標準 LAN と標準パルス列位置指令の簡単に使えるモータコントローラ

InterMotion®の特長

２０１９年４月１２日

株式会社　プライムモーション　片桐　崇

１、InterMotion 基本機種の概要

■接続性

●100MBPS 標準 LAN 接続なので、Windows パソコンと TCP 通信できます。Windos10 対応です。Windows10 用の．NET Framework ライブラリーを提供します。

●HUB を使用すれば、複数台の InterMotion を Windows パソコンから制御できます。

●標準パルス列位置指令出力なので、パルス列位置指令入力のサーボドライバ（サーボアンプ）、ステッピングモータドライバと接続して、モータを動かすことができます。（※１）

■基本制御機能

●8 個のモータドライバに対して、最大 10MPPS のパルス列位置指令を発行できます。パルス列位置指令は 32 ビット長カウンタで管理しています。

●基本機種では、８個のモータドライバに対して、別々に（同期関係を持たずに）パルス列位置指令出力を発行します。（上位機種では、最大８個のモータの同期が可能です。）

●位置決め、一方向連続回転、速度の途中変更、原点復帰、減速停止が可能です。S 字加減速です。移動命令、および、移動距離、移動速度、加速時間、減速時間を LAN 経由の Windows パソコンから、命令できます。

●FOT（＋側リミットセンサ）、ROT（－側リミットセンサ）、±Z エンコーダ差動信号を使用した原点復帰が可能です。各 OT センサから、指定パルス数を移動したところで、原点復帰が完了します。

●サーボオンオフ（励磁オンオフ）、サーボアラーム（ステッピングアラーム）のリセットが Windows パソコンから、命令できます。

●８個の 32bit 長Ａ，Ｂ相エンコーダ入力カウンタを備えています。Ａ相エッジからＢ相エッジまで最短 100ns までカウント可能です。(おおむね、4 逓倍の周波数として、最大 10MHz 入力可能です。)

■IoT 対応のビッグデータ機能

●8 個のモータドライバへの指令位置、フィードバック位置、汎用入力ポート、汎用出力ポートの状態を最高１ｍｓサンプリングで、上位パソコンに取り込むことが可能です。最大 120,000 サンプリングです。

Copyright© 2019 ***Prime Motion*** ®

■ソフトウェアツール
●各軸サーボオン、原点復帰、位置決め移動、JOG 移動、インチング移動、現在位置表示、アラーム表示などのツール。「マネジャー・エーエム」
●8 個のモータドライバへの指令位置、フィードバック位置、汎用入力ポート、汎用出力ポートの状態を最高１ｍｓサンプリングで取得、グラフ表示する解析ツール「アナライザー・エーエム」

（※１）CW 方向パルス、CCW 方向パルス方式で、接続します。
（※２）上位パソコンの処理能力に依存します

２、InterMotion のできないこと
●G 言語は、使用できません。
●ラダープログラムは、使用できません
●押し当ての原点復帰はできません。ORG センサ入力はありません。

３、InterMotion 上位機種、展開機種で可能な機能
■制御動作
●最大 3 次元直線補間。最大 3 次元円弧補間。最大 3 次元円補間。らせん補間。
●Θ軸と他の軸との特殊な同期指令（巻き線動作、カム動作）
●特殊な機械構造、ガントリー（門型構造）やボールスプラインなどの 2 軸同期原点復帰、同期位置指令
●最大 8 軸の同期動作が可能です。2 軸毎同期を 4 セット、4 軸同期を 2 セットなども可能です。

■InterMotion 内の内部プログラムを使う機能
●InterMotion 内のコンピュータでユーザの機械制御プログラムを実行できます。C 言語ライクの「MOS」プログラムを使用します。上位コントローラの処理時間の影響、LAN 通信時間の影響による遅延を極力下げることができます。「MOSBenchAM（モスベンチ・エーエム）」というプログラム開発環境を使用していただきます。
●「MOS」プログラムを使うとピックアンドプレイスに適したアーチモーション（ゲートモーション）が実行可能です。
●InterMotion 内部バッファに連続移動動作と汎用出力動作パターンを入れて、連続軌跡と汎用出力の同期連続動作が可能です。接着剤塗布用です。サーボドライバ対応です。ステッピングモータには対応していません。

Copyright© 2019 ***Prime Motion*** ®

●InterMotion 内部バッファに円弧補間の連続移動動作パターンを入れて、連続うずまき移動が可能です。サーボドライバ対応です。ステッピングモータには対応していません。
●A，B 相エンコーダ入力カウンタとしきい値を比較して、汎用出力を利用したトリガ出力機能を備えています。比較用しきい値は、「MOS」プログラムで更新します。
●InterMotion 内の「MOS」プログラムから、直接 PLC の D レジスタをリード、ライト操作。
●A，B 相エンコーダ入力カウンタと連動したパルス列位置出力。トラックボール移動動作。

■上位接続機種
●三菱 PLC、キーエンス PLC、パナソニック PLC の D レジスタから、InterMotion に位置決め指令などを発行できます。LAN 経由の MC プロトコルを使用します。
●Raspberry Pi 3 Model B。ライブラリー提供。

■下位サーボ接続機種
●パナソニック社高速通信（Realtime Express：リアルタイムエクスプレス）サーボドライバ A6N に接続できる機種があります。高速、高精度の機構を動かす場合は、こちらの A6N 対応機種を選定ください。

■カスタム機能開発が可能
●特殊な機械構造に対する複数軸同期動作、XYZ 移動動作
●Θ軸と他の軸との特殊な同期指令（巻き線動作、カム動作）
●移動動作と連動した汎用入力、汎用出力の動作
●A，B 相エンコーダ入力カウンタと連動した移動動作
など。

４、参考）InterMotion 内の「MOS」プログラムの処理速度が遅い場合
「MOS」プログラムをたくさん書いて、処理時間が遅いという場合は、以下の方法があります。
●ミニタワーなどの産業用 Windows10-64bit パソコンで「MOS」プログラムを高速に実行できます。10 倍以上の実行速度になります。サーボドライバ、ステッピングモータドライバとは、InterMotion と同じように標準パルス列位置指令やパナソニック社高速通信（Realtime Express：リアルタイムエクスプレス）で接続します。
パソコン「MOSBench-PC」、モーションカード「RT シリーズ」、および、プログラム開発環境として「MOSBench（モスベンチ）®」が必要になります。

以上

Copyright© 2019 ***Prime Motion*** ®