

管理番号： NP 取 18-016-10

更新日： 2024 年 2 月 26 日

取扱説明書

あつかんサーボコントローラ

CC-Link 仕様共通取扱説明書

PQCS3-SCU-3*A1 -> アナログ制御仕様

PQCS3-SCU-3*T1 -> テーブル制御仕様

PQCS3-SCU-3*D1 -> デジタル制御仕様

安全にご使用いただくために

ご使用いただく上で間違った取扱いを行ないますと、商品の性能が十分達成できなかつたり、大きな事故につながる場合があります。

事故発生がないようにするためにも必ず取扱説明書をよくお読みいただき内容を十分ご理解の上、正しくお使いください。

尚、不明な点がございましたら、弊社へお問合せください。

株式会社 TAIYO

〒533-0002

大阪府大阪市東淀川区北江口 1-1-1

URL: <http://www.taiyo-ltd.co.jp>

このたびは、弊社の「コントロールユニット PQCS3 シリーズ」をお選びくださいます。誠にありがとうございます。

ご使用いただく上で間違った取扱を行いますと、商品の性能が十分達成できなかつたり、大きな事故につながる場合もあります。事故発生がないようにするためにも必ずこの取扱説明書を熟読し、内容を十分理解の上、取り扱って下さい。

尚、不明な点がございましたら、弊社へお問い合わせください。

このたびは、弊社の「コントロールユニット PQCS3 シリーズ」をお選びくださいます。誠にありがとうございます。

● 一般的な注意事項

- ・ 始業または操作時には、当製品の機能及び性能が正常に動作していることを確認してからご使用ください。
- ・ 当製品が万一故障した場合、他の損害を防止するための十分な安全対策を施してご使用ください。
- ・ 仕様に示された規格以外での使用、または改造された製品については、機能及び性能の保証はできませんのでご留意ください。
- ・ 当製品を他の機器と組み合わせてご使用になる場合、使用条件、環境などにより、機能及び性能が満足できない場合がありますので、十分ご検討のうえご使用ください。

安全にご使用いただくために

1. はじめに

商品をご使用する上で間違った取扱を行いますと、商品の性能が十分達成できなかつたり、大きな事故につながったりします。

商品を末永く、安全にご使用いただくために、取扱説明書に従った正しい使い方をしてください。

また、この取扱説明書は商品をご使用する上で重要な書類ですので、大切に保管してください。

2. 安全にご使用いただくために

2-1 ご使用前に

2-1-1 安全確保のために

据付け・運転・保守・点検の前には、必ずこの説明書とその他の付属書類をすべて熟読してからご使用ください。

2-1-2 危険防止のために

この説明書では、いずれも重要な内容を記載しておりますので必ずお守りくださるようお願いいたします。

2-1-3 免責事項

この取扱説明書に従った正しい使い方をしてください。記載事項を厳守しなかつたり不当な使い方をしますと、商品を破損したり周りの機械の破損、人身事故につながることもあります。この場合の損害等についての責任は負いかねます。

2-2 取扱上の注意

本製品は、一般環境での使用を前提に設計されております。防爆仕様ではありませんので、可燃性・爆発性ガス等の爆発の

危険性がある場所で使用しないでください。

- (1) 内部には手を触れないでください。感電または、けがの恐れがあります。
- (2) アース線は、必ず接地してください。感電の恐れがあります。
- (3) 移動・配線・保守・点検作業を行う際は必ず電源を切り、作業を行ってください。
- (4) 水のかかる場所や可燃物の傍では絶対に使用しないでください。火災・故障の原因となります。
- (5) 信号線は他の動力線と同一配線内に配線しないでください。動力線からの誘導電流で誤動作を起こすことがあります。

動力線と別系統で配線してください。

● 下記の場所を避けて設置してください

- ・直射日光の当たる場所、周囲温度が0～50℃の範囲を越える場所
- ・温度変化が急激で結露するような場所
- ・腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
- ・直接振動や衝撃が伝わるような場所・水、油、薬品などの飛沫がある場所
- ・ノイズの影響を受けやすい場所

目次

1. 各部名称.....	7
1-1. フロントパネル	7
1-2. 外形寸法	8
2. 配線	9
2-1 電源部の配線 (DC24 VIN)	9
2-2 測長センサの配線(ANALOG INPUT)	9
2-3 荷重センサの配線(ANALOG INPUT)	10
2-4 測長センサの配線(SAM10)	11
2-5 サンテス製 SSI 測長センサの配線(SSI).....	11
2-6 あつかんサーボコントローラ、サーボパック間の配線(SERVO).....	12
2-7 CC-LINK 接続(NETWORK)	14
2-8 サーボパックの配線	14
3. 操作 BOX ディスプレイ	16
3-1. パラメータ設定モード	17
3-1-1. パラメータ選択モード	17
3-1-2. パラメータ変更モード	17
3-2. モニターモード	18
3-3. エラー表示モード	19
3-4. 入力表示モード	20
3-4-1.標準入力 (DIGITAL I/O) 表示	21
3-4-2. サーボドライバ (SERVO)入力表示	21
3-4-3.CC-Link RYm 入力表示(RYm0 ~ RYm9).....	22
3-4-4.CC-Link RYm 入力表示(RYmA ~ RYmF).....	22
3-4-5.CC-Link RYm 入力表示(RY(m+1)0 ~ RY(m+1)9).....	23
3-5. 出力表示モード	24
3-5-1.標準出力 (DIGITAL I/O) 表示	25
3-5-2. サーボドライバ (SERVO)出力表示	25
3-5-3.CC-Link RXm 出力表示(RXm0 ~ RXm9)	26
3-5-4.CC-Link RXm 出力表示(RX(m+5)0 ~ RX(m+5)9)	26
3-5-5.CC-Link RXm 出力表示(RX(m+5)A ~ RX(m+5)F)	27
3-6. ジョグ動作モード	28
3-6-1. ジョグ回転数の設定	28
3-6-2. ジョグ動作	28
3-7. テーブル制御動作モード	29
3-7-1. テーブルナンバーの設定	29
3-7-2. テーブル制御動作	29

3-8. 原点復帰作モード	30
3-9. 状態表示モード	31
4. コネクタ説明	32
4-1. 電源コネクタ(DC24 VIN)	32
4-2. アナログ 入出力コネクタ(ANALOG INPUT)	32
4-3. デジタル測長センサ接続コネクタ(SAM10)	33
4-4. サーボドライバコネクタ(SERVO)	33
4-5. CCLINK(NETWORK)	34
4-6. SSI 測長センサ接続コネクタ(SSi)	36
4-7. 標準 IO (DIGITAL I/O) コネクタ	37
5. アナログ制御	38
5-1. アナログ制御時の RX、RY 仕様	38
5-2. アナログ制御時の RW _r 、RW _w 仕様	40
5-3. アナログ電圧指令制御方法	41
6. テーブル制御	42
6-1. テーブル制御時の RX,Ry 仕様	42
6-2. テーブル制御時の RW _w ,RW _r 仕様	44
6-3. テーブル制御例	45
6-4. テーブル制御方法	46
7. デジタル制御	48
7-1. デジタル制御時の RX,Ry 仕様	48
7-2. デジタル制御時の RW _w ,RW _r 仕様	50
7-3. デジタル制御方法	51
8. テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モード	52
8-1. テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モード時の RX,Ry 仕様	52
8-2. テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モード時の RW _w ,RW _r 仕様	54
9. ゲイン調整	58
9-1 概略	58
9-2 設定項目	58
9-3 調整手順	58
10. 仕様、その他	59
10-1. 仕様	59
10-2. 最低入力時間	59
10-3.P_Max,L_Max について	60
10-4. 正しくお使いください	60
10-5. 保証とアフターサービス	60
11. 異常と対策	61
11-1. 症状と対策	61

12. 制御例.....	62
13. 使用上の注意.....	70
14. 付録.....	71
パラメータ一覧 テーブル制御パラメータ	71
パラメータ一覧 C ランクパラメータ.....	72
パラメータ一覧 B ランクパラメータ.....	73
パラメータ一覧 A ランクパラメータ.....	75
パラメータ一覧 IP アドレスパラメータ	78

1. 各部名称

1-1. フロントパネル

○表示部

操作 BOX で、5桁の 7seg 表示を行います。

○ランプ部

POWER/ ERROR : 電源 ON 時、緑に点灯します。
: 異常発生時、赤に点灯します。

OK/ NG : 未使用

○スイッチ部

左から、RESET、WRITE、▲、▼、PRESET ボタンになります。

RESET : リセットキー

WRITE : ライトキー

▲ : アップキー

▼ : ダウンキー

PRESET : プリセットキー

○コネクタ部

DC24VIN : DC24V 電源

SERVO : サーボ IF ケーブル

ANALOG INPUT : 測長センサ

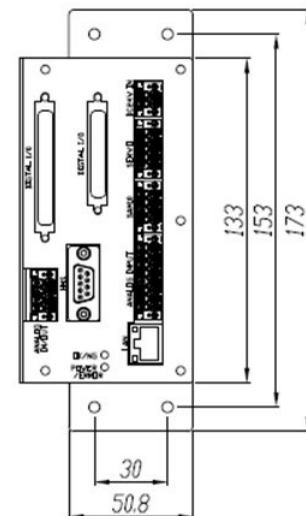
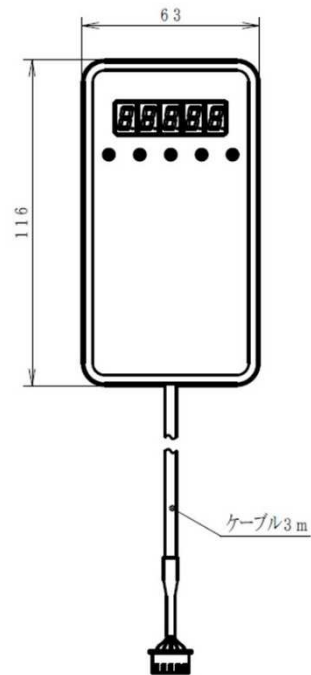
: 圧力センサ

: ロードセル

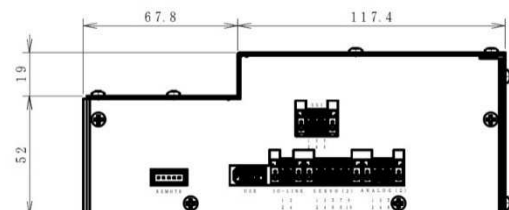
SAM10 : 高精度測長センサ

DIGITAL I/O : 標準 IO

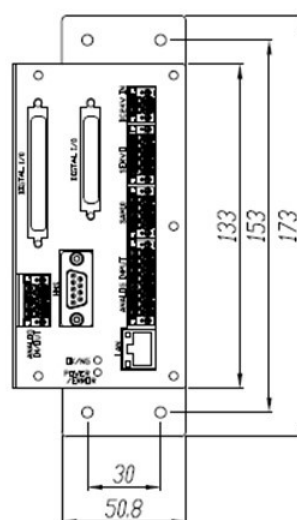
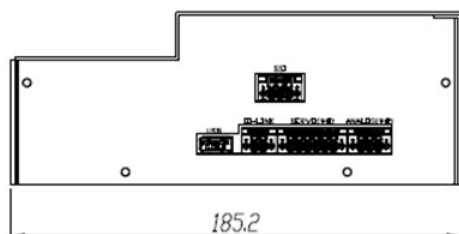
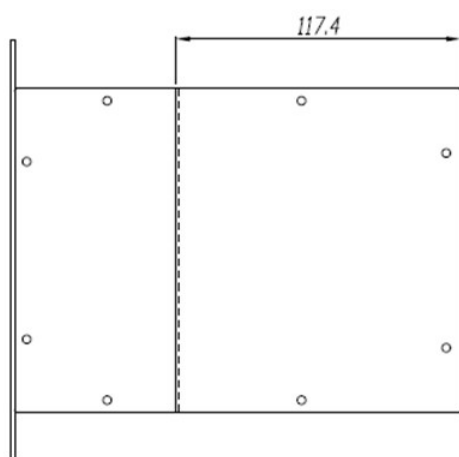
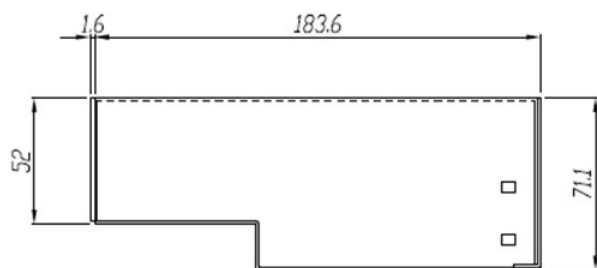
NETWORK : CC-LINK



備考) コネクタは「2. 配線」 参照の事。



外形図



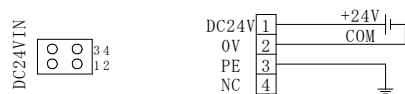
 注意

- 8

2. 配線

2-1 電源部の配線 (DC24 VIN)

コネクタ型式：B2CF 3.50/04/180LR SN BK BX

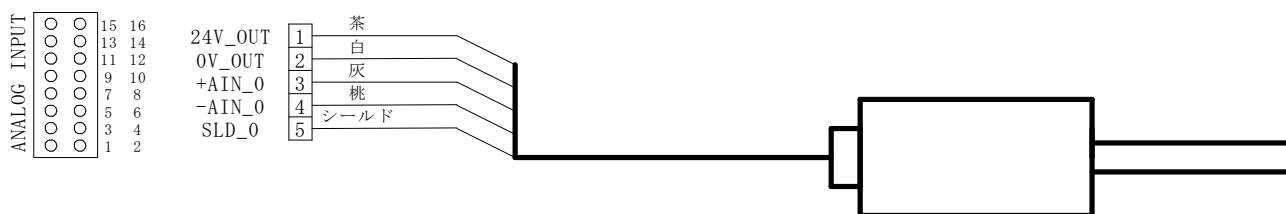


2-2 測長センサの配線 (ANALOG INPUT)

測長センサの配線

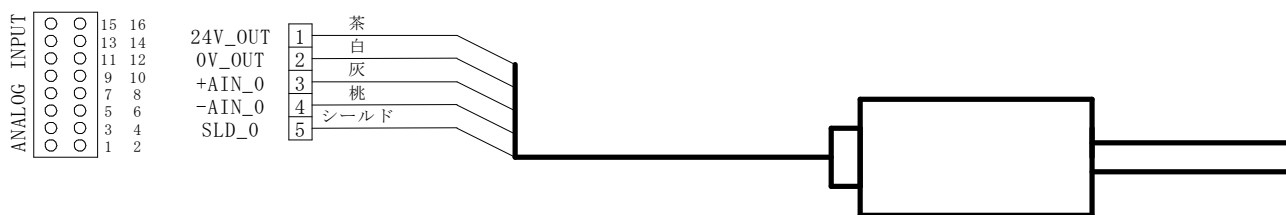
1. バルーフ製センサの場合

コネクタ型式：B2CF 3.50/16/180LR SN BK BX



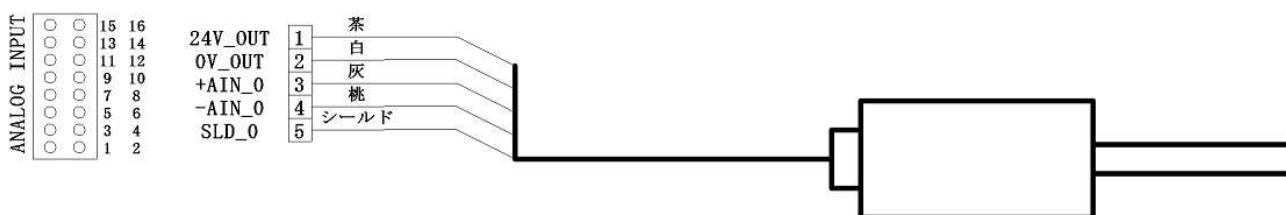
2. M T S 製センサの場合

コネクタ型式：B2CF 3.50/16/180LR SN BK BX



3. サンテスト製センサ (0 - 1.0 V) (ANALOG INPUT) の場合

コネクタ型式：B2CF 3.50/16/180LR SN BK BX



2-3 荷重センサの配線(ANALOG INPUT)

荷重センサの場合

1. ロードセル(ANALOG INPUT)の場合

コネクタ型式: B2CF 3.50/16/180LR SN BK BX



2. エフェクタ 電流出力(4-20mA)の場合 コントローラ電圧仕様

コネクタ型式: B2CF 3.50/16/180LR SN BK BX



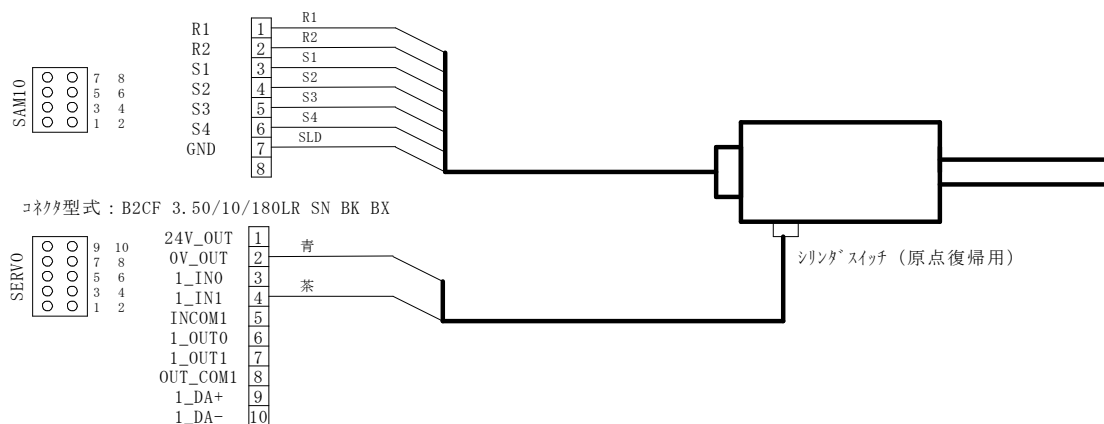
3. エフェクタ 電流出力(4-20mA)の場合 コントローラ電流使用 (P Q C S 2 - S C U 2 互換)

コネクタ型式: B2CF 3.50/16/180LR SN BK BX



2-4 測長センサの配線(SAM10)

コネクタ型式：B2CF 3.50/8/180LR SN BK BX



2-5 サンテス製 SSI 測長センサの配線(SSI)

ケーブル型式：PQCS2-CV3-##-SS-AS

コネクタ型式：B2CF 3.50/6/180LR SN BK BX



ケーブル型式：PQCS2 CL-SE-S-##-##

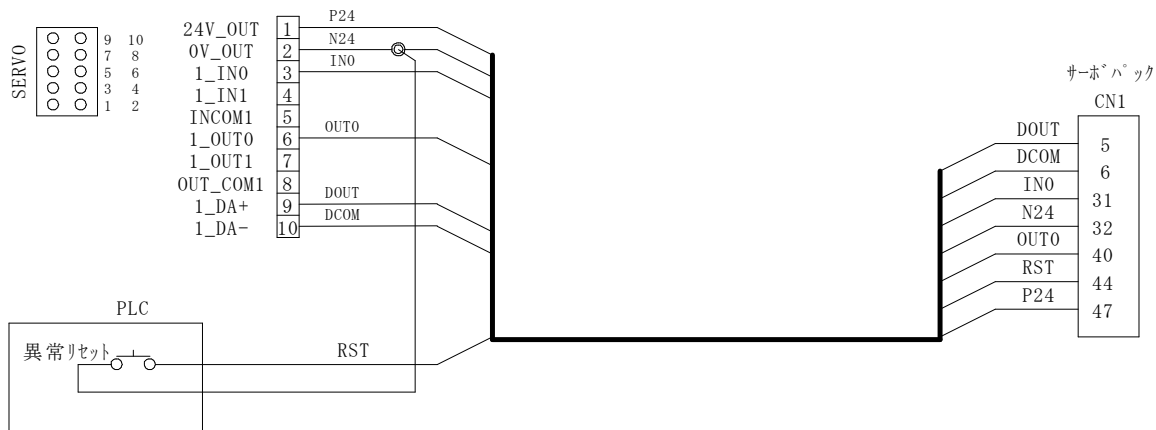
コネクタ型式：B2CF 3.50/6/180LR SN BK BX



2-6 あつかんサーボコントローラ、サーボパック間の配線(SERVO)

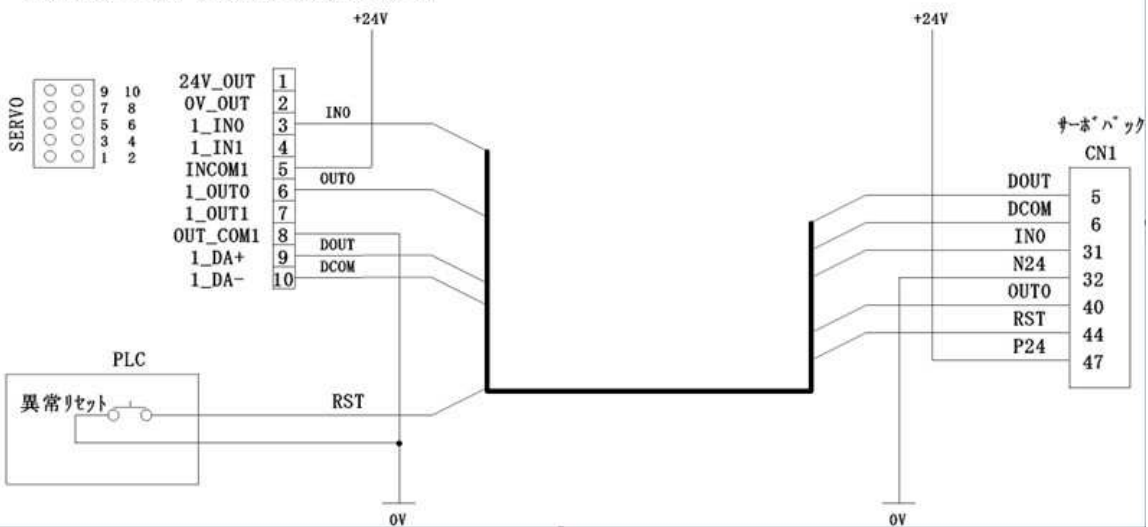
安川電機製 (PQCS3-SCU 標準仕様)

コネクタ型式 : B2CF 3.50/10/180LR SN BK BX



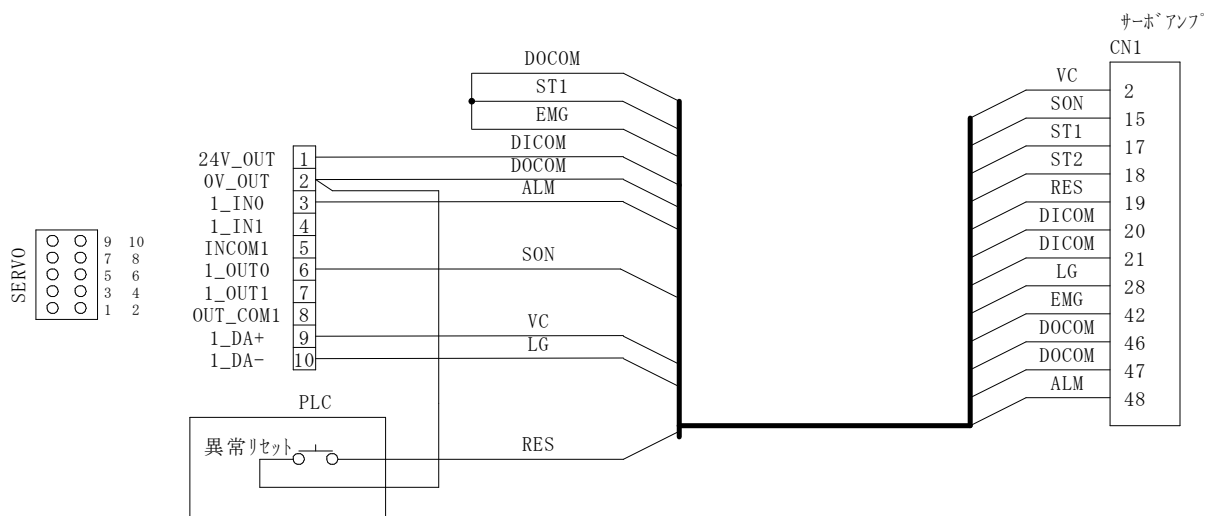
安川電機製 (外部電源仕様 (PQCS2-SCU2 互換))

コネクタ型式 : B2CF 3.50/10/180LR SN BK BX



三菱電機製

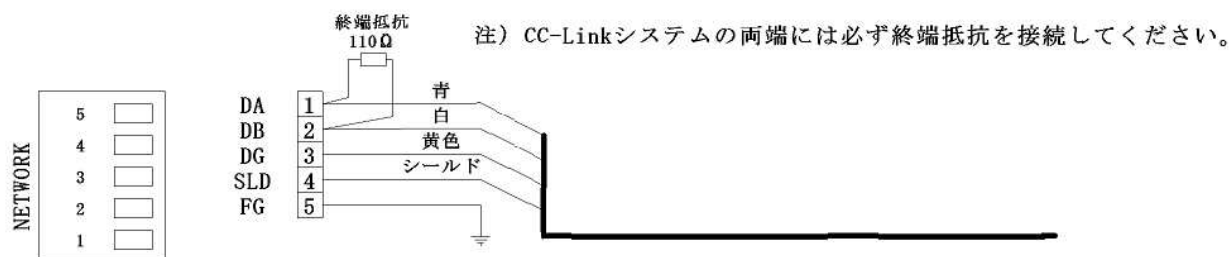
コネクタ型式：B2CF 3.50/10/180LR SN BK BX



注意) 使用しない線は、線毎にテープ等で絶縁してください。

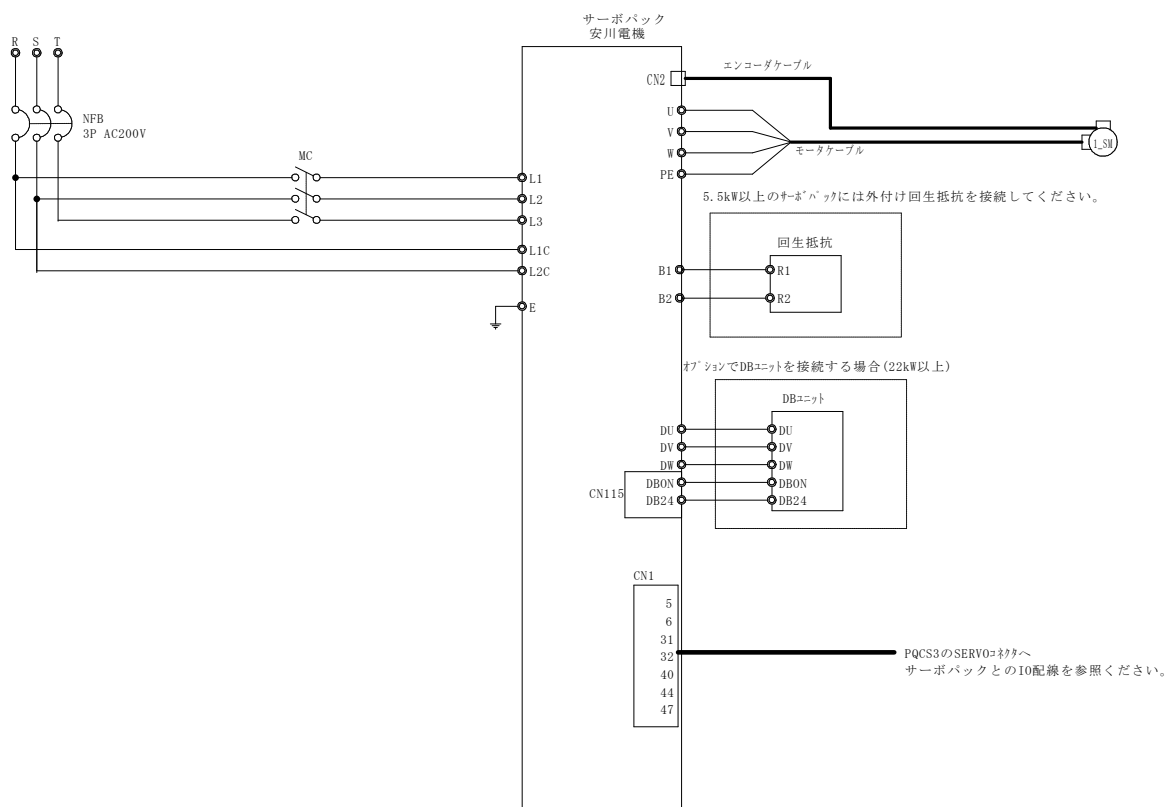
線をまとめて絶縁しないでください。(線と線が短絡しないようにしてください。)

2-7 CC-LINK 接続(NETWORK)

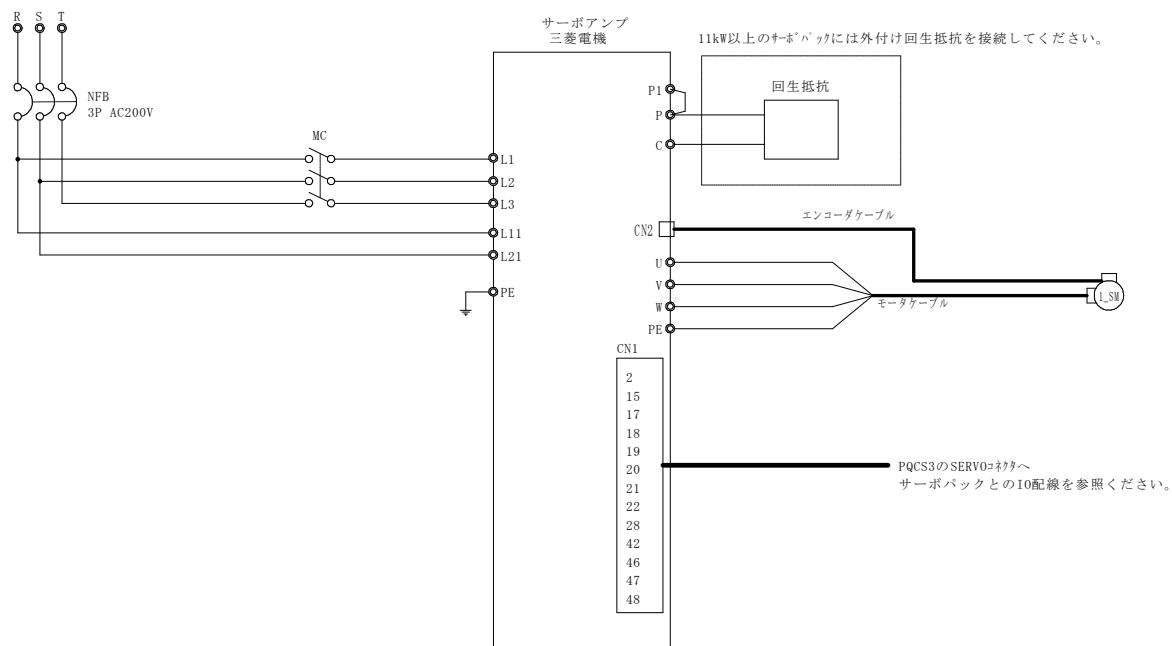


2-8 サーボパックの配線

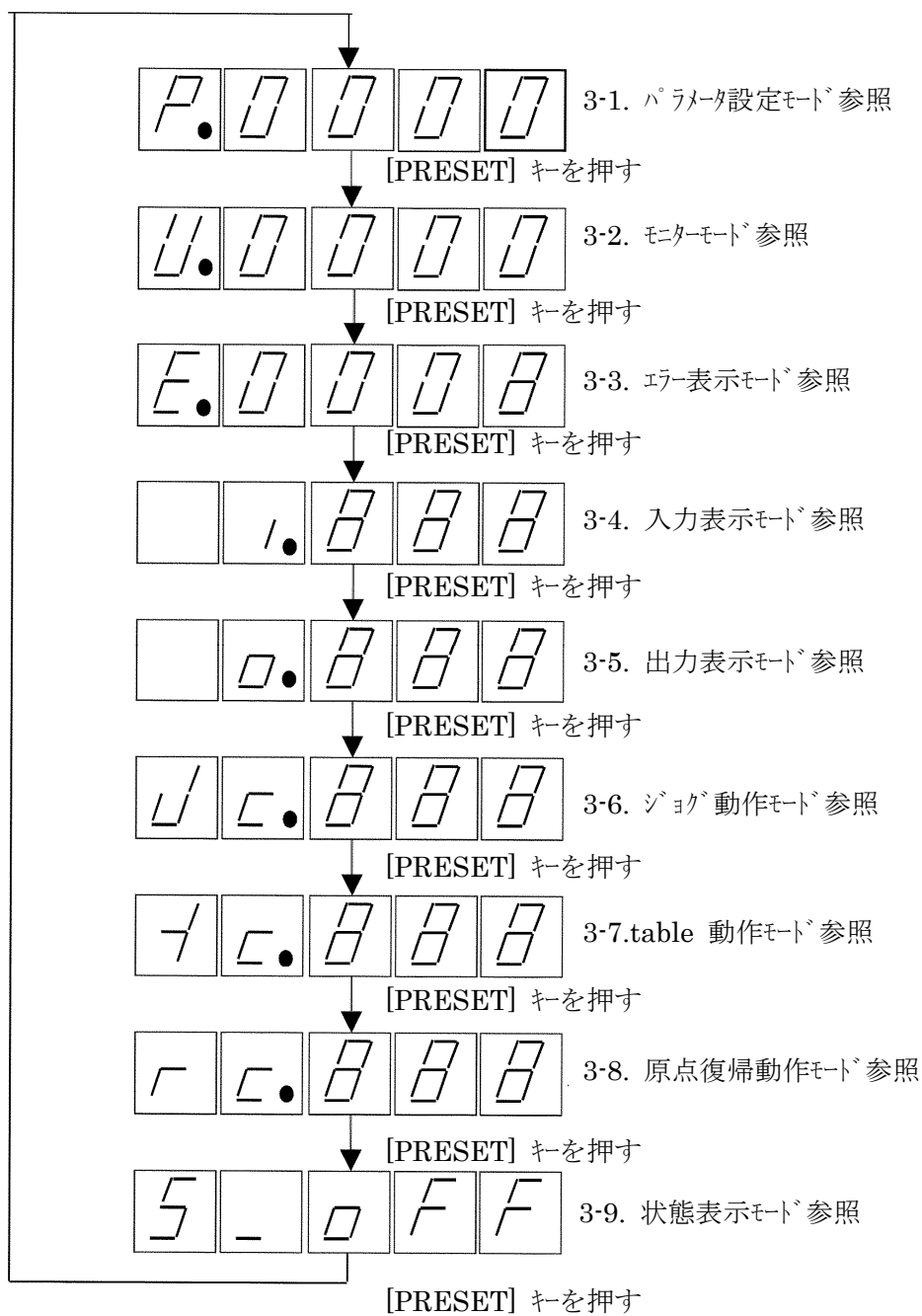
安川電機製



三菱電機製



3. 操作 BOX ディスプレイ



3-1. パラメータ設定モード

パラメータの表示、変更を行う事ができます。

パラメータの種類に関しては、14. 付録 パラメータ一覧 を参照ください。

3-1-1. パラメータ選択モード

[▲] を押すと

数値を+1 します。



[▼] を押すと

数値を-1 します。



[WRITE]+[▲] を押すと

1 桁上がります。



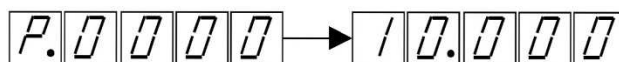
[WRITE]+[▼] を押すと

1 桁下がります。



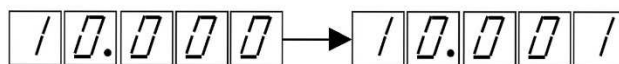
3-1-2. パラメータ変更モード

[PRESET] を 1sec 以上押すと、パラメータ変更画面になりパラメータを変更できます。



[▲] を押すと

数値を+1 します。



[▼] を押すと

数値を-1 します。



[WRITE]+[▲] を押すと

1 桁上がります。



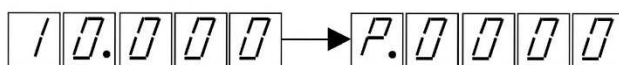
[WRITE]+[▼] を押すと

1 桁下がります。



[WRITE]+[PRESET] を押すと、データは、変更されます。

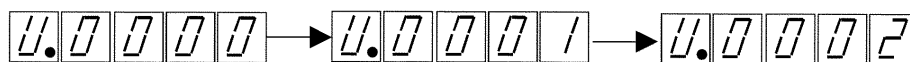
[PRESET] を押すと、パラメータ設定画面に戻ります。



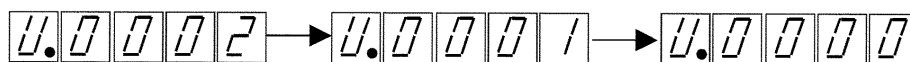
3-2. モニターモード

[PRESET] を押して、U.0000(モニター選択モード) に合わせます。

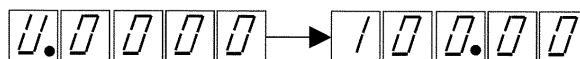
[▲] を押すと、+1 します。



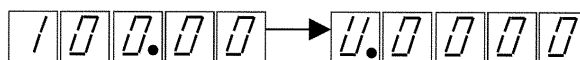
[▼] を押すと、-1 します。



[P R E S E T] を 1 s e c 以上
押すと、モニター表示します。



再度[PRESET] を押すと、
モニター選択画面に戻ります。

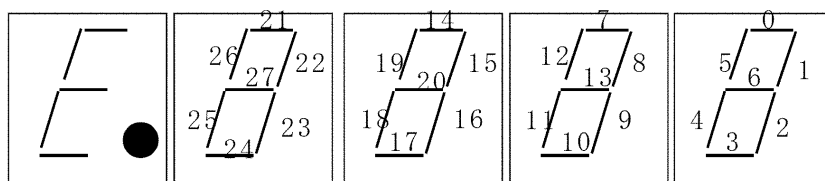


モニター一覧				
U.0000	0 : アナログ制御	2 : テーブル制御	3: デジタル制御	1 : テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モード
U.0001	0 : 位置制御、 1 : 荷重制御			
U.0002	指令位置	指令値	指令値	指令値
U.0003	指令荷重	指令速度	指令速度	指令速度
U.0004	指令速度	加速時間	加速時間	加速時間
U.0005	現在位置	減速時間	減速時間	減速時間
U.0006	現在荷重	入力中の table 番号	現在位置	-
U.0007	-	動作中の table 番号	現在荷重	-
U.0008	-	入力中の point 番号	-	入力中の point 番号
U.0009	-	動作中の point 番号	-	動作中の point 番号
U.0010	-	現在位置	-	現在位置
U.0011	-	現在荷重	-	現在荷重

3-3. エラー表示モード

[PRESET] を押して、E.0000(エラー表示モード)に合わせます。

エラー時、下記の 7seg が ON します。



エラー内容一覧		
エラー番号	内容	対策
0	非常停止エラー	非常停止入力(RYmC) が OFF です。 非常停止入力をご確認ください。
1	サーボ異常	サーボパックの表示内容ををご確認ください。
2	パラメータ異常	あつかんサーボコントローラのパラメータをご確認ください。
3	デジタル測長センサ断線異常	デジタル測長センサが接続されているかご確認ください。
4	高精度デジタル測長センサ断線異常	高精度デジタル測長センサが接続されているかご確認ください。
5	位置リミットエラー	位置リミット下限値(P.1000)、位置リミット上限値(P.1001) をご確認ください。 付録 パラメータ一覧 C ランクパラメータ ご参照ください。
6	荷重リミットエラー	荷重リミット下限値(P.1002)、荷重リミット上限値(P.1003) をご確認ください。 付録 パラメータ一覧 C ランクパラメータ ご参照ください。
7	局番スイッチ設定エラー	局番スイッチを 0 から 65 以上に設定した場合エラーとなります。
8	ホーレトスイッチ設定エラー	ホーレトスイッチを設定範囲外に設定した場合エラーとなります。
9	局番スイッチ変化 設定エラー	電源投入時から局番スイッチが変わった場合エラーとなります。
10	ホーレトスイッチ変化 設定エラー	電源投入時からホーレトスイッチが変わった場合エラーとなります。
11	タイムオーバーエラー	偏差異常 位置保持 (サーボ ON) 時もしくは位置制御時に指令位置と現在位置の 差が偏差異常範囲(P.3030) を越えると偏差異常となります。
12	制御モードエラー	制御モード(RWw0)が 0,1,2,3 以外に設定された場合にエラーと なります。
13	偏差異常	位置保持 (サーボ ON) 時もしくは位置制御時に指令位置と現在位置の差が偏差異 常範囲(P.3030) を越えると偏差異常となります。

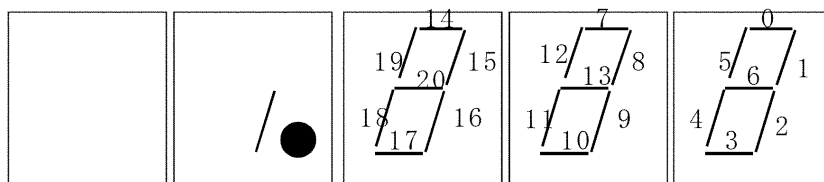
備考) エラー番号 7 ～ 12 は、CC-Link 使用時のエラーです。

3-4. 入力表示モード

[PRESET] を押して、i.0000(入力表示モード) に合わせます。

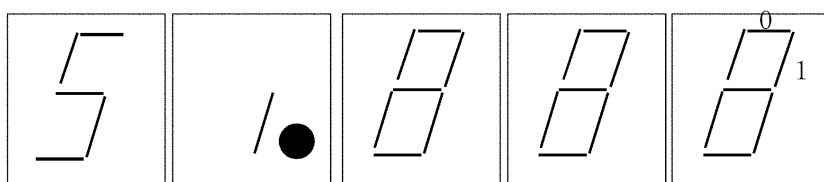


3-4-1.標準入力（DIGITAL I/O）表示



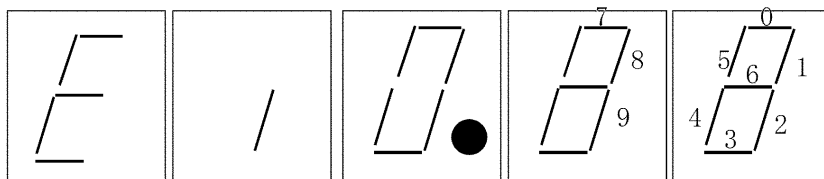
番号	内容
0	IN0 が ON です。
1	IN1 が ON です。
2	IN2 が ON です。
3	IN3 が ON です。
4	IN4 が ON です。
5	IN5 が ON です。
6	IN6 が ON です。
7	IN7 が ON です。
8	IN8 が ON です。
9	IN9 が ON です。
10	IN10 が ON です。
11	IN11 が ON です。
12	IN12 が ON です。
13	IN13 が ON です。
14	IN14 が ON です。
15	IN15 が ON です。
16	IN16 が ON です。
17	IN17 が ON です。
18	IN18 が ON です。
19	IN19 が ON です。

3-4-2. サーボドライバ (SERVO)入力表示



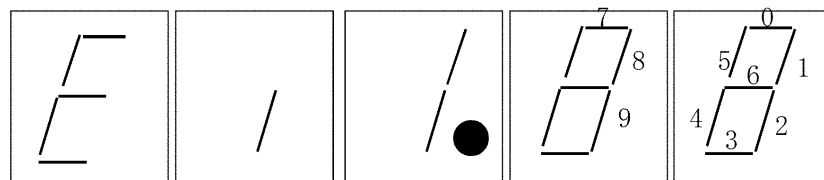
番号	内容
0	1_IN0 が ON です。
1	1_IN1 が ON です。

3-4-3.CC-Link RYm 入力表示(RYm0 ～ RYm9)



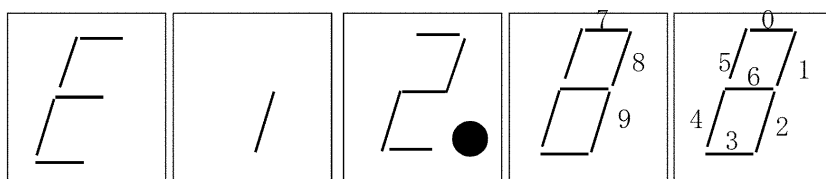
番号	内容
0	RYm0 が ON です。
1	RYm1 が ON です。
2	RYm2 が ON です。
3	RYm3 が ON です。
4	RYm4 が ON です。
5	RYm5 が ON です。
6	RYm6 が ON です。
7	RYm7 が ON です。
8	RYm8 が ON です。
9	RYm9 が ON です。

3-4-4.CC-Link RYm 入力表示(RYmA ～ RYmF)



番号	内容
0	RYmA が ON です。
1	RYmB が ON です。
2	RYmC が ON です。
3	RYmD が ON です。
4	RYmE が ON です。
5	RYmF が ON です。
6	—
7	—
8	—
9	—

3-4-5.CC-Link RYm 入力表示(RY(m+1)0 ～ RY(m+1)9)



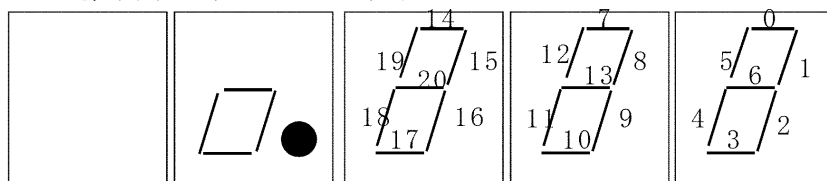
番号	内容
0	RY(m+1)0 が ON です。
1	RY(m+1)1 が ON です。
2	RY(m+1)2 が ON です。
3	RY(m+1)3 が ON です。
4	RY(m+1)4 が ON です。
5	RY(m+1)5 が ON です。
6	RY(m+1)6 が ON です。
7	RY(m+1)7 が ON です。
8	RY(m+1)8 が ON です。
9	RY(m+1)9 が ON です。

3-5. 出力表示モード

[PRESET] を押して、0.0000(入力表示モード) に合わせます。

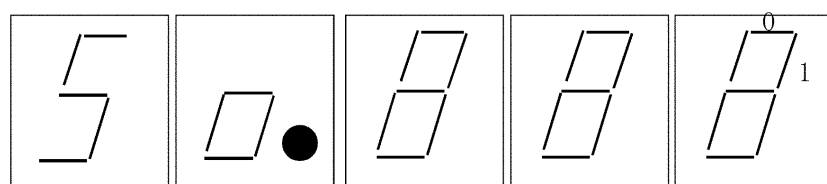


3-5-1.標準出力（DIGITAL I/O）表示



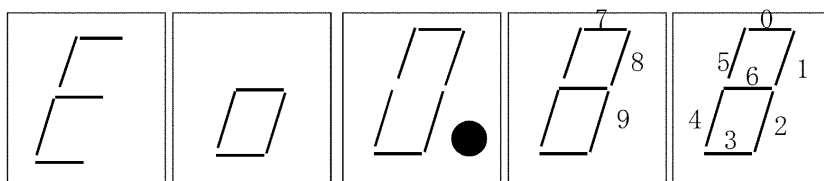
番号	内容
0	OUT0 が ON です。
1	OUT1 が ON です。
2	OUT2 が ON です。
3	OUT3 が ON です。
4	OUT4 が ON です。
5	OUT5 が ON です。
6	OUT6 が ON です。
7	OUT7 が ON です。
8	OUT8 が ON です。
9	OUT9 が ON です。
10	OUT10 が ON です。
11	OUT11 が ON です。
12	OUT12 が ON です。
13	OUT13 が ON です。
14	OUT14 が ON です。
15	OUT15 が ON です。
16	OUT16 が ON です。
17	OUT17 が ON です。
18	OUT18 が ON です。
19	OUT19 が ON です。

3-5-2. サーボドライバ（SERVO）出力表示



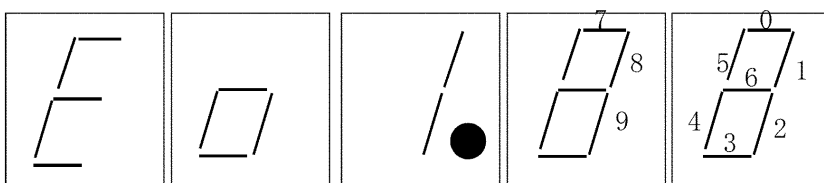
番号	内容
0	1_OUT0 が ON です。
1	1_OUT1 が ON です。

3-5-3.CC-Link RXm 出力表示(RXm0 ～ RXm9)



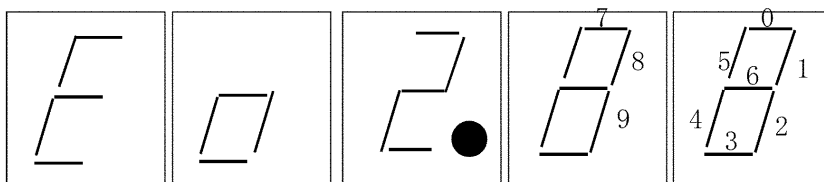
番号	内容
0	RXm0 が ON です。
1	RXm1 が ON です。
2	RXm2 が ON です。
3	RXm3 が ON です。
4	RXm4 が ON です。
5	RXm5 が ON です。
6	RXm6 が ON です。
7	RXm7 が ON です。
8	RXm8 が ON です。
9	RXm9 が ON です。

3-5-4.CC-Link RXm 出力表示(RX(m+5)0 ～ RX(m+5)9)



番号	内容
0	RXmA が ON です。
1	RXmB が ON です。
2	RXmC が ON です。
3	RXmD が ON です。
4	RXmE が ON です。
5	RXmF が ON です。
6	-
7	-
8	-
9	-

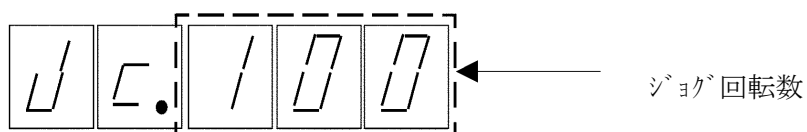
3-5-5.CC-Link RXm 出力表示(RX(m+5)A ~ RX(m+5)F)



番号	内容
0	RX(m+1)0 が ON です。
1	RX(m+1)1 が ON です。
2	RX(m+1)2 が ON です。
3	RX(m+1)3 が ON です。
4	RX(m+1)4 が ON です。
5	RX(m+1)5 が ON です。
6	RX(m+1)6 が ON です。
7	RX(m+1)7 が ON です。
8	RX(m+1)8 が ON です。
9	RX(m+1)9 が ON です。

3-6. ジョグ動作モード

[PRESET] を押して、Jc.000(ジョグ動作モード) に合わせます。



3-6-1. ジョグ回転数の設定

(設定範囲は、0 ～ 999rpm です。)

[▲] を押すと、数値は+1 します。

[▼] を押すと、数値は-1 します。

[WRITE]+[▲] で1桁上がります。

[WRITE]+[▼] で1桁下がります。

3-6-2. ジョグ動作

[PRESET] を 1sec 以上押すと、現在位置表示画面に切り替わります。

[RESET] を押すと、現在位置・現在荷重を切り換えて表示します。

現在位置表示

現在荷重表示



[WRITE] を押すと、サボ ON になります。

[▲] を押すと、ジョグ出方向動作を行います。

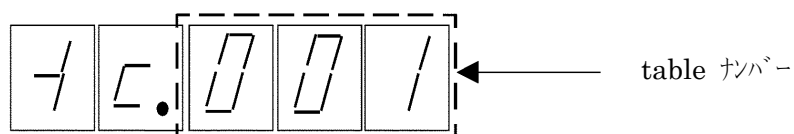
[▼] を押すと、ジョグ戻方向動作を行います。

サボ ON 状態で[WRITE] を押すと、サボ OFF になります。

[PRESET] を押すと、ジョグ回転数設定モード(Jc.####)に戻ります。

3-7. テーブル制御動作モード

[PRESET] を押して、tc.000(テーブル制御動作モード) に合わせます。



3-7-1. テーブルナンバーの設定

設定範囲は、0 ～ 9 です。

[▲] を押すと、数値は+1 します。

[▼] を押すと、数値は-1 します。

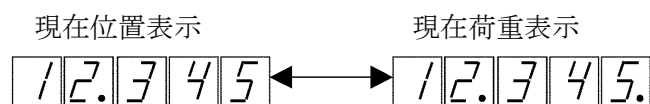
[WRITE]+[▲] で1桁上がります。

[WRITE]+[▼] で一桁下がります。

3-7-2. テーブル制御動作

[PRESET] を1sec 以上押すと、現在位置表示画面に切り替わります。

[RESET] を押すと、現在位置と現在荷重を切り換えて表示します。



[WRITE] を押すと、サボ ON になります。

[▲] を押すと、テーブル制御動作を行います。

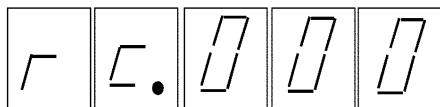
[▼] を押すと、テーブル制御動作を停止します。

サボ ON 状態で[WRITE] を押すと、サボ OFF になります。

[PRESET] を押すと、テーブルナンバー設定モード(tc.####) に戻ります。

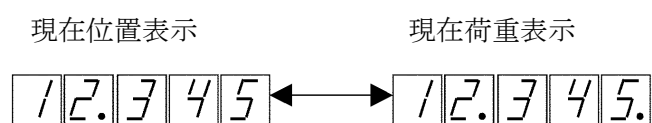
3-8. 原点復帰モード

[PRESET] を押して、rc.000(原点復帰動作モード) に合わせます。



[PRESET] を 1sec 以上押すと、現在位置表示画面に切り替わります。

[RESET] を押すと、現在位置・現在荷重を切り換えて表示します。



[WRITE] を押すと、サボ ON になります。

[▲] を押すと原点復帰動作を行います。

[▼] を押すと、原点復帰動作を停止します。

サボ ON 状態で[WRITE] を押すと、サボ OFF になります。

[PRESET] を押すと、原点復帰モード(rc.###)に戻ります。

3-9. 状態表示モード

[PRESET] を押して、状態表示モードに合わせます。

エラー発生・・・2-3. エラー表示モードでエラー内容をご確認ください

サーボ Off 中

サーボ On 中

原点復帰動作中

アナログ制御動作中

ジョグ 出方向動作中

ジョグ 戻方向動作中

テーブル制御中

デジタル制御動作中

OT 状態・・・出方向オーバーtravelが発生しています。

・OT 状態・・・戻方向オーバーtravelが発生しています。

位置リット・・・現在位置が位置リット上下限値を超えています。
位置リット上下限値をご確認ください。

荷重リット・・・現在荷重が荷重リット上下限値を超えています。
荷重リット下限値をご確認ください。

備考) 位置リット下限値(P.1000)、位置リット上限値(P.1001)、荷重リット下限値(P.1002)、荷重リット上限値(P.1003) に関しては、13. 付録 パラメータ一覧 を参照ください。

4. コネクタ説明

4-1. 電源コネクタ(DC24 VIN)

No	略称	名称と機能	接続先	備考
1	DC24V	+24V 入力	DC24 V 電源	コントローラへの供給電源 DC24V $\pm$ 10% 14.4W 以上のものを接続してください。
2	0 V	COM		
3	PE	アース		
4	NC	-	-	-

4-2. アナログ入出力コネクタ(ANALOG INPUT)

No	略称	名称と機能	接続先	備考
1	24V_OUT	アナログ 測長センサ 電源出力	アナログ 測長センサ	測長センサがアナログの場合、信号線を接続します。
2	0V_OUT	アナログ 測長センサ 電源出力コモン		
3	+AIN_0	アナログ 測長センサ 入力		
4	-AIN_0	アナログ 測長センサ 入力コモン		
5	SLD_0	シールド		
6	24V_OUT	圧力センサ電源出 力	圧力センサ	荷重センサが圧力センサの場合、信号線を接続します。
7	0V_OUT	圧力センサ電源出 力コモン		
8	+AIN_1	圧力センサ入力		
9	-AIN_1	圧力センサ入力コモ ン		
10	SLD_1	シールド		
11	EXC+	ポートセル電圧出 力	ポートセル	荷重センサがポートセルの場合、信号線を接続します。
12	EXC-	ポートセル電圧出 力コモン		
13	SIG+	ポートセル電圧入 力		
14	SIG-	ポートセル電圧入 力コモン		
15	SLD	シールド		
16	NC			

4-3. デジタル測長センサ接続コネクタ(SAM10)

No	略称	接続先	備考
1	R1	デジタル測長センサ	測長センサがデジタル測長センサの場合、接続します。 シールドは、VSS に接続します
2	R2		
3	S1		
4	S2		
5	S3		
6	S4		
7	VSS		
8	NC		

4-4. サーボドライバコネクタ(SERVO)

No	略称	名称と機能	接続先	備考
1	24V_OUT	24V 出力	サーボパック	サーボパック正常時 ON、異常時 OFF になります。
2	0V_OUT	24V 出力コモン	原点リミットスイッチ	デジタル測長センサ使用時、原点を検知するための入力です。 原点リミットスイッチを接続してください。 原点リミットスイッチの接続方法は、12. 制御例 原点復帰を参照ください。 注) お客様にて原点リミットスイッチをご用意される場合、漏れ電流が 1mA 以下のものをご使用ください。
3	1_IN0	サーボ異常	サーボパック	
4	1_IN1	原点リミット入力	原点リミットスイッチ	
5	IN_COM1	入力コモン	サーボパック	
6	1_OUT0	サーボ ON		サーボパックに対するサーボ ON 指令です。
7	1_OUT1	—	—	
8	OUT_COM1	出力コモン	サーボパック	
9	1_DA+	速度指令		サーボパックに対するアナログ速度指令です。
10	1_DA-	速度指令コモン		

4-5. CCLINK(NETWORK)

◇仕様

局種	リモートデバイス局
CC-Link バージョン	ver 1.10
占有局数	4 局

あつかんサーボコントローラのパラメータを設定してください。

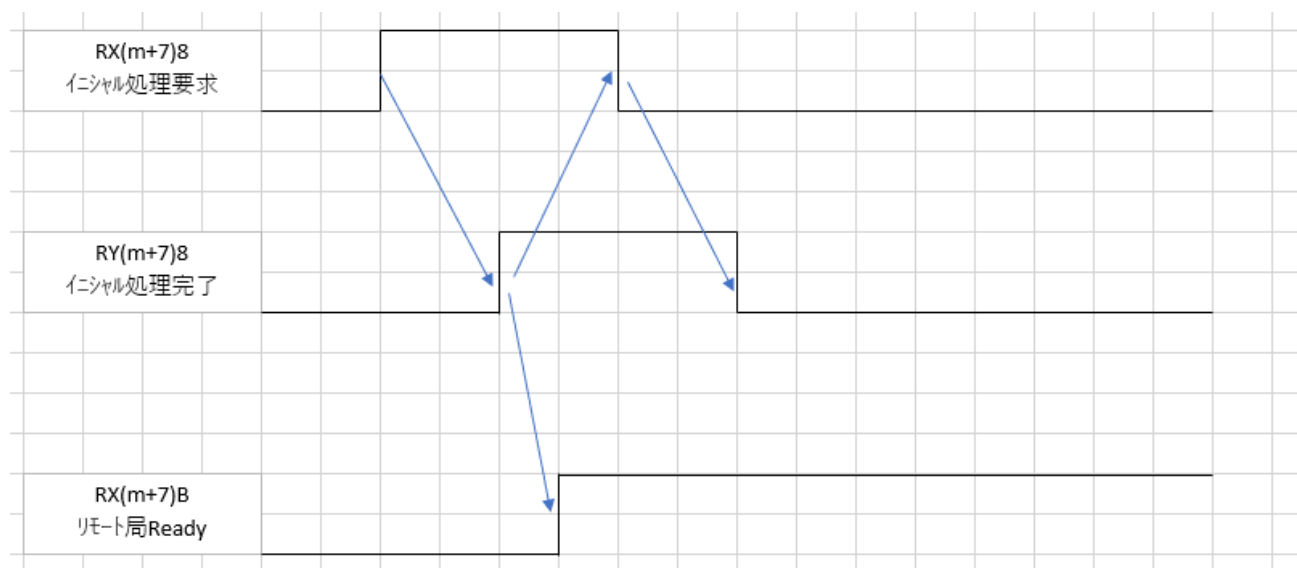
P.3058 ネットワーク選択

P.3060 CC-Link 通信速度

P.3061 CC-Link 局番

No	略称	接続先	備考
1	DA	CC-LINK 機器	注) CC-Link システムの両端には必ず終端抵抗を接続してください。 終端抵抗:110Ω
2	DB		
3	DG		
4	SLD		
5	FG		

「PQCS3-SCU→マスター局 インシャル処理要求」を行ってください。



4局占有なので

1台あたり、RX(m+0)～RX(m+7)Fまで占有します。

PLCを下記の設定にした場合、占有メモリは下記になります。

RX : X100からX17F

RY : Y100からY17F

RWr : D2000からD2015

RWw : D3000からD3015

先頭I/ONo.	0000
動作設定	動作設定
種別	マスタ局
データリンク種別	マスタ局CPUパラメータ自動起動
モード設定	リモートネット-Ver.1モード
総接続台数	1
リモート入力(RX)	X100
リモート出力(RY)	Y100
リモートレジスタ(RWr)	D2000
リモートレジスタ(RWw)	D3000
Ver.2リモート入力(RX)	
Ver.2リモート出力(RY)	
Ver.2リモートレジスタ(RWr)	
Ver.2リモートレジスタ(RWw)	
特殊リレー(SB)	
特殊レジスタ(SW)	
リトライ回数	3
自動復列台数	1
待機マスタ局番号	
CPUダウン指定	続行
スキャンモード指定	非同期
ディレイ時間設定	0
局情報設定	局情報
リモートデバイス局イニシャル設定	イニシャル設定
割込み設定	割込み設定

イニシャル処理について

設定したアドレスに沿って、コントローラ毎にラダーを追加してください。

上図のように、設定した場合は、下記ようになります。



4-6. SSI 測長センサ接続コネクタ(SSI)

No	略称	名称と機能	接続先	備考
1	+SIG	データ入力	SSI 測長センサ	
2	-SIG			
3	+CLK	クロック出力		
4	-CLK			
5	24V	24V 出力		
6	0V	24V 出力コモン		

4-7. 標準 IO (DIGITAL I/O) コネクタ

コントローラが CC-Link 対応の場合、標準 IO コネクタは未使用となります。

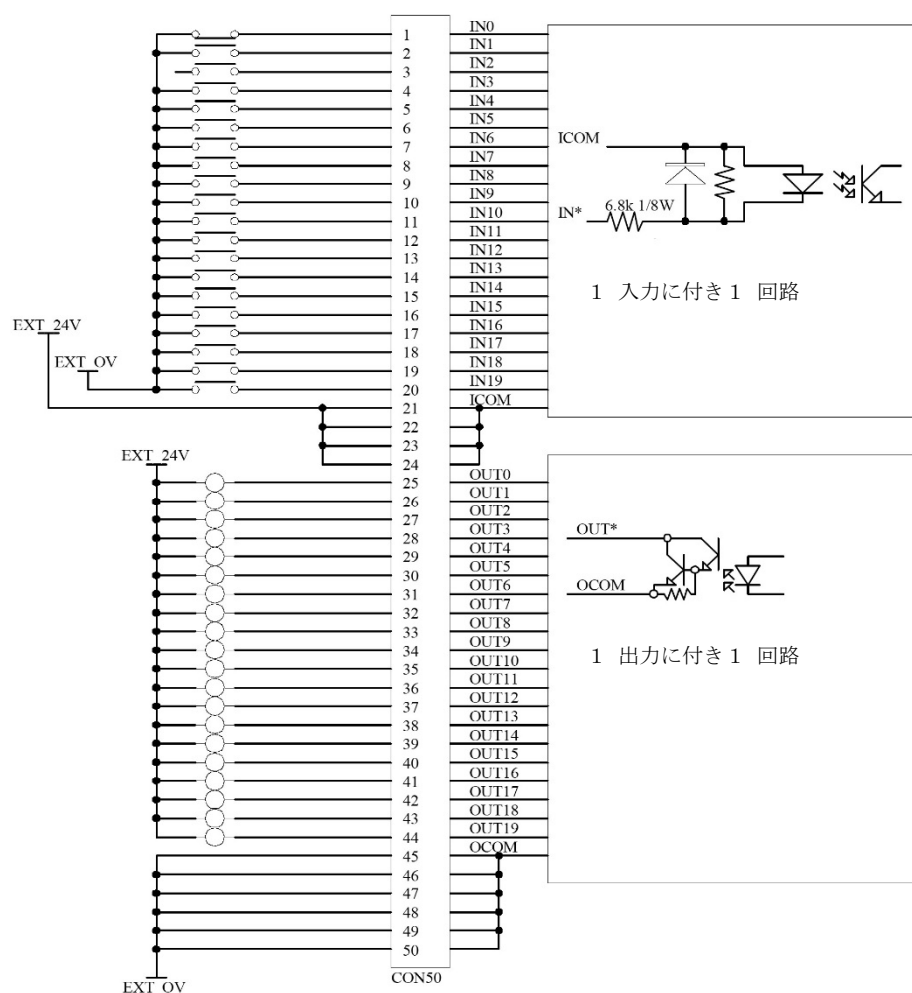
入力回路

入力端子・コン間には、無電圧接点（リレーなど）か、オープンコレクタを入力してください。

標準では、入力回路は外部電源仕様となっており、スイッチを接続時は ICOM には +24V を接続してください。

出力回路

オープンコレクタ出力で、出力端子－出力コン(OCOM)間の最大印可電圧は 50V, 50mA です。出力コンは外部 DC 電源の 0V に接続下さい。+ 電源側に接続すると故障します。



注意 ・入力コン端子と出力コン端子は内部共通ではありません。

注) 使用しない端子は1本ずつテーピングしてください。

5. アナログ制御

5-1. アナログ制御時の RX、RY 仕様

アナログ制御時の RX、RY の IO 仕様は下記の内容になります。

RY 内容(マスタユニット→あつかんサーボコントローラ)			
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容
RYm0	IN	手動出	ON にすると、インテグ速度(P.2013) で出方向に動作します。
RYm1	IN	手動戻	ON にすると、インテグ速度(P.2013) で戻方向に動作します。
RYm2	IN	サーボ ON	ON にすると、サーボモータがサーボ ON します。この信号が OFF の場合、動作しません。
RYm3	IN	アナログ制御スタート	ON 時、上位からのアナログ電圧信号に従って位置制御動作／荷重制御動作を行います。 アナログ制御方法に関しては、5-3. アナログ電圧指令制御方法 を参照ください。
RYm4	IN	原点復帰スタート	ON にすると、原点復帰します。 デジタル測長センサ使用時は、電源投入時必ず原点復帰を行って下さい。
RYm5	IN	位置／荷重ビット	位置／荷重ビットを ON、アナログ制御スタートを ON にすると、位置制御動作を行います。 位置／荷重ビットを OFF、アナログ制御スタートを ON にすると、荷重制御動作を行います。 注) 荷重制御有無(P.3007)=0 の場合、この入力 OFF の状態でも位置制御となります。
RYm6	IN	異常リセット	20msec 以上 ON にすると、異常を解除します。
RYm7	IN	未使用	
RYm8	IN	OT	出方向のオーバーtravel入力です。 ON にすると、それ以上出方向には動作しません。 注) OT を使用する時、パラメータの Ot 有効/ 無効(P.2018)=1 に設定してください。
RYm9	IN	-OT	戻方向のオーバーtravel入力です。 ON にすると、それ以上戻方向には動作しません。 注)-OT を使用する時、パラメータの-Ot 有効/ 無効(P.2019)=1 に設定してください。
RYmA	IN	位置ゼロリセット	ON にすると、現在位置を 0 にします。
RYmB	IN	荷重ゼロリセット	ON にすると、現在荷重を 0 にします。
RYmC	IN	非常停止	非常停止入力信号です。 ON で正常、OFF で非常停止 (サーボ OFF) となります。
RYmD- RYmF	IN	未使用	
RY(m+1)0	IN	テーブル制御スタート	ON にすると、テーブル制御を開始します。
RY(m+1)1	IN	テーブル制御ストップ	ON にすると、テーブル制御を停止します。
RY(m+1)2	IN	Hold 信号	テーブル制御時、Hold 信号が ON 中は次の Point には切り替わりません。
RY(m+1)3	IN	デジタル制御スタート	ON にすると、デジタル制御を開始します。
RY(m+1)4	IN	デジタル制御ストップ	ON にすると、デジタル制御を停止します。
RY(m+7)8	IN	インシャル処理完了	本コントローラは、インシャル要求処理が必要となります。 詳細は、4-5.CC-Link インシャル要求処理をご参照ください。

RX 内容（あつかんサーボコントローラ→マスタユニット）			
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容
RXm0	OUT	急速落下防止弁 タイミング	サーボ ON 時、ON します。 この信号を急速落下防止弁に接続する場合、リレー等を介して接続してください。 直接接続すると、出力が壊れます。
RXm1	OUT	装置正常	正常時 ON、異常時 OFF となります。
RXm2	OUT	位置決め完了	アナログ位置制御時、現在位置が指令位置±位置制御インボジ範囲(P.2014)に入ると ON します。 アナログ荷重制御時、現在荷重が指令荷重±荷重制御インボジ範囲(P.2015)に入ると ON します。 原点復帰動作時、現在位置が指令位置±位置制御インボジ範囲(P.2014)に入ると ON します。
RXm3	OUT	動作中	手動出、手動戻、原点復帰、アナログ制御動作時 ON します。
RXm4	OUT	位置リミット	現在位置が位置リミット上限値(P.1001)より大きい時もしくは位置リミット下限値(P.1000)より小さい時、ON します。
RXm5	OUT	荷重リミット	現在位置が荷重リミット上限値(P.1003)より大きい時もしくは荷重リミット下限値(P.1002)より小さい時、ON します。
RXm6	OUT	未使用	
RXm7	OUT		
RX(m+7)8	OUT	インシャル処理要求	本コントローラは、インシャル要求処理が必要となります。
RX(m+7)B	OUT	リモート局 Ready	詳細は、4-5.CC-Link インシャル要求処理をご参照ください。

5-2. アナログ制御時の RWr、RWw 仕様

アナログ制御で使用する場合、RWw0=0(アナログ制御モード)に設定してください。

詳細は、5-3. アナログ電圧指令制御方法を参照ください。

また、RWr10,RWr11 より現在位置、RWr12,RWr13 より現在荷重をモニターできます。

RWw 内容(マスタユニット→あつかんサーボコントローラ)				
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容	単位
RWw0	IN	制御モード	制御モードを設定します。 0:アナログ制御、1:テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モード 2:テーブル制御、3:デジタル制御	—
RWw1	IN	デジタル制御 指令方式	デジタル制御の指令方式を設定します。 0: 位置制御、1: 荷重制御	—
RWw2	IN	デジタル制御 指令値下位 16bit	デジタル制御の指令値下位 16bit を設定します。 指令方式が 0 の時は指令位置、1 の時は指令荷重となります。 × 0.001[mm(kN)]	×0.001[mm(kN)]
RWw3	IN	デジタル制御 指令値上位 16bit	デジタル制御の指令値上位 16bit を設定します。 指令方式が 0 の時は指令位置、1 の時は指令荷重となります。	
RWw4	IN	デジタル制御 指令速度	デジタル制御の指令速度を設定します。	×0.01[mm/sec]
RWw5	IN	デジタル制御 加速時間	デジタル制御の加速時間を設定します。	×0.001[sec]
RWw6	IN	デジタル制御 減速時間	デジタル制御の減速時間を設定します。	×0.001[sec]
RWw7	IN	Table 番号	テーブル制御の Table 番号を設定します。	—
RWw8	IN	Point 番号	テーブル制御時の開始時の Point 番号を設定します。	—
RWr 内容 (あつかんサーボコントローラ→マスタユニット)				
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容	単位
RWr0	OUT	制御モード	RWw0(制御モード) で設定した値が設定されます。	—
RWr1	OUT	デジタル制御 指令方式	RWr1 (デジタル制御の指令方式) で設定した値が設定されます。	—
RWr2	OUT	デジタル制御 指令値下位 16bit	RWw2(デジタル制御の指令値下位 16bit) で設定した値が設定されます。	×0.001[mm(kN)]
RWr3	OUT	デジタル制御 指令値上位 16bit	RWw3(デジタル制御の指令値上位 16bit) で設定した値が設定されます。	
RWr4	OUT	デジタル制御 指令速度	RWw4(デジタル制御の指令速度) で設定した値が設定されます。	×0.01[mm/sec]
RWr5	OUT	デジタル制御 加速時間	RWw5(デジタル制御の加速時間) で設定した値が設定されます。	×0.001[sec]
RWr6	OUT	デジタル制御 減速時間	RWw6(デジタル制御の減速時間) で設定した値が設定されます。	×0.001[sec]
RWr7	OUT	動作中の Table 番号	Table 制御時、動作中の Table 番号が設定されます。	—
RWr8	OUT	動作中の Point 番号	Table 制御時、動作中の Point 番号が設定されます。	—
RWr9	OUT	未使用		
RWr10	OUT	現在位置 下位 16bit	現在位置データの下位 16bit が設定されます。	×0.001[mm]
RWr11	OUT	現在位置 上位 16bit	現在位置データの上位 16bit が設定されます。	
RWr12	OUT	現在荷重 下位 16bit	現在荷重データの下位 16bit が設定されます。	×0.001[kN]
RWr13	OUT	現在荷重 上位 16bit	現在荷重データの上位 16bit が設定されます。	

注) 制御モード(RWw0) は、サーボ ON する前に必ず設定してください。

未設定のまま、サーボ ON すると正常な動作を行いません。

アナログ制御モードのみで使用する場合は、RWw0=0 の固定で問題ありません。

5-3. アナログ電圧指令制御方法

アナログ電圧制御は、上位コントローラより与えられた指令電圧により位置制御もしくは荷重制御を行います。

SIN-VSS 間に指令電圧（指令位置）を-10v ～ +10v の範囲内で入力してください。

WIN-VSS 間に指令電圧（指令荷重）を-10v ～ +10v の範囲内で入力してください。

◇指令電圧から指令位置への換算式

指令位置=(指令電圧× 10) ÷アナログ 指令位置スパン(P.2004) -アナログ 指令位置オフセット(P.2003) となります。

◇指令電圧から指令荷重への換算式

指令荷重=(指令電圧× 10) ÷アナログ 指令荷重スパン(P.2008)- アナログ 指令荷重オフセット(P.2007) となります。

①制御モード（RWw0）を 0 に設定します。

②サーボ ON にします。

③位置/ 荷重ビット入力（RYm5）を ON にします。

④アナログ制御スタート入力（RYm3）を ON にすると、上位より入力された指令速度でアナログ位置制御を行います。

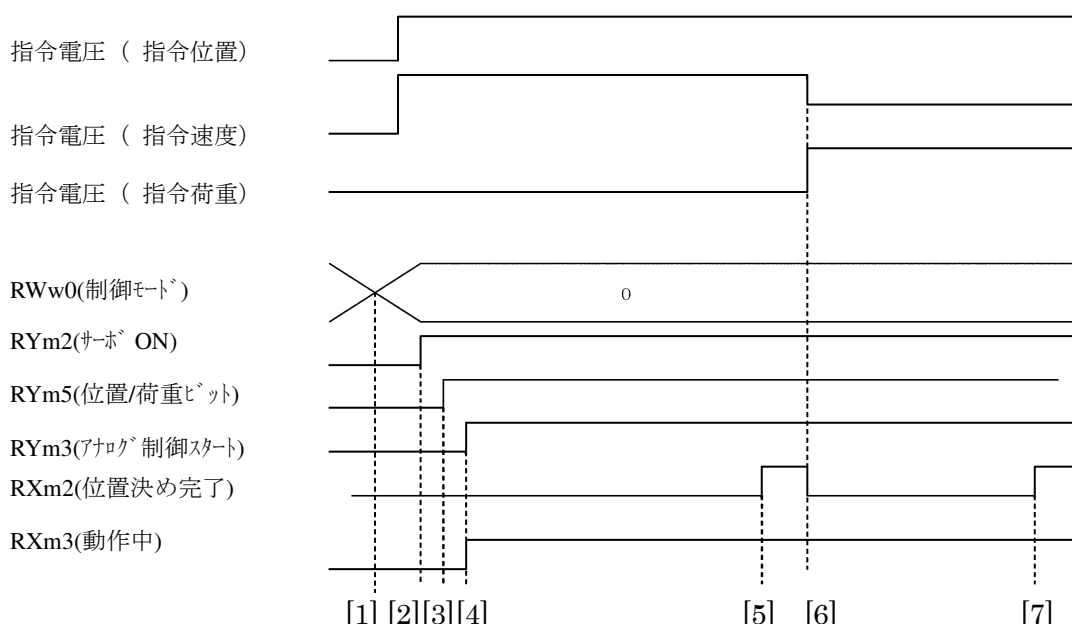
⑤現在位置が指令位置±位置制御インポジ範囲(P.2014) にはいると、位置決め完了信号（RXm2）を ON します。

⑥位置/ 荷重ビット入力（RYm5）を OFF にすると、アナログ荷重制御を行います。この時、上位より入力される指令速度は、最高速度となります。

⑦現在荷重が指令荷重±荷重制御インポジ範囲(P.2015) に入ると、位置決め完了信号（RXm2）を ON します。

備考) アナログ 指令位置スパン(P.2003)、アナログ 指令位置オフセット(P.2004)、アナログ 指令荷重オフセット(P.2007)、アナログ 指令荷重スパン(P.2008)、に関しては、14. 付録 パラメータ一覧を参照ください。

アナログ制御中は、動作中信号（RXm3）が ON します。



参考) 上記はステップ波を指令電圧で入力した時の動作例です。

上位コントローラより SIN 波や加減速駆動等の指令電圧を入力すれば、そのような動作を行うこともできます。

6. テーブル制御

6-1. テーブル制御時の RX,RY 仕様

テーブル制御時、RX,RY の仕様は下記の内容になります。

テーブル制御の内容に関しては、6-3 テーブル制御例を参照ください。

RY 内容(マスタユニット→あつかんサーボコントローラ)			
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容
RYm0	IN	手動出	ON にすると、インテグ速度(P.2013) で出方向に動作します。
RYm1	IN	手動戻	ON にすると、インテグ速度(P.2013) で戻方向に動作します。
RYm2	IN	サーボ ON	ON にすると、サーボモータがサーボ ON します。 この信号が OFF の場合、動作しません。
RYm3	IN	アナログ制御スタート	ON 時、上位からのアナログ電圧信号に従って位置制御動作／荷重制御動作を行います。 アナログ制御方法に関しては、5-3. アナログ電圧指令制御方法 を参照ください。
RYm4	IN	原点復帰スタート	ON にすると、原点復帰します。 デジタル測長センサ使用時は、電源投入時必ず原点復帰を行って下さい。
RYm5	IN	位置／荷重ビット	位置／荷重ビットを ON、アナログ制御スタートを ON にすると、位置制御動作を行います。 位置／荷重ビットを OFF、アナログ制御スタートを ON にすると、荷重制御動作を行います。 注) 荷重制御有無(P.3007)=0 の場合、この入力 OFF の状態でも位置制御となります。
RYm6	IN	異常リセット	20msec 以上 ON にすると、異常を解除します。
RYm7	IN	未使用	
RYm8	IN	OT	出方向のオーバーtravel入力です。 ON にすると、それ以上出方向には動作しません。 注) OT を使用する時、パラメタの Ot 有効/ 無効(P.2018)=1 に設定してください。
RYm9	IN	-OT	戻方向のオーバーtravel入力です。 ON にすると、それ以上戻方向には動作しません。 注)-OT を使用する時、パラメタの-Ot 有効/ 無効(P.2019)=1 に設定してください。
RYmA	IN	位置ゼロリセット	ON にすると、現在位置を 0 にします。 注) 高精度デジタル測長センサ使用時に位置補正ありの場合は、この信号は無効となります。
RYmB	IN	荷重ゼロリセット	ON にすると、現在荷重を 0 にします。
RYmC	IN	非常停止	非常停止入力信号です。 ON で正常、OFF で非常停止 (サーボ OFF) となります。
RYmD- RYmF	IN	未使用	
RY(m+1)0	IN	テーブル制御スタート	ON にすると、テーブル制御を開始します。
RY(m+1)1	IN	テーブル制御ストップ	ON にすると、テーブル制御を停止します。
RY(m+1)2	IN	Hold 信号	テーブル制御時、Hold 信号が ON 中は次の Point には切り替わりません。
RY(m+1)3	IN	デジタル制御スタート	ON にすると、デジタル制御を開始します。
RY(m+1)4	IN	デジタル制御ストップ	ON にすると、デジタル制御を停止します。
RY(m+7)8	IN	インチャル処理完了	本コントローラは、インチャル要求処理が必要となります。 詳細は、4-5.CC-Link インチャル要求処理をご参照ください。

RX 内容 (あつかんサーボコントローラ→マスタユニット)			
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容
RXm0	OUT	急速落下防止弁タイミング	サーボ ON 時、ON します。 この信号を急速落下防止弁に接続する場合、リレー等を介して接続してください。 直接接続すると、出力が壊れます。
RXm1	OUT	装置正常	正常時 ON、異常時 OFF となります。
RXm2	OUT	位置決め完了	テーブル位置制御時、現在位置が指令位置±位置制御インボジ範囲 (P.2014) に入ると ON します。 テーブル荷重制御時、現在荷重が指令荷重±荷重制御インボジ範囲 (P.2015) に入ると ON します。 原点復帰動作時、現在位置が指令位置±位置制御インボジ範囲 (P.2014) に入ると ON します。
RXm3	OUT	動作中	手動出、手動戻、原点復帰、テーブル制御動作時 ON します。
RXm4	OUT	位置リミット	現在位置が位置リミット上限値(P.1001) より大きい時もしくは位置リミット下限値(P.1000) より小さい時、ON します。
RXm5	OUT	荷重リミット	現在位置が荷重リミット上限値(P.1003) より大きい時もしくは荷重リミット下限値(P.1002) より小さい時、ON します。
RXm6	OUT	差動弁タイミング信号	オプションの差動弁のタイミング信号を出力します。 12.制御例 差動弁の制御方法についてをご参照下さい。
RXm7	OUT	プレフィル弁タイミング信号	オプションのプレフィル弁のタイミング信号を出力します。 この信号が ON の時、上位 PLC よりプレフィル弁を ON してください。 12.制御例 プレフィル弁の制御方法についてを参照下さい。
RXm8	OUT	位置保持完了信号	P/L=4 の時、位置保持が完了すればこの信号が ON します。 12.制御例 プレフィル弁の制御方法についてを参照下さい。
RXm9	OUT	圧抜き弁タイミング信号	オプションの圧抜き弁のタイミング信号を出力します。 この信号が ON の時、上位 PLC より圧抜き弁を ON してください。 12.制御例 プレフィル弁の制御方法についてを参照下さい。
RXmA	OUT	原点復帰要求	電源立ち上げたばかりの時 ON、原点復帰が終わると OFF します。
RXmB	OUT	原点復帰完了信号	電源立ち上げたばかりの時 OFF、原点復帰が終わると ON します。
RX(m+7)8	OUT	インシャル処理要求	本コントローラは、インシャル要求処理が必要となります。
RX(m+7)B	OUT	リモート局 Ready	詳細は、4-5.CC-Link インシャル要求処理をご参照ください。

6-2. テーブル制御時の RWw,RWr 仕様

テーブル制御で使用する場合、RWw0=2(テーブル制御モード) に設定してください。

詳細は 6-4. テーブル制御方法 を参照ください。

また、RWr10,RWr11 より現在位置、RWr12,RWr13 より現在荷重をモニターできます。

RWw 内容(マスタユニット→あつかんサーボコントローラ)				
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容	単位
RWw0	IN	制御モード	制御モードを設定します。 0:アナログ制御、1:テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モード 2:テーブル制御、3:デジタル制御	—
RWw1	IN	デジタル制御 指令方式	デジタル制御の指令方式を設定します。 0: 位置制御、1: 荷重制御	—
RWw2	IN	デジタル制御 指令値下位 16bit	デジタル制御の指令値下位 16bit を設定します。 指令方式が 0 の時は指令位置、1 の時は指令荷重となります。× 0.001[mm(kN)]	×0.001[mm(kN)]
RWw3	IN	デジタル制御 指令値上位 16bit	デジタル制御の指令値上位 16bit を設定します。 指令方式が 0 の時は指令位置、1 の時は指令荷重となります。	
RWw4	IN	デジタル制御 指令速度	デジタル制御の指令速度を設定します。	×0.01[mm/sec]
RWw5	IN	デジタル制御 加速時間	デジタル制御の加速時間を設定します。	×0.001[sec]
RWw6	IN	デジタル制御 減速時間	デジタル制御の減速時間を設定します。	×0.001[sec]
RWw7	IN	Table 番号	テーブル制御の Table 番号を設定します。	—
RWw8	IN	Point 番号	テーブル制御時の開始時の Point 番号を設定します。	—
RWr 内容(あつかんサーボコントローラ→マスタユニット)				
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容	単位
RWr0	OUT	制御モード	RWw0(制御モード) で設定した値が設定されます。	—
RWr1	OUT	デジタル制御 指令方式	RWw1(デジタル制御の指令方式) で設定した値が設定されます。	—
RWr2	OUT	デジタル制御 指令値下位 16bit	RWw2(デジタル制御の指令値下位 16bit) で設定した値が設定されます。	×0.001[mm(kN)]
RWr3	OUT	デジタル制御 指令値上位 16bit	RWw3(デジタル制御の指令値上位 16bit) で設定した値が設定されます。	
RWr4	OUT	デジタル制御 指令速度	RWw4(デジタル制御の指令速度) で設定した値が設定されます。	×0.01[mm/sec]
RWr5	OUT	デジタル制御 加速時間	RWw5(デジタル制御の加速時間) で設定した値が設定されます。	×0.001[sec]
RWr6	OUT	デジタル制御 減速時間	RWw6(デジタル制御の減速時間) で設定した値が設定されます。	×0.001[sec]
RWr7	OUT	動作中の Table 番号	Table 制御時、動作中の Table 番号が設定されます。	—
RWr8	OUT	動作中の Point 番号	Table 制御時、動作中の Point 番号が設定されます。	—
RWr9	OUT	未使用		
RWr10	OUT	現在位置 下位 16bit	現在位置データの下位 16bit が設定されます。	×0.001[mm]
RWr11	OUT	現在位置 上位 16bit	現在位置データの上位 16bit が設定されます。	
RWr12	OUT	現在荷重 下位 16bit	現在荷重データの下位 16bit が設定されます。	×0.001[kN]
RWr13	OUT	現在荷重 上位 16bit	現在荷重データの上位 16bit が設定されます。	

注) 制御モード(RWw0) は、サーボ ON する前に必ず設定してください。

未設定のまま、サーボ ON すると正常な動作を行いません。

テーブル制御モードのみで使用する場合は、RWw0=2 の固定で問題ありません。

6-3. テーブル制御例

テーブル制御は、1テーブルにつき Point0 から Point5 の最大 6 ポイントまで指令値を設定できます。

テーブル数は、Table0 から Table9 の最大 10 点あります。

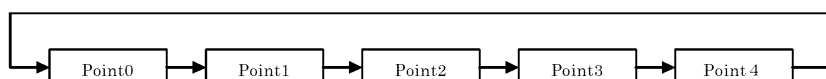
◇通常動作 (Point 番号(RWw8) を 0 に設定して動作させた場合)

はじめに Point0 の指令値まで動作し、インポジ範囲内に入って保持時間を経過すると、Point1 の指令値まで動作し、インポジ範囲内に入って保持時間を経過すると、Point2 の指令値まで動作し、インポジ範囲内にはいると Point3 の指令値まで動作し、インポジ範囲内に入って保持時間経過すると、Point4 の指令値まで動作し、インポジ範囲内に入って保持時間経過すると、Point5 まで動作します。



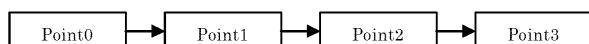
◇繰り返し動作機能 (Point 番号(RWw8) を 0 に設定して動作させた場合)

Point0 ～ Point4 まで指令値を設定して Point5 の制御方式を 2 に設定すると下記の用に繰り返し動作します。



◇保持動作機能 (Point 番号(RWw8) を 0 に設定して動作させた場合)

Point0 ～ Point3 まで指令値を設定して Point4 の制御方式を 3 に設定すると下記の用に Point3 の指令値まで動作します。



◇ Point 番号(RWw8) を 0 以外に設定して動作させた場合

Point 番号にて設定した Point の指令値まで動作し、通常動作、繰り返し動作、保持動作を行います。

6-4. テーブル制御方法

1. 制御モード (RWw0) を 2 に設定します。
2. サホ ON 入力(RYm2) を ON します。
3. RWw7 に Table 番号、RWw8 に Point 番号を設定します。
RWw7 には RWw7 で設定した値が設定されます。
4. テーブル制御スタート入力(RY(m+1)0) を ON すると、table 制御を行います。

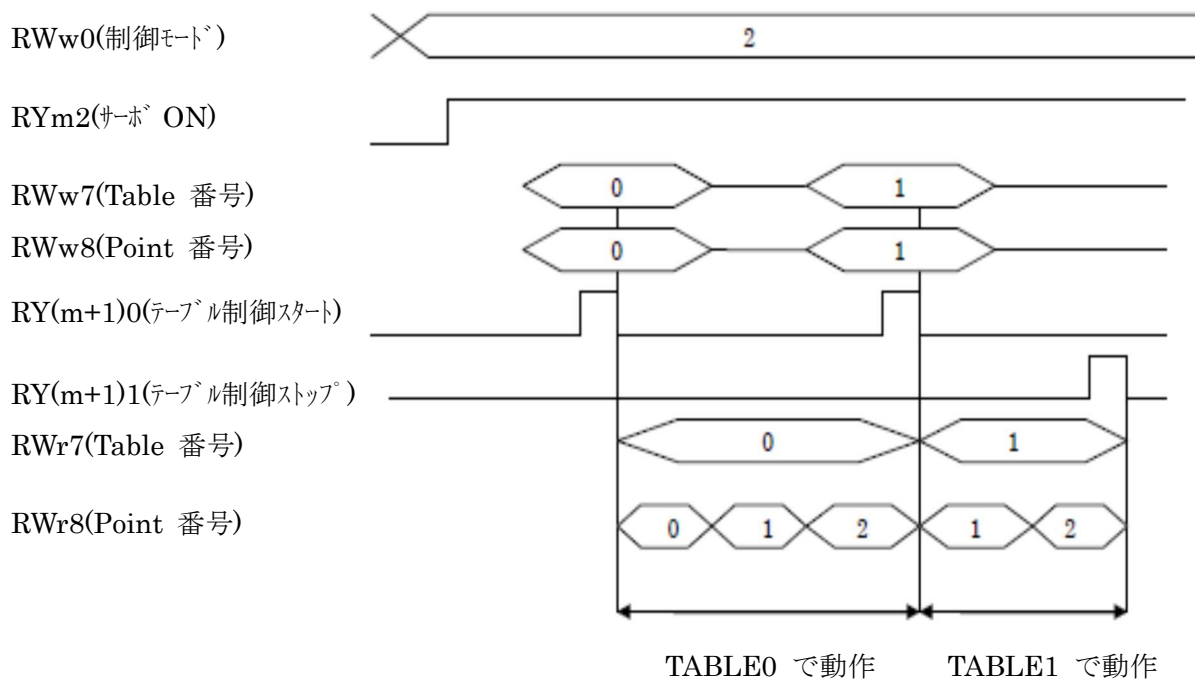
RWw8 には現在動作中の Point 番号が設定されます。

動作中信号(RXm3) が ON します。

5. インポジ範囲内に入れば、位置決め完了信号(RXm2) を ON(Inposi が有の場合) します。
6. テーブル制御ストップ入力(RY(m+1)1) を ON すると、テーブル制御を停止し、現在位置保持になります。

動作中信号(RXm3) が OFF します。

備考) 指令値に関しては、13. 付録 テーブルパラメータ一覧を参照ください。



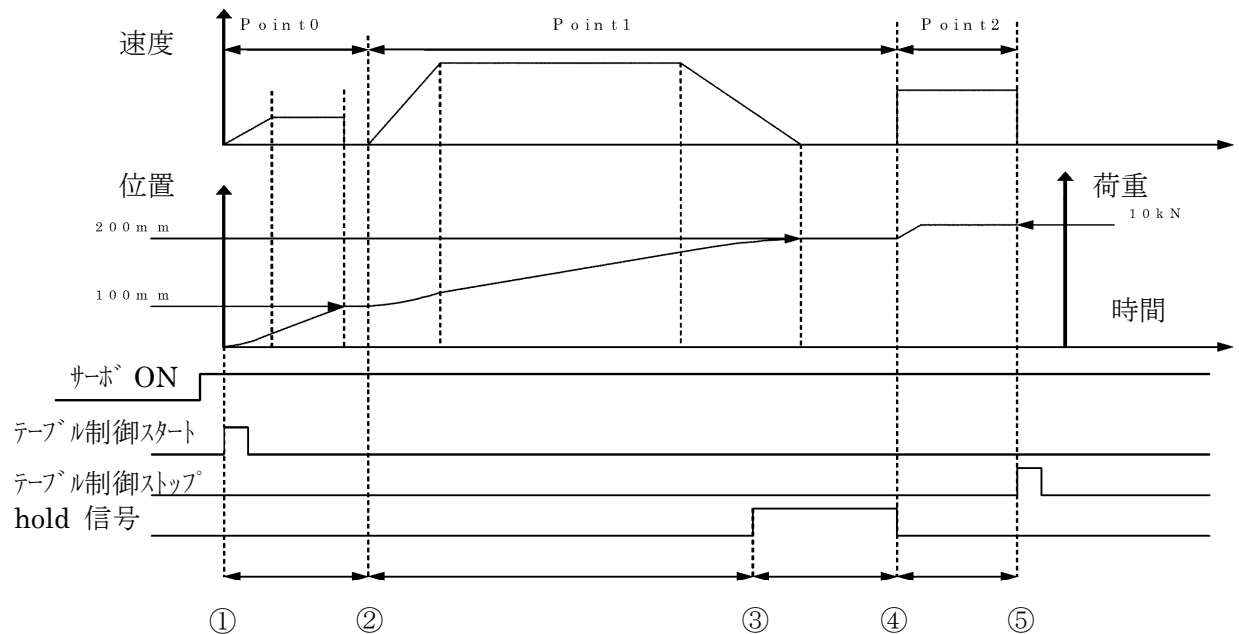
テーブル制御時の hold 信号について

○ hold 信号(RY(m+2)) について

テーブル制御時、hold 信号を ON にすると、OFF になるまで次の point に移行しません。

OFF になると、保持時間に関係なく次の point に移行します。

例) 位置制御で 100[mm] まで動作し、1sec 後に 200[mm] まで動作後待機して、荷重制御で 10[kN] で押しつける場合



	point0	point1	point2	point3
P/L	0	0	1	3
REF	100	200	10	-
V	10	30	20	-
Aa	0.1	0.2	0	-
Ab	0	0.3	0	-
hold time	1	2	2	-
Inposi	OFF	OFF	OFF	-

上記のように、table の point0 ~ point3 を設定します。

サーボ ON します。

1. テーブル制御スタートを 10msec 以上 ON にすると、point0 の指令値まで動作します。
2. Point1 中に hold 信号が ON します。
3. hold 信号を off にすると、point2 の指令荷重で荷重制御を行います。

7. デジタル制御

7-1. デジタル制御時の RX,RY 仕様

デジタル制御時、RX,RY 仕様は下記の内容になります。

デジタル制御の内容に関しては 7-3 デジタル制御例を参照下さい。

RY 内容(マスタユニット→あつかんサーボコントローラ)			
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容
RYm0	IN	手動出	ON にすると、インテグ速度(P.2013) で出方向に動作します。
RYm1	IN	手動戻	ON にすると、インテグ速度(P.2013) で戻方向に動作します。
RYm2	IN	サーボ ON	ON にすると、サーボモータがサーボ ON します。 この信号が OFF の場合、動作しません。
RYm3	IN	アナログ制御スタート	ON 時、上位からのアナログ電圧信号に従って位置制御動作／荷重制御動作を行います。 アナログ制御方法に関しては、5-3. アナログ電圧指令制御方法 を参照ください。
RYm4	IN	原点復帰スタート	ON にすると、原点復帰します。 デジタル測長センサ使用時は、電源投入時必ず原点復帰を行って下さい。
RYm5	IN	位置／荷重ビット	位置／荷重ビットを ON、アナログ制御スタートを ON にすると、位置制御動作を行います。 位置／荷重ビットを OFF、アナログ制御スタートを ON にすると、荷重制御動作を行います。 注) 荷重制御有無(P.3007)=0 の場合、この入力 OFF の状態でも位置制御となります。
RYm6	IN	異常リセット	20msec 以上 ON にすると、異常を解除します。
RYm7	IN	未使用	
RYm8	IN	OT	出方向のオーバーtravel入力です。 ON にすると、それ以上出方向には動作しません。 注) OT を使用する時、パラメータの Ot 有効/ 無効(P.2018)=1 に設定してください。
RYm9	IN	-OT	戻方向のオーバーtravel入力です。 ON にすると、それ以上戻方向には動作しません。 注)-OT を使用する時、パラメータの-Ot 有効/ 無効(P.2019)=1 に設定してください。
RYmA	IN	位置ゼロセット	ON にすると、現在位置を 0 にします。 注) 高精度デジタル測長センサ使用時に位置補正ありの場合は、この信号は無効となります。
RYmB	IN	荷重ゼロセット	ON にすると、現在荷重を 0 にします。
RYmC	IN	非常停止	非常停止入力信号です。 ON で正常、OFF で非常停止 (サーボ OFF) となります。
RYmD- RYmF	IN	未使用	
RY(m+1)0	IN	テーブル制御スタート	ON にすると、テーブル制御を開始します。
RY(m+1)1	IN	テーブル制御ストップ	ON にすると、テーブル制御を停止します。
RY(m+1)2	IN	Hold 信号	テーブル制御時、Hold 信号が ON 中は次の Point には切り替わりません。
RY(m+1)3	IN	デジタル制御スタート	ON にすると、デジタル制御を開始します。
RY(m+1)4	IN	デジタル制御ストップ	ON にすると、デジタル制御を停止します。
RY(m+7)8	IN	インシャル処理完了	本コントローラは、インシャル要求処理が必要となります。 詳細は、4-5.CC-Link インシャル要求処理をご参照ください。

RX 内容（あつかんサーボコントローラ→マスタユニット）			
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容
RXm0	OUT	急速落下防止弁タイミ グ	サーボ ON 時、ON します。 この信号を急速落下防止弁に接続する場合、リレー等を介して接続してください。 直接接続すると、出力が壊れます。
RXm1	OUT	装置正常	正常時 ON、異常時 OFF となります。
RXm2	OUT	位置決め完了	デジタル位置制御時、現在位置が指令位置±位置制御インポジ範囲(P.2014)に入ると ON します。 デジタル荷重制御時、現在荷重が指令荷重±荷重制御インポジ範囲(P.2015)に入ると ON します。 原点復帰動作時、現在位置が指令位置±位置制御インポジ範囲(P.2014)に入ると ON します。
RXm3	OUT	動作中	手動出、手動戻、原点復帰、デジタル制御動作時 ON します。
RXm4	OUT	位置リミット	現在位置が位置リミット上限値(P.1001)より大きい時もしくは位置リミット下限値(P.1000)より小さい時、ON します。
RXm5	OUT	荷重リミット	現在位置が荷重リミット上限値(P.1003)より大きい時もしくは荷重リミット下限値(P.1002)より小さい時、ON します。
RXm6	OUT	差動弁タイミング信号	オプションの差動弁のタイミング信号を出力します。 この信号が ON の時、上位 PLC より差動弁を ON してください。 12.制御例 差動弁の制御方法についてを参照下さい。
RXm7	OUT	プレフィル弁タイミング信号	オプションのプレフィル弁のタイミング信号を出力します。 この信号が ON の時、上位 PLC よりプレフィル弁を ON してください。 12.制御例 プレフィル弁の制御方法についてを参照ください。
RXm8	OUT	位置保持完了信号	P/L=4 の時、位置保持が完了すればこの信号が ON します。 12.制御例 プレフィル弁の制御方法についてを参照下さい。
RXm9	OUT	圧抜き弁タイミング信号	オプションの圧抜き弁のタイミング信号を出力します。 この信号が ON の時、圧抜き弁を ON してください。 12.制御例 プレフィル弁の制御方法についてを参照下さい。
RXmA	OUT	原点復帰要求	電源立ち上げたばかりの時 ON、原点復帰が終わると OFF します。
RXmB	OUT	原点復帰完了信号	電源立ち上げたばかりの時 OFF、原点復帰が終わると ON します。
RX(m+7)8	OUT	インシャル処理要求	本コントローラは、インシャル要求処理が必要となります。
RX(m+7)B	OUT	リモート局 Ready	詳細は、4-5.CC-Link インシャル要求処理をご参照ください。

7-2. デジタル制御時の RWw,RWr 仕様

デジタル制御で使用する場合、RWw0=3(デジタル制御モード)に設定してください。

詳細は 7-3. デジタル制御方法 を参照ください。

また、RWr10,RWr11 より現在位置、RWr12,RWr13 より現在荷重をモニターできます。

RWw 内容 (マスタユニット→あつかんサーボコントローラ)				
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容	単位
RWw0	IN	制御モード	制御モードを設定します。 0:アナログ制御、1:テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モード 2:テーブル制御、3:デジタル制御	—
RWw1	IN	デジタル制御 指令方式	デジタル制御の指令方式を設定します。 0: 位置制御、1: 荷重制御	—
RWw2	IN	デジタル制御 指令値下位 16bit	デジタル制御の指令値下位 16bit を設定します。 指令方式が 0 の時は指令位置、1 の時は指令荷重となります。	×0.001[mm(kN)]
RWw3	IN	デジタル制御 指令値上位 16bit	デジタル制御の指令値上位 16bit を設定します。 指令方式が 0 の時は指令位置、1 の時は指令荷重となります。	
RWw4	IN	デジタル制御 指令速度	デジタル制御の指令速度を設定します。	×0.01[mm/sec]
RWw5	IN	デジタル制御 加速時間	デジタル制御の加速時間を設定します。	×0.001[sec]
RWw6	IN	デジタル制御 減速時間	デジタル制御の減速時間を設定します。	×0.001[sec]
RWw7	IN	Table 番号	テーブル制御の Table 番号を設定します。	—
RWw8	IN	Point 番号	テーブル制御時の開始時の Point 番号を設定します。	—
RWr 内容 (あつかんサーボコントローラ→マスタユニット)				
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容	単位
RWr0	OUT	制御モード	RWw0(制御モード)で設定した値が設定されます。	—
RWr1	OUT	デジタル制御 指令方式	RWw1(デジタル制御の指令方式)で設定した値が設定されます。	—
RWr2	OUT	デジタル制御 指令値下位 16bit	RWw2(デジタル制御の指令値下位 16bit)で設定した値が設定されます。	×0.001[mm(kN)]
RWr3	OUT	デジタル制御 指令値上位 16bit	RWw3(デジタル制御の指令値上位 16bit)で設定した値が設定されます。	
RWr4	OUT	デジタル制御 指令速度	RWw4(デジタル制御の指令速度)で設定した値が設定されます。	×0.01[mm/sec]
RWr5	OUT	デジタル制御 加速時間	RWw5(デジタル制御の加速時間)で設定した値が設定されます。	×0.001[sec]
RWr6	OUT	デジタル制御 減速時間	RWw6(デジタル制御の減速時間)で設定した値が設定されます。	×0.001[sec]
RWr7	OUT	動作中の Table 番号	Table 制御時、動作中の Table 番号が設定されます。	—
RWr8	OUT	動作中の Point 番号	Table 制御時、動作中の Point 番号が設定されます。	—
RWr9	OUT	未使用		
RWr10	OUT	現在位置 下位 16bit	現在位置データの下位 16bit が設定されます。	×0.001[mm]
RWr11	OUT	現在位置 上位 16bit	現在位置データの上位 16bit が設定されます。	
RWr12	OUT	現在荷重 下位 16bit	現在荷重データの下位 16bit が設定されます。	×0.001[kN]
RWr13	OUT	現在荷重 上位 16bit	現在荷重データの上位 16bit が設定されます。	

注) 制御モード(RWw0)は、サーボ ON する前に必ず設定してください。

未設定のまま、サーボ ON すると正常な動作を行いません。

デジタル制御モードのみで使用する場合は、RWw0=3 の固定で問題ありません。

7-3. デジタル制御方法

デジタル制御は、指令方式(RWw1)、指令値(RWw2,RWw3)、指令速度(RWw4)、加速時間(RWw5)、減速時間(RWw6)を設定して、動作させる事ができます。

デジタル制御時の RX,RY,RWr,RWw の仕様は、7-1. デジタル制御時の RX,RY 仕様,7-2. デジタル制御時の RWw,RW 仕様を参照ください。

①制御モード(RWw0)を3に設定します。

②サーボ ON 入力(RYm2)を ON します。

③指令データを設定します。

指令方式を”位置制御”に設定 RWw1=0

指令位置を 100.000[mm](RWw2(指令値下位 16bit)=0x86A0、RWw3(指令値上位 16bit)=0x0001)に設定

指令速度を 20.00[mm/sec](RWw4=0x07D0)に設定

加速時間を 0.100[sec](RWw5=0x0064)に設定

減速時間を 0.100[sec](RWw6=0x0064)に設定

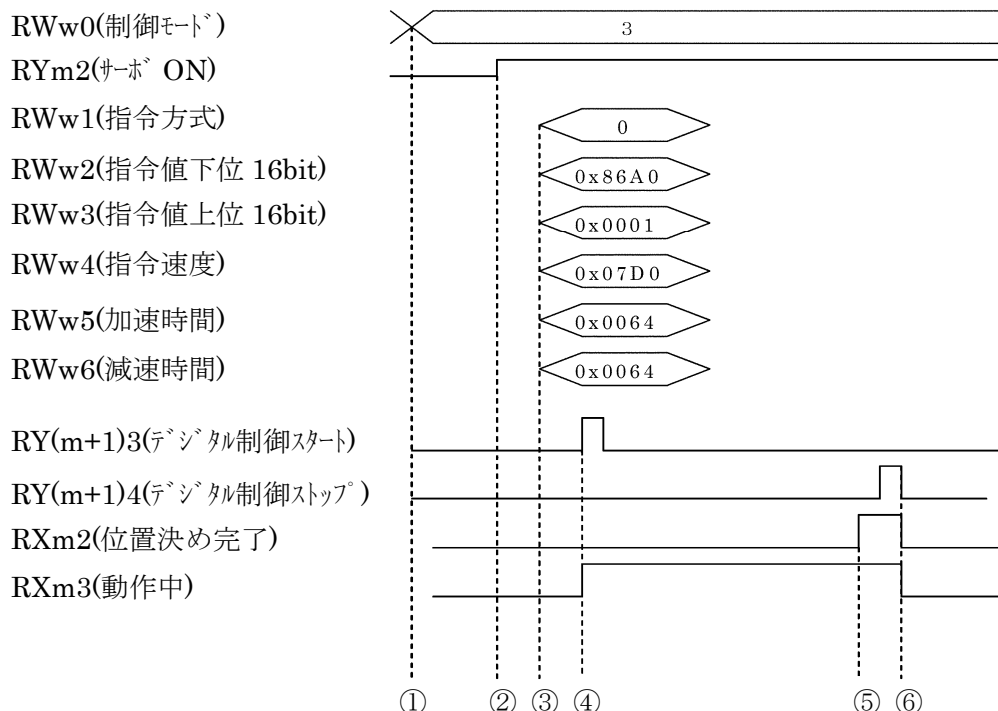
備考) RWr0 ~ RWw6 には RWw0 ~ RWw6 で設定した値が設定されます。

④デジタル制御スタート入力(RY(m+1)3)を ON にすると、上記で設定した目標位置まで動作を行います。

動作中信号(RXm3)が ON します。

⑤現在値±10°範囲内に入ると、位置決め完了信号(RXm2)が ON します。

⑥デジタル制御ストップ入力(RY(m+1)4)を ON にすると、デジタル制御を停止し、位置決め完了信号(RXm2)が OFF します。動作中信号(RXm3)が OFF します。



参考) デジタル制御動作中に指令データをセットして、再度デジタル制御スタートを ON すると動作を一旦停止せずに切り換えることができます。

8. テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モード

8-1. テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モード時の RX,RY 仕様

テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モード時、RX,RY の仕様は下記の内容になります。

RY 内容(マスタユニット→あつかんサーボコントローラ)			
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容
RYm0	IN	手動出	ON にすると、インテグ速度(P.2013) で出方向に動作します。
RYm1	IN	手動戻	ON にすると、インテグ速度(P.2013) で戻方向に動作します。
RYm2	IN	サーボ ON	ON にすると、サーボモータがサーボ ON します。 この信号が OFF の場合、動作しません。
RYm3	IN	アナログ制御スタート	ON 時、上位からのアナログ電圧信号に従って位置制御動作／荷重制御動作を行います。 アナログ制御方法に関しては、5-3. アナログ電圧指令制御方法 を参照ください。
RYm4	IN	原点復帰スタート	ON にすると、原点復帰します。 デジタル測長センサ使用時は、電源投入時必ず原点復帰を行って下さい。
RYm5	IN	位置／荷重ビット	位置／荷重ビットを ON、アナログ制御スタートを ON にすると、位置制御動作を行います。 位置／荷重ビットを OFF、アナログ制御スタートを ON にすると、荷重制御動作を行います。 注) 荷重制御有無(P.3007)=0 の場合、この入力 OFF の状態でも位置制御となります。
RYm6	IN	異常リセット	20msec 以上 ON にすると、異常を解除します。
RYm7	IN	未使用	
RYm8	IN	OT	出方向のオーバーtravel入力です。 ON にすると、それ以上出方向には動作しません。 注) OT を使用する時、パラメータの Ot 有効/ 無効(P.2018)=1 に設定してください。
RYm9	IN	-OT	戻方向のオーバーtravel入力です。 ON にすると、それ以上戻方向には動作しません。 注)-OT を使用する時、パラメータの-Ot 有効/ 無効(P.2019)=1 に設定してください。
RYmA	IN	位置ゼロセット	ON にすると、現在位置を 0 にします。 注) 高精度デジタル測長センサ使用時に位置補正ありの場合は、この信号は無効となります。
RYmB	IN	荷重ゼロセット	ON にすると、現在荷重を 0 にします。
RYmC	IN	非常停止	非常停止入力信号です。 ON で正常、OFF で非常停止 (サーボ OFF) となります。
RYmD- RYmF	IN	未使用	
RY(m+1)0	IN	テーブル制御スタート	ON にすると、テーブル制御を開始します。
RY(m+1)1	IN	テーブル制御ストップ	ON にすると、テーブル制御を停止します。
RY(m+1)2	IN	Hold 信号	テーブル制御時、Hold 信号が ON 中は次の Point には切り替わりません。
RY(m+1)3	IN	デジタル制御スタート	ON にすると、デジタル制御を開始します。
RY(m+1)4	IN	デジタル制御ストップ	ON にすると、デジタル制御を停止します。
RY(m+1)5	IN	テーブル制御データセット信号	RY(m+1)6 が ON の時、この信号を ON にすると、テーブルパラメータを設定します。
RY(m+1)6	IN	テーブル制御パラメータモード信号	この信号を ON にすると、テーブルパラメータ書込モードとなります。
RY(m+7)8	IN	インシャル処理完了	本コントローラは、インシャル要求処理が必要となります。 詳細は、4-5.CC-Link インシャル要求処理をご参照ください。

RX 内容 (あつかんサーボコントローラ→マスタユニット)			
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容
RXm0	OUT	急速落下防止弁タイミ グ	サーボ ON 時、ON します。 この信号を急速落下防止弁に接続する場合、リレー等を介して接続してください。 直接接続すると、出力が壊れます。
RXm1	OUT	装置正常	正常時 ON、異常時 OFF となります。
RXm2	OUT	位置決め完了	デジタル位置制御時、現在位置が指令位置±位置制御インポジ範囲(P.2014) に入ると ON します。 デジタル荷重制御時、現在荷重が指令荷重±荷重制御インポジ範囲(P.2015) に入ると ON します。 原点復帰動作時、現在位置が指令位置±位置制御インポジ範囲(P.2014) に入ると ON します。
RXm3	OUT	動作中	手動出、手動戻、原点復帰、デジタル制御動作時 ON します。
RXm4	OUT	位置リミット	現在位置が位置リミット上限値(P.1001) より大きい時もしくは位置リミット下限値 (P.1000) より小さい時、ON します。
RXm5	OUT	荷重リミット	現在位置が荷重リミット上限値(P.1003) より大きい時もしくは荷重リミット下限値 (P.1002) より小さい時、ON します。
RXm6	OUT	差動弁タイミ グ信号	オプションの差動弁のタイミ グ信号を出力します。 この信号が ON の時、上位 PLC より差動弁を ON してください。 12.制御例 差動弁の制御方法についてを参照下さい。
RXm7	OUT	プロフィール弁タイミ グ信号	オプションのプロフィール弁のタイミ グ信号を出力します。 この信号が ON の時、上位 PLC よりプロフィール弁を ON してください。 12.制御例 プロフィール弁の制御方法についてを参照下さい。
RXm8	OUT	位置保持完了信号	P/L=4 の時、位置保持が完了すればこの信号が ON します。 12.制御例 プロフィール弁の制御方法についてを参照ください。
RXm9	OUT	圧抜き弁タイミ グ信号	オプションの圧抜き弁のタイミ グ信号を出力します。 この信号が ON の時、圧抜き弁を ON してください。 12.制御例 プロフィール弁の制御方法についてを参照下さい。
RXmA	OUT	原点復帰要求	電源立ち上げたばかりの時 ON、原点復帰が終わると OFF します。
RXmB	OUT	原点復帰完了信号	電源立ち上げたばかりの時 OFF、原点復帰が終わると ON します。
RXmC- RXmF	OUT	未使用	
RX(m+1)0	OUT	テーブルデータセット確定信 号	RY(m+1)5 が ON して、パラメータ書き込まれたらこの信号が ON します。
RX(m+1)1	OUT	テーブルデータ Ready 信 号	テーブルデータが設定されたらこの信号が ON します。
RX(m+7)8	OUT	インチャル処理要求	本コントローラは、インチャル処理が必要となります。
RX(m+7)B	OUT	リモート局 Ready	詳細は、4-5.CC-Link インチャル処理をご参照ください。

8-2. テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モード時の RWw,RWr 仕様

テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モードで使用する場合、RWw0=1(テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モード) に設定してください。

また、RWr10,RWr11 より現在位置、RWr12,RWr13 より現在荷重をモニターできます。

RWw 内容(マスタユニット→あつかんサーボコントローラ)				
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容	単位
RWw0	IN	制御モード	制御モードを設定します。 0:アナログ制御、1:テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モード 2:テーブル制御、3:デジタル制御	—
RWw1	IN	パラメータ設定 point 番号	パラメータ設定する point 番号を設定します。	—
RWw2	IN	指令方式	RWw1 で設定した point の指令方式を設定します。 0: 位置制御、1: 荷重制御、2: 繰り返し、3: 前 Point 保持	×0.001[mm(kN)]
RWw3	IN	インボジ信号有無	RWw1 で設定した point のインボジ信号の出力の有無を設定します。0: 無し、1: 有り	
RWw4	IN	指令値	RWw1 で設定した point の指令値を設定します。 指令方式が 0 の時は指令位置、指令方式が 1 の時は指令荷重となります。	×0.01[mm/sec] ×0.001[sec]
RWw5	IN			
RWw6	IN	指令速度	RWw1 で設定した point の指令速度を設定します。	×0.001[sec]
RWw7	IN	加速時間	RWw1 で設定した point の加速時間を設定します。	—
RWw8	IN	減速時間	RWw1 で設定した point の減速時間を設定します。	—
RWw9	IN	保持時間	RWw1 で設定した point の保持時間を設定します。	×0.001[sec]
RWw10	IN	動作開始 Point 番号	テーブル制御スタート時、RWw10 で設定した point から動作を開始します。	—
RWr 内容 (あつかんサーボコントローラ→マスタユニット)				
デバイス番号	I/O	名称と機能	内容	Unit
RWr0	OUT	制御モード	RWw0(制御モード) で設定した値が設定されます。	—
RWr1	OUT	point 番号	RWw1(point 番号) で設定した値が設定されます。	—
RWr2	OUT	指令方式	RWw2(指令方式) で設定した値が設定されます。	—
RWr3	OUT	インボジ信号有無	RWw3(インボジ有無) で設定した値が設定されます。	—
RWr4	OUT	指令値	RWw4,5(指令値) で設定した値が設定されます。	×0.001[mm(kN)]
RWr5	OUT			
RWr6	OUT	指令速度	RWw6(指令速度) で設定した値が設定されます。	×0.01[mm/sec]
RWr7	OUT	加速時間	RWw7(加速時間) で設定した値が設定されます。	×0.001[sec]
RWr8	OUT	減速時間	RWw8(減速時間) で設定した値が設定されます。	×0.001[sec]
RWr9	OUT	保持時間	RWw9(保持時間) で設定した値が設定されます。	×0.001[sec]
RWr10	OUT	現在位置	現在位置データが設定されます。	×0.001[mm]
RWr11	OUT			
RWr12	OUT	現在荷重	現在荷重データが設定されます。	×0.001[kN]
RWr13	OUT			
RWr14	OUT	動作中の point 番号	現在動作中の point 番号が設定されます。	—

注) 制御モード(RWw0) は、サーボ ON する前に必ず設定してください。

未設定のまま、サーボ ON すると正常な動作を行いません。

テーブル制御 CC-Link パラメータ設定モードのみで使用する場合は、RWw0=1 の固定で問題ありません。

8-3. テーブル制御 CC-Link パラメータ設定方法

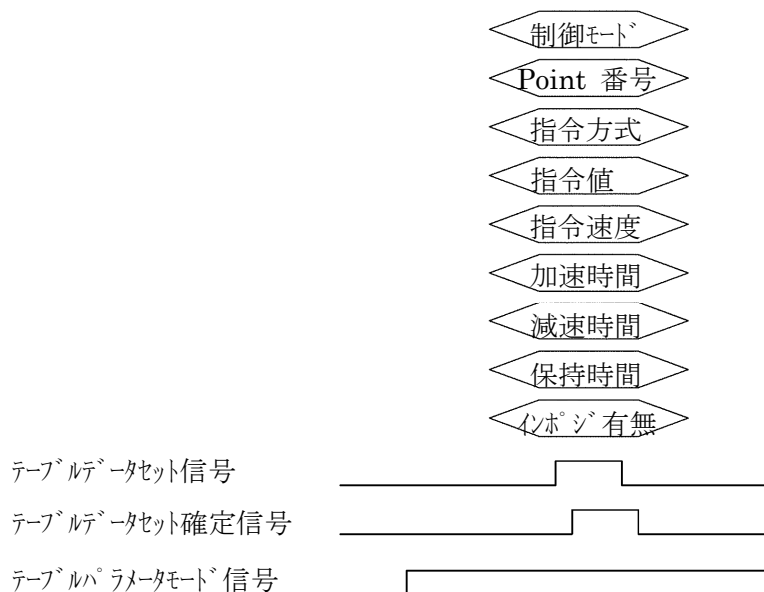
制御モード (RWw0) を 1 にします。

テーブルパラメータモード信号(RY(m+1)6) を ON します。

指令データ (point 番号(RWw1)、指令方式(RWw2)、インボジ有無(RWw3)、指令値(RWw4,RWw5) 指令速度(RWw6)、加速時間(RWw7)、減速時間(RWw8)、保持時間(RWw9)) を設定します。

指令データ設定後、テーブルデータ設定信号(RY(m+1)5) を ON にすると、パラメータが設定され、テーブルデータセット確定信号(RX(m+1)0) が ON します。

point 数は、point0 ～ point9 の最大 10 工程設定できます。



例) 下記のテーブルパラメータを設定する場合

○Table 動作パターン

Point 0	100mm まで位置制御で 100mm/sec で動作
Point 1	110mm まで位置制御で 10mm/sec で動作
Point 2	5kN まで荷重制御動作
Point 3	10mm まで位置制御で 200mm/sec で動作
Point 4	前の point を保持

○Table パラメータ表

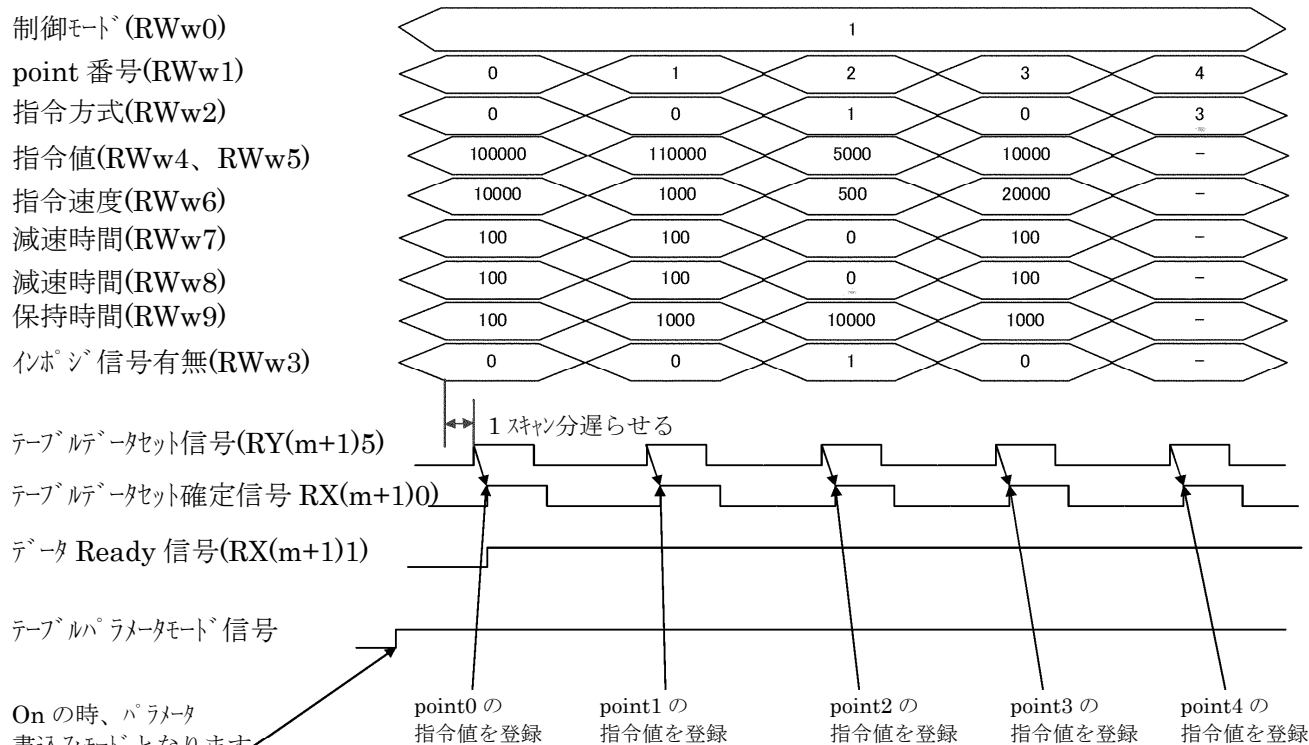
		Point 0	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4
指令方式	—	0	0	1	0	3
指令値	mm or kN	100.000	110.000	5.000	10.000	—
指令速度	mm/sec	100.00	10.00	5.00	200.00	—
加速時間	sec	0.100	0.100	0.000	0.100	—
減速時間	sec	0.100	0.100	0.000	0.100	—
保持時間	sec	0.100	1.000	10.000	1.000	—
インボジ有無	—	0	0	1	0	—

0 : 位置制御、1 : 荷重制御、2 : 繰り返し、
3 : 前 Point 保持

0 : インボジ信号出力無し、1 : インボジ信号出力
有り

○テーブルパラメータ設定タイミングチャート

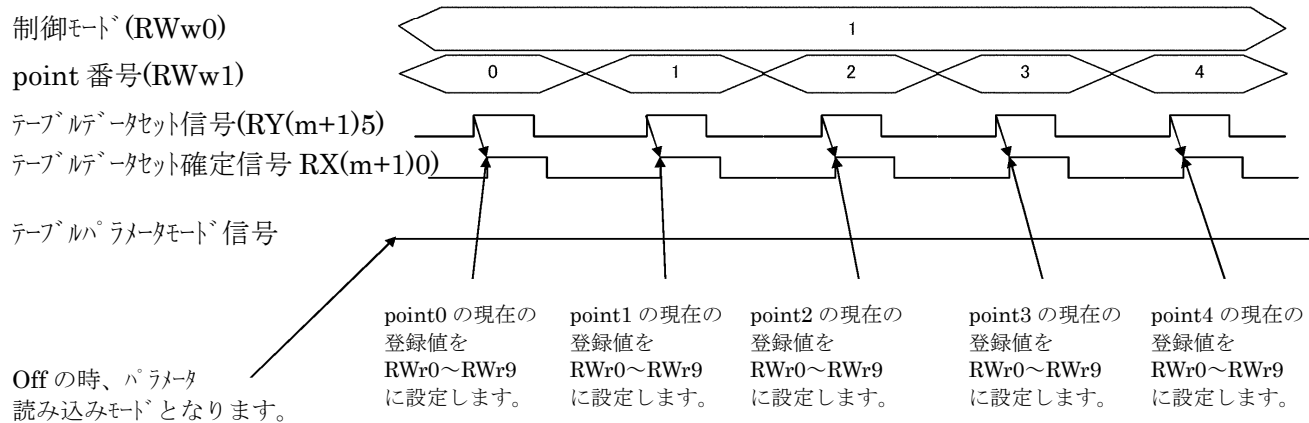
テーブルパラメータモード信号が ON の時、パラメータ書込モード



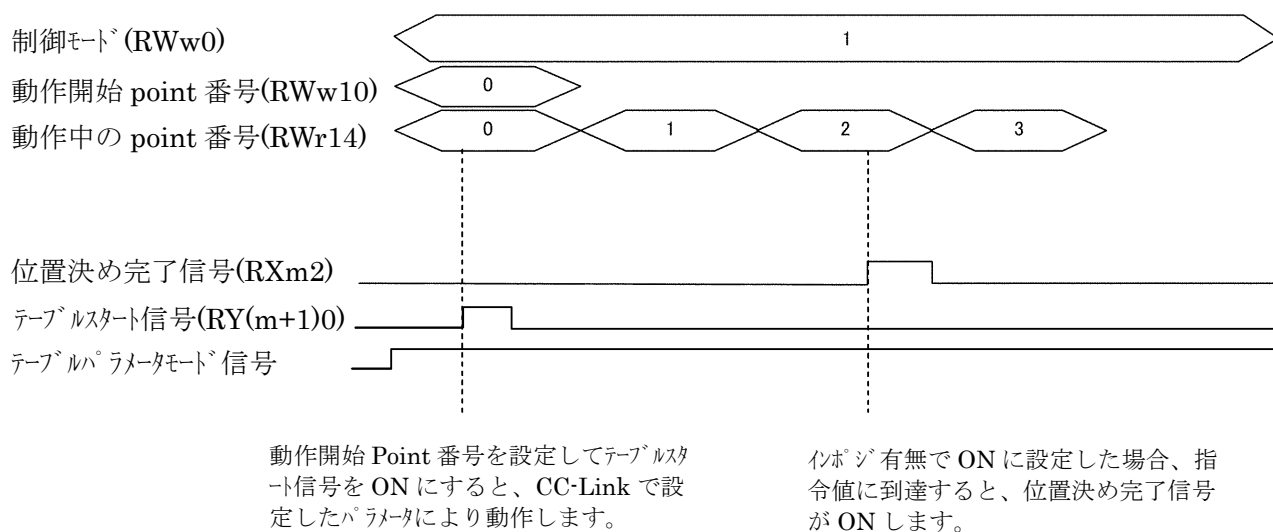
備考 1) RWw0～RWw9 の内容は、RWr0～RWr9 に設定されますので、指令値のコンパチブルチェックにご使用ください。

備考 2) 指令データは、電源をきると、消えてしまいます。

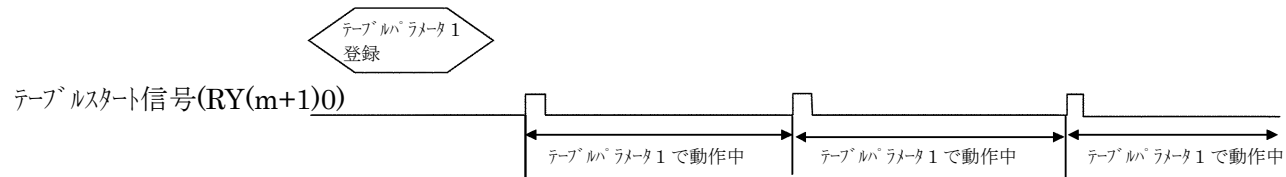
テーブルパラメータモード信号が OFF の時、パラメータ読み込みモード



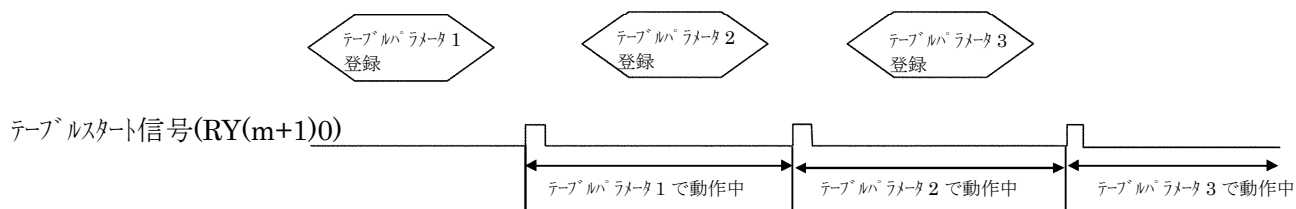
○テーブル動作タイミングチャート



○1 パターンのテーブルを繰り返し動作させる時



○複数パターンのテーブルを連続して動作させる時



テーブル動作中に次のテーブルパラメータを登録しておきます。テーブルスタートを再度 ON にすると、テーブルパラメータが切り替わります。

テーブル制御機能に関しては、6-3. テーブル制御例を参照ください。

9. ゲイン調整

9-1 概略

サーボシリンダ本体が機械に取り付いている状態でゲイン調整を行ってください。ゲインとは機械との関係の中で設定されるものだからです。従って慣性負荷が変化すれば調整が再度必要となり、慣性負荷が頻繁に変化し、その都度の調整が不可能な時は、最大の慣性負荷で調整を行ってください。

9-2 設定項目

P.1004: 位置制御__比例ゲイン (出)

P.1005: 位置制御__比例ゲイン (戻)

P.1006: 位置制御__積分ゲイン

P.1007: 位置制御__積分有効範囲

P.1008: 荷重制御__比例ゲイン (出)

P.1009: 荷重制御__比例ゲイン (戻)

P.1010: 荷重制御__積分ゲイン

P.1011: 荷重制御__積分有効範囲

9-3 調整手順

ゲインの調整は下記の順番で行ってください。

調整を始める前に比例ゲインを最小に、積分ゲインを最大にした後、比例ゲイン、積分ゲインの順に調整を開始して下さい。

通常、比例ゲインの出方向、戻方向の設定値は同じで可能ですが、条件が違う場合は、個々に設定して下さい。

比例ゲイン

ゲインを徐々に大きくしていきます。モータが振動する可能性があるので、振動したら即サーボを OFF できる準備をしておいてください。振動が発生する数値が見つかったら、その値の 85%程度に設定を行います。

積分ゲイン

ゲインを徐々に小さくしていきます。モータが振動する可能性があるので、振動したら即サーボを OFF できる準備をしておいてください。振動が発生する数値が見つかったら、その値の 120%程度に設定を行います。

備考)

サーボドライバの速度ゲイン (速度指令 10V 当たりのモータ回転数) を変更した時、比例ゲインの再調整が必要です。例えば、サーボドライバの速度ゲインを 2 倍にした場合、比例ゲインを 1/2 に修正します。

積分有効範囲とは、偏差がこの範囲に入ると積分が有効になります。積分が効かない時(偏差が小さくならない時) 数値を大きくしてください。大きくしすぎるとオーバーシュートするので気をつけてください。

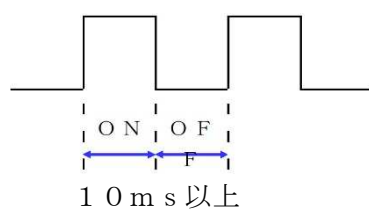
10. 仕様、その他

10-1. 仕様

項目	内容
電源	24 VDC $\pm$ 10%
電源容量	14.4 W or less
周囲温度	0 to +50°C (凍結不可)
周囲湿度	35 to 85% RH (結露不可)
ノイズ耐量	電源ライン: 1 kVAC peak-to-peak 1 μ S square wave (ノイズシミュレータによる)
重量約	約 1 kg
制御入力	フォトカプ ライソレーション
制御出力	フォトカプ ラーフ ソレクタ出力
メモリバックアップ 機能	フラッシュ ROM

10-2. 最低入力時間

各端子への最低入力時間は、10ms 以上としてください。



10-3.P_Max,L_Max について

理論値の最高速度は下記の計算式で決定され、それ以上の値を P_Max,L_Max に設定されても最高速度は計算値または、それ以下になります。計算値より小さい値を入れると、その値以上の速度は出ません。速度制限をしたい場合などに有効です。

$$\text{最高速度(mm/sec)} = \frac{\text{10V 時の回転数(rpm)}}{60} \times \frac{\text{ポンプ吐出量(cc)}}{\text{受圧面積(cm}^2\text{)}} \times 10$$

備考)

- ・ 10V 時の回転数はサーボドライバの設定値とする。パラメータ A_head,A_rod,Pump 値参照の事。
- ・ 受圧面積は出方向、戻方向により基本的に変わりので、使用する方向の受圧面積で計算して下さい。

10-4. 正しくお使いください

■接続について

○本機への供給電源に大きなノイズがのっている場合には誤動作の原因となります。専用電源、ノイズカッター等をご利用ください。

○アナログ測長センサ、ロードセル、アナログ系入出力はツイスト線（シールド有）を使用し、各端子へ接続してください。

○高圧線や動力線と本機の出力コード等を同一配管されますと誤動作の原因となります、必ず単独配管としてください。

○端子取付線は、誤動作の原因とならないように確実に取り付けてください。

■接地について

○本機のフレームグラント (FG) は強電アースと共用しないで、単独に第3種接地を行ってください。

10-5. 保証とアフターサービス

■保証期間について

本機は、厳重な社内検査に合格した製品です。ご購入日から1年間は、弊社の製造上の問題に起因することが明らかな故障については、無償で修理もしくは製品を交換いたします。

■保証期間後の修理について

修理により機能が維持できる場合は、有償修理いたします。

■サービスを依頼される時

保証期間の内外に関わらず、製品名と製造番号、ならびにできるだけ詳しい故障内容を、弊社営業部またはお買上げいただきました弊社代理店までお知らせください。

11. 異常と対策

11-1. 症状と対策

症状	対策
Servo_Err	サーボドライバを確認する。
Err	非常停止信号が配線されているか？ 異常入力配線されているか？ デジタル測長センサが断線していないか？
現在値が表示しない	CPU 異常、タッチパネル通信異常の可能性がないか電源を再投入する。 デジタル測長センサが断線していないか？
指令値が表示しない	上位指令値入力を確認する。 CPU 異常、タッチパネル通信異常の可能性がないか電源を再投入する。
動作しない	サーボモータ異常を確認する。 CPU 異常の可能性がないか電源を再投入する。
タッチパネルが表示しない	AC 電源又は 24V 電源異常？
タッチパネルデータの表示が全て 0	CPU 異常、タッチパネル通信異常の可能性がないか電源を再投入する。
誤動作する	ノイズの可能性はないか動力線と信号線は別系統で配線されているか？ コネクタが接続不良ではないか？
サーボ ON しない	コネクタ配線ミス又は接続不良？ サーボドライバインターフェースケーブル配線ミス又は接続不良？
モータが動作しない	サーボドライバの設定で OT/-OT を使用しない設定か？
暴走する	サーボドライバの設定でモータ回転方向逆になっていないか？
モータがハッチングする	パラメータの比例・積分ゲイン調整が適正か？
現在値のゼロ点やエンドの値がおかしい	パラメータの現在値オフセット、スパン調整が適正か？
上位からの指令値とコントローラの指令値が合わない	パラメータの指令値オフセット、スパン調整が適正か？
サーボドライバを交換したら動かなくなった	サーボドライバの設定を納入された時のデータに合わせる。 OT/-OT を使用しない設定か？ 10V あたりの回転数は適正か？ トルクリミットは適正か？ モータの回転方向は合っているか？
現在位置、現在荷重が安定しない	信号線が動力線と同一配線になっていないか？ 信号線のシールドが VSS に接続されているか？ 信号線にツイステッドを使用しているか？
動作が逆になる	サーボドライバへの速度指令が逆接続されていないか？



注意

- ・ 異常発生時は原因を取り除き安全を確保してから異常リセット後再運転してください、けがの原因になります。
- ・ パラメータの極端な調整・変更は動作が不安定になりますので、決して行わないでください。

12. 制御例

非常停止入力(RYmC) について

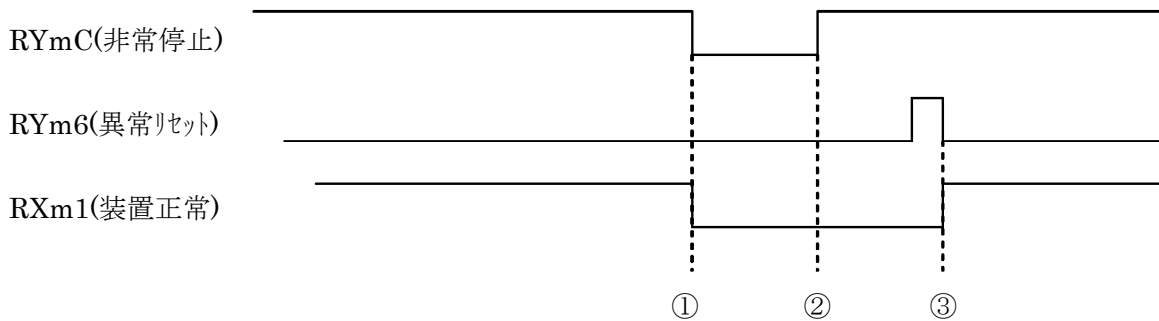
B 接点入力で、常時 ON にしてください。OFF の時は、サーボ ON および動作を行いません。

①緊急停止が必要な時に、非常停止入力を OFF にしてください。

OFF になると、あつかんサーボは非常停止します。装置正常出力(RXm1) は OFF になります。

②非常停止を解除するには、非常停止入力を ON にします。

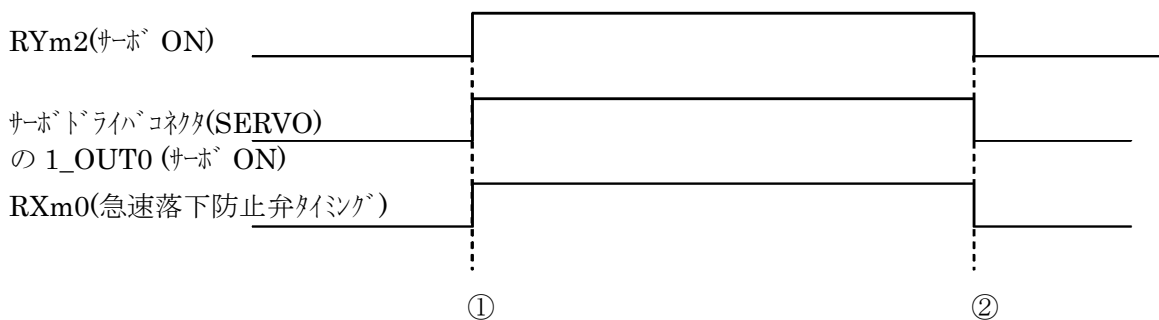
③異常リセット入力(RYm6) を ON にしてください。装置正常出力(RXm1) は ON になります。



サーボ ON 入力(RYm2) について

① サーボ ON 入力を ON にすると、サーボパックがサーボ ON 出力（サーボドライバコネクタ(SERVO) の 1_OUT0) が ON し、落下防止弁タイミング出力(RXm0) が ON します。サーボ ON になると、あつかんサーボコントローラは「S_ON」表示します。

②サーボ ON 入力を OFF にすると、サーボパックがサーボ ON 出力（サーボドライバコネクタ(SERVO) の 1_OUT0) が OFF し、落下防止弁タイミング出力(RXm0)が OFF します。サーボ ON になると、あつかんサーボコントローラは「S_OFF」表示します。



インテグ動作について

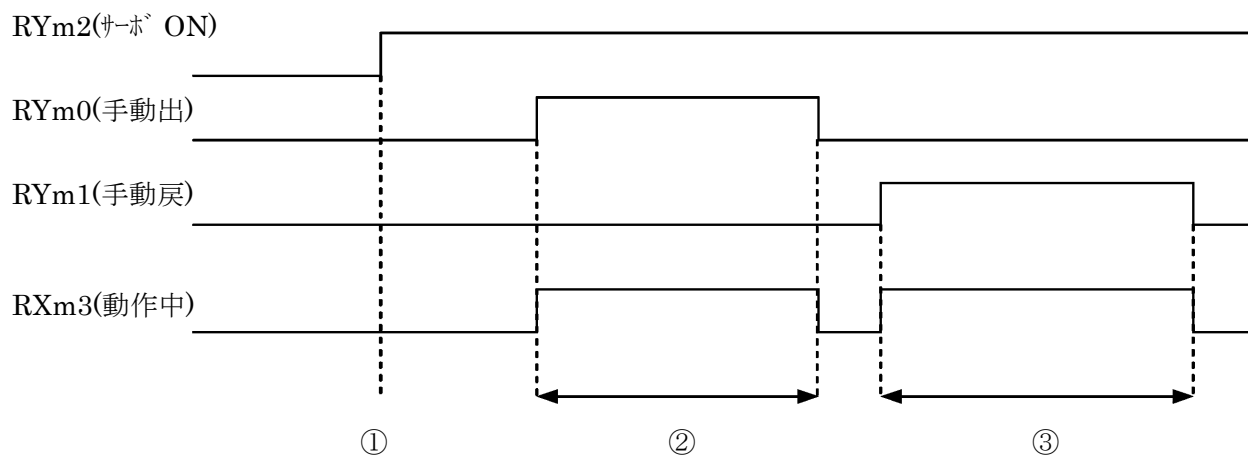
①サーボ ON 入力 (RYm2) を ON にします。

②手動出(RYm0) を ON にすると、インテグ速度(P2013) で出方向に動作します。

インテグ動作中は、動作中信号(RXm3) が ON します。

③手動戻(RYm1) を ON にすると、インテグ速度(P2013) で戻方向に動作します。

インテグ動作中は、動作中信号(RXm3) が ON します。



原点復帰 デジタルセンサおよび高精度デジタル測長センサ使用時

電源投入時に必ず原点復帰を行って下さい。

① - ①デジタルセンサおよび高精度測長センサ（位置補正なし） 原点リミットスイッチの取付け

1. 原点リミットスイッチを原点リミット(サーボドライバコネクタ(SERVO) の 1_IN1) に接続してください。
2. トルクリミットを 50% に下げます。
3. シリンダを戻端まで動作させます。
4. 原点リミットスイッチが ON するように取り付けます。
5. 原点リミットスイッチが OFF になるまで出方向に動作後、原点復帰を行います。
6. 原点復帰完了(移動完了信号が ON) すれば、原点復帰を終了させます。
7. 原点リミットスイッチを戻端から出方向に動かして、ON する位置に取り付けます。
8. 原点復帰がいつまでたっても終了しない場合、原点リミットスイッチ位置を 16mm だした状態で、5,6 の動作を行ってください。

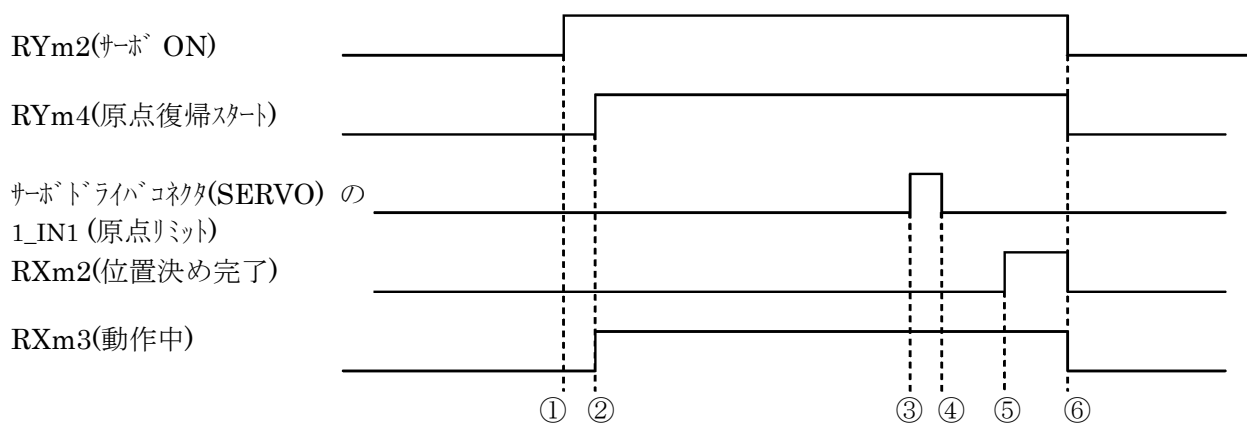
① - ②高精度測長センサ（位置補正有り）の時

1. シリンダのマーキング内に原点リミットスイッチを取り付けてください。
2. 原点リミットスイッチを原点リミット入力(サーボドライバコネクタ(SERVO) の 1_IN1) に接続してください。

②原点復帰方法

1. サーボ ON にします。
2. 原点復帰スタート入力(RYm4) を ON すると、原点復帰速度 1(P2016) の速度で戻方向へ動作します。
動作中信号(RXm3) が ON します。
3. 原点リミット入力(サーボドライバコネクタ(SERVO) の 1_IN1) が ON になると、原点復帰速度 2(P2017) の速度で出方向へ動作します。
4. 原点リミット入力(サーボドライバコネクタ(SERVO) の 1_IN1) が OFF になると、16mm ピッチのアブリュートデータを中心の 8.192mm の位置に動作します。
5. 現在位置が 8.192mm ±位置制御インジ範囲(P2014) 内にはいると、位置決め完了出力(RXm2) が ON します。
6. 原点復帰スタート入力(RYm4) を OFF にすると、原点復帰が終了し、位置決め完了(RXm2) が OFF します。
動作中信号(RXm3) が OFF します。

備考) 原点復帰速度 1(P.2016), 原点復帰速度 2(P.2017) に関しては 12. 付録 パラメータ一覧を参照ください。

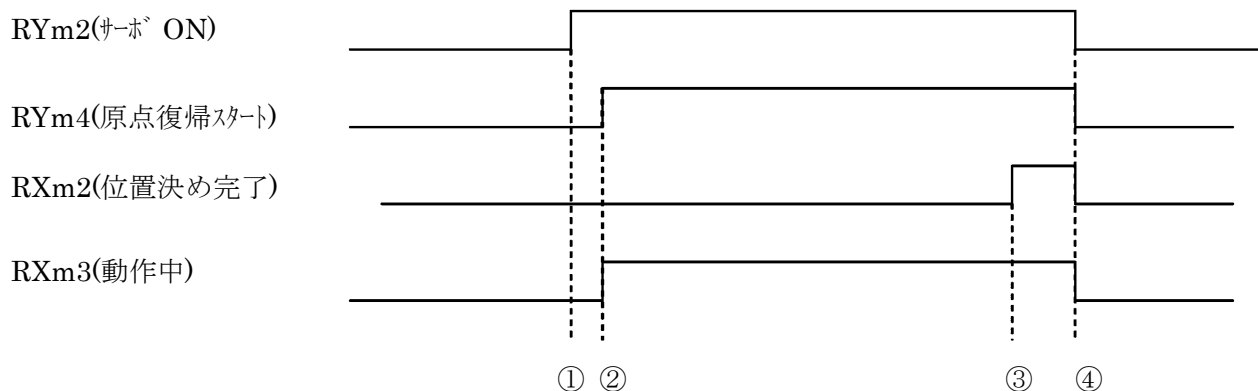


原点復帰 アナログセンサ使用時

アナログ測長センサの場合、基本的にアブソリュート方式なので原点復帰は必要ありません。

1. サーボ ON 入力(RYm2) を ON にします。
2. 原点復帰スタート入力(RYm4) を ON にすると、原点復帰速度 1(P.2016) の速度でパラメータ AHP の位置に動作します。
動作中信号(RXm3) が ON します。
3. 現在位置が AHP ±位置制御インボジ範囲内(.P2014) にはいると、位置決め完了信号(RXm2) を ON します。
4. 原点復帰スタート入力(RYm4) を OFF にすると、原点復帰が終了し、位置決め完了信号(RXm2) を OFF します。
動作中信号(RXm3) が OFF します。

備考) 原点復帰速度 1(P.2016) に関しては、12. 付録 パラメータ一覧を参照ください。

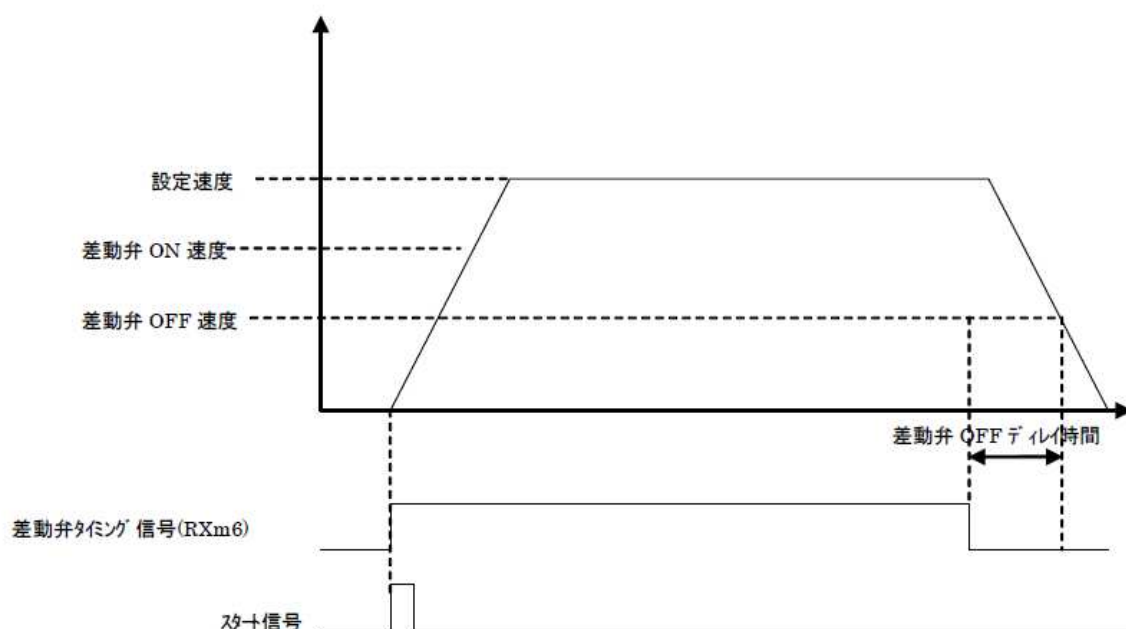


偏差異常について位置保持（サーボ On）時もしくは位置制御時に指令位置と現在位置の差が偏差異常範囲(P.3030) を越えると偏差異常になります。

差動弁の制御方法について

Table 制御時、デジタル制御時は、差動弁タイミング信号（RXm6）を出力します。

このタイミング信号による差動弁の制御方法を下記に記載します。



1. 位置制御で出方向動作時、設定速度が差動弁 ON 速度（P.3026）より大きい時、上記タイミング（スタートと同時に）差動弁タイミング信号(RXm6) になりますので、差動弁を ON してください。
2. 減速停止時、指令速度が差動弁 OFF 速度(P.3027) より小さくなる差動弁 OFF デレイ時間(P.3028) 手前で、差動弁タイミング信号（RXm6）を OFF になりますので、差動弁を OFF してください。

備考 1）戻方向動作時および原点復帰、手動動作時は差動弁タイミング信号は OFF となります。

備考 2）差動弁タイミング信号は、必ずリレーを介して差動弁に接続してください。

停止時にオーバーシュートする場合、差動弁 OFF 速度(P.3027) を大きくしてください。

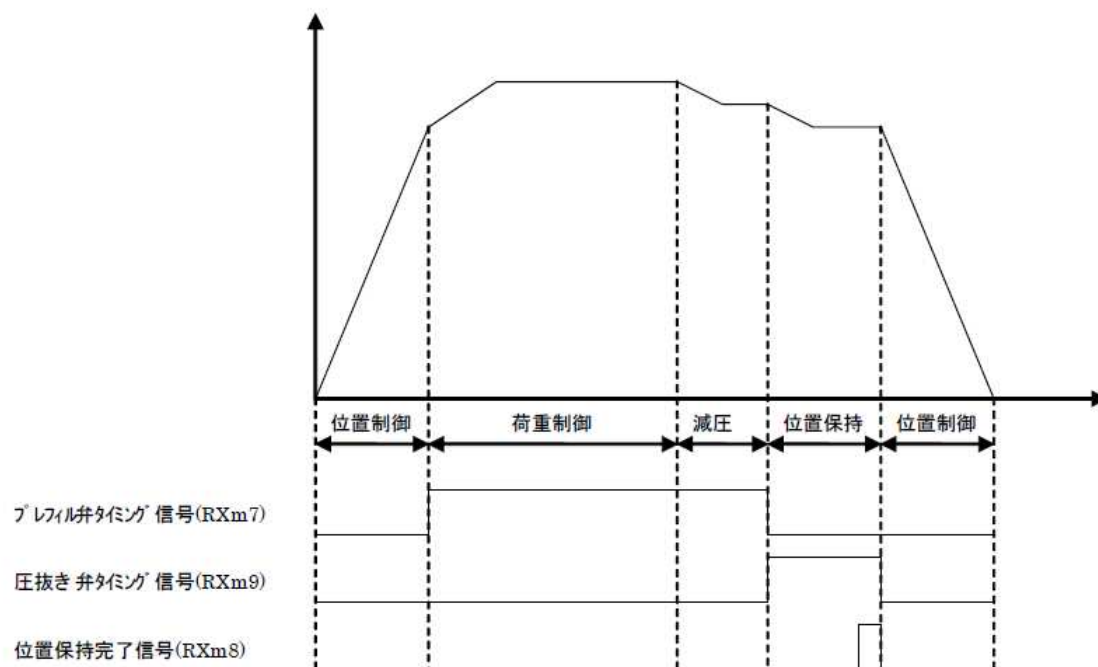
停止時のショックが大きい場合、差動弁 OFF 速度(P.3027) を小さくしてください。

減速時間を長くすると、オーバーシュート、停止時のショック双方に効果があります。

スタート時のショックが大きい場合は加速時間を長くしてください。

プレフィル弁の制御方法について 荷重制御編

Table 制御時、デジタル制御時はプレフィル弁タイミング信号 (RXm7)、圧抜き弁タイミング信号 (RXm9)、位置保持完了信号 (RXm8) を出力します。このタイミング信号によるプレフィル弁の制御方法を下記に記載します。



1. 位置制御で高速で出方向に動作します。
2. 荷重制御動作時、プレフィル弁タイミング信号 (RXm7) が ON しますので、プレフィル弁を ON してください。
3. 荷重制御にて減圧動作を行います。
4. 位置保持モードにします。
位置保持モードになると、プレフィル弁タイミング信号 (RXm7) が OFF 圧抜き弁タイミング信号 (RXm9) が ON します。
位置保持モードが完了すると、位置保持完了信号 (RXm8) が ON します。
5. 位置制御で高速で戻方向に動作を行います。

位置保持モードについて

P3021(位置保持時間) 経過後、現在荷重が P3022 (プレフィル弁 OFF 荷重) より小さくなってから P3023 (プレフィル弁 OFF 時間) を経過すると、位置保持完了信号 (RXm8) を ON します。

◇ Table 制御時は、制御方式 (P/L) を 4 に設定すると位置保持モードとなります。

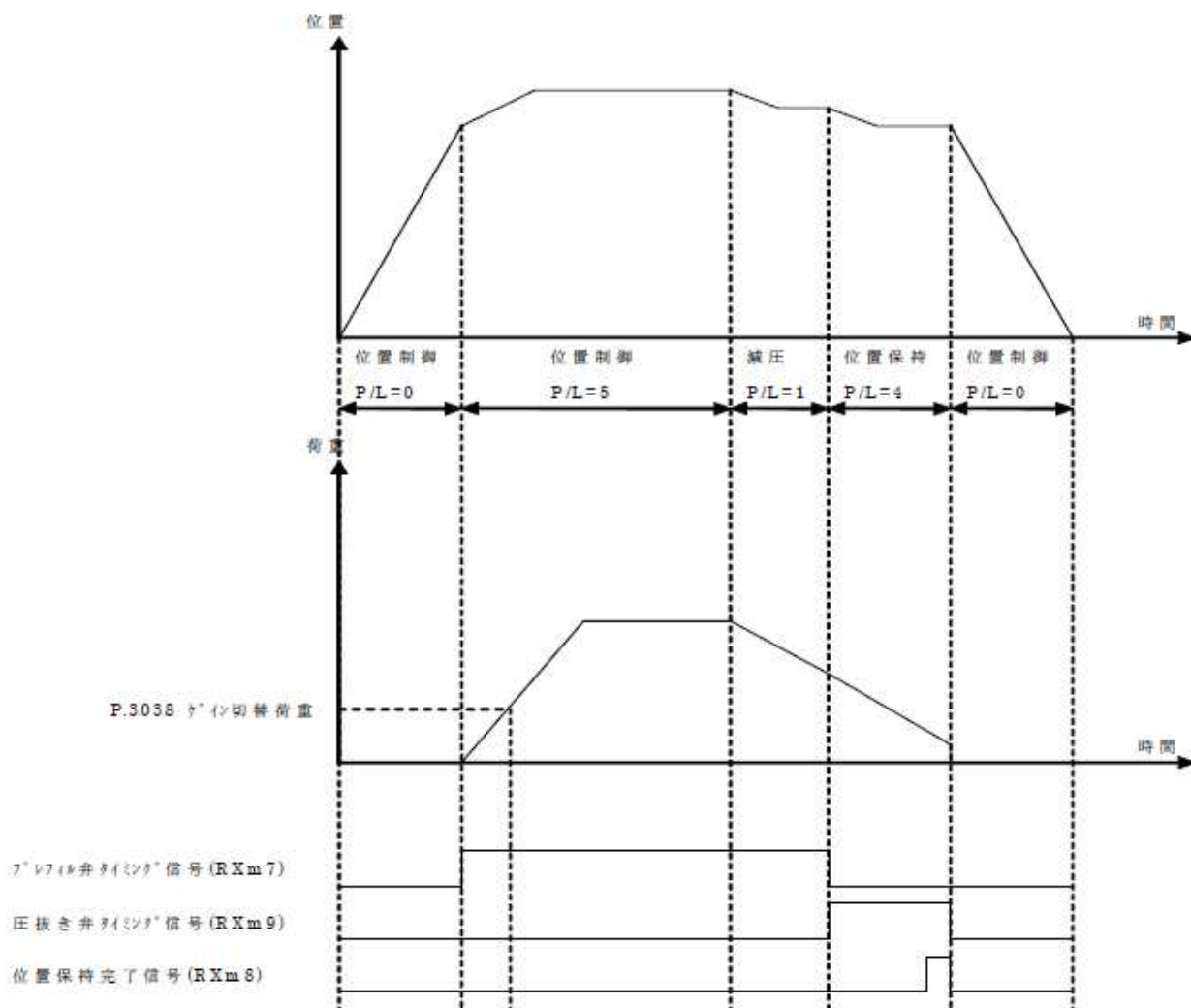
位置保持が完了すると、自動的に次の Point の動作を行います。

◇ デジタル制御時は、制御方式 (P/L) を 4 に設定にすると、位置保持モードとなります。位置保持が完了すると、位置保持完了信号が ON になった時、位置保持モード入力を OFF にして、位置制御で戻してください。

プレフィル弁の制御方法について 位置制御編

Table 制御、デジタル制御時に制御方式 (P/L) を 5 にすると、プレフィル弁 ON による位置制御となります。

Table 制御時、デジタル制御時はプレフィル弁タイミング信号 (RXm7)、圧抜き弁タイミング信号(RXm9)、位置保持完了信号(RXm8)を出力します。

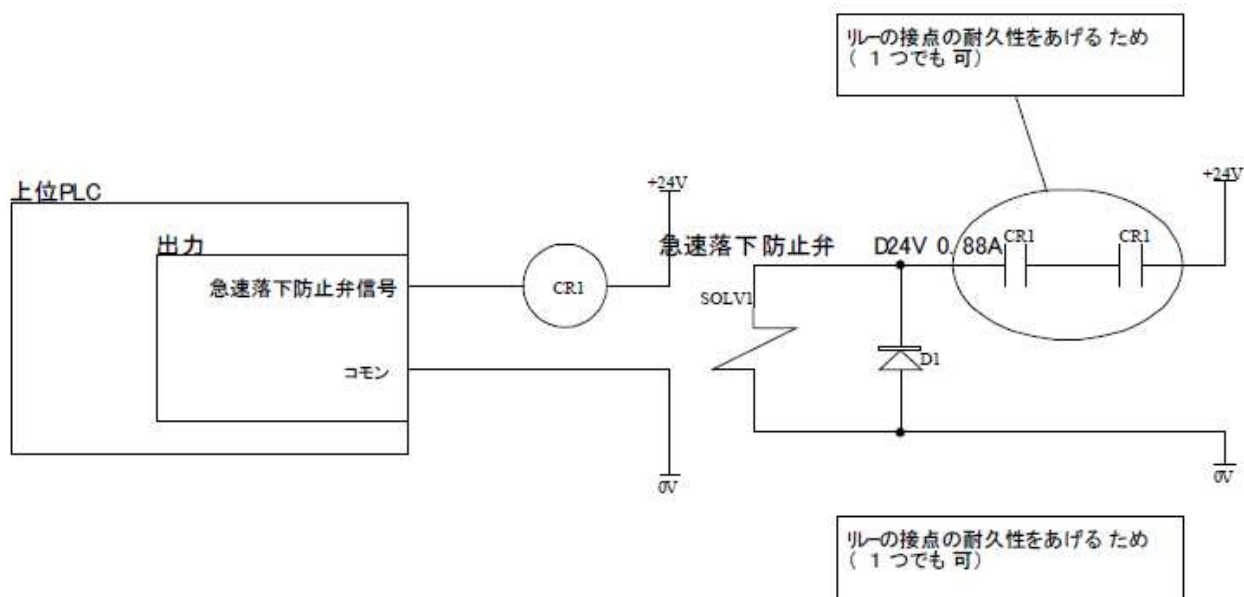


1. 位置制御で高速に出方向に動作します。
2. プレフィル弁 ON 時の位置制御時はプレフィル弁タイミング信号(RXm7)が ON しますので、プレフィル弁を ON してください。
3. 現在荷重>ゲイン切替荷重(P.3038)になると、プレフィル弁 ON 時の位置制御ゲインに切り替わります
4. 荷重制御にて減圧動作を行ってください。
5. 位置保持モードにします。
位置保持モードになると、プレフィル弁タイミング信号(RXm7)が OFF で圧抜き弁タイミング信号(RXm9)が ON します。
6. 位置制御で高速に戻方向に動作します。

13. 使用上の注意

急速落下防止弁付きあつかんサボシリンダを動作させる場合

1. 動作時は、必ず急速落下防止弁を ON にしてください。OFF のまま動作させると、弁が壊れます。
2. あつかんサボコントローラの急速落下防止弁タイミング信号(RXm0) を上位 PLC に取り込んで、リレーを介して接続してください。リレーを介さずに、弁を急速落下防止弁タイミング信号に直接接続すると、コントローラの出力が壊れるので絶対に行わないでください。(下図参照)



記号	名称		仕様	備考
sdv 1	急速落下防止弁		DC24V, 0.88A	
D1	保護用ダイオード		逆耐圧: 100V 以上 順方向電流: sdv1の定格電流の2倍以上	
CR1	リレー			相当品

動作可能ストロークについて

あつかんサボシリンダの動作可能ストロークは戻端+2mm ～出端-2mm となりますので、この範囲内でご使用ください。

フェニックスコンタクト製 コネクタ抜け防止対策について

プラグ・ソケットの抜けの原因としては接続部のプラグが抜ける方向に何らかの要因で過剰なテンション（引抜負荷）がかかってしまう事が上げられます。

対策としてはプラグにテンションがかからないよう、インシュロックなどを使用し電線の曲げによるテンション軽減を図っていただく、もしくは電線を曲げずにテンションが掛からないように配線して頂くことを推奨致します。

14. 付録

パラメータ一覧 テーブル制御パラメータ

お客様にて通常変更が可能なパラメータとなっております。パラメータの内容および機能に関しては、下記を参照下さい。

パラメータの表示・変更方法に関しては、3-1. パラメータ設定モードを参照ください。

テーブル制御パラメータ一覧(Table 番号は## となります。## は、00 ～ 09)				
番号		名称	単位	設定範囲
P.##00	point0	制御方式	—	0: 位置制御、1: 荷重制御 2: 繰返動作、3: 保持動作
P.##01		指令値	mm (kN)	-999.999~999.999
P.##02		指令速度	mm/sec	0~999.999
P.##03		加速時間	sec	0~10.000
P.##04		減速時間	sec	0~10.000
P.##05		保持時間	sec	0~10.000
P.##06		インボシ信号有無	—	0: 出力無し、1: 出力有り
P.##07	point1	制御方式	—	0: 位置制御、1: 荷重制御 2: 繰返動作、3: 保持動作
P.##11		指令値	mm (kN)	-999.999~999.999
P.##12		指令速度	mm/sec	0~999.999
P.##13		加速時間	sec	0~10.000
P.##14		減速時間	sec	0~10.000
P.##15		保持時間	sec	0~10.000
P.##16		インボシ信号有無	—	0: 出力無し、1: 出力有り
P.##17	point2	制御方式	—	0: 位置制御、1: 荷重制御 2: 繰返動作、3: 保持動作
P.##20		指令値	mm (kN)	-999.999~999.999
P.##21		指令速度	mm/sec	0~999.999
P.##22		加速時間	sec	0~10.000
P.##23		減速時間	sec	0~10.000
P.##24		保持時間	sec	0~10.000
P.##25		インボシ信号有無	—	0: 出力無し、1: 出力有り
P.##26	point3	制御方式	—	0: 位置制御、1: 荷重制御 2: 繰返動作、3: 保持動作
P.##27		指令値	mm (kN)	-999.999~999.999
P.##30		指令速度	mm/sec	0~999.999
P.##31		加速時間	sec	0~10.000
P.##32		減速時間	sec	0~10.000
P.##33		保持時間	sec	0~10.000
P.##34		インボシ信号有無	—	0: 出力無し、1: 出力有り
P.##35	point4	制御方式	—	0: 位置制御、1: 荷重制御 2: 繰返動作、3: 保持動作
P.##36		指令値	mm (kN)	-999.999~999.999
P.##37		指令速度	mm/sec	0~999.999
P.##40		加速時間	sec	0~10.000
P.##41		減速時間	sec	0~10.000
P.##42		保持時間	sec	0~10.000
P.##43		インボシ信号有無	—	0: 出力無し、1: 出力有り
P.##44	point5	制御方式	—	0: 位置制御、1: 荷重制御 2: 繰返動作、3: 保持動作
P.##45		指令値	mm (kN)	-999.999~999.999
P.##46		指令速度	mm/sec	0~999.999
P.##47		加速時間	sec	0~10.000
P.##50		減速時間	sec	0~10.000
P.##51		保持時間	sec	0~10.000
P.##52		インボシ信号有無	—	0: 出力無し、1: 出力有り
P.##53	point5	指令値	mm (kN)	-999.999~999.999
P.##54		指令速度	mm/sec	0~999.999
P.##55		加速時間	sec	0~10.000
P.##56		減速時間	sec	0~10.000
P.##57		保持時間	sec	0~10.000

パラメータ一覧 C ランクパラメータ

お客様にて通常変更が可能なパラメータとなっております。

パラメータの内容および機能に関しては、下記を参照下さい。

パラメータの表示・変更方法に関しては、3-1. パラメータ設定モードを参照ください。

C ランクパラメータ					
パラメータ No	名称	内容	出荷時の設定	単位	設定範囲
P.1000	位置リミット下限値	現在位置が P.1000 より小さくなると、位置リミット出力(RXm4) が ON します。制御時は、位置リミットエラーにより停止します。	—	mm	-999.999~999.999
P.1001	位置リミット上限値	現在位置が P.1001 より大きくなると、位置リミット出力(RXm4) が ON します。制御時は、位置リミットエラーにより停止します。	—	mm	-999.999~999.999
P.1002	荷重リミット下限値	現在荷重が P.1002 より小さくなると、荷重リミット出力(RXm5) が ON します。制御時は、荷重リミットエラーにより停止します。	—	kN	-999.999~999.999
P.1003	荷重リミット上限値	現在荷重が P.1003 より大きくなると、荷重リミット出力(RXm5) が ON します。制御時は、荷重リミットエラーにより停止します。	—	kN	-999.999~999.999
P.1004	位置制御 比例ゲイン (出)	位置制御時のゲインを設定します。 設定方法は、9. ゲイン設定を参照ください。	仕様上の位置 制御停止精度 に入るように 設定	—	0~10.000
P.1005	位置制御 比例ゲイン (戻)			—	0~10.000
P.1006	位置制御 積分ゲイン			—	0~10.000
P.1007	位置制御 積分有効範囲			mm	0~10.000
P.1008	荷重制御 比例ゲイン (出)	荷重制御時のゲインを設定します。 設定方法は、9. ゲイン設定を参照ください。	仕様上の荷重 制御停止精度 に入るように 設定	—	0~10.000
P.1009	荷重制御 比例ゲイン (戻)			—	0~10.000
P.1010	荷重制御 積分ゲイン			—	0~10.000
P.1011	荷重制御 積分有効範囲			%	0~10.000
P.1012	パラメータロックビット	パラメータの書き換え防止のためのパラメータです。	2	—	0:C ランクパラメータ変更可能 1:B,C ランクパラメータ変更可能 2: 全パラメータ変更可能.
P1013	差動弁用 比例ゲイン (出)	差動弁動作時のゲインを設定します。 設定方法は、9. ゲイン設定を参照ください。	—	—	0~10.000
P1014	差動弁用 比例ゲイン (戻)			—	0~10.000

パラメータ一覧 B ランクパラメータ

初期設定済みです。変更時は、パラメータロックを解除してください。パラメータの内容および機能に関しては、下記を参照下さい。

パラメータの表示・変更方法に関しては、3-1. パラメータ設定モードを参照ください。

B ランクパラメータ					
番号	名称	内容	出荷時の設定	単位	設定範囲
P.2000	荷重制御時 シリンダ動作方向	荷重制御動作時のシリンダの動作方向を設定します。 出方向で荷重が増加する時は 1 に、戻方向で荷重が増加する場合は 0 にします。 出荷時の設定は、1 となっております。	1	—	0: 戻方向、 1: 出方向
P.2001	位置制御時 最高速度	位置制御動作時の最高速度を設定します。この速度以上では、動作しません。 出荷時の設定値以上には、設定しないで下さい。	仕様上の 最高速度	mm/sec	0-999.999
P.2002	荷重制御時 最高速度	荷重制御動作時の最高速度を設定します。この速度以上では、動作します。 出荷時の設定値以上には、設定しないでください。	仕様上の 最高速度	mm/sec	0-999.999
P.2003	アナログ制御 指令位置オフセット	指令位置のオフセット値を設定します。 指令位置が 10mm の状態を 0mm に変更したい場合、-10mm を設定します。	0	mm	-999.999-999.999
P.2004	アナログ制御 指令位置スパン	指令位置のスパンを設定します。10v あたりの移動量を設定します。 指令位置を 10v あたり 200mm にしたい場合、200mm に設定します。	0	mm/10v	-999.999-999.999
P.2005	アナログ測長センサ オフセット	アナログ測長センサのオフセット値を設定します。 現在位置が 10mm の状態の 0mm にしたい場合、-10mm を設定します。	シリンダの 戻端で 0mm に なるよう に設定	mm	-999.999-999.999
P.2006	アナログ測長センサ スパン	アナログ測長センサのスパン値を設定します。10v あたりの移動量を設定します。 アナログ測長センサが 10v で 200mm にしたい場合、200mm に設定します。	シリンダの ストロークに なるよう に設定	mm/10v	-999.999-999.999
P.2007	アナログ制御 指令荷重オフセット	指令荷重のオフセット値を設定します。 指令荷重が 10kN の状態を 0kN にしたい場合、-10kN に設定します。	0	kN	-999.999-999.999
P.2008	アナログ制御 指令荷重スパン	指令荷重のスパン値を設定します。10v あたりの移動量を設定します。 指令荷重を 10v で 10kN にしたい場合、10kN に設定します。	0	kN	-999.999-999.999
P.2009	圧力センサオフセット	圧力センサのオフセット値を設定します。 現在圧力が 10Mpa の状態を 0Mpa にしたい場合、-10Mpa に設定します。	圧力センサ の仕様にな るよう に設定。	MPa	-999.999-999.999
P.2010	圧力センサスパン	圧力センサのスパン値を設定します。10v あたりの移動量を設定します。 現在圧力を 10v で 10Mpa にしたい場合、10Mpa に設定します。		MPa/10V	-999.999-999.999
P.2011	ロードセルオフセット	ロードセルのオフセット値を設定します。 現在荷重が 10kN の状態を 0kN にしたい場合、-10kN に設定します。	無負荷時に 0kN に なるよう に設定	kN	-999.999-999.999
P.2012	ロードセルスパン	ロードセルのスパン値を設定します。	1	kN/v	-999.999-999.999
P.2013	インテグレーション速度	インテグレーション動作時の速度を設定します。	—	mm/sec	0-999.999
P.2014	位置制御 インボリューション範囲	原点復帰時もしくは位置制御時の位置決め完了信号の出力範囲を設定します。 P.2014=1mm に設定した場合、指令位置が 100mm の時、現在位置が 99～101mm に入ると位置決め完了信号が ON します。	—	mm	0-999.999
P.2015	荷重制御 インボリューション範囲	荷重制御時の位置決め完了信号の出力範囲を設定します。 P.2015=1kN に設定した場合、指令荷重が 10kN の時、現在荷重が 9～11kN に入ると位置決め完了信号が ON します。	—	kN	0-999.999
P.2016	原点復帰速度 1	原点復帰動作時の速度を設定します。	—	mm/sec	0-999.999
P.2017	アナログ測長センサ 原点復帰位置	アナログ測長センサ使用時の原点復帰位置を設定します。 P.2017=10mm に設定した場合、原点復帰スタート入力を ON にすると 10mm の位置まで動作します。	—	mm	0-999.999
P.2018	OT 有効/ 無効	OT 有効/ 無効を設定します。 P.2018=1 に設定時 OT 入力(RYm8) が ON で、出方向には動作しません。	0	—	0:無効、1:有効
P.2019	-OT 有効/ 無効	-OT 有効/ 無効を設定します。 P.2019=1 の設定時 -OT 入力(RYm9) が ON で、戻方向には動作しません。	0	—	0:無効、1:有効
P.2020	ストップ信号 セッティング時間	増設 IO のストップ出力(EOUT2) のセッティング時間を設定します。	5	msec	0-10.000
P.2021	ストップ信号 ON 時間	増設 IO のストップ出力(EOUT2) の ON 時間を設定します。	5	msec	0-10.000
P.2022	アナログ指令速度 移動平均回数	アナログ指令位置の移動速度回数を設定します。 16 に設定した場合、16msec の移動平均フィルタとなります。	16	—	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64

B ランクパラメータ					
番号	名称	内容	出荷時の 設定	単位	設定範囲
P.2023	アナログ 指令位置 移動平均回数	アナログ 指令位置の移動平均回数を設定します。 16 に設定した場合、16msec の移動平均フィルタとなります。	16	—	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
P.2024	アナログ 測長センサ 移動平均回数	アナログ 測長センサの移動平均回数を設定します。 16 に設定した場合、16msec の移動平均フィルタとなります。	16	—	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
P.2025	圧力センサ 移動平均回数	圧力センサの移動平均回数を設定します。 16 に設定した場合、16msec の移動平均フィルタとなります。	16	—	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
P.2026	アナログ 指令荷重 移動平均回数	アナログ 指令荷重の移動平均回数を設定します。 16 に設定した場合、16msec の移動平均フィルタとなります。	16	—	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
P.2027	ロードセル 移動平均回数	ロードセルの移動平均回数を設定します。 16 に設定した場合、16msec の移動平均フィルタとなります。	16	—	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64

パラメータ一覧 A ランクパラメータ

出荷時、設定済みとなっております。通常お客様にて変更していただくことはありません。

パラメータの内容および機能に関しては、下記を参照下さい。

パラメータの表示・変更方法に関しては、3-1. パラメータ設定モードを確認ください。

A ランクパラメータ					
番号	名称	内容	出荷時の 設定	単位	設定範囲
P.3000	モータ 10v あたりの回転数	モータ 10V あたりの回転数を設定します。 出荷時設定済みです。	定格回転数	rpm/10v	0-10000
P.3001	ヘット側受圧面積	あつかんサボシリンダのヘット側受圧面積を設定します。 出荷時設定済みです。シリンダ変更時、再設定が必要です。	あつかんサボシリンダ仕様値	cm ²	0-999
P.3002	ロッド側受圧面積	あつかんサボシリンダのロッド側受圧面積を設定します。 出荷時設定済みです。シリンダ変更時、再設定が必要です。		cm ²	0-999
P.3003	ポンプ吐出量	あつかんサボシリンダポンプの吐出量を設定します。 出荷時設定済みです。ポンプ変更時、再設定が必要です。		cc/rev	0-100.00
P.3004	測長センサ種類	あつかんサボシリンダの測長センサの種類を設定します。 出荷時設定済みです。測長センサ変更時、再設定が必要です。	測長センサ仕様値	—	0: アナログ測長センサ 1: デジタル測長センサ 2: SSI 測長センサ
P.3005	デジタルセンサ種類	あつかんサボシリンダのデジタル測長センサの種類を設定します。 出荷時設定済みです。測長センサ変更時、再設定が必要です。		—	0: デジタル測長センサ 1: 高精度デジタル測長センサ
P.3006	荷重センサ種類	あつかんサボシリンダの荷重センサの種類を設定します。 出荷時設定済みです。荷重センサ変更時、再設定が必要です。	荷重センサ仕様値	—	0: ロードセル 1: 圧力センサ
P.3007	荷重制御有無	荷重制御の有無を設定します。 出荷時の設定は、P.3007=1 となっております。 P.3007=0 の設定した場合、荷重制御を行いません。		—	0: 荷重制御無し 1: 荷重制御有り
P.3008	原点復帰動作方向 1	デジタル測長センサ使用時の原点復帰方向 1 を設定します。 出荷時設定済みです。測長センサ変更時、再設定が必要です。	0	—	0: 戻方向 1: 出方向
P.3009	原点復帰動作方向 2	デジタル測長センサ使用時の原点復帰方向 2 を設定します。 出荷時設定済みです。測長センサ変更時、再設定が必要です。	1	—	0: 戻方向 1: 出方向
P.3010	原点復帰速度 2	デジタル測長センサ使用時の原点速度 2 を設定します。 出荷時設定済みです。	—	mm/sec	0-999.999
P.3011	Sam10 補正有無	高精度測長センサ使用時、補正有無を設定します。 出荷時設定済みです。測長センサ変更時、再設定が必要です。	—	—	0: 補正無し 1: 補正有り
P.3012	Sam10 補正カウントデータ	高精度測長センサ使用時、補正カウント値を設定します。 出荷時設定済みです。測長センサ変更時、再設定が必要です。	—	—	0-1000
P.3013	ロードセル定格荷重	ロードセルの定格荷重を設定します。 出荷時設定済みです。ロードセル変更時、再設定が必要です。	ロードセル仕様値	kN	0-999
P.3014	ロードセル定格出力	ロードセルの定格出力を設定します。 出荷時設定済みです。ロードセル変更時、再設定が必要です。		mv/v	0-9.999
P.3015	ロードセル出力ゲイン	ロードセルの出力ゲインを設定します。 出荷時設定済みです。変更しないでください。		—	2000, 1000, 500, 333
P.3016	ロードセル印可電圧	ロードセルへの印可電圧を設定します。 出荷時設定済みです。ロードセル変更時、再設定が必要となります。		v	10
P.3017	ゲイン倍率	内部の制御パラメータとなっております。 出荷時設定済みです。変更しないでください。	—	—	0-999
P.3018	不感帯制御__回転数 1			rpm	0-10000
P.3019	不感帯制御__回転数 2			rpm	0-10000

A ランクパラメータ					
番号	名称	内容	出荷時の設定	単位	設定範囲
P.3020	デジタルセンサ原点位置	デジタルセンサの原点復帰位置を設定します。 出荷時設定済みです。	-	mm	2.000～14.000
P.3021	位置保持完了時間	12. 制御例 プレフィイル弁制御方法をご参照ください。	-	sec	0～9.999
P.3022	プレフィイル弁 OFF 荷重		-	kN	0～999.999
P.3023	プレフィイル弁 OFF 時間		-	sec	0～9.999
P.3024	プレフィイル弁 ON 時の加圧時受圧面積	プレフィイル弁 ON 時の加圧時の受圧面積を設定します。 出荷時設定済みです。	-	cm ²	0～9999
P.3025	プレフィイル弁 ON 時の減圧時受圧面積	プレフィイル弁 ON 時の減圧時の受圧面積を設定します。 出荷時設定済みです。	-	cm ²	0～9999
P.3026	差動弁 ON 速度	差動弁タイミング信号の ON 速度を設定します。 出荷時設定済みです。 12. 制御例 差動弁の制御方法についてをご参照下さい。	-	mm/sec	0～999.999
P.3027	差動弁 OFF 速度	差動弁タイミング信号の OFF 速度を設定します。 出荷時設定済みです。 12. 制御例 差動弁の制御方法についてをご参照下さい。	-	mm/sec	0～999.999
P.3028	差動弁 OFF デレイ時間	差動弁タイミング信号の OFF デレイ時間を設定します。 出荷時設定済みです。 12. 制御例 差動弁の制御方法についてをご参照下さい。	-	sec	0～9.999
P.3029	ゲインレト有効範囲	内部の制御パラメータとなっております。 出荷時設定済みです。変更しないでください。	-	mm	0～999.999
P.3030	偏差異常範囲	偏差異常範囲を設定します。 位置保持(サーボ On) もしくは位置制御時、指令位置と現在位置の差が偏差異常範囲を超えると偏差異常となります。	-	mm	0～999.999
P.3031	ランニングモード	未使用	-	-	-
P.3032	ランニングカウント	未使用	-	-	-
P.3033	プレフィイル弁用位置制御比例ゲイン出	プレフィイル弁 ON による位置制御時のゲインを設定します。 設定方法は、5.ゲイン設定を参照ください。	-	-	0～10.000
P.3034	プレフィイル弁用位置制御比例ゲイン戻		-	-	0～10.000
P.3035	プレフィイル弁用位置制御積分ゲイン		-	-	0～10.000
P.3036	プレフィイル弁用位置制御積分有効範囲		-	-	0～10.000
P.3037	プレフィイル弁用位置制御オンホジ範囲	プレフィイル弁 ON による位置制御時の位置決め完了信号の出力範囲を設定します。	-	-	0～999.999
P.3038	プレフィイル弁用位置制御ゲイン切替荷重	プレフィイル弁 ON による位置制御動作時、現在荷重が P.3038 より大きくなるとプレフィイル弁 ON による位置制御ゲインに切り替わります。	-	-	0～999.999
P.3039	位置制御 微分ゲイン出	位置制御時の微分ゲイン（出）を設定します。	-	-	0～10.000
P.3040	位置制御 微分ゲイン戻	位置制御時の微分ゲイン（戻）を設定します。	-	-	0～10.000
P.3041	位置制御 微分サンプリングタイム	位置制御時の微分サンプリングタイムを設定します。	-	-	0～10.000
P.3042	位置制御 微分有効範囲 1 最小値	位置制御時の微分有効範囲 1 最小値を設定します。	-	-	0～999.999
P.3043	位置制御 微分有効範囲 1 最大値	位置制御時の微分有効範囲 1 最大値を設定します。 指令位置-P.3043 ≤ 現在位置 ≤ 指令位置-P.3042 もしくは 指令位置+P.3042 ≤ 現在位置 ≤ 指令位置+P.3043 の時に微分制御を行います。	-	-	0～999.999
P.3044	位置制御 微分用現在位置移動平均回数	微分制御用の現在位置の移動平均回数を設定します。	-	-	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
P.3045	位置制御 微分有効範囲 2	位置制御時の微分有効範囲 2 を設定します。	-	-	0～999.999
P.3046	荷重制御 微分ゲイン出	荷重制御時の微分ゲイン（出）を設定します。	-	-	0～10.000
P.3047	荷重制御 微分ゲイン戻	荷重制御時の微分ゲイン（戻）を設定します。	-	-	0～10.000
P.3048	荷重制御 微分サンプリングタイム	荷重制御時の微分サンプリングタイムを設定します。	-	-	0～10.000
P.3049	荷重制御 微分有効範囲 1 最小値	荷重制御時の微分有効範囲 1 最小値を設定します。	-	-	0～999.999

A ランクパラメータ					
番号	名称	内容	出荷時の 設定	単位	名称
P.3050	荷重制御 微分有効範囲 1 最大値	荷重制御時の微分有効範囲 1 最大値を設定します。 Lmin=指令荷重×(P.3049÷100)、Lmax=指令荷重×(P.3050÷100) とすると、指令荷重-Lmax≤現在荷重≤指令荷重-Lmin もしくは 指令荷重+Lmin≤現在荷重≤指令荷重+Lmax の時に 微分制御を行います。	-	-	0～999.999
P.3051	荷重制御 微分用現在 荷重移動平均回数	微分制御用の現在荷重の移動平均回数を設定します。	-	-	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
P.3052	荷重制御 微分有効範囲 2	荷重制御時の微分有効範囲 2 を設定します。	-	-	0～999.999
P.3053	位置制御 比例制御モード	位置制御時の比例ゲイン偏差モードを設定します。	-	-	1～3
P.3054	位置制御 比例制御ゲイン乗数モード	位置制御時のゲイン乗数モードを設定します。 P.3053 が 2 乗もしくは 3 乗制御時の有効範囲を設定します。	-	-	0～999.999
P.3055	荷重制御 比例制御モード	荷重制御時の比例ゲイン偏差モードを設定します。	-	-	1～3
P.3056	荷重制御 比例制御ゲイン乗数モード	荷重制御時のゲイン乗数モードを設定します。 P.3055 が 2 乗もしくは 3 乗制御時の有効範囲を設定します。	-	-	0～999.999
P.3057	速度制御 回転数倍率	回転指令倍率を設定します。	-	-	0～999.999
P.3058	ネットワーク選択	ネットワークを設定します。	-	-	0：標準 IO 1：標準 IO+増設 IO 2：CC-LINK
P.3059	未使用	未使用	-	-	0：アナログ制御モード 1：サーボ制御 CC-LINK パラメータ設定モード 2：サーボ制御モード 3：デジタル制御モード
P.3060	CC-Link 通信速度	CC-Link の通信速度を設定します。	-	-	0：156kbps 1：625kbps 2：2.5Mbps 3：3.5Mbps 4：10Mbps
P.3061	CC-Link 局番	CC-Link 局番を設定します。	-	-	1～60：4 局占有
P.3062	未使用	-	-	-	-
P.3063	未使用	-	-	-	-
P.3064	未使用	-	-	-	-
P.3065	未使用	-	-	-	-
P.3066	未使用	-	-	-	-
P.3067	未使用	-	-	-	-
P.3068	未使用	-	-	-	-
P.3069	未使用	-	-	-	-
P.3070	未使用	-	-	-	-
P.3071	未使用	-	-	-	-
P.3072	未使用	-	-	-	-
P.3073	サーボ DA 出力オフセット	サーボドライバへの指令電圧をオフセットします。	-	rpm	-100～100

パラメータ一覧 IP アドレスパラメータ

あつかんサーボコントローラの IP アドレスを設定します。設定後、電源を一度切って再投入してください。

IP アドレス変更後は、電源の再投入後に、パラメータが反映されます。

パラメータの内容および機能に関しては、下記を参照下さい。

パラメータの表示・変更方法に関しては、3-1. パラメータ設定モードを参照ください。

IP アドレスパラメータ				
番号	内容	出荷時の 設定	単位	設定範囲
P.4000	あつかんサーボコントローラの IP アドレスを設定します。 192.168.178.101 に設定する場合、下記の設定となります。 P.4000=192 P.4001=168 P.4002=178 P.4003=101	—	—	0-255
P.4001		—	—	0-255
P.4002		—	—	0-255
P.4003		—	—	0-255
P.4004	未使用	—	—	0-9999
P.4005	あつかんサーボコントローラのサブネットマスクを設定します。 255.255.255.0 に設定する場合、下記の設定となります。 P.4005=255 P.4006=255 P.4007=255 P.4008=0	255	—	0-255
P.4006		255	—	0-255
P.4007		255	—	0-255
P.4008		0	—	0-255
P.4009	あつかんサーボコントローラのデフォルトゲートウェイを設定します。 0.0.0.0 に設定する場合、下記の設定となります。 P.4009=0 P.4010=0 P.4011=0 P.4012=0	0	—	0-255
P.4010		0	—	0-255
P.4011		0	—	0-255
P.4012		0	—	0-255
P.4013	マスターユニット(PC) 使用時、マスターユニット(PC) の IP アドレスを設定します。 192.168.178.200 に設定する場合、下記の設定となります。 P.4013=192 P.4014=168 P.4015=178 P.4016=200	—	—	0-255
P.4014		—	—	0-255
P.4015		—	—	0-255
P.4016		—	—	0-255
P.4017	マスターユニット(PC) 使用時、マスターユニット(PC) のポート番号を設定します。	—	—	0-9999
P.4018	PLC 使用時、PLC の IP アドレスを設定します。 192.168.178.150 に設定する場合、下記の設定となります。 P.4018=192 P.4019=168 P.4020=178 P.4021=150	—	—	0-255
P.4019		—	—	0-255
P.4020		—	—	0-255
P.4021		—	—	0-255
P.4022	未使用	—	—	0-9999

株式会社 T A I Y O

〒533-0002 大阪市東淀川区北江口 1-1-1

[URL:http://www.taiyo-ltd.co.jp](http://www.taiyo-ltd.co.jp)

TEL (06)6340-1101

FAX (06)6340-9822

仕様は改良のため予告なく変更することがあります。