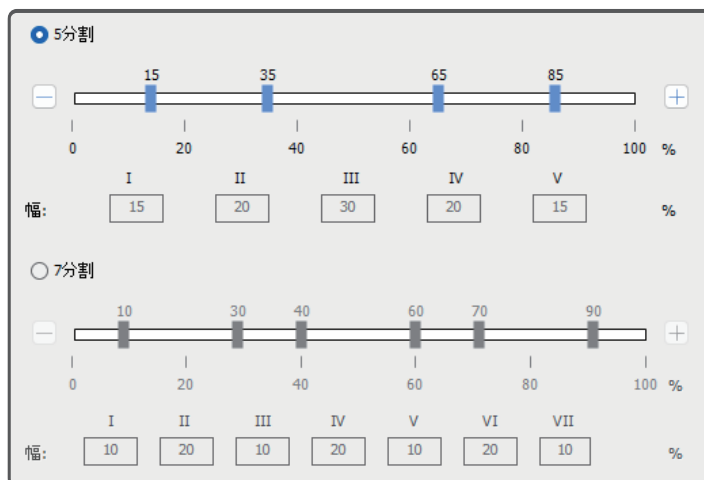


自由度6
(5次曲線)

自由度12

接続条件①～⑥ + 時間配分⑦～⑫

編集自由度が従来曲線の約2倍



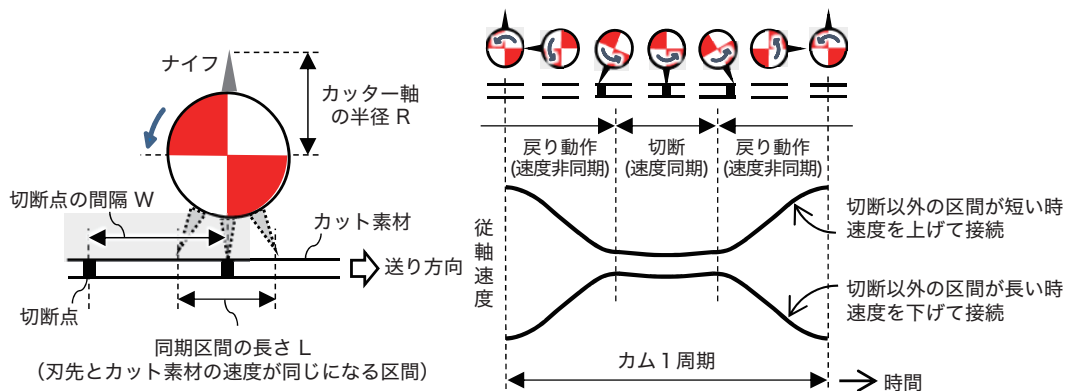
各区間の時間配分は波形を見ながらスライダで調整

■ロータリーカッター

包装机や裁断機にて、製品の送り方向にカッター刃先速度を同期させる切断動作が可能です。周速度一定のカット方法よりも、切断面がキレイにカットできます。

設定パラメータ

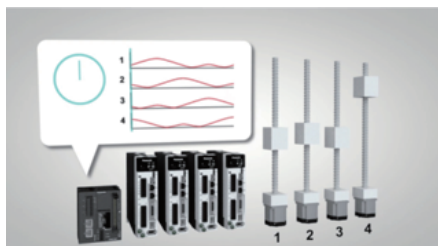
設定項目	値	単位	設定範囲	内容
N: ナイフ枚数	1	-	1 to 10	ナイフの枚数を設定します。ナイフ間の角度は均等ではありません。
R: カッター軸の半径	30	mm	1 to 500	ナイフ先端から見たカッター軸半径を設定します。
L: 同期区間の長さ	10	mm	$(0.001 * W < L \dots)$	同期区間の長さを指定します。ナイフとカット素材は、この同期区間で同じ速度
W: 切断点の間隔	100	mm	1 to 10000	2つの切断点の間隔を設定します。



適用アプリケーション例

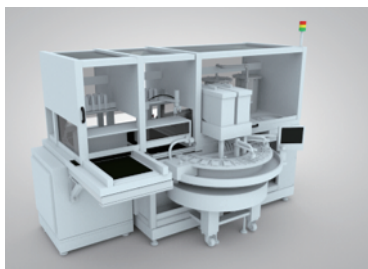
電子カム

高度なメカカム機構から電子カムへ



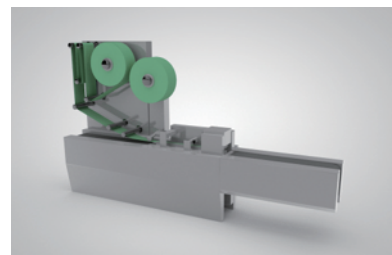
加工機

加速—等速—減速の往復動作に対応



包装机、裁断機

ロータリーカッターに対応



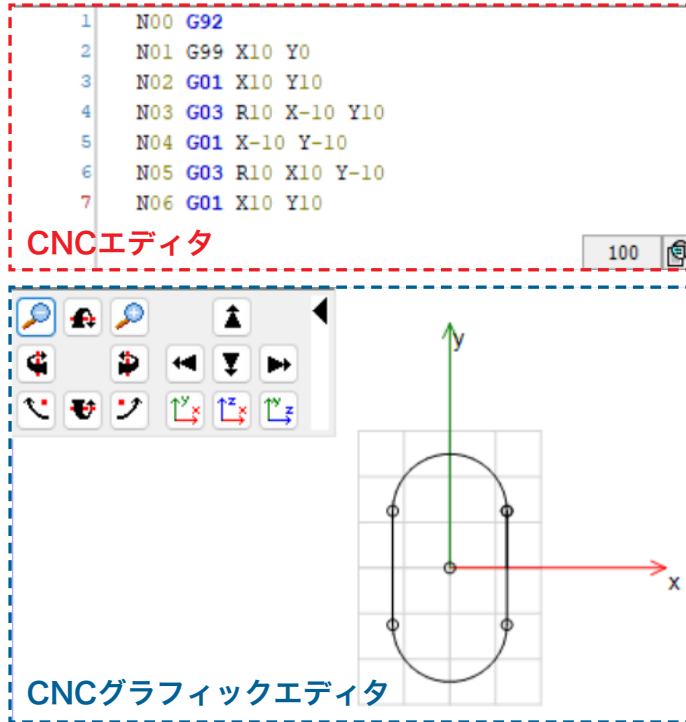
そのほかアプリケーション事例もございますので、お気軽にご相談ください。

Motion

CNC同期制御が誰でも使えるように拡張

CNCプログラムエディタ

プログラムを記述しながら、軌跡が確認できるので、初めてでも簡単にプログラムを作成できます。



Gコード

G00/G01	直線補間
G02/G03	円弧補間
G04	ドウェルタイム
G15~G19	加工平面指定
G20	繰返し処理、条件分岐
G36/G37	内部カウンタ処理
G40~G42	工具径補正
G43	工具長補正
G50~G52	パスの平滑化
G53~G56	座標変換
G75	プログラムとの同期
G90/G91	絶対座標/相対座標の指定
G92	開始地点指定
G98/G99	円弧補間の中心値指定

Mコード

自由にカスタマイズ可能
プログラミングで自由に記述可能

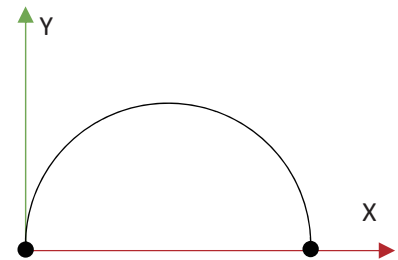
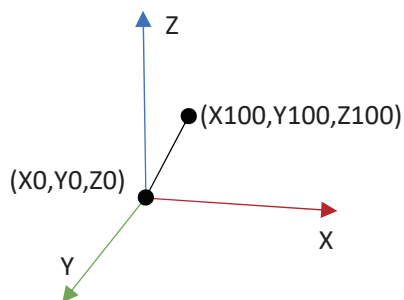
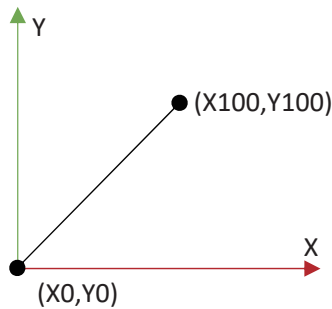
サブプログラム

CNCプログラムから別のCNCプログラム
を起動可能

様々なCNCプログラムをサポート

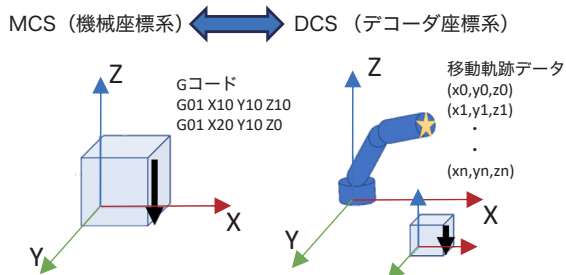
■2軸、3軸直線(円弧)補間

現在座標から目標座標に向けて直線(円弧)補間で移動できます。



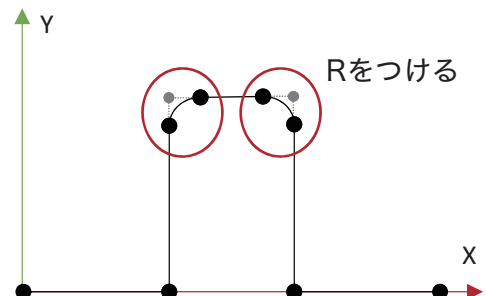
■座標変換

ワーク座標系、ツール座標系にも対応可能です。



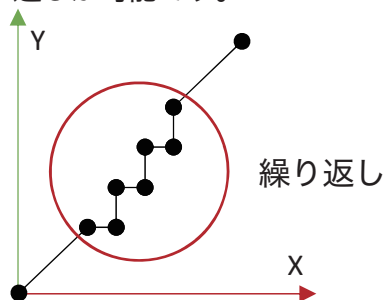
■パスの平滑化、パスにRをつける

パスの接続部分を滑らかな軌跡に変更可能です。



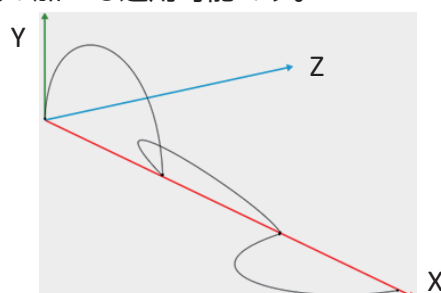
繰返し処理

カウンタ増加による繰返しや条件分岐による繰返しが可能です。



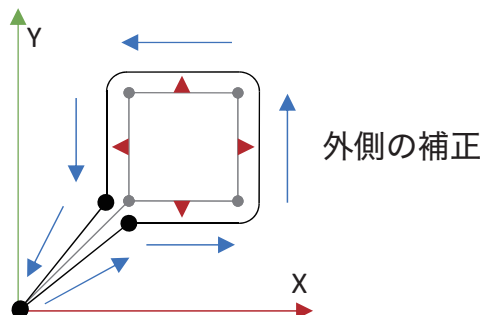
加工平面の変更、座標変換

円弧補間動作を行う平面を設定
3次元の加工も適用可能です。



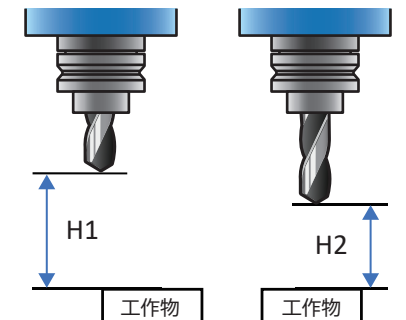
工具径補正

四角形の内外側に指定した距離で補正実施できます。



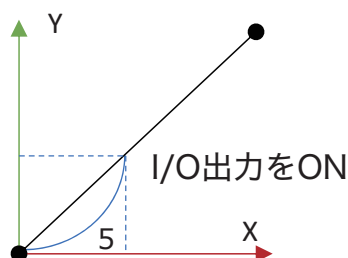
工具長補正

使用する工具長に合わせたパスに補正実施できます。



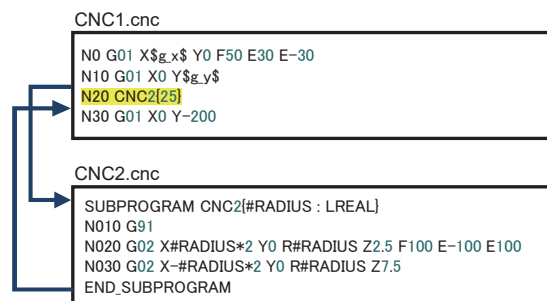
Hスイッチ機能

補間動作の移動距離が所定量に達した
タイミングで、IO出力をON/OFFできる機能
です。



サブプログラム

プログラムのモジュール化が可能です。



適用アプリケーション例

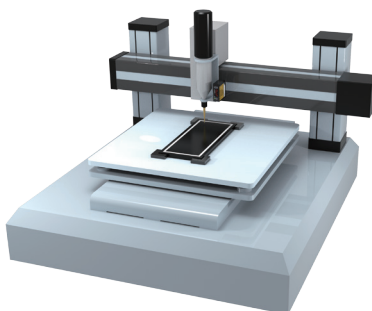
NC加工機

様々なGコードに対応



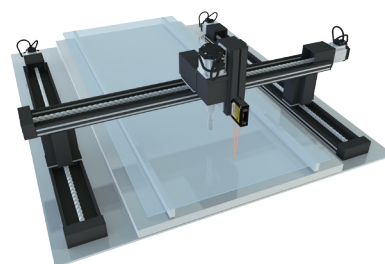
ディスペンサ

塗布開始タイミングの
プログラム連動



ロボット制御

XYZ軸機構、
ガントリー制御

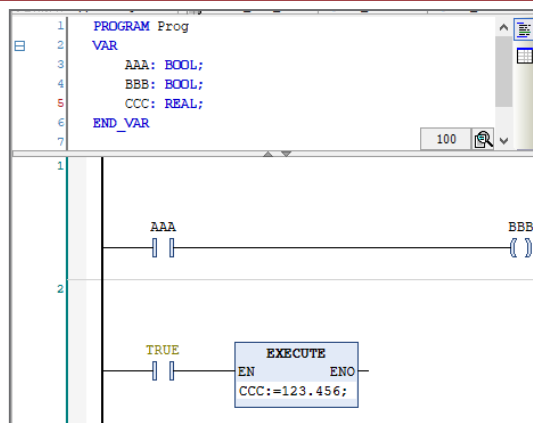


そのほかアプリケーション事例もございますので、お気軽にご相談ください。

PLC

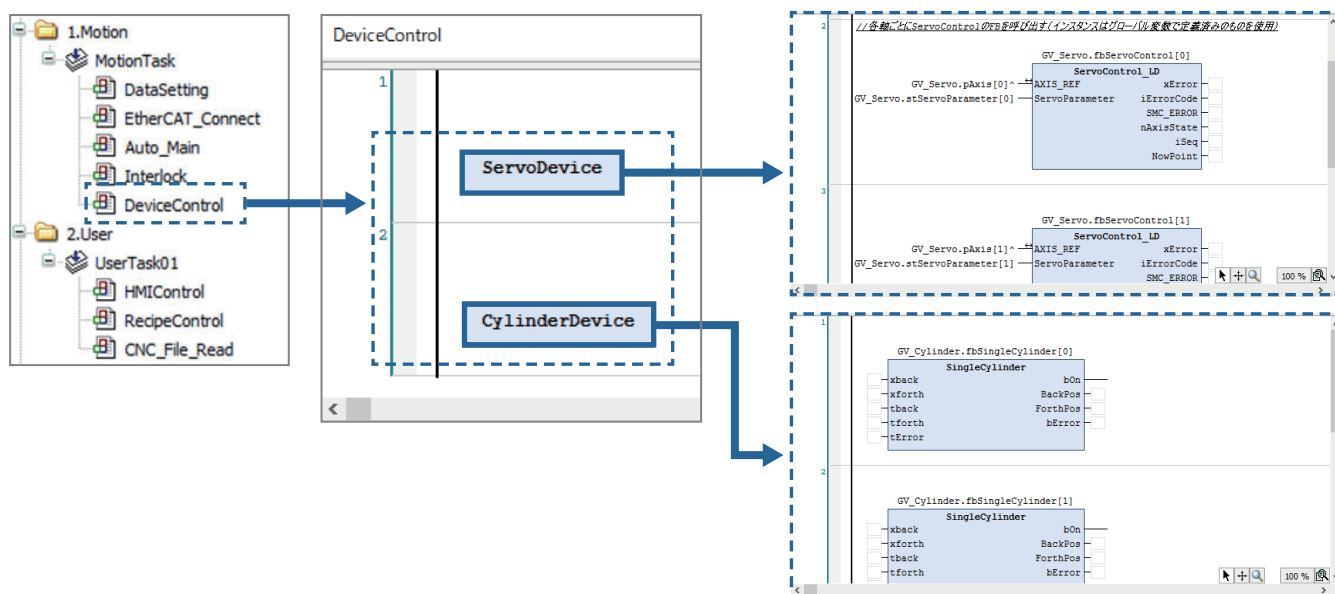
オブジェクト指向なプログラミングを実現可能

- ・POU(プログラム構成単位)で分割実装が可能です。
プログラム部、関数部(FB、FUN)、変数定義部(構造体、列挙体、共用体)
- ・FBのメソッドと継承(クラス概念と同等)、インターフェイスが使用可能です。
- ・ライブラリ機能によるコンポーネント化を実現します。



モジュール化と構造化のサンプルイメージ

モジュール化と構造化を行うことで可読性の高いプログラムを実現します。
流用設計も行いやすいので設計工数の削減に貢献します。



プロジェクト・データ管理が可能

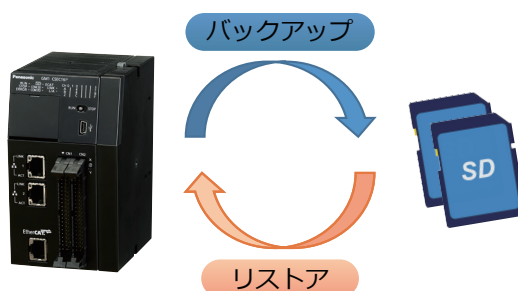
レシピマネージャ機能

- ・品種データの管理
- ・保持データのバックアップ/リストア

変数	タイプ	名前	コメント	最小値	最大値	現在の値	InitialRecipe	Rcp1	Rcp2
GVL.stRecipesData.int_val[0]	INT	幅		0	10		0	0	0
GVL.stRecipesData.int_val[1]	INT	高さ		0	100		1	1	1
GVL.stRecipesData.int_val[2]	INT	重さ		0	99		2	2	2
GVL.stRecipesData.int_val[3]	INT	長さ1		0	10000		3	3	3
GVL.stRecipesData.int_val[4]	INT	長さ2		0	10000		4	4	4
GVL.stRecipesData.int_val[5]	INT	長さ3		0	10000		5	5	5
GVL.stRecipesData.int_val[6]	INT						6	6	6
GVL.stRecipesData.int_val[7]	INT						7	7	7
GVL.stRecipesData.int_val[8]	INT						8	8	8
GVL.stRecipesData.int_val[9]	INT						9	9	9

プロジェクト管理機能

- 本体操作あるいは、プログラム(FB)による
- ・SDへプロジェクトバックアップ
- ・SDからプロジェクトリストア

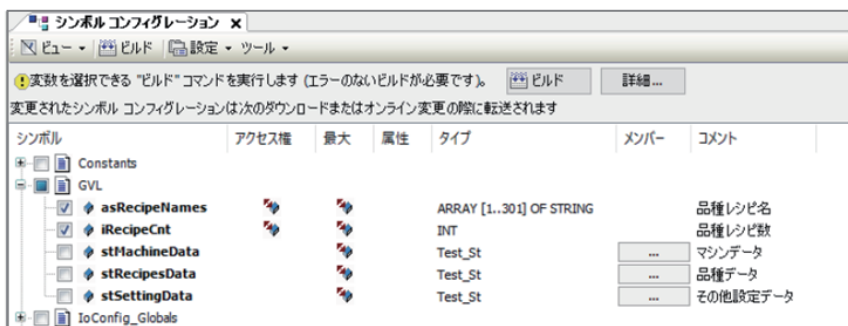


Communication

上位通信機能の拡張

OPC UAサーバに簡単に登録可能

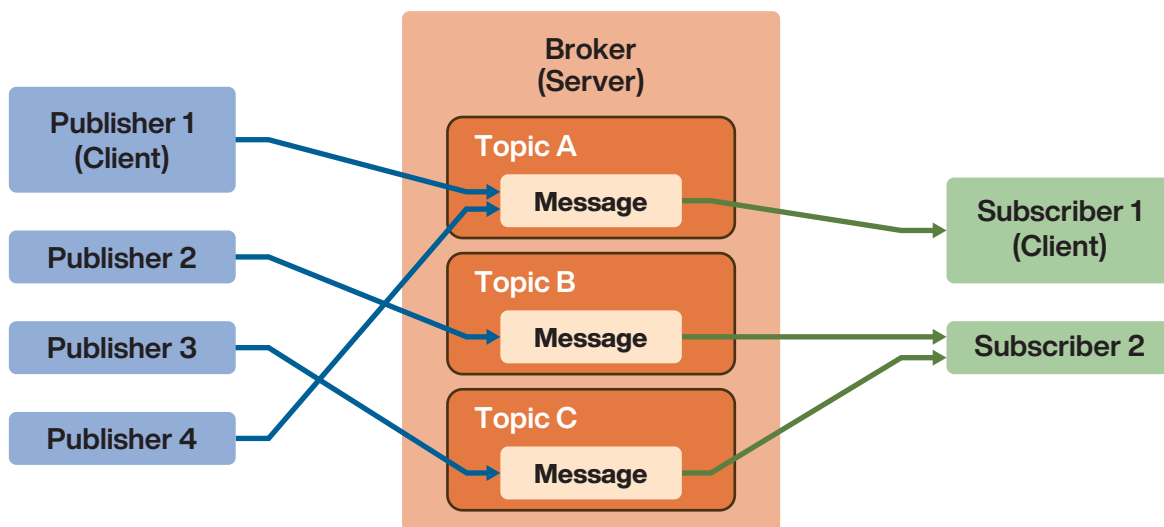
- ①OPC UAサーバの有効/無効 ②公開する変数をチェックを入れて登録。IoTで注目されているOPC UAに設定のみ（プログラムレス）で対応できます。



PubSubモデルに対応したMQTTクライアントを簡単にプログラミング可能

非同期通信のシステム構築で、機器追加や機器削減が現場稼働中に可能になります。

UP Ver.1.4 追加機能



他にもFTPサーバ、DNS、SNTP接続対応済み

RTEX16軸→32軸に拡張

UP Ver.1.4 追加機能

接続台数が従来の2倍になり、様々なアプリケーションに適用可能



実軸 16軸 → 32軸

※仮想軸 20軸
合計 36軸 → 52軸



ACサーボモータ
MINAS A6N

仕様

■GM1コントローラユニット 共通仕様



RTEXタイプ
AGM1CSR16T



EtherCATタイプ
AGM1CSEC16T
AGM1CSEC16P

項目	仕様
定格電圧	24 V DC
電圧許容範囲	20.4~28.8 V DC
許容瞬停時間	24 V DC 10 ms以下 (製品出荷時)
使用周囲温度	0~+55 °C
保存周囲温度	-40~+70 °C
使用周囲湿度	10~95 %RH(+25 °Cにて、結露および氷結しないこと)
保存周囲湿度	10~95 %RH(+25 °Cにて、結露および氷結しないこと)
耐電圧(検知電流 5 mA)	500 V AC 1分間(注1)
絶縁抵抗(試験電圧 500 V DC)	100 MΩ以上(注1)
耐振動	JIS B 3502、IEC 61131-2に準拠 5~8.4 Hz 片振幅3.5 mm 8.4~150 Hz 定加速度 9.8 m/s ² X、Y、Z 各方向10回掃引(1オクターブ/min.)
耐衝撃	JIS B 3502、IEC 61131-2に準拠 147 m/s ² X、Y、Z各方向 3回
耐ノイズ性	1000 V [P-P] パルス幅 1 μs、50 ns(ノイズシミュレータ法による)(電源端子)
使用雰囲気	腐食性ガスのないこと。塵埃がひどくないこと。
欧州EU規格	EMC:EN 61131-2 RoHS:EN IEC 63000
過電圧カテゴリ	カテゴリII以下
汚損度	2

(注1):耐電圧および絶縁抵抗の詳細については、各製品の仕様書にてご確認ください。

USBポート仕様

項目	仕様
規格	USB2.0 Fullspeed
コネクタ形状	USB miniB タイプ

COMポート仕様(RS-232C)

項目		仕様
CH数		1
物理層		RS-232C 3線式(非絶縁)
伝送距離		MAX.15 m
通信形態		1:1 通信
通信方式		半二重方式
伝送路		多芯シールド線
伝送速度		9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bps
伝送フォーマット	データ長	7 bit / 8 bit
	パリティ	なし / あり(奇数 / 偶数)
	ストップビット	1 bit / 2 bit
	始端コード	なし
	終端コード	なし
コネクタ形状		脱着式端子台(5ピン)

LANポート仕様

項目		仕様
ポート数		2
通信インターフェース		イーサネット 100BASE-TX / 10BASE-T
通信速度		100 Mbps / 10 Mbps オートネゴシエーション
最大セグメント長		100 m(注1)
ノード間最長距離		100BASE-TX 2セグメント
		10BASE-T 5セグメント
通信ケーブル		シールド付ツイストペア (TIA/EIA-568B CAT5e 以上)
通信プロトコル		TCP/IP UDP
同時コネクション数	LAN1	最大16台(システムコネクション:1台、ユーザコネクション:15台)
	LAN2	最大32台、汎用:16台 総コネクション数に応じて周期制限をかける
通信方式		全二重 / 半二重方式
TCP/IP プロトコル		TCP/IP準拠 (IPv4)
機能		・ ネットワーク設定 (IP, Subnet, Gateway) の変更、保持 ・ Ethernetポート間の異なるネットワーク設定可能 ・ Ethernetポート間のルーティングは行なわない
LED表示	LINK	Ethernet上の機器との間でコネクションが確立しているとき、点灯
	ACT	コネクションが確立している機器との間でコマンド、レスポンスの送受信など、何らかの通信が行なわれているとき点滅

(注1):規格上は最大100 mですが、ご使用になる環境によっては、フェライトコア取り付けなどの耐ノイズ対策が必要となる場合があります。
また、制御盤の近くにハブを設置し、10 m以下でのご使用を推奨します。

RTEX・EtherCATポート仕様

項目	仕様 (RTEXタイプ)	仕様 (EtherCATタイプ)
通信速度	100 Mbps	
物理層	100BASE-TX 全2重 (IEEE 802.3u)	
ケーブル	シールド付ツイストペア (TIA/EIA-568B CAT5e 以上)	
トポロジ	リング	ディジーチェーン (分岐なし)
絶縁方式	バルストランス	
コネクタ	8-pin RJ45	
最大ケーブル長	ノード間: 100 m、総延長: 200 m	
伝送距離		ノード間: 100 m、総延長: 200 m
通信周期	500 μ s ~ 2 ms	500 μ s 以上
指令更新周期	500 μ s ~ 4 ms	
動作指令	プロファイル位置、サイクリック位置 / 速度 / トルク	
接続可能台数	実軸32軸、仮想軸20軸 (合計最大52軸)	

高速カウンタ入力仕様

項目	仕様		
	入力A、B、Z信号		
	24 V DC	5 V DC	
		オープンコレクタ接続	ラインドライバ接続
絶縁方式	フォトカプラ絶縁		
定格入力電圧	12 V DC ~ 24 V DC	5 V DC	
使用電圧範囲	10.8 V DC ~ 26.4 V DC	3.5 V DC ~ 5.5 V DC	AM26LS31相当
コモン方式	各点独立コモン		
最小ON電圧 / 最小ON電流	10 V DC / 4 mA	3 V DC / 4 mA	
最大OFF電圧 / 最大OFF電流	2 V DC / 2 mA	1 V DC / 0.5 mA	
入力インピーダンス	約3.9 k Ω	約560 Ω	
動作表示	6点LED表示		

入力仕様

項目		仕様
絶縁方式		フォトカプラ絶縁
定格入力電圧		24 V DC
定格入力電流		約3 mA(24 V DC時)
入力インピーダンス		約6.8 kΩ
使用電圧範囲		21.6～26.4 V DC
最小ON電圧 / 最小ON電流		19.2 V / 6 mA
最大OFF電圧 / 最大OFF電流		2.4 V / 1 mA
応答時間	OFF→ON	135 μs以下(入力時定数切換機能により変更可能)
	ON→OFF	135 μs以下(入力時定数切換機能により変更可能)
コモン方式		16点/1コモン
動作表示		16点LED表示(ON時点灯、SW切替)
外部接続方式		コネクタ接続(MIL規格準拠40P)

出力仕様

項目	仕様 (シンク)	仕様 (ソース)
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	フォトカプラ絶縁
出力形式	NPNオープンコレクタ	PNPオープンコレクタ
定格負荷電圧	5 ~ 24 V DC	24 V DC
負荷電圧許容範囲	4.75 ~ 26.4 V DC	21.6 ~ 26.4 V DC
最大負荷電流	0.1 A	
コモン制限	1.6 A / コモン	
最大突入電流	1.0 A	
OFF時漏洩電流	1 μ A 以下	2 μ A 以下
ON時最大電圧降下	0.7 V 以下	0.7 V 以下
応答時間	OFF → ON	6 μ s 以下 (周囲温度 25 °C時)
	ON → OFF	15 μ s 以下 (周囲温度 25 °C時)
外部供給電源	電圧	4.75 ~ 26.4 V DC
	電流	35 mA / コモン (24 V時)
サージキラー	ツェナーダイオード	
短絡保護	あり (8点ごとに自動で保護) (注1)	
コモン方式	16点/1コモン	
動作表示	16点LED表示 (ON時点灯、SW切替)	
外部接続方式	コネクタ接続 (MIL規格準拠40P)	

(注1): 最大突入電流を超えた場合、同じ保護ブロックの8点の出力を同時にOFFします。

仕様

■入力ユニット仕様



AGM1X64D2

項目		仕様
絶縁方式		フォトカブラ絶縁
定格入力電圧		24 V DC
定格入力電流		約2.7 mA (24 V DC時)
入力インピーダンス		約6.8 kΩ
使用電圧範囲		20.4~26.4 V DC
最小ON電圧 / 最小ON電流		19.2 V / 2.5 mA
最大OFF電圧 / 最大OFF電流		5 V / 1.5 mA
応答時間	OFF→ON	0.2 ms以下 (入力時定数切換機能により変更可能)
	ON→OFF	0.2 ms以下 (入力時定数切換機能により変更可能)
コモン方式		32点/1コモン
動作表示		32 点LED 表示 (ON 時点灯、SW 切替)
外部接続方式		コネクタ接続 (MIL規格準拠40P、2個使用)

■出力ユニット仕様



AGM1Y64T
AGM1Y64P

項目		仕様 (シンク)	仕様 (ソース)
絶縁方式		フォトカブラ絶縁	
出力形式		NPNオープンコレクタ	PNPオープンコレクタ
定格負荷電圧		5~24 V DC	
負荷電圧許容範囲		4.75~26.4 V DC	
最大負荷電流		0.3 A (20.4~26.4 V DC)、30 mA (4.75 V DC)	
コモン制限		3.2 A/コモン	
最大突入電流		0.6 A	
OFF時漏洩電流		1 μA以下	
ON時最大電圧降下		0.5 V以下	
応答時間	OFF→ON	0.1 ms以下 (負荷電流2 mA以上)	
	ON→OFF	0.3 ms以下 (負荷電流2 mA以上)	0.5 ms 以下 (負荷電流2 mA以上)
外部供給電源	電圧	4.75~26.4 V DC	
	電流	70 mA/コモン (24 V時)	90 mA/コモン (24 V時)
サージキラー		ツェナーダイオード	
短絡保護		なし	
コモン方式		32点/1コモン	
動作表示		32 点LED 表示 (ON 時点灯、SW 切替)	
外部接続方式		コネクタ接続 (MIL規格準拠40P、2個使用)	

■入出力ユニット仕様



AGM1XY64D2T
AGM1XY64D2P

項目		仕様 (シンク)	仕様 (ソース)
入力仕様	絶縁方式	フォトカブラ絶縁	
	定格入力電圧	24 V DC	
	定格入力電流	約2.7 mA (24 V DC時)	
	入力インピーダンス	約6.8 kΩ	
	使用電圧範囲	20.4~26.4 V DC	
	最小ON電圧/最小ON電流	19.2 V / 2.5 mA	
	最大OFF電圧/最大OFF電流	5 V / 1.5 mA	
	応答時間	OFF→ON	0.2 ms以下 (入力時定数切換機能により変更可能)
		ON→OFF	0.2 ms以下 (入力時定数切換機能により変更可能)
	コモン方式	32点/1コモン	
出力仕様	絶縁方式	フォトカブラ絶縁	
	出力形式	NPNオープンコレクタ	PNPオープンコレクタ
	定格負荷電圧	5~24 V DC	
	負荷電圧許容範囲	4.75~26.4 V DC	
	最大負荷電流	0.3 A (20.4~26.4 V DC)、30 mA (4.75 V DC)	
	コモン制限	3.2 A/コモン	
	最大突入電流	0.6 A	
	OFF時漏洩電流	1 μA以下	
	ON時最大電圧降下	0.5 V以下	
	応答時間	OFF→ON	0.1 ms以下 (負荷電流2 mA以上)
		ON→OFF	0.3 ms以下 (負荷電流2 mA以上) 0.5 ms 以下 (負荷電流2 mA以上)
	外部供給電源	電圧	4.75~26.4 V DC
		電流	70 mA/コモン (24 V時) 90 mA/コモン (24 V時)
	サージキラー	ツェナーダイオード	
	短絡保護	なし	
	コモン方式	32点/1コモン	
動作表示		32 点LED 表示 (ON 時点灯、SW 切替)	
外部接続方式		コネクタ接続 (MIL規格準拠40P、2個使用)	

■アナログ入力ユニット仕様



AGM1AD8

項目		仕様
入力点数		8 ch
入力レンジ(分解能)	電圧	-10～+10 V DC(分解能:1/64,000) 0～+10 V DC(分解能:1/32,000) -5～+5 V DC(分解能:1/64,000) 0～+5 V DC(分解能:1/32,000) +1～+5 V DC(分解能:1/25,600)(注1)
	電流	0～+20 mA(分解能:1/32,000) +4～+20 mA(分解能:1/25,600)(注1)
変換速度		50 μ s/ch
レンジオーバー		入力レンジの ± 2 %まで入力可能。(注2)
総合精度		± 0.2 %F.S.以下(+25 °Cにて) ± 0.4 %F.S.以下(0～+55 °Cにて)
入力インピーダンス		電圧入力時:約1 M Ω 、電流入力時:約250 Ω
絶対最大入力		電圧入力時:-15 V～+15 V、電流入力時:-30 mA～+30 mA
絶縁方式		入力端子-内部回路間:フォトカプラ、絶縁型DC/DCコンバータ CH間:非絶縁
変換実行 / 非実行CH設定		変換しないCHを設定可能
入力レンジ切り替え		チャンネルごとに設定可能
平均処理	回数平均	2～60,000回の範囲設定
	時間平均	1～1,500 msの時間設定
	移動平均	2～2,000回の範囲設定
オフセット / ゲイン設定		オフセット値は、デジタル出力の範囲を任意の値として設定可能 設定範囲:-3000～+3000 ゲイン値は、デジタル出力の範囲を任意の値として設定可能 設定範囲:+9000～+11000(90 %～110 %)
スケール変換設定		デジタル出力の範囲を任意の値として設定可能 設定範囲:-32768～+32767
上限値・下限値比較		設定した上限値、下限値を超えた場合に出力 設定範囲:-32768～+32767
最大値・最小値保持		サンプリングされた最大値、最小値を保持
断線検知		以下のレンジのみ断線検知が可能。自動復帰、手動復帰の選択可能。 ・ 1～5 Vレンジ(検出レベル0.7 V以下) ・ 4～20 mAレンジ(検出レベル2.8 mA以下)

(注1):アナログ入力の電圧+1～+5 V、電流+4～+20 mAにおける精度上のフルスケール(F.S.)は、それぞれ0～+5 V、0～+20 mAです。

(注2):入力レンジ ± 2 %を超える値が入力した場合、入力レンジ ± 2 %に丸めて入力されます。ただし、0～20 mAレンジでは0～20.4 mAになります。

■アナログ出力ユニット仕様



AGM1DA4

項目		仕様
出力点数		4 ch
出力レンジ(分解能)(注1)	電圧	-10～+10 V DC(分解能:1/64,000) 0～+10 V DC(分解能:1/32,000) -5～+5 V DC(分解能:1/64,000) 0～+5 V DC(分解能:1/32,000) +1～+5 V DC(分解能:1/25,600)
	電流	0～+20 mA(分解能:1/32,000) +4～+20 mA(分解能:1/25,600)
変換速度		50 μ s/4 ch
レンジオーバー		出力レンジ ± 2 %まで出力可能。(注2)
総合精度		± 0.2 %F.S.以下(+25 °Cにて) ± 0.4 %F.S.以下(0～+55 °Cにて)
出力インピーダンス(電圧出力)		0.5 Ω 以下
出力最大電流(電圧出力)		10 mA
出力許容負荷抵抗(電流出力)		500 Ω 以下
絶縁方式		出力端子-内部回路間:フォトカプラ、絶縁型DC/DCコンバータ チャンネル間:非絶縁
変換実行 / 非実行チャンネル設定		変換しないチャンネルを設定可能
クリップ機能		出力の上下限をデジタル入力値として設定可能。 設定範囲:-32,640～+32,640
スケール変換設定		デジタル入力の範囲を任意の値として設定可能。 設定範囲:-32768～+32767
オフセット / ゲイン設定		オフセット値はデジタル入力の範囲を任意の値として設定可能。 設定範囲:-3,000～+3,000 ゲイン値は、デジタル入力の範囲を任意の値として設定可能。 設定範囲:+9000～+11000(90 %～110 %)
アナログ出力保持(STOPモード時)		STOPモード時の出力値を任意のデジタル値として設定可能。 設定範囲:-32640～+32640

(注1):アナログ出力の電圧+1～+5 V、電流+4～+20 mAにおける精度上のフルスケール(F.S.)は、それぞれ0～+5 V、0～+20 mAです。

(注2):出力レンジ ± 2 %を超える値を設定した場合、出力レンジ ± 2 %に丸めて出力されます。ただし、0～20 mAレンジでは0～20.4 mAになります。

仕様

■パルス出力ユニット性能仕様



AGM1PG04T
AGM1PG04L

項目		仕様	
品番		AGM1PG04T	AGM1PG04L
出力タイプ		トランジスタ	ラインドライバ
制御軸数		独立4軸	
位置指令	指令単位	パルス(インクリメント、アブソリュート対応)	
	最大パルス数	符号付32 ビット(-2,147,483,648～+2,147,483,647 パルス)	
速度指令	指令範囲	1 pps～500 kpps	1 pps～4 Mpps
		(1 pps単位で設定可能)	(1 pps単位で設定可能)
加減速指令	加減速方式	直線加減速、S字加減速制御	
	S字種類	Sin曲線、3次曲線(選択可能)	
原点復帰	原点復帰速度	速度設定可能(復帰速度、サーチ速度)	
	入力信号	原点入力、原点近傍入力、リミット(+)、リミット(-)	
	出力信号	偏差カウンタクリア信号	
運転モード		・ E点制御(直線加減速、S字加減速) ・ P点制御(直線加減速、S字加減速) ・ 原点復帰(原点サーチ) ・ JOG運転(注1) ・ JOG位置決め ・ パルサー入力運転(注2) 通倍可能(×1、×2、×5、×10、×50、×100、×500、×1000) ・ リアルタイム周波数変更	
起動時間		0.001 ms / 0.005 ms / 0.02 ms	
出力インターフェイス	出力モード	Pulse/Sign、CW/CCW	
フィードバックカウンタ機能(注2)	計数範囲	符号付32 ビット(-2,147,483,648～+2,147,483,647 パルス)	
	入力モード	2相入力、方向判別入力、個別入力(各モード通倍機能あり)	
	最大計数速度	4 MHz(2相入力)	
1 MHz(方向判別入力、個別入力)			
その他機能		・リミット(+)、リミット(-)内蔵 ・サーボON出力搭載	

(注1):直線加減速動作を選択したときは、動作中の目標速度の変更が可能です。

(注2):"パルサー入力運転"と"フィードバックカウンタ"は、同じ入力端子を使用します。いずれか一方の機能を使用できます。


■消費電流一覧

ユニットの種類		消費電流
GM1コントローラ RTEXTタイプ	AGM1CSR16T	400 mA以下
	AGM1CSEC16T	400 mA以下
GM1コントローラ EtherCATタイプ	AGM1CSEC16P	400 mA以下
	AGM1X64D2	90 mA 以下(注1)
入出力ユニット	AGM1Y64T	160 mA 以下(注1)
	AGM1Y64P	160 mA 以下(注1)
	AGM1XY64D2T	120 mA 以下(注1)
	AGM1XY64D2P	120 mA 以下(注1)
	AGM1AD8	160 mA 以下(注1)
アナログ入出力ユニット	AGM1DA4	320 mA 以下(注1)
	AGM1PG04T	120 mA 以下(注1)
パルス出力ユニット	AGM1PG04L	120 mA 以下(注1)


(注1):コントローラの消費電流の増加分です。(電圧許容範囲:20.4~28.8 V)

品種一覧



■コントローラ

名称	軸数	ネットワーク	I/O点数	高速カウンタ	定格電圧	出力仕様	ご注文品番
GM1コントローラ 	32軸	RTEX	入力：16点 出力：16点	2 ch	24 V DC	トランジスタ出力 シンク (NPN)	AGM1CSRX16T
		AGM1CSEC16T					
		EtherCAT				トランジスタ出力 ソース (PNP)	AGM1CSEC16P *2


■入出力ユニット

名称	種類	I/O点数	仕様	ご注文品番
入出力ユニット 	DC入力	入力：64点	24 V DC 32点/1コモン	AGM1X64D2
	トランジスタ出力 シンク (NPN)	出力：64点	最大負荷電流：0.3 A (20.4～26.4 V DC)、 30 mA (4.75 V DC) 3.2 A/コモン 32点/1コモン	AGM1Y64T
	トランジスタ出力 ソース (PNP)			AGM1Y64P *2
	DC入力 トランジスタ出力 シンク (NPN)	入力：32点 出力：32点	入力：24 V DC 32点/1コモン 出力：最大負荷電流：0.3 A (20.4～26.4 V DC)、 30 mA (4.75 V DC) 3.2 A/コモン 32点/1コモン	AGM1XY64D2T
	DC入力 トランジスタ出力 ソース (PNP)			AGM1XY64D2P *2


■アナログ入出力ユニット

名称	仕様	チャンネル数	ご注文品番
アナログ入力ユニット 	変換速度 50 μ s/ch 分解能16 bit(最大) 精度 ± 0.2 %F.S.以下(+25°Cにて)	8 ch	AGM1AD8
アナログ出力ユニット 	変換速度 50 μ s/4 ch 分解能16 bit(最大) 精度 ± 0.2 %F.S.以下(+25°Cにて)	4 ch	AGM1DA4

■パルス出力ユニット

名称	出力タイプ	制御軸数	速度指令	ご注文品番
パルス出力ユニット 	トランジスタ	4 軸	1 pps～500 kpps	AGM1PG04T
	ラインドライバ		1 pps～4 Mpps	AGM1PG04L

■オプション

名称	説明	ご注文品番
バラ線コネクタセット (40芯) 	GM1コントローラ用、増設ユニット用 (2個入り)	AFP2801
フラットケーブルコネクタセット (40芯) 	フラットケーブルにて一括配線する場合に使用 GM1コントローラ用、増設ユニット用 (2個入り)	AFP2802

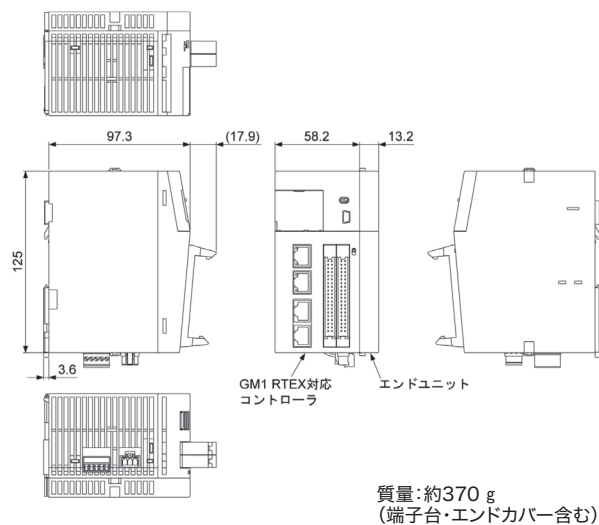
*1 コントローラ、増設ユニットにI/Oコネクタは付属しておりません。下記コネクタをご準備ください。
 バラ線コネクタセット(品番:AFP2801) フラットケーブルコネクタセット(品番:AFP2802)
 コントローラに電源ケーブル(品番:AFPG805)は付属しています。

*2 KCマークの認証は対象外となります。

外形寸法図

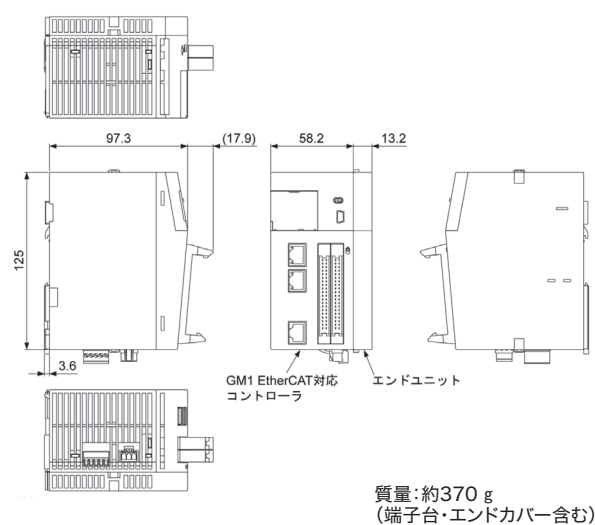
GM1コントローラ (RTEX タイプ)

単位 [mm]



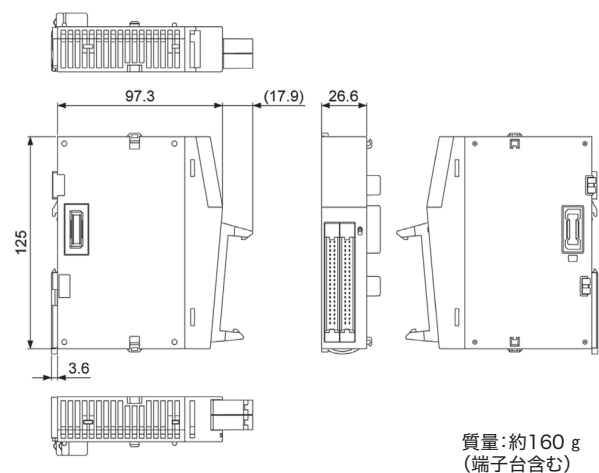
GM1コントローラ (EtherCAT タイプ)

単位 [mm]



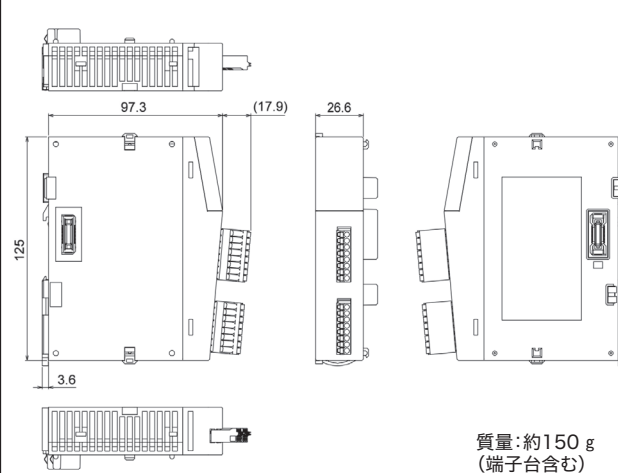
入出力ユニット・パルス出力ユニット

単位 [mm]



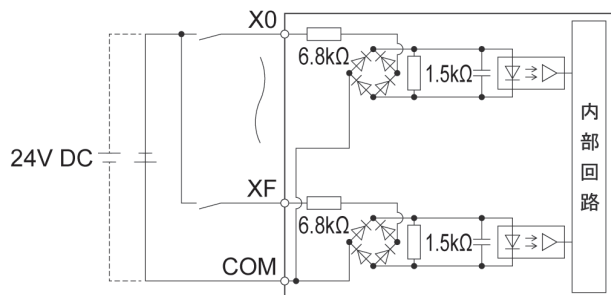
アナログ入出力ユニット

単位 [mm]

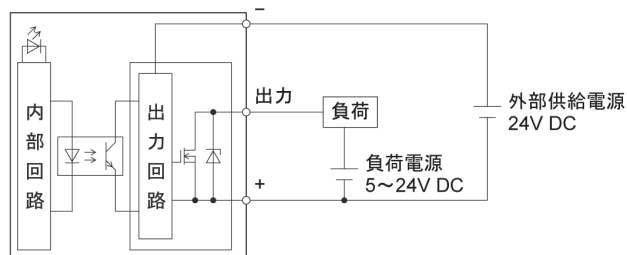


回路図

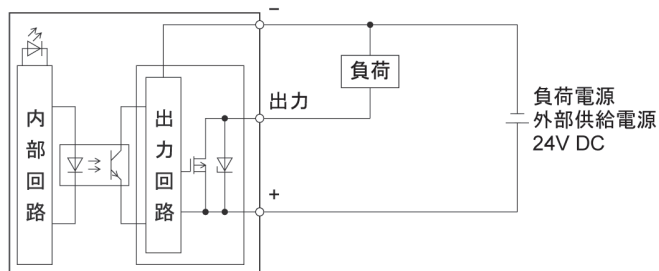
■ GM1コントローラ入力部の内部回路図



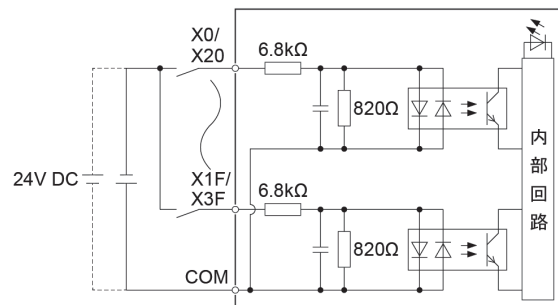
■ GM1コントローラ（シンクタイプ）出力部の内部回路図



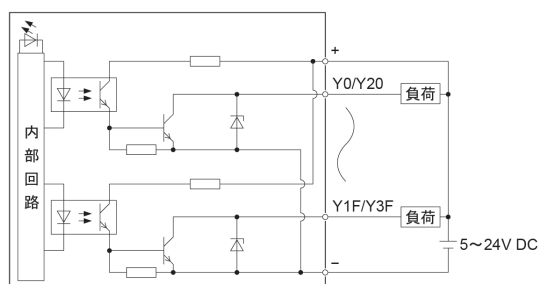
■ GM1コントローラ出力部の内部回路図



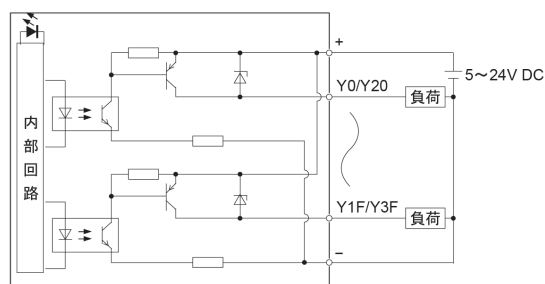
■ デジタル入力 64 点ユニットの内部回路図



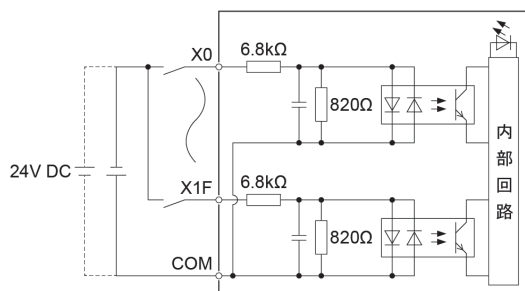
■ デジタル出力 64 点ユニット（シンクタイプ）の内部回路図



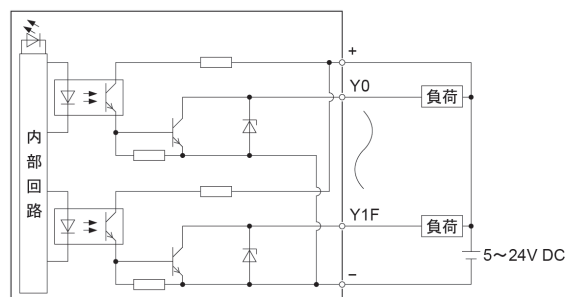
■ デジタル出力 64 点ユニット（ソースタイプ）の内部回路図



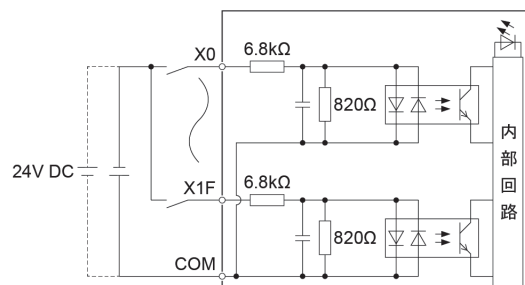
■ デジタル入出力 64 点ユニット（シンクタイプ）の内部回路図
入力部（32 点）



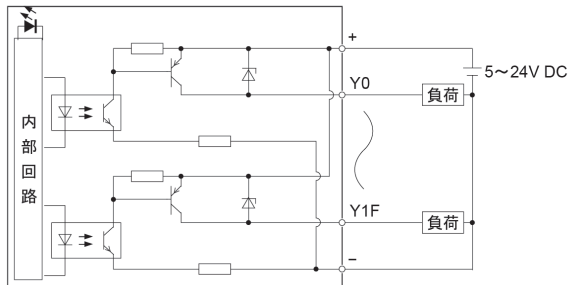
出力部（32 点）



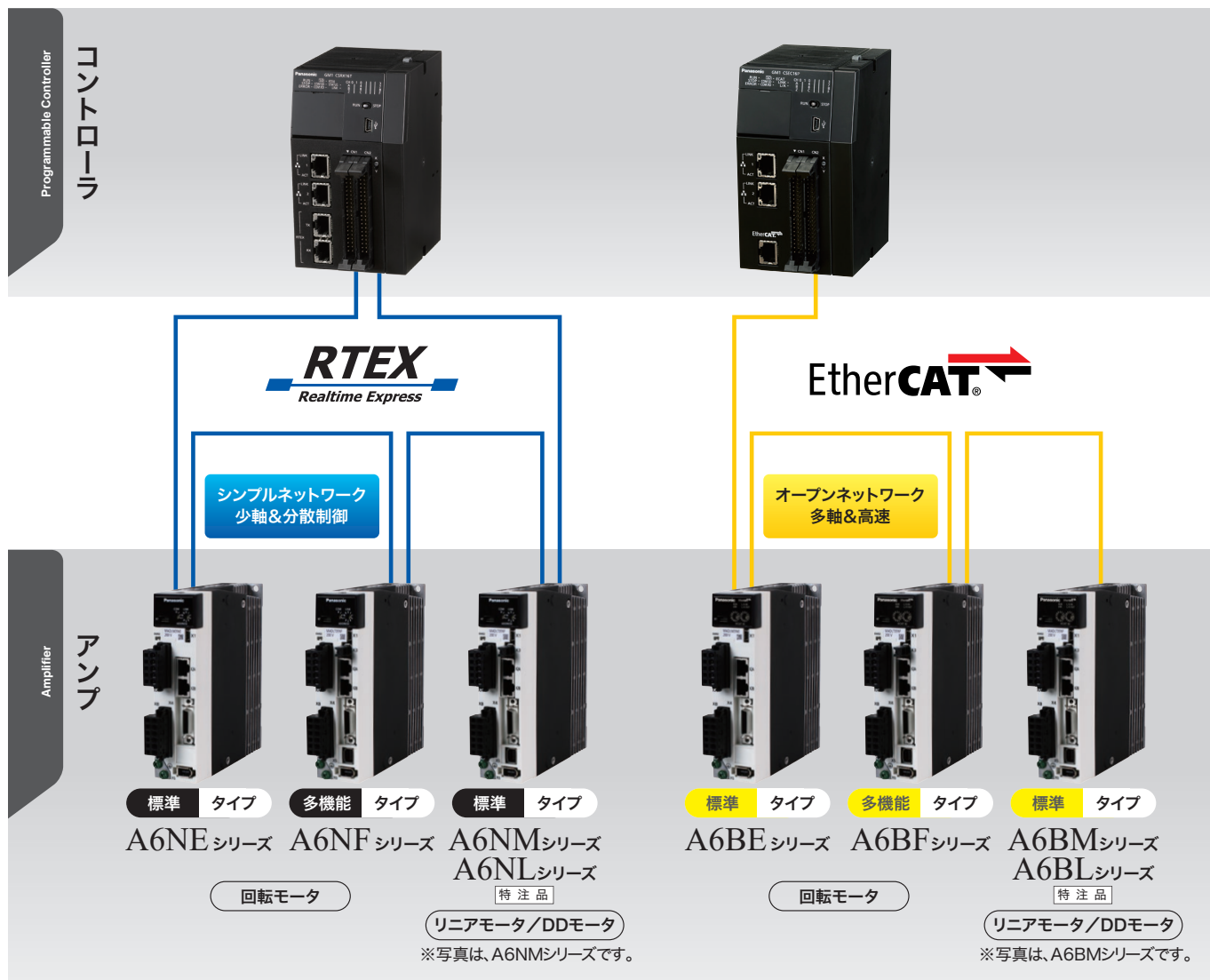
■ デジタル入出力 64 点ユニット（ソースタイプ）の内部回路図
入力部（32 点）



出力部（32 点）



MINAS A6ファミリー




モーター一覧

モーター			定格出力容量 (kW)		定格回転速度 (最高回転速度) (r/min)	ロータリエンコーダ 23 bit アブソリュート	保護等級	モーター口出し部構造	特 長	用 途
低 価 性 (ローイナリーシャ)	MSMF	 □80 mm以下	0.05 0.2 0.75	0.1 0.4 1.0	3000 (6000)	○	IP65	リード線	・小容量 ・高回転が必要な用途に最適 ・ほとんどの用途に使用可能	・ボンダー ・半導体製造装置 ・包装机など
		 □80 mm以下	0.05 0.2 0.75	0.1 0.4 1.0	3000 (6000)	○	IP67	コネクタ		
		 □100 mm以上	1.0 2.0 4.0	1.5 3.0 5.0	3000 (5000)	○	IP67	コネクタ	・中容量 ・ポールネジ直結でメカ剛性の高い高頻度運転に最適	・マウンタ ・食品機械 ・液晶製造装置など
					3000 (4500)					
		 □80 mm以下	0.1 0.4	0.2	3000 (6500)	○	IP65	リード線	・小容量 ・フラット型でベルト直結等のメカ剛性の低い用途に最適 ・ギヤ付モータもラインアップ	・マウンタ ・インサータ ・ベルト駆動 ・取り出しロボット
			0.1 0.4	0.2	3000 (6500)	○	IP67	コネクタ		
中 価 性 (ミドルイナリーシャ)	MQMF (フラット型)	 □80 mm以下	0.1 0.4	0.2	3000 (6500)	○	IP65	リード線		
		 □80 mm以下	0.1 0.4	0.2	3000 (6500)	○	IP67	コネクタ		
	MDMF	 □130 mm以上	1.0 2.0 4.0	1.5 3.0 5.0	2000 (3000)	○	IP67 (22.0 kWは IP44)	コネクタ (22.0 kWは 端子台)	・中容量 ・ベルト連結等のメカ剛性の低い用途に最適	・搬送装置 ・ロボット ・工作機械など
			7.5		1500 (3000)					
			11.0 22.0	15.0	1500 (2000)					
	MGMF (低速大トルク)	 □130 mm以上	0.85 1.8 2.9	1.3 2.4 4.4	1500 (3000)	○	IP67	コネクタ	・中容量 ・低速大トルクの必要な用途に最適	・搬送装置 ・ロボット ・繊維機械など
			5.5							
高 価 性 (ハイイナリーシャ)	MHMF	 □80 mm以下	0.05 0.2 0.75	0.1 0.4 1.0	3000 (6500)	○	IP65	リード線	・小容量 ・ベルト連結等のメカ剛性の低い用途に最適 ・ギヤ付モータもラインアップ	・搬送装置 ・ロボットなど
		 □80 mm以下	0.05 0.2 0.75	0.1 0.4 1.0	3000 (6500)	○	IP67	コネクタ		
		 □130 mm以上	1.0 2.0 4.0	1.5 3.0 5.0	2000 (3000)	○	IP67	コネクタ	・中容量 ・大慣性で特に負荷慣性モーメントが大きくベルト連結等でメカ剛性の低い用途に最適	・搬送装置 ・ロボット ・液晶製造装置など
			7.5		1500 (3000)					

Panasonicのネットワークモーション

■ネットワークモーション

	GM1	FP0H	FP-XH M8N
コントローラ			
ネットワーク	RTEX EtherCAT	RTEX	RTEX
対応ACサーボ	MINAS-A6N／A5N MINAS-A6B／A5B	MINAS-A6N／A5N	MINAS-A6N／A5N
最大同期軸数	RTEX 32軸 EtherCAT 32軸	4/8軸	8軸
指令更新周期 (Max.)	500 μs	1 ms	1 ms
動作指令	位置／速度／トルク	位置	位置
補間制御	直線／円弧／螺旋	直線／円弧／螺旋	直線／円弧／螺旋
同期指令	カム同期、ギア同期、CNC制御	同期・電子カム・ 電子クラッチ・電子ギア	同期・電子カム・ 電子クラッチ・電子ギア
ツール	GM Programmer	Control FPWIN GR7 Control FPWIN Pro7	Control FPWIN GR7 Control FPWIN Pro7
Ethernetポート	2ポート *各ポートごとにIPアドレス設定 可能	2ポート *IPアドレス1つのみ設定可能	なし
通信プロトコル (Ethernet)	OPC UA, Ethernet/IP, Modbus-TCP,CodesysV3	Ethernet/IP, Modbus-TCP, MCプロトコル"	
FTPサーバ機能	○	○	
システム規模	大		小

⚠ 安全に関するご注意

●ご使用の前に「取扱・施工説明書」および「マニュアル」をよくお読みいただき、正しくお使いください。

●在庫・納期・価格など、販売に関するお問い合わせは

パナソニック インダストリアル マーケティング&セールス株式会社

本社 ☎03-5404-5187	松本オフィス ☎0263-28-0790	姫路オフィス ☎079-224-0971
仙台オフィス ☎022-371-0766	名古屋オフィス ☎052-951-3073	岡山オフィス ☎086-245-3701
茨城オフィス ☎029-243-8868	静岡オフィス ☎054-275-1130	広島オフィス ☎082-247-9084
宇都宮オフィス ☎028-650-1513	浜松オフィス ☎053-457-7155	高松オフィス ☎087-841-4473
高崎オフィス ☎027-363-2033	豊田オフィス ☎0566-62-6861	松山オフィス ☎089-934-1977
さいたまオフィス ☎048-643-4735	北陸オフィス ☎076-222-9546	福岡オフィス ☎092-481-5470
八王子オフィス ☎042-656-8421	大阪オフィス ☎06-6908-3817	
横浜オフィス ☎045-450-7750	京都オフィス ☎075-681-0237	

モータ技術相談窓口	・モータの選び方、使い方などのお問い合わせ窓口です。 ・フリーダイヤル 0120-70-3799 (スマートフォン・携帯電話・一部のIP電話からはご利用 できません。) ・TEL (072) 870-3057 ・受付時間：月～金曜日 9:00～12:00, 13:00～17:00 (祝祭日・当社特別休日を除きます)
モータ修理相談窓口	・修理依頼・補修パーツ入手などのお問い合わせ窓口です。 ・TEL (072) 870-3123 FAX (072) 870-3152 ・受付時間：月～金曜日 9:00～12:00, 13:00～17:00 (祝祭日・当社特別休日を除きます)
モータ技術情報	・取扱説明書、CADデータのダウンロード、Webでの お問い合わせなどができます。 ・ industrial.panasonic.com/ac/

Panasonic
INDUSTRY

パナソニック インダストリー株式会社
産業デバイス事業部

〒574-0044 大阪府大東市諸福7丁目1番1号

Q Panasonic Industrial

Search

