取り出しロボット



【システム構成】



【動作概略】

射出成形機で出来上がった製品を取り出して、コンベアやパレットなどの次工程へ搬送します。

【制御のポイント】

Point1:アドバンスト制振制御IIを使用したハンド先端の振動抑制が可能です。

Point2:3軸一体サーボアンプを使用して、装置のコンパクト化を図ります。

Point3:シンプルモーションユニットを使用したデータテーブル方式による位置決め制御により, 取り出し位置や搬送先位置への位置決めが簡単に行えます。

| [位置決 | 快めデータ設定] | | 横行軸 位置決めアドレス | 前後軸 位置決めアドレス | 昇降軸 位置決めアドレス | | | |
|------|--|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|--|--|
| No. | 運転パターン | 制御方式 | 開始位置(取り出し側) | | | | | |
| 1 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 0.0 µm | 0.0 µm | 0.0 µm | | | |
| 1 | <位置決めコメント>Home Position (Extract Side) | | | 下降(取り出し側) | | | | |
| 2 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 0.0 µm | 0.0 µm | 500000.0 µm | | | |
| 2 | <位置決めコメント>Down (Extract Side) | | | 前進(取り出し側) | | | | |
| 3 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 0.0 µm | 100000.0 µm | 500000.0 µm | | | |
| | <位置決めコメント: | >Advance (Extract Side) | | 後退(取り出し側) | | | | |
| 4 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 0.0 µm | 0.0 µm | 500000.0 µm | | | |
| ٦ | <位置決めコメント: | >Backward (Extract Side) | | 上昇(取り出し側) | | | | |
| F | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 0.0 µm | 0.0 µm | 0.0 µm | | | |
| 5 | <位置決めコメント: | >Up (Extract Side) | | 横行(搬送先) | | | | |
| 6 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 1000000.0 µm | 0.0 µm | 0.0 µm | | | |
| 0 | <位置決めコメント>Traveling (Release Side) | | 下降(搬送先) | | | | | |
| 7 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 1000000.0 µm | 0.0 µm | 500000.0 µm | | | |
| | <位置決めコメント: | >Down (Release Side) | 上昇(搬送先) | | | | | |
| | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 1000000.0 µm | 0.0 µm | 0.0 µm | | | |
| 0 | <位置決めコメント: | >Up (Release Side) | 横行(取り出し側) | | | | | |
| • | 0: 終了 | 15h:ABS 直線3 | 0.0 µm | 0.0 µm | 0.0 µm | | | |
| 3 | <位置決めコメント: | >Traveling (Extract Side) | | | | | | |

【アドバンスト制振制御Ⅱ設定手順】

3 慣性系の機械に対応した振動抑制アルゴリズムにより、機械端(ハンド先端)の振動周波数を自動的 に推定し、2 つの機械端の振動を抑えることができます。

- (1) ゲイン調整モード選択
 - ①シンプルモーションユニット設定からサーボアンプ操作メニューの「調整」→「チューニング」を選 択し、チューニング画面を起動します。
 - ② 「ゲイン調整モード選択」を"オートチューニングモード2", "2ゲイン調整モード2", "マニュアル モード"の何れかを選択してアンプに書込みを行ってください。

(制振制御は上記のゲイン調整モードでのみ有効となります。)



③「制振制御」アイコンを押してアドバンスト制振制御画面を起動します。

(2) アドバンスト制振制御

①「振動抑制モード選択」で"3慣性モード"を選択します。

②位置決め運転(取り出し動作:次頁参照)を起動してください。ハンド先端の振動が減衰して停止するまでは、次の位置決めが起動しないように停止時間を設けてください。(位置決めデータの設定で前後軸、横行軸の位置決め時にドウェルタイムを設定する等により停止時間を設けてください。)
 ③制振制御1の「チューニング」と制振制御2の「チューニング」を押して制振制御チューニングを開始します。



④チューニングが完了すると制振制御1のPB19~PB22と制振制御2のPB52~PB55のパラメータが自動設定され、位置決め時の振動を抑制します。

GOT からの起動スイッチにより開始位置(取り出し側)へ移動して製品を取り出し, 搬送先に製品を 置いて, 取り出し位置へ戻る動作を繰り返します。





【サンプルプログラムの使用方法】

<サンプルプログラム構成>

| ファイル名称 | 内容 | 機種 | エンジニアリング 環境 | | |
|-----------------------|-------------|-------------------|-------------------|--|--|
| Volt Pohot PLC P gy2 | ラダープログラム | R04CPU | MELSOFT GY Works? | | |
| V015_K0D0L_FL0_K. gx5 | モーション設定ファイル | RD77MS4 | WELSOFT UN WURKSS | | |
| Vol5_Robot_GOT_R.GTX | GOT 画面データ | GT27**-V(640x480) | MELSOFT GT Works3 | | |

◆実機(シーケンサ, GOT, サーボアンプ)がある場合

[立上げ手順]

①ダウンロードした圧縮ファイルを任意のフォルダに解凍してください。
 ②解凍したファイルをダブルクリックすると、それぞれのプログラミングツールが立ち上がります。
 ③使用する CPU タイプ, GOT タイプに合わせ機種設定を変更してください。
 ④シーケンサ CPU、シンプルモーション、GOT にそれぞれのサンプルデータを書込んでください。

⑤すべての書込みが完了したら、シーケンサ CPU を RESET してください。

[運転方法]

GOTのタッチキーにより各種運転を起動します。

①システムが立ち上がったら、GOTのメイン画面で原点復帰タッチキーをタッチして原点復帰を行い ます。正常に完了すると原点復帰完了ランプが点灯します。

②原点復帰完了後, GOT メイン画面の自動運転起動タッチキーをタッチすると縦ピロー包装が起動し ます。自動運転起動タッチキーを再タッチすると縦ピロー包装が停止します。

③JOG 運転の各タッチキーにより各軸の単独運転を行います。

| | 動作 | GOT タッチキー | デバイス |
|---|-----------|---------------|------|
| 1 | 原点復帰 | 原点復帰 | B1 |
| 2 | 取り出し動作 | 自動運転起動 | B0 |
| | JOG 横行 正転 | Traverse FWD | B11 |
| | JOG 横行 逆転 | Traverse REV | B12 |
| 0 | JOG 前後 正転 | Kick FWD | B13 |
| 3 | JOG 前後 逆転 | Kick REV | B14 |
| | JOG 昇降 下降 | Vertical DOWN | B15 |
| | JOG 昇降 上昇 | Vertical UP | B16 |

[動作確認方法]

①シンプルモーションユニット設定のデジタルオシロ機能を立上げます。

②ツールバー「アクション」→「サンプリング開始」をクリックし、サンプリングを開始してください。

③自動運転を起動することにより各軸の速度波形の採取を開始します。

④採取した波形にて動作内容の確認を行ってください。

【GOT サンプル画面】



※画面データは英語環境での設定となっています。日本語環境で使用する場合は、立上げ時に GT Works3のツールバー「共通の設定」→「GOT 環境設定」→「言語切り換え」で言語切り換えメニューを表示して、「エディタ上でプレビュー表示するコメント列 No.」を「2」→「1」に設定変更してください。



BCN-B62005-706-A

◆シミュレーション機能を使用する場合

[立上げ手順]

①ダウンロードした圧縮ファイルを任意のフォルダに解凍してください。

 ②解凍したファイルをダブルクリックすると、それぞれのプログラミングツールが立ち上がります。
 ③GX Works3 のツールバーにて「デバック」→「シミュレーション」→「シミュレーション開始」を クリックしてください。

④「オンラインデータ操作」ウィンドウが開いたら、パラメータとプログラムを書き込みます。
 ⑤書き込み完了後、「オンラインデータ操作」ウィンドウを一度閉じてください。
 ⑥下記メッセージが表示されますので、「OK」をクリックしてください。

| MELSOFT GX Works3 | × |
|--|---|
| シンプルモーションユニットとの連携シミュレーションを実行する めには、オンラインデータ操作画面より、シンプルモーションユニ ト設定データを書込み、GX Simulator3をリセットしてください。 | た |
| | ж |

⑦ツールバーの「デバッグ」→「シミュレーション」→「シミュレーション環境設定」をクリックし, スロット0を "RD77MS4"に設定して,「OK」をクリックします。

| シミュレーシ | ョン環境設定 |
|-------------------|--|
| 連携デバッグ CPUが使用す | したいシンブルモーションユニットを選択してOKボタンを押下してください。 なスロットには、RGPU(他号標)を割り当ててください。 |
| スロット | 形名 |
| CPU | R04CPU(自号概) |
| 0 | RD77MS4 |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 表示をクリア | 「する(L) 「OK キャンセル」 |

- ⑧ツールバーの「オンライン」→「シーケンサへの書込み」を選択して、「シンプルモーションユニット設定」を書き込んでください。
- ⑨書き込みが完了したら、オンラインデータ操作ウィンドウを閉じ、GX Simulator3のウィンドウに て「RESET」操作をしてから「RUN」してください。

| 1.1 | R04CPU |
|--------|--------|
| .ED | SWITCH |
| READY | RUN |
| ERROR | STOP |
| P. RUN | |
| USER | I \ |

運転を行うには, GT Works3 のシミュレータ機能, またはGX Works3 のデバイステスト機能で, 該当タッチキーのデバイスを操作してください。(運転方法はP5 参照。)

①GX Simulator3 が立ち上がったら、GT Designer3 から GOT のシミュレータ(GT Simulator)を起動します。(GT Designer3 のツールバー「ツール」→「シミュレータ」→「設定」をクリックして「GX Simulator3」を選択し、「OK」をクリックします。)

 ①再度ツールバー「ツール」→「シミュレータ」→「起動」をクリックすると、GOT のシミュレータ が起動します。

運転方法, および動作確認方法は, P5 を参照してください。

[注意事項]

本サンプルプログラムでは、シンプルモーションユニットのパラメータ設定で、FLS、および RLS 入力を「正論理」としています。そのため、両信号とも OFF にしないと「ストロークエンド検知」により動作しません。

シンプルモーションのシミュレータ (SMM Simulator)では、両信号の初期値が「ON」になっているため、手動で OFF する必要があります。

以下に手順を示します。

①GX Simulator を起動してプログラムを書き込むと、シンプルモーションのシミュレータ (SMM Simulator)が立ち上がります。ツールバーの「ツール」→「I/O シミュレータ」をクリック

します。

| জা si | MM Simulator ロロン |
|-------|--|
| T | I/Oシミュレータ(<u>I</u>) 現在値一括変更(<u>P</u>) |
| - | バレス入力シミュレータ(E) AX2 ERR. AX4 |

②I/0 シミュレータのウィンドウが立ち上がったら、「表示」→「サーボアンプの外部入力信号」を クリックします。

| ************************************ | 9 15.7584(s) E | [es] | |
|---|----------------------|------------------|--|
| 1/2 1.1 0000:I/Oシミュレー | -9 | | |
| 」 表示(⊻) ^{1/2} サーボアンプの外部入 | 信号 | | |
| ● ● <u>○ へくッチ</u> ● 自 ● 自 ● 自 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● | 000 88 FLS | 21 95 RLS DOG | |

該当箇所をダブルクリックして入力状態を反転させることにより、各軸の FLS, RLS, および DOG 信号の入力状態を変更できます。

| 〈初期値〉 | FLS : ON | 〈シミュレーション時〉 | FLS : OFF |
|-------|-----------|-------------|-----------|
| | RLS : ON | | RLS : OFF |
| | DOG : OFF | | DOG : OFF |

【シンプルモーションユニット設定】

<システム構成>

| | ₽1.cconct∭ | IJ | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------------------|------------|----------------------------|
| J4 副 朝田1 d01 | 」4 より 朝日2 日22 | J4 ● ● ● ■ 3 d03 | 中田4 d04 | 軸1:走行軸 軸2:前後軸 軸3:昇降軸 |

<サーボデータ設定>

| 項目 | 軸1 | 車由1 車由2 車曲3 | | | | | |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|--|--|--|--|
| □ 共通パラメータ | 軸に依存しないシステム全体に関わるパラメータです。 | | | | | | |
| Pr.82:緊急停止有効/無効設定 | 1:無効 | | | | | | |
| Pr.24:手動パルサ/INC同期エンコーダ入力 選択 | 0:A相/B相モード(4)逓倍) | | | | | | |
| Pr.89:手動パルサ/INC同期エンコーダ入力 タイプ選択 | 1:電圧出力/オープンコレクタタイプ | | | | | | |
| Pr.96:演算周期設定 | 0000h:0.888ms | | | | | | |
| Pr.97:SSCNET設定 | 1:SSCNETIII /H | | | | | | |
| ── Pr.150:入力端子論理選択 | シンプルモーションユニットの外着 | 事機器から外部入力信号(近点 | ドグ、外部指令/切換え)の論 | | | | |
| Pr.151:手動パルサ/INC同期エンコーダ入 力論理選択 | 0:負論理 | | | | | | |
| Pr.152:制御輔數上限 | 0 | | | | | | |
| Pr.153:外部入力信号デジタルフィルタ 登定 | 入力信号ごとにデジタルフィルタ | を設定します。 | | | | | |
| □ 基本パラメータ1 | 機械設備や適用モータに合わ t | セイシステム立上げ時に設定しま | す(シーケンサレディ信号によ | | | | |
| Pr.1:単位設定 | 0:mm | 0:mm | 0:mm | | | | |
| Pr.2:1回転あたりのパルス数 | 4194304 pulse | 4194304 pulse | 4194304 pulse | | | | |
| Pr.3:1回転あたりの移動量 | 50000.0 µm | 50000.0 µm | 50000.0 µm | | | | |
| Pr.4:単位倍率 | 1:x1倍 | 1:x1倍 | 1:x1倍 | | | | |
| Pr.7:始動時バイアス速度 | 0.00 mm/min | 0.00 mm/min | 0.00 mm/min | | | | |
| □ 基本パラメータ2 | 機械設備や適用モータに合わせてシステム立上げ時に設定します。 | | | | | | |
| Pr.8:速度制限值 | 150000.00 mm/min | 150000.00 mm/min | 150000.00 mm/min | | | | |
| Pr.9:加速時間0 | 100 ms | 100 ms | 100 ms | | | | |
| Pr.10:減速時間0 | 100 ms | 100 ms | 100 ms | | | | |
| ᇢ 詳細パラメータ1 | システム構成に合わせて、システム立上げ時に設定します(シーケンサレディ信号により有効)。 | | | | | | |
| Pr.11:バックラッシュ補正量 | 0.0 µm | 0.0 µm | 0.0 µm | | | | |
| Pr.12:ソフトウェアストロークリミット上限値 | 2000000.0 µm | 1000000.0 µm | 1000000.0 µm | | | | |
| Pr.13:ソフトウェアストロークリミット下限値 | -200000.0 µm | -100000.0 µm | -100000.0 µm | | | | |
| Pr.14:ソフトウェアストロークリミット選択 | 0:送り現在値に対して、フトウェア ストロークリミットをかける | 0:送り現在値に対してソフトウェア ストロークリミットをかける | 0:送り現在値に対してソフトウェア ストロークリミットをかける | | | | |
| Pr.15:ソフトウェアストロークリミット有効/無 効設定 | 0:有効 | 0:有効 | 0:有効 | | | | |
| Pr.16:指令インボジション範囲 | 10.0 µm | 10.0 µm | 10.0 µm | | | | |
| Pr.17:トルク制限設定値 | 300.0 % | 300.0 % | 300.0 % | | | | |
| Pr.18:MコードON信号出力タイミング | 1:AFTERモード | 1:AFTERモード | 1:AFTERモード | | | | |
| Pr.19:速度切換えモード | 0:標準速度切換えたード | 0:標準速度切換えモード | 0:標準速度切換えモード | | | | |
| | / | \\ | | | | | |
| モータ1 | 回転移動量:50[mm] | 各位置決め完了 | 後にMコードを | | | | |

BCN-B62005-706-A

出力して、ハンドの開閉制御を

行います。

<位置決めデータ>

(1) 軸1位置決めデータ:横行軸

| No. | 運転パターン | 制御方式 | 補間対象軸 | 加速時間No. | 減速時間No. | 位置決めアドレス | 円弧アドレス | 指令速度 | ドウェルタイム | M⊐−ド |
|-----|------------|-------------------------------|----------------|---------|---------|--------------|------------------|------------------|---------|------|
| 1 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 車由2,車由3 | 0:100 | 0:100 | 0.0 µm | 0.0 µm | 150000.00 mm/min | 0 ms | 10 |
| | <位置決めコメント: | >Home Position (Extract Side) | | | | | | | | |
| 2 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 車由2,車由3 | 0:100 | 0:100 | 0.0 µm | 0.0 µm | 150000.00 mm/min | 0 ms | 0 |
| | <位置決めコメント: | >Down (Extract Side) | | | | | | ハンド | 閉 | |
| 3 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 車由2,車由3 | 0:100 | 0:100 | 0.0 µm | 0.0 µm | 150000.00 mm/min | 0 ms | 11 |
| | <位置決めコメント: | >Advance (Extract Side) | | | | | | | | |
| 4 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 車由2,車由3 | 0:100 | 0:100 | 0.0 µm | 0.0 µm | 150000.00 mm/min | 0 ms | 0 |
| | <位置決めコメント: | >Backward (Extract Side) | | | _ | | | | | |
| 5 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 車由2,車由3 | 0:100 | 0:100 | 取り出し側→掛 | 股送先 | 150000.00 mm/min | 0 ms | 0 |
| | <位置決めコメント: | >Up (Extract Side) | | | | ¥ | | | | |
| 6 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 車由2,車由3 | 0:100 | 0:100 | 1000000.0 µm | 0.0 µm | 150000.00 mm/min | 0 ms | 0 |
| | <位置決めコメント: | >Traveling (Release Side) | | | | | | | | |
| 7 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 車由2,車由3 | 0:100 | 0:100 | 1000000.0 µm | 0.0 µm | 150000.00 mm/min | 0 ms | 12 |
| | <位置決めコメント: | >Down (Release Side) | | | | | | ハンド | 開 | |
| 8 | 1:連続 | 15h:ABS 直線3 | 車由2,車由3 | 0:100 | 0:100 | 1000000.0 µm | 0.0 µm | 150000.00 mm/min | 0 ms | 0 |
| | <位置決めコメント: | >Up (Release Side) | | | | | | | | |
| 9 | 0:終了 | 15h:ABS 直線3 | 車由2,車由3 | 0:100 | 0:100 | 0.0 µm | 0 <u>_0 µm</u> 搬 | 送先→取り出 | 出し側 | 0 |
| | <位置決めコメント: | >Traveling (Extract Side) | | | | | | | | |

(2) 軸 2 位置決めデータ:前後軸

| No. | 位置決めアドレス | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | 0.0 µm <位置決めコメント>Home Position (Extract Side) | | | | | | | | | |
| 2 | 0.0 µm <位置決めコメント>Down (Extract Side) | | | | | | | | | |
| 3 | 100000.0 µm < <u> (位置決めコメント>Advance (E</u> xtract Side) | | | | | | | | | |
| 4 | 0.0 µm 後退 <位置決めコメント>Backward (Extract Side) | | | | | | | | | |
| 5 | 0.0 µm <位置決めコメント>Up (Extract Side) | | | | | | | | | |
| 6 | 0.0 µm <位置決めコメント>Traveling (Release Side) | | | | | | | | | |
| 7 | 0.0 µm <位置決めコメント>Down (Release Side) | | | | | | | | | |
| 8 | ○.0 µm <位置決めコメント>Up (Release Side) | | | | | | | | | |
| 9 | 0.0 μm <位置決めコメント>Traveling (Extract Side) | | | | | | | | | |

(3) 軸 3 位置決めデータ:昇降軸

| No. | 位置決めアドレス | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | 0.0 µm | | | | | | | | |
| | < < | | | | | | | | |
| 2 | < (位置決めコメント>Down (Extract Side) | | | | | | | | |
| 3 | 50000.0 µm | | | | | | | | |
| 5 | <位置決めコメント>Advance (Extract Side) | | | | | | | | |
| 4 | 500000.0 μm (古里)本内コード・トゥローオーバー・トゥートのオート | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 5 | < (位置決めコメント>Up (Extract Side) | | | | | | | | |
| <i>c</i> | 0.0 µm | | | | | | | | |
| • | <位置決めコメント>Traveling (Release Side) | | | | | | | | |
| 7 | 500000.0 µm 「降 | | | | | | | | |
| | <111店次のコメント>Down (Release Side) | | | | | | | | |
| 8 | <位置決めコメント>Up (Release Side) | | | | | | | | |
| | 0.0 μm | | | | | | | | |
| 9 | <位置決めコメント>Traveling (Extract Side) | | | | | | | | |

<ブロック始動データ>

| ポイントNo. | 形態 | 始動データ <mark>No</mark> . | 特殊始動命令 | パラメータ | 条件データ |
|---------|--------------|-------------------------|------------|-------|------------------------|
| 1 | 1: 続行 | 1 | 05h:FOR条件 | 1 | 30000(パッファメモリ) = 0(P1) |
| 2 | 0: 終了 | 1 | 06h:NEXT始動 | 0 | |

自動運転起動(B0)がONの時に, バッ ファメモリ(30000)のBitOがONとな るようにして, 自動運転起動がOFF するまで,位置決めデータ運転(取り 出し動作)を繰り返します。

【サンプルラダー回路構成】

<MAIN:スキャン実行>

| START | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | |
| 初期データ設定処理 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| RD77MS シンプルモーションユニット起動 | 処理 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| JOG 運転処理 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 原点復帰処理 | | | | | | | | |
| 自動運転処理:位置決めデータ No.設定,ハン | ド開閉処理 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 位置決め起動信号処理 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| GOTモニタ用信号処理 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| エラーリセット処理 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| END | | | | | | | | |

【使用デバイス】

| デバイス No. | 内容 | デバイス No. | 内容 |
|-------------|--------------------|--------------|--|
| BO | 自動運転起動(GOT) | WO | 構行軸,10G速度設定(GOT):x0_01[mm/min] |
| B1 | 原点復帰(GOT) | W1 | 項目描 000 迷没 欧 定 (dof) : X0: 01 [mm/ mm] |
| B2 | エラーリセット(GOT) | W2 | 前後軸 IOC 海 |
| B5 | 原点復帰完了ランプ(GOT) | W3 | 前该轴000还没設定(d01/.x0.01[iiiii/iii11] |
| B6 | 異常ランプ(GOT) | W4 | 見降軸」IOG連度設守(GOT)・v0_01[mm/min] |
| B11 | 横行軸 JOG 前進(GOT) | W5 | 升阵轴 000 还及改足 (d01) . X0. 01 [iiiii/ iii11] |
| B12 | 橫行軸 JOG 後退(GOT) | U0¥G30000. 0 | 自動運転起動(B0)オシロサンプリング用 |
| B13 | 前後軸 JOG 前進(GOT) | U0¥G30001.0 | ハンド開閉(Y20)オシロサンプリング用 |
| B14 | 前後軸 JOG 後退(GOT) | | |
| B15 | 昇降軸 JOG 前進(GOT) | | |
| B16 | 昇降軸 JOG 後退(GOT) | | |
| M1 | 横行軸 原点復帰起動用フラグ | | |
| M2 | 前後軸 原点復帰起動用フラグ | | |
| M3 | 昇降軸 原点復帰起動用フラグ | | |
| M4 | 自動運転起動用フラグ | | |
| Y20 | ハンド開閉(ON:閉, OFF:開) | | |

【ラダー回路】

| | 初期設定:GOT で入た | | |
|-----------------------------|--------------|---|--------------------------------|
| * * Initial data setting | | | |
| SM402 | | *JOG speed set : x0.01 mm/min | |
| (0) AfterRUN 1scan ON | | DMOV K100000 W0 Traverse JOG spd. | │ │横行軸 J0G 速度:1000.00mm/min |
| | | DMOV K100000 W2 FWD/EKWD JOG spd. | 前後軸 JOG 速度:1000.00mm/min |
| | | DMOV K100000 VerticalJOG spd. | 昇降軸 JOG 速度:1000.00mm/min |

| * *Starting Simple Motion Unit * | | |
|--|------------------|-------------|
| SM400 | Y0 | |
| (14) Always ON | PLC Ready | RD77MS 起動 |
| X0 | Ч | |
| (19) RD77 READY | All axisservo ON | 全軸サーボ ON 指令 |
| | | |

| | | JOG 運転 | | | |
|----------------------------|---|--------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| * *JOG operation * | | | | | 横行軸 |
| (21) Automatic Start | B11 Traverse JOG: FWD | DMOVP | W0 Traverse JOG spd. | U0¥G4318 JOG spd. Ax.1 | JOG 速度設定 |
| | B12 Traverse JOG: REV | | | | |
| | B11 | | | U0¥G301 01.0 | — 軸 1 正転 JOG 指令 ON |
| | B12 | | | U0¥G301 02.0 | _ 軸 1 逆転 JOG 指令 ON |
| (44) Automatic Start | E13 E13 EWD/EKW EWD/EKW FWD | DMOVP | W2 FWD/BK WD JOG spd. | UOWG4418 JOG spd.Ax.2 | 前後軸 JOG 速度設定 |
| | B14 FWD/BKW D-JOG: REV B13 | | | U0WG30111.0 | 曲 2 正転 JOG 指会 ON |
| | | | | JOG FWD Ax.2 | _ 軸 2 逆転 JOG 指令 ON |
| | PMD/BKW D JOG: REV B15 | | W4 VerticalJ | U0VG4518 JOG spd.Ax.3 | |
| Start | | DMOVP | UG spd. | | JUG 速度設定 |
| | B15 H Vertical JOG: UP | | | U0¥G30121.0 O JOG FWD Ax.3 | - 軸 3 正転 JOG 指令 ON |
| | Vertical JOG: DWN | | | U0¥G30122.0 | 軸 3 逆転 JOG 指令 ON |

| | 原点復帰 | | | |
|-------------------------|------|-------|----------------------------|----------------------------|
| Position Return | | | | 横行軸 |
| (84) Reset System | MOVP | K9001 | U0¥G4300 Pos. No.Ax.1 | 位置決め No. 9001 (原点復帰)を指定 |
| | | | M1O | 位置決め起動用フラグ ON |
| | | | Traverse OPR Start Flag | ×/// +1 |
| BI | | | | ■ |
| (95) Reset System | MOVP | K9001 | U0¥G4400 Pos. No.Ax.2 | 位置決め No. 9001 (原点復帰)を指定 |
| | | | | 位置決め起動用フラグ ON |
| | | | Start Flag | 昇降軸 |
| (103) Reset System | MOVP | K9001 | U0#G4500 Pos. No.Ax.3 | 位置決め No. 9001 (原点復帰)を指定 |
| | | | MB | 位置決め起動用フラグ ON |
| | | | Vertical OPR Start Flag | |

| | | | 自動運轉 | 云 処理:' | 位置決め | データ No | o. 設定 | ., ハ | ンド開閉処 | 理 |
|---|-----------------------|-----------|-------------------|---------------|------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|--|
| to(Take-out) Opera ositioning Data Num | tion ber Set and H | Hand Clos | e Control | | | | | | | |
| | | | | | | | *Position | ing Data | Number Set | |
| E0 | | | | | | | MOVP | K7000 | U0¥G4300 Pos. No.Ax.1 | 位置決め No.7000 (ブロック始動データ)を指定 |
| | | | | | | | MOVP | KI | U0¥G4301 Start Point No. | 始動ポイント No.1 を指定 |
| | | | | | | | | | M4 O | 位置決め起動用フラグ ON |
| | | | | | | | | | Take−out Start Flag | |
| U0¥G2417.C | | 144.6 | | | | | | *Hand C | pen/Close Con | M つ じ 10 12 屮 カ 呋 ハン じ 問 |
| (129) MoodeON | = | K10 | Mcode | | | | | RST | Y20 Hand Open/Close | 10:開始位置への位置決め完了 12:搬送先での下降完了 |
| | = | K12 | U0¥G2408 Mœde | | | | | | | |
| | = | K11 | U0¥G2408 Mcode | | | | | SET | Y20 Hand Open/Close | Mコード11出力時ハンド閉 11:取り出し位置での下降後 前#完了 |
| U0¥G2417.C | | | | | | | | TO | 1/4 | |
| (150) Moode ON | | | | | | | OUT T | land imer | NI | |
| | то | | | | | | | | U0¥G4304.0 | Mコートロ刀 ON 後 TOOMS 後に Mコード OFF 要求フラグを ON |
| | Hand Timer | | | | | | | | Moode OFF req | して次の位置決めを開始 |
| (161) B0 | | | | | | | | | *For Oscillo Data U0VG30000.0 | デジタルオシロ採取用 |
| (161) Automatic Start | | | | | | | | | Automatic Start | |
| ¥20 | | | | | | | | | U0¥G30001.0 | - ハンド開閉信号 |
| (166) Hand Open/Close | | | | | | | | | Hand Open/Close | |

| 位置決め起動信号 | | | | | | | | |
|--|---|-----|--|--|--|--|--|--|
| loning start | | | | | | | | |
| M1 U0WG2417.E | VIO 横行軸 | | | | | | | |
| Start Flag | 自動起動時,原品復帰時 軸1位置決め起動 | F | | | | | | |
| (179) Avist Start M2 LD4C2517 F | PStart Act | | | | | | | |
| (183) PVD/PIOVD Avis2 Start OPR Start Flag | Y11 SET Pstart Ax2 | | | | | | | |
| (188) Avis2 Start | Patart Av2 RST Patart Av2 原点復帰時,軸2位置決め | め起動 | | | | | | |
| (182) Vertical OPR Axis3 Start Start Flag | SET Pstart Ax.3 | | | | | | | |
| U0462617.E | Y12 昇降軸 Potart Ax3 原点復帰時,軸3位置決め | め起動 | | | | | | |

| | G O T モニタ用信号 | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------|-------------------------------|---------------------------------|----|---------------------------------|----|---|---------------------------------|----|------|------------------|---|
| * * GOT moniti * | or operation | | | | | | | | | | | |
| (201 | U0¥G2417.3 | U0¥G2517.3 OPR req.Ax.2 | 00¥G2617.3 | = | U0VG2400 Current pos. Ax1 | KO | = | U0VG2500 Current pos. Ax2 | KO | | —ко —> | 原点復帰完了ランプ 全軸の原点復帰要求が 0FF かつ装置原点で 0N |
| | —ко - | = | U0¥G2600 Current pos. Ax3 | KO | | | | | | F | bome status Lamp | エラーランプ を軸のエニー 検出で ON |
| (226 | U0¥G2417.D | | | | | | | | | E | B6 O | 谷軸のエノー検山での |
| | U0¥G2517.D | | | | | | | | | | | |
| | U0VG2617.D | | | | | | | | | | | |

| | エラーリセット |
|-----------------|--------------|
| eset | |
| B2 | U0¥G4302.0 |
| 36) Error Reset | Err Rst Ax.1 |
| | U0¥G4402.0 |
| | Err Rst Ax.2 |
| | U0YG4502.0 |
| | Err Rst Ax.3 |
| | (END) |