

小型 ロッドタイプ メカシリンダ
SCN3 シリーズ
取扱説明書

Document No. SXE-00240 E

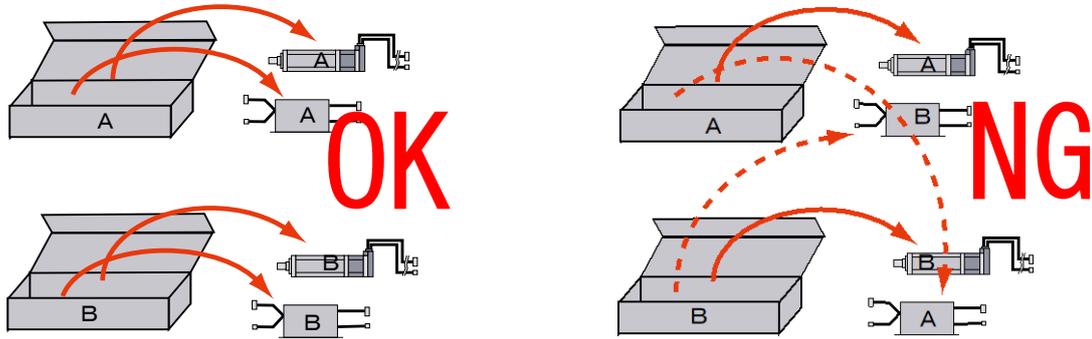
Ver. 2.3

【 最初に表紙裏の「はじめに」を必ずご覧下さい 】



=====はじめに=====

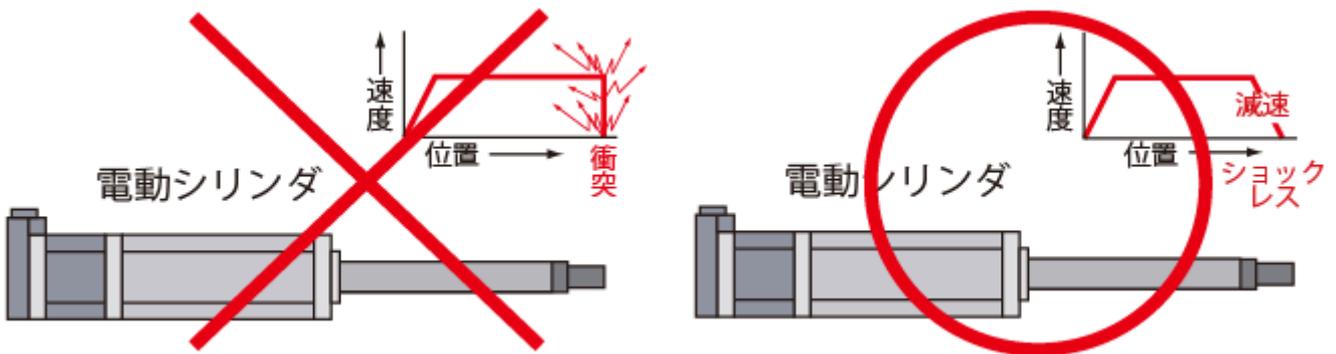
1. 梱包箱に入っている「本体」と「アンプ」はセットでご使用下さい。
アンプには、出荷時に機種情報を記憶させております。他の機種と入れ替えて使用しないで下さい。



2. メカシリンダ(サーボモータは除きます)は、梱包箱から出したら、すぐに位置設定や速度設定が可能です。

**サーボモータ初期設定ソフト(型名: MVST)を
使用してはいけません**

3. 可動用ケーブル(ロボットケーブル)の 信号名 と 線色 は、ケーブルに同梱されている説明書をご覧下さい。
4. 押付け動作設定以外(位置決め動作設定)では、ロッドを負荷に衝突させないで下さい。やむおえず衝突させる場合は、移動速度を 10mm/s 以下に設定して下さい(衝撃仕様: 10G 2回)。



取扱注意

《安全上のご注意》

このたびは、当社製品をご購入いただき 誠に有難うございました。

ご使用前に、必ずこの 取扱注意 をお読みいただき、正しくご使用いただきますよう お願い申し上げます。
なお、この取扱注意 には、貴社の用途に該当しない項目も有ると思いますが、その場合は 該当する項目だけお読み下さるようお願いいたします。

この取扱注意書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。



取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および 物的障害だけの発生が想定される場合。

なお、 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性が有ります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

危険

故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある装置(原子力制御・航空宇宙機器・交通機器・医療機器・各種安全装置など)に使用する場合は、その都度検討が必要ですので、当社代理店または当社にお問い合わせください。

[全般]

- 爆発性雰囲気中では使用しないで下さい。
けが、火災等の原因になります。
- 通電状態で移動、配線、保守・点検等の作業をしないで下さい。必ず、電源を切って数分してから作業してください。
やけどや感電の恐れがあります。
- 運搬、設置・配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識のある人が実施してください。
感電、けが、火災等の恐れがあります。

[配管・配線]

- 配線は正しく、確実に行ってください。
感電・火災、暴走の恐れがあります。
- 電源ケーブルやモーターリード線を無理に曲げたり、引張ったり、挟み込んだりしないで下さい。
感電の恐れがあります。

[据付・調整]

- 電動機、制御装置のアース端子または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。

[運転]

- 運転中、回転体(シャフト・羽根等)へは絶対に接近または接触しないでください。
巻き込まれ、けがの恐れがあります。
- 活電部が露出した状態では運転はしないでください。
感電の恐れがあります。
- 制御回路内部には絶対に手を触れないでください。
感電の恐れがあります。
- 停電した時は必ず電源を切ってください。
突然回りだす場合があります。
けがの恐れがあります。
- 電動機は突然回転不能になる場合があります。
回転不能になっても、人の生命・身体または財産に損害が発生しないよう安全柵を設けてください。
- 制御装置付電動機の制動装置は確実に負荷を固定するものではありません。確実に固定する場合は、別系統の制動装置を設けてください。
装置破損、けがの恐れがあります。



注意

[全般]

- 電動機、制御装置の仕様を超えて使用しないでください。
感電、けが、破損等の恐れがあります。
- 損傷した電動機、制御装置を使用しないでください。
- お客様による製品の改造は、当社の補償範囲外ですので、責任を負いません。

[輸送・運搬]

- 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分に注意ください。

[開梱]

- 現品が注文通りのものかどうか、確認してください。
間違った商品を設置した場合、けが、破損、火災等の恐れがあります。

[据付・調整]

- 電動機の周囲には可燃物を絶対に置かないでください。
火災の危険があります。
- 電動機の周囲には通風を妨げるような障害物を置かないでください。
冷却が阻害され、異常加熱による爆発、引火、やけどの危険があります。
- 電動機を負荷と結合する場合、芯出し、ベルト張り、チェーン張り、プーリの平行度等にご注意ください。直結の場合は、直結精度に注意してください。ベルトまたはチェーンを使用する時は張力を正しく調整してください。また、運転前には、プーリ、カップリングの締付ボルトは、確実に締付けてください。
破片飛散によるけが、装置破損の恐れがあります。
- 機械と結合前に回転方向を確認してください。
けが、装置破損の恐れがあります。
- 電動機の軸端部のキー溝は、素手で触らないでください。
けがの恐れがあります。

[配管・配線]

- 保護装置は電動機に付属していません。過負荷保護装置を設けてください。過負荷保護装置以外の保護装置(漏電遮断機等)も設置することを推奨します。
焼損や、火災の恐れがあります。

[運転]

- 運転中、電動機、制御装置はかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。
やけどの恐れがあります。
- 電動機と制御装置は指定された組み合わせでご利用ください。
故障発生の原因になります。
- 水のかかる場所や腐食性の雰囲気、引火性のガスの雰囲気、可燃性のそばでは使用しないでください。
火災、故障発生の原因となります。

[保守・点検]

- 電動機、制御装置のフレームは高温になるので、素手で触らないでください。
やけどの恐れがあります。
- 絶縁抵抗測定は、行わないでください。

[保管]

- 雨や水滴のかかる場所、腐食性のガスや液体のある場所、高温または高湿の場所で保管しないでください。
漏電、故障の原因となります。

目 次

1. 基礎知識	8
1. 1. 出来ること	8
1. 1. 1. 多点位置決め動作	8
1. 1. 2. 押付け動作	8
1. 1. 3. 移動速度の設定	8
1. 1. 4. ピッチ送り(相対移動)動作	8
1. 1. 5. 加速度と減速度の設定	9
1. 1. 6. 位置決め完了検出幅の設定	9
1. 1. 7. 非常停止入力	9
1. 1. 8. ゾーン信号の設定	9
1. 1. 9. エアー互換機能への変更	10
1. 1. 10. セルフコントロール機能	10
1. 2. SCN3の仕様確認	11
1. 2. 1. 製品構成	11
1. 2. 2. 各部の名称	11
1. 2. 3. 銘版	12
1. 2. 4. 型式	12
1. 2. 5. 機械的・電氣的 仕様	12
1. 3. 別売品	14
1. 3. 1. パラレル接続ケーブル(RP9110-□□□/-□□□ R2, RP9113-□□□/-□□□ R2)	14
1. 3. 2. モータ・エンコーダ延長ケーブル (RP9136-□□□ / RP9136-□□□ R2)	15
1. 3. 3. ティーチングツール	16
1. 4. すぐに必要な物	17
1. 4. 1. パラレル接続ケーブル(RP9110-□□□/-□□□ R2, RP9113-□□□/-□□□ R2)	17
1. 4. 2. モータ・エンコーダ延長ケーブル (RP9136-□□□ / RP9136-□□□ R2)	18
1. 4. 3. 電源	19
1. 4. 4. 工具	19
1. 4. 5. ティーチングツール	19
2. 使用上の注意点	19
3. まずは 箱から出して、単品で動作させてみましょう	21
3. 1. シリンダ本体 と アンブ を接続しましょう	21
3. 2. パラレル接続ケーブル の端末処理をしましょう	22
3. 3. パラレル接続ケーブル を アンブ と 電源 に接続します	22
3. 4. ティーチングBOXで デモ動作をしてみましょう	22
3. 4. 1. ティーチングBOX を アンブ に接続します	22
3. 4. 2. 停止位置 の設定	24
3. 4. 3. 速度 の設定	24
3. 4. 4. ティーチングBOX で 位置決めデモ動作	25

3. 4. 5. ティーチングBOX で押付け動作の設定	25
3. 4. 6. ティーチングBOX で 押付けのデモ動作	26
3. 5. パソコン設定ツール でデモ動作をしてみましょう	27
3. 5. 1. パソコン設定ツール のインストール	27
3. 5. 2. アンプ と PC の接続	28
3. 5. 3. ビジュアルデータ設定ツール(TBVST-JP)の起動	28
3. 5. 4. 停止位置 と 移動速度 の設定	30
3. 5. 5. 押付動作 の設定	32
3. 5. 6. ビジュアルデータ設定ツール(TBVST-JP) で デモ動作	33
4. 取付について	34
4. 1. 現品の再確認	34
4. 2. 取付場所の注意	34
4. 3. 推奨取付方法	34
4. 4. ロッド先端部のネジ固定に関する注意	35
4. 5. 本体 と 負荷、外付けガイド の取付精度	35
5. 配線	36
5. 1. システム構成	36
5. 2. 配線や接続で 特に注意していただきたいこと	37
5. 2. 1. 電源をリレーで遮断する場合	38
5. 2. 2. +24Vを設置している場合	38
5. 2. 3. 誘導負荷を駆動する場合	39
6. 電氣的インターフェース仕様	39
6. 1. 信号の定義	39
6. 2. PIO仕様	40
6. 2. 1. 入力信号名	40
6. 2. 2. 入力信号の 解説	41
6. 2. 3. 出力信号名	42
6. 2. 4. 出力信号の 解説	42
6. 2. 5. 電氣的タイミング	43
6. 2. 6. 等価回路 と 接続例	43
6. 3. SIO仕様	46
6. 3. 1. 概要	46
6. 3. 2. 接続例	47
7. 周辺機器	48
7. 1. ティーチングBOX	48
7. 1. 1. 標準品 単軸仕様 ティーチングBOX(CTA-23-SET)	48
7. 1. 2. 多軸同時設定タイプ ティーチングBOX(CTA-43-SET)	48
7. 1. 3. 多軸設定タイプ ティーチングBOX(CTA-63-SET)	49
7. 2. パソコン設定ツール(TBVST-CTC-JP-SET)	50

7. 2. 1. ビジュアルデータ設定ソフト(TBVST-JP) -----	50
7. 2. 2. 表形式データ設定ソフト(CTA-1EX) -----	51
7. 2. 3. サーボモータ初期設定ソフト(MVST) -----	51
7. 2. 4. 軸番号_通信条件_設定ツール-----	51
7. 2. 5. トレースファイル表示ソフト(TrcView) -----	51
7. 2. 6. EasySim-----	52
7. 3. RS232C/485変換器(ADP-1)-----	52
7. 4. コネクタ変換機(ADP-2-4) -----	52
8. 保守・点検 -----	53
8. 1. 保守・点検時の注意事項 -----	53
8. 2. 点検時期と項目、保守作業内容 -----	53
8. 3. 清掃-----	53
9. 異常診断-----	54
9. 1. アラームコードによる異常診断 -----	54
9. 2. 不具合動作から見た異常診断 -----	55
9. 3. リカバリー方法-----	56
10. 外形図-----	56

[Class A ITE Notice]

WARNING: This is a class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference, in wich case the user may be required to take adequate measures.

警告: これはクラス A 製品です。この製品を家庭環境で使用すると、電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には、使用者が適切な対策を講ずるように要求されることがあります。

1. 基礎知識

この 小型ロッドタイプメカシリンダは、本体内部にネジ駆動の構造を持ち、ダイアディックシステムズの AC サーボモータで動作する ロッドタイプ電動シリンダ です。

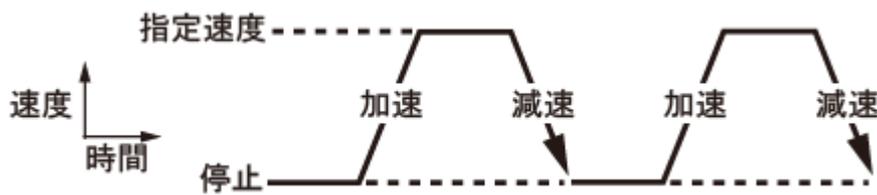
従って、ダイアディックシステムズの メカシリンダ、AC サーボモータ と共通な仕様を持ち、同じティーチングツール をご使用頂けます。

なお、この小型ロッドタイプメカシリンダは、工業用途でご使用頂くことを前提として設計されております。

1. 1. 出来ること

1. 1. 1. 多点位置決め動作

最大 16 点の任意の停止位置が ティーチングツール で 簡単に設定できます。



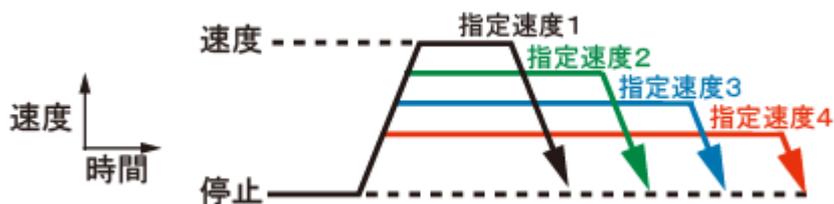
1. 1. 2. 押付け動作

押付け動作時の 推力設定が可能です(最大推力は 約 3kgf)。



1. 1. 3. 移動速度の設定

移動速度は 低速(約 1mm/s)から高速(400mm/s)まで 設定可能です。



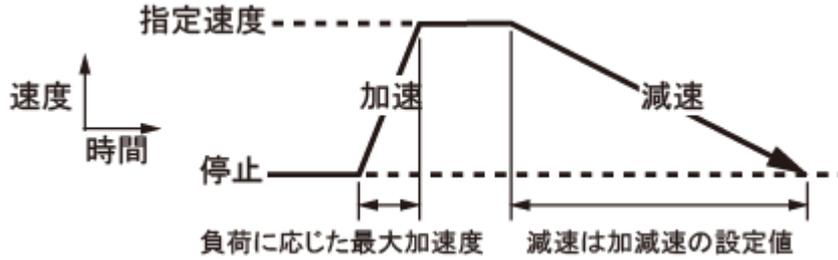
1. 1. 4. ピッチ送り(相対移動)動作

現在位置を起点としたピッチ送り(相対移動)ができます。



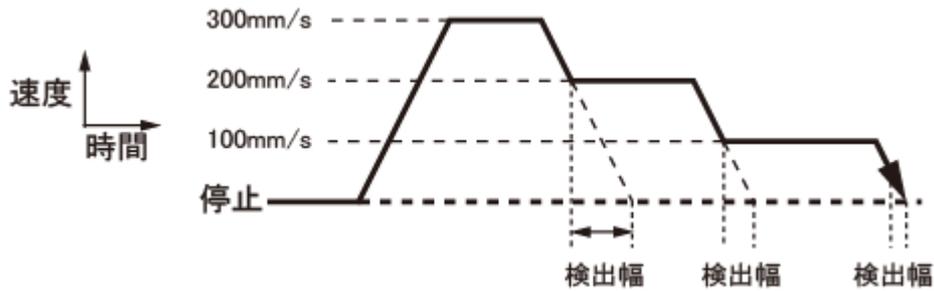
1. 1. 5. 加速度と減速度の設定

加速度は出荷設定値のご使用を推奨しますが、必要に応じて 加速時は負荷に応じた最大加速度、減速時はゆっくり減速 が可能です。



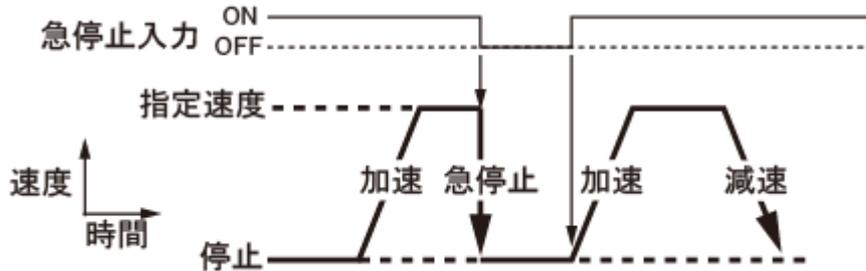
1. 1. 6. 位置決め完了検出幅の設定

出荷設定値でのご使用を推奨しますが、位置決め完了信号 の検出幅を広く設定し、目標位置より早めに位置決め完了信号 を出力することで、移動中に停止しないで速度変更が可能です。



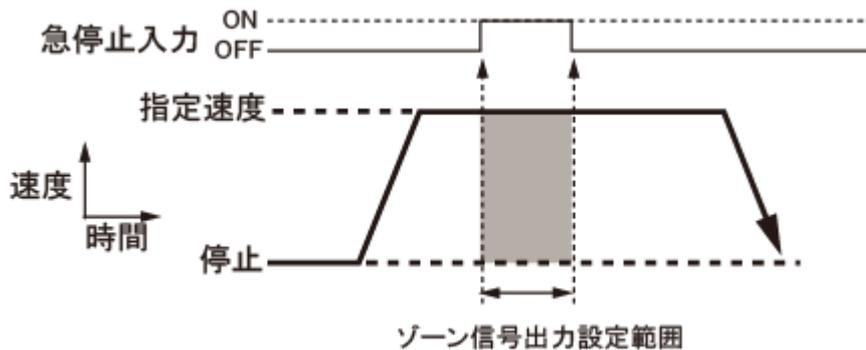
1. 1. 7. 非常停止入力

移動中に 外部信号で急停止ができます。
設定変更すれば、残りの移動をキャンセルすることもできます。



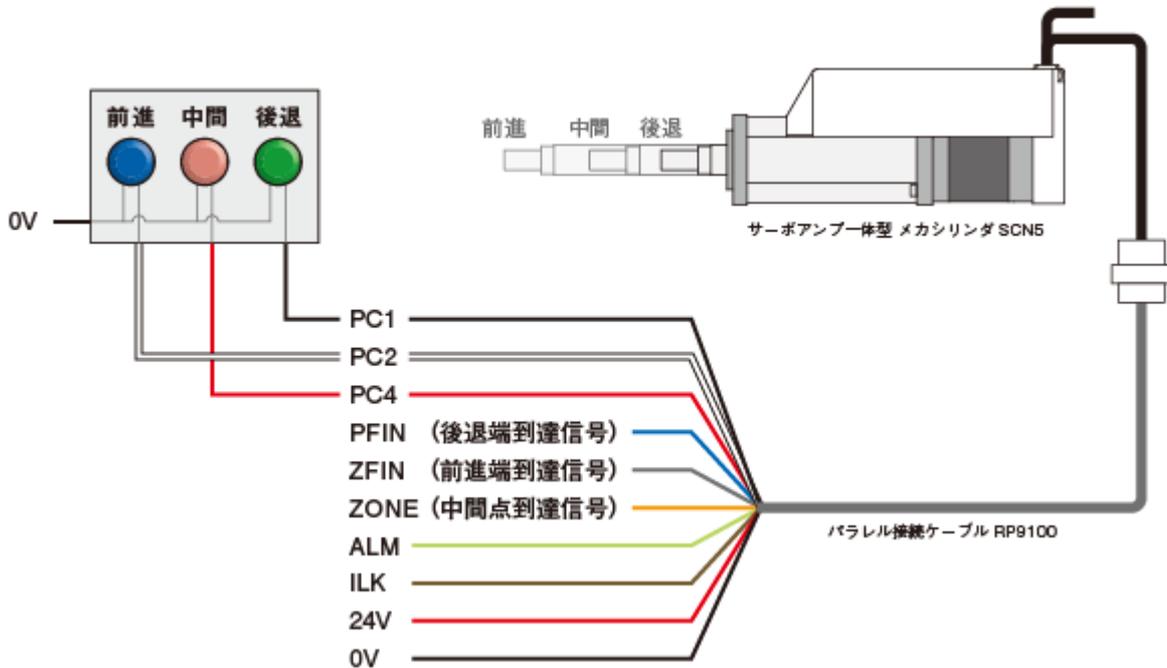
1. 1. 8. ゾーン信号の設定

予め 設定した範囲にシリンダが侵入すると ゾーン信号 を出力します。



1. 1. 9. エアー互換機能への変更

後退スイッチ で 後退位置(例えば ポイント0)、前進スイッチ で 前進位置(例えば ポイント1) へ動かすことができます。それぞれの 設定位置 や 速度 は自在に設定できます。



1. 1. 10. セルフコントロール機能

連続した次のポイント番号 へ自動的に動作させる機能で、次のポイントへ移行する前に 待ち時間設定も可能です。

別の言い方をすれば、外部との汎用信号のやりとりは出来ませんが、メカシリンダ単独で自動運転が可能です。

2 点間の往復動作(0mm → -50mm → 0mm)をさせる場合は、設定例として

ポイント番号	設定位置	連続実行ポイント設定
0	0 mm	設定(チェック)
1	-50 mm	設定(チェック)
2	0 mm	設定せず

と 設定し、ポイント 0 への移動指令をすれば、ポイント 0 ⇒ ポイント 1 ⇒ ポイント 2(連続しない) と 動作をします。



3 点間の動作(0mm ⇒ -25mm ⇒ -50mm ⇒ 0mm)をさせる場合は、設定例として

ポイント番号	設定位置	連続実行ポイント設定
0	0 mm	設定(チェック)
1	-25 mm	設定(チェック)
2	-50 mm	設定(チェック)
3	0 mm	設定せず

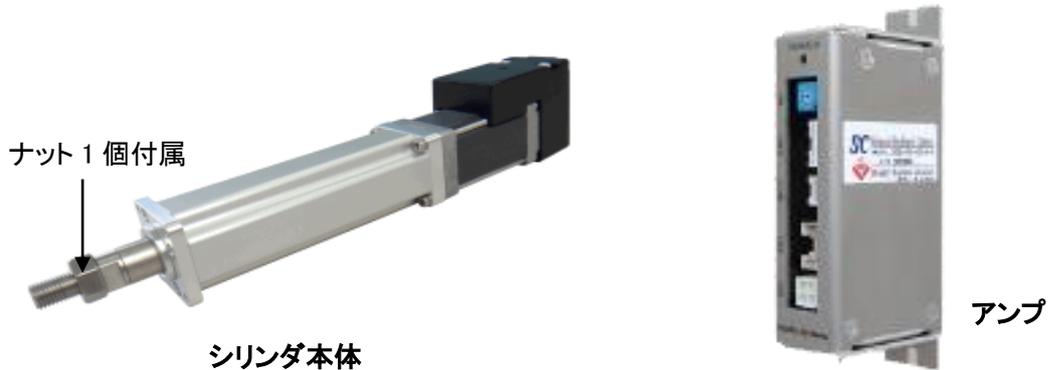
と 設定し、ポイント 0 への移動指令をすれば、ポイント 0 ⇒ ポイント 1 ⇒ ポイント 2 ⇒ ポイント 3 と連続で動作をします。

なお、この設定は パソコン設定ツールの中の ビジュアルデータ設定ソフト(TBVST)、設定画面 より行います。

1. 2. SCN3 の仕様確認

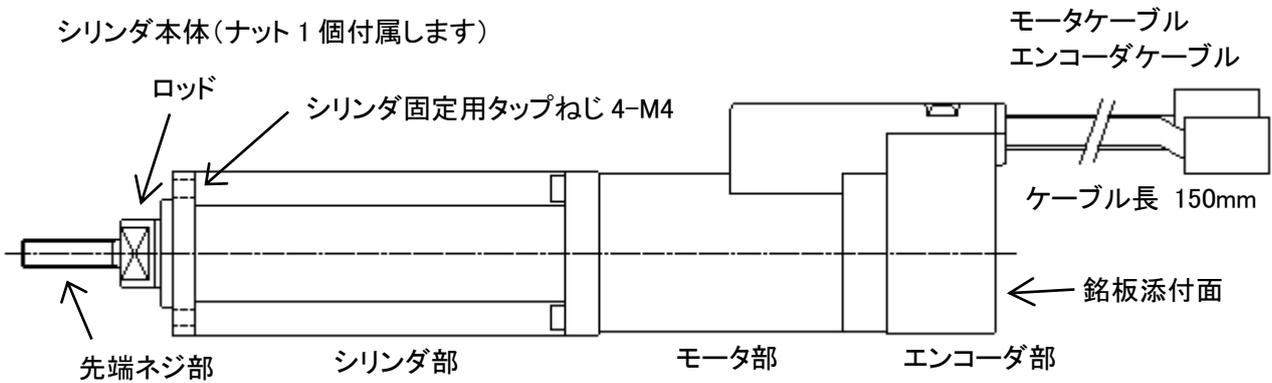
1. 2. 1. 製品構成

SCN3 小型ロッドタイプメカシリンダは シリンダ本体 と アンプ から構成されており、セット販売 になります。

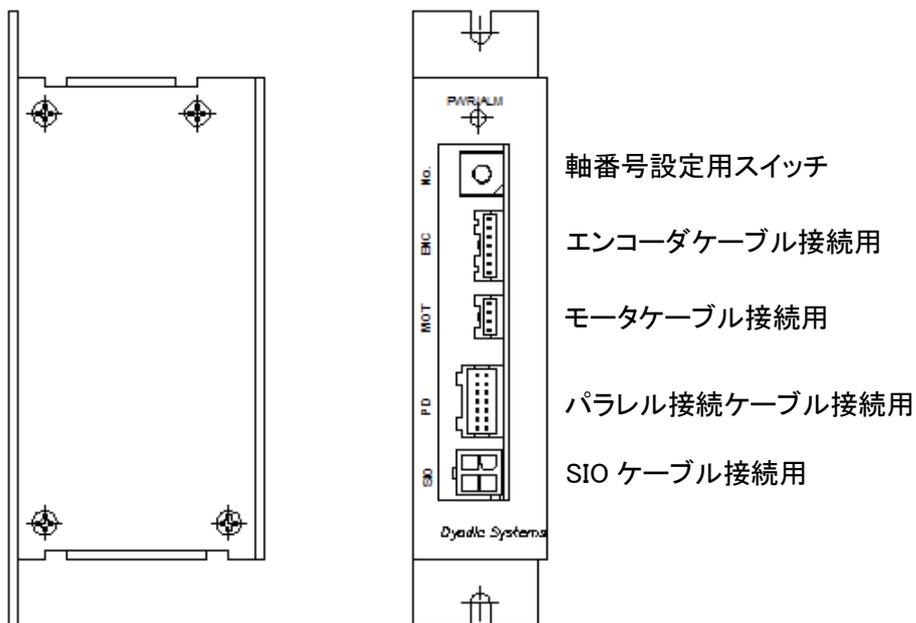


1. 2. 2. 各部の名称

シリンダ本体(ナット 1 個付属します)

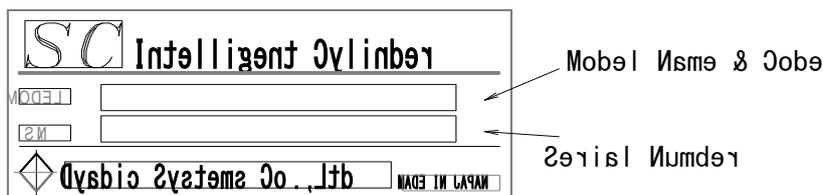


アンプ本体



1. 2. 3. 銘版

シリンダの銘板



1. 2. 4. 型式

型式説明 (本体とアンプのセット型番)

SCN3□-004-□□□-B

- └ B : アンプ別置型
- └ ストローク長 : 050 → 50 mm、030 → 30 mm
- └ 最大推力 : 4kgf
- └ 空欄 : ストレートタイプ、R : モータ折返しタイプ

保守用型番 (本体の型番)

SCN3□-004-□□□-B-M

- └ M : 本体のみ

SCN3□-004-□□□-B-A

- └ A : アンプのみ

型番最後に「+G」の記号が入っている場合もありますが、Rohs 対応品を意味しています

1. 2. 5. 機械的・電氣的 仕様

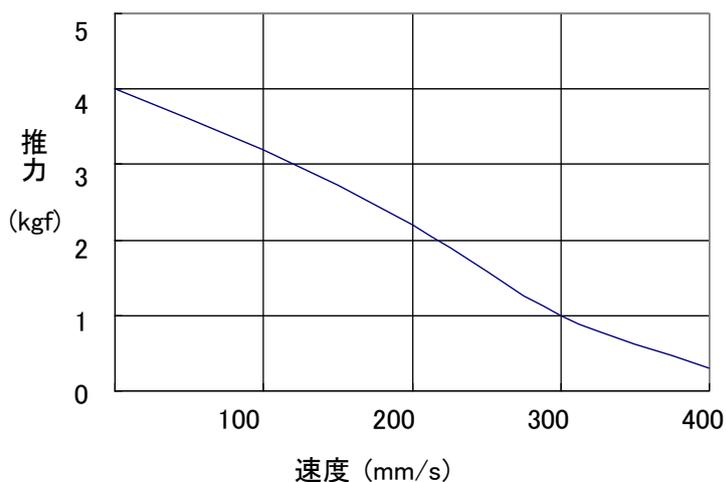
機械的仕様

システム型式	SCN3□-004-□□□-B	
システム型式 □□□部分	030	050
ストローク (mm)	30	50
最大推力 (N) / (kgf) : typ 値	40 / 4 (typ 値)	
電源投入時 (垂直使用) 最大可搬質量 (kg)	3	
押付モード時最大推力 (N) / (kgf) : typ 値	30 / 3 (typ 値)	
最大速度 (mm/s) : typ 値	400	
ネジリード (mm)	6	
繰返し位置決め精度 (mm)	±0.01 (短時間繰返し位置決め精度) 注 1、注 2	
ロストモーション (mm)	0.3	
許容ラジアル荷重 (N)	5	
ロッド径 (mm)	φ 12	
ロッド先端ネジ径	M5 ピッチ 0.8 (金属製 SUS303)	
位置決め点数	16 (但し シリアル接続時無制限)	
寿命保証	納品後 3 年、又は 1 万 km (但し 仕様範囲内での使用を前提とする)	
本体重量 (kg)	0.35	0.45
アンプ重量 (kg)	0.4	

電氣的仕様 / 環境条件

電源		動力電源:DC24V±10% 最大 2.0A 制御回路電源:DC+24V±10% 最大 0.2A	
入出力信号	パラレル 入力信号	信号名	DC24V 系 DI/DO インターフェース(コネクタ PIO)、 目標位置番号(4ビットバイナリ:PC1、PC2、PC4、PC8)、 スタート(CSTR)、移動インターロック(ILK)
		入力電流	最大 4mA / ポート (シンクタイプの出力回路と接続して下さい)
	パラレル 出力信号	信号名	DC24V 系 DI/DO インターフェース(コネクタ PIO) 位置決め完了(PFIN)、アラーム(ALM)、 ゾーン信号(ZONE)、原点復帰完了(ZFIN)、
		出力電流	最大 30mA / ポート (メカシリンダはオープンコレクタ出力です)
	シリアル信号		シリアルインターフェース(コネクタ SIO) +5V、0V、S+、S-
保護機能		過速度、主電源過電圧異常、回生電圧異常、過負荷、 センサ異常、サーボ異常、エンコーダ断線	
環境条件	使用・保存温度	使用温度:0 ~ 40 °C、保存温度:-20 ~ 60°C	
	使用・保存湿度	使用・保存湿度: ≤90%RH 但し、結露なきこと	

速度－推力特性



1. 3. 別売品

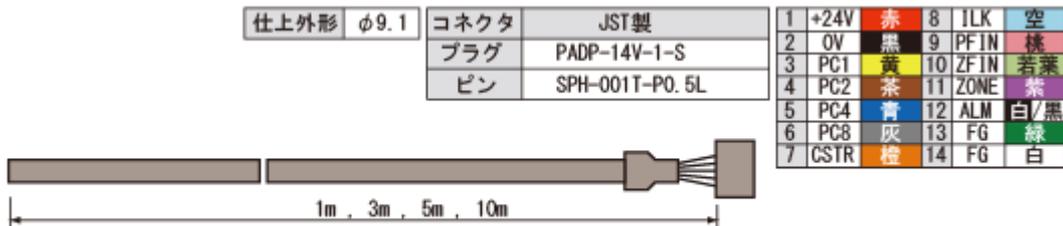
SCN3 メカシリンダ 1 台には必ず、別売品の パラレル接続ケーブル、モータ・エンコーダ延長ケーブル、テスター（従来の物を持っていれば必要ありません）が必須です。

1. 3. 1. パラレル接続ケーブル（RP9110-□□□/-□□□ R2、RP9113-□□□/-□□□ R2）

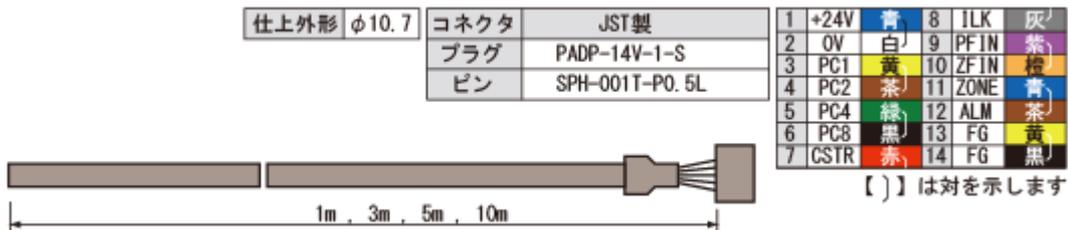
メカシリンダ への電源供給、PLC や スイッチ への接続用ケーブルです。
用途に応じて 4 種類 あります。

ケーブル長 は、1m、3m、5m、10m を用意しています。15m、20m に関してはお問い合わせ下さい。

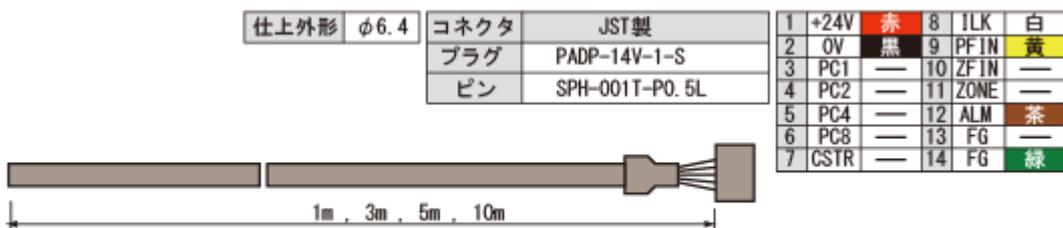
(1) 標準的に使用する パラレル接続ケーブル(型名:RP9110-□□□)。



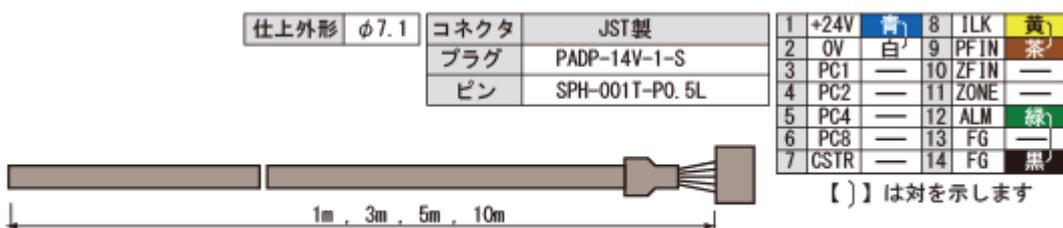
(2) ケーブルが動く場所に設置される場合に ご使用下さい(型名:RP9110-□□□ R2)。
可動用ケーブル、ロボット用ケーブル とも言います。



(3) シリアル(SIO)制御 の場合は、省配線ケーブルが使用可能です(型名 RP9113-□□□)。



(4) シリアル(SIO)制御 の場合で、ケーブルが動く時に使用します(型名:RP9113-□□□ R2)。



1. 3. 2. モータ・エンコーダ延長ケーブル (RP9136-□□□ / RP9136-□□□ R2)

シリンダ本体 からの ケーブル長は 15cm です。

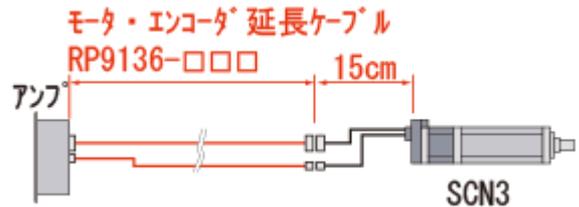
シリンダ本体 から出ているケーブルは、直接アンプに挿入は出来ませんので、アンプ までの距離に合わせて必ず モータ・エンコーダ延長ケーブル は必要です。

ケーブル長 は、1m、2m、3m、4m、5m、10m を用意しています。

15m、20m に関してはお問い合わせ下さい。

標準タイプ : RP9136-□□□

可動用(ロボット用)ケーブル : RP9136-□□□R2



(1) 標準的に使用する モータ・エンコーダ延長ケーブル(型名: RP9136-□□□)。

モータ延長ケーブル

アンプ側コネクタ: JST製		ケーブル仕上外形	φ5.1	モータ側コネクタ: TE製	
ハウジング	PAP-04V-S	ケーブル仕様	AWG20 4芯	ハウジング	172159-1
端子	SPHD-001T-P0.5			端子	170366-1



エンコーダ延長ケーブル

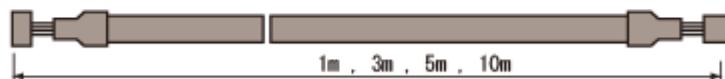
アンプ側コネクタ: JST製		ケーブル仕上外形	φ7.3	モータ側コネクタ: TE製	
ハウジング	PAP-07V-S	ケーブル仕様	AWG22 3ペア ツイストシールド	ハウジング	172161-1
端子	SPHD-001T-P0.5			端子	170365-1



(2) 可動用 モータ・エンコーダ延長ケーブル(型名 RP9136-□□□ R2)。

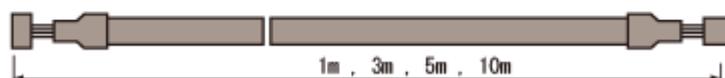
可動用 モータ延長ケーブル

アンプ側コネクタ: JST製		ケーブル仕上外形	φ6.6	モータ側コネクタ: TE製	
ハウジング	PAP-04V-S	ケーブル仕様	AWG20 4芯	ハウジング	172159-1
端子	SPHD-001T-P0.5			端子	170366-1



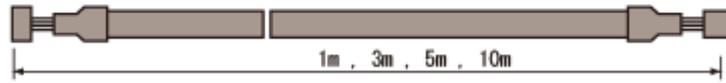
可動用 エンコーダ延長ケーブル ~5m 以下(型名: RP9136-□□□ R2)。

アンプ側コネクタ: JST製		ケーブル仕上外形	φ5.7	モータ側コネクタ: TE製	
ハウジング	PAP-07V-S	ケーブル仕様	AWG25 4ペアツイスト	ハウジング	172161-1
端子	SPHD-001T-P0.5			端子	170365-1



可動用 エンコーダ延長ケーブル 10m 以上（型名:RP9136-□□□ R2）

アンプ側コネクタ：JST製		ケーブル仕上外形	φ7.6	モータ側コネクタ：TE製	
ハウジング	PAP-07V-S	ケーブル仕様	AWG23 3 [#] ツイスト	ハウジング	172161-1
端子	SPHD-001T-P0.5			端子	170365-1



1. 3. 3. ティーチングツール

SCN3 メカシリンダに、停止位置、移動速度、等 を 設定する時に使用します。

ティーチング BOX は、現場でのデータ設定、修正向きで、パソコン設定ツールは 装置立上げ時 や データ保存に便利です。



ティーチング BOX
(CTA-23-SET)



パソコン設定ツール
(TBVST-CTC-JP-SET)

設定可能な項目	ティーチング BOX	パソコン設定ソフト
停止位置、最高速度、加速度、押し付け力の設定	○	○
加速時のみ、負荷条件に応じた最大加速度の設定	○	○
相対移動(インクリメンタル移動)の設定	○	○
位置決め完了検出幅の変更	○	○
サーボゲインの変更	○	○
原点復帰の方向変更(後退端又は、前進端)	○	○
ストロークリミットの設定	○	○
ゾーン信号出力範囲の設定	○	○
ILK 信号の仕様変更(一時停止モードと位置キャンセルモード)	○	○
原点復帰の速度、推力、反転量の変更	×	○
エアー互換機能への変更	○	○
セルフコントロール機能の設定	×	○

1. 4. すぐに必要な物

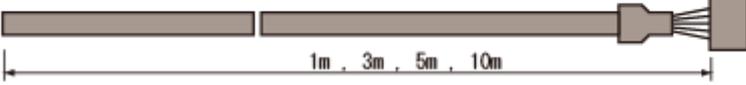
1. 4. 1. パラレル接続ケーブル(RP9110-□□□/-□□□ R2、RP9113-□□□/-□□□ R2)

(1) 標準的に使用する パラレル接続ケーブル(型名:RP9110-□□□)。

仕上外形	φ9.1
------	------

コネクタ	JST製
プラグ	PADP-14V-1-S
ピン	SPH-001T-P0.5L

1	+24V	赤	8	ILK	空
2	0V	黒	9	PFIN	桃
3	PC1	黄	10	ZFIN	若葉
4	PC2	茶	11	ZONE	紫
5	PC4	青	12	ALM	白/黒
6	PC8	灰	13	FG	緑
7	CSTR	橙	14	FG	白



(2) ケーブルが動く場所に設置される場合に ご使用下さい(型名:RP9110-□□□ R2)。

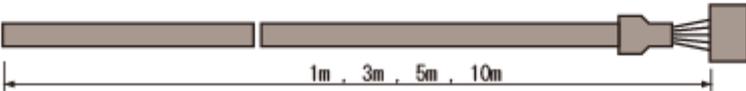
可動用ケーブル、ロボット用ケーブル とも言います。

仕上外形	φ10.7
------	-------

コネクタ	JST製
プラグ	PADP-14V-1-S
ピン	SPH-001T-P0.5L

1	+24V	青	8	ILK	灰
2	0V	白	9	PFIN	紫
3	PC1	黄	10	ZFIN	橙
4	PC2	茶	11	ZONE	青
5	PC4	緑	12	ALM	茶
6	PC8	黒	13	FG	黄
7	CSTR	赤	14	FG	黒

【 】は対を示します

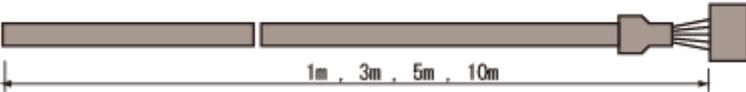


(3) シリアル(SIO)制御 の場合は、省配線ケーブルが使用可能です(型名 RP9113-□□□)。

仕上外形	φ6.4
------	------

コネクタ	JST製
プラグ	PADP-14V-1-S
ピン	SPH-001T-P0.5L

1	+24V	赤	8	ILK	白
2	0V	黒	9	PFIN	黄
3	PC1	—	10	ZFIN	—
4	PC2	—	11	ZONE	—
5	PC4	—	12	ALM	茶
6	PC8	—	13	FG	—
7	CSTR	—	14	FG	緑



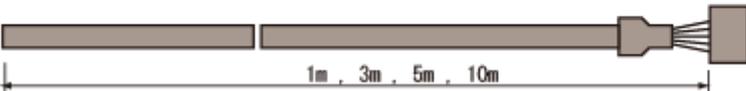
(4) シリアル(SIO)制御 の場合で、ケーブルが動く時に使用します(型名:RP9113-□□□ R2)。

仕上外形	φ7.1
------	------

コネクタ	JST製
プラグ	PADP-14V-1-S
ピン	SPH-001T-P0.5L

1	+24V	青	8	ILK	黄
2	0V	白	9	PFIN	茶
3	PC1	—	10	ZFIN	—
4	PC2	—	11	ZONE	—
5	PC4	—	12	ALM	緑
6	PC8	—	13	FG	—
7	CSTR	—	14	FG	黒

【 】は対を示します



1. 4. 2. モータ・エンコーダ延長ケーブル (RP9136-□□□ / RP9136-□□□ R2)

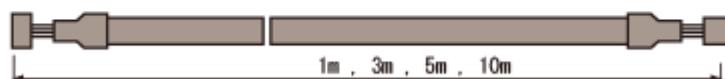
- (1) 標準的に使用する モータ・エンコーダ延長ケーブル(型名:RP9136-□□□)。
モータ延長ケーブル

アンプ側コネクタ : JST製	ケーブル仕上外形	φ5.1	モータ側コネクタ : TE製
ハウジング	PAP-04V-S	ケーブル仕様	AWG20 4芯
端子	SPHD-001T-P0.5		ハウジング
			172159-1
			端子
			170366-1



エンコーダ延長ケーブル

アンプ側コネクタ : JST製	ケーブル仕上外形	φ7.3	モータ側コネクタ : TE製
ハウジング	PAP-07V-S	ケーブル仕様	AWG22 3芯ツイストシールド
端子	SPHD-001T-P0.5		ハウジング
			172161-1
			端子
			170365-1



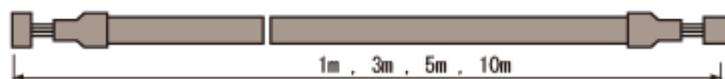
- (2) 可動用 モータ・エンコーダ延長ケーブル(型名 RP9136-□□□ R2)。
可動用 モータ延長ケーブル

アンプ側コネクタ : JST製	ケーブル仕上外形	φ6.6	モータ側コネクタ : TE製
ハウジング	PAP-04V-S	ケーブル仕様	AWG20 4芯
端子	SPHD-001T-P0.5		ハウジング
			172159-1
			端子
			170366-1



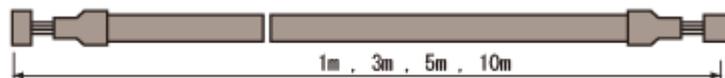
可動用 エンコーダ延長ケーブル ~5m 以下(型名:RP9136-□□□ R2)。

アンプ側コネクタ : JST製	ケーブル仕上外形	φ5.7	モータ側コネクタ : TE製
ハウジング	PAP-07V-S	ケーブル仕様	AWG25 4芯ツイスト
端子	SPHD-001T-P0.5		ハウジング
			172161-1
			端子
			170365-1



可動用 エンコーダ延長ケーブル 10m 以上 (型名:RP9136-□□□ R2)

アンプ側コネクタ : JST製	ケーブル仕上外形	φ7.6	モータ側コネクタ : TE製
ハウジング	PAP-07V-S	ケーブル仕様	AWG23 3芯ツイスト
端子	SPHD-001T-P0.5		ハウジング
			172161-1
			端子
			170365-1



1. 4. 3. 電源

SCN3 シリーズ 1 台に必要な電源は、AC100-240V 入力タイプ で DC24V 最大電流 2A (50W) 相当の電源をご用意下さい。

例えば、コーセル製 PBA50F-24-N 等が手軽に入手出来ると思います。

1. 4. 4. 工具

ケーブルを切断したり 被覆を剥くための ニップ や ケーブルストリッパ、ケーブル端を圧着するための圧着工具 や 圧着端子 などが必要になります。



ニップ



ケーブルストリッパ



圧着工具

1. 4. 5. ティーチングツール

メカシリンダは予め 停止位置 や 移動速度 をティーチングツールで設定することが必要です。

ティーチングBOX(CTA-23-ST)、又は パソコン設定ツール(TBVST-CTC-JP-SET)が準備されていますか。



ティーチング BOX
(CTA-23-SET)



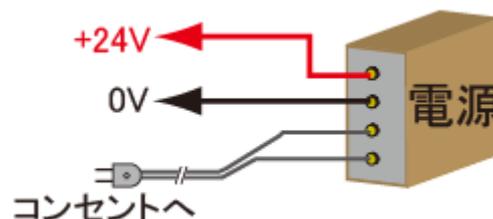
パソコン設定ツール
(TBVST-CTC-JP-SET)

2. 使用上の注意点

安全に使用していただくために 以下の事は必ず守って下さい。

(1) 電源電圧は、DC+24V ±10% (最大 2A) をご使用下さい。

2 軸以上 n 軸 の場合では、各軸の動作タイミングをずらせば n 軸 × 2A Max の電源容量は必要ありません
詳細についてはお問合せ下さい。



(2) 安心して電源の配線をして下さい。

サーボAMP内には 逆接防止回路を内蔵 しているので、誤って逆に接続(プラス マイナスの逆接続)しても サーボAMP は破損しません。
この場合、シリンダ が動作しないだけです。安心して、接続を変更してください。

(3) 通電中の配線変更はしないで下さい。

パラレル接続ケーブル の コネクタ抜き差し は、電源をオフにしてから 行って下さい。

(4) 設置は、自然対流が十分得られるようにして下さい。

メカシリンダに搭載されているサーボモータは熱を発生します。放熱には十分に注意して下さい
結露、振動、衝撃にもご注意下さい。

(5) ノイズ処理、設置の処理をしっかりと行って下さい。

- ※ 信号線にノイズが乗ると振動や動作不良を起こす場合があります
- ※ 強電線と弱電線は分離して下さい
- ※ 配線は極力短くして下さい

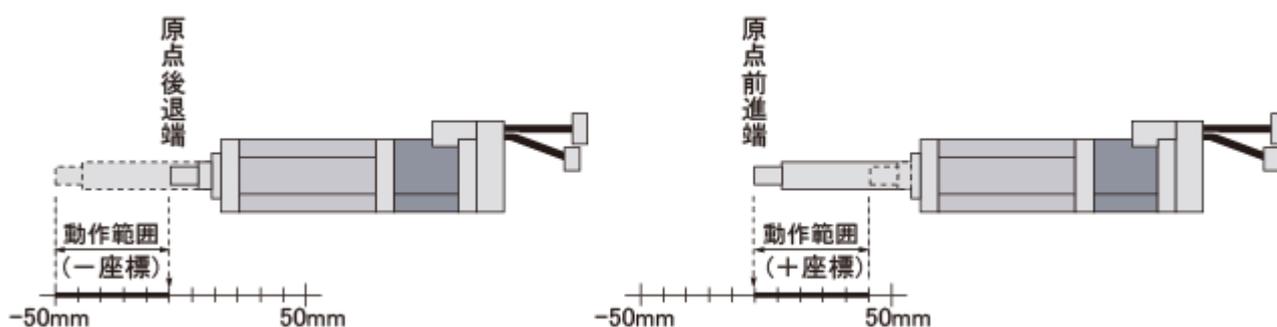
(6) 耐電圧試験、メガテスト、ノイズ試験はしないで下さい。

(7) コネクタをAMPや中継ケーブルから抜く場合は、リード線に力を加えないで下さい。

コネクタ損傷の恐れがあります。

(8) シリンダロッドの伸びる方向がー(マイナス)座標、縮む方向が+(プラス)座標になります。

別の言い方をすれば、原点が後退端(出荷設定)の場合 座標はー(マイナス)表示に、前進端の場合 座標は+(プラス)表示になります。
これは、押付け設定時も同じで 押付ける方向は マイナス です。ティーチングツールで設定する場合、注意してください。



(9) メカシリンダに使用しているケーブルは耐屈曲用ケーブルではありません。屈曲する場所は 可動用 (ロボット用)モータ・エンコーダ延長ケーブルを接続して下さい。

(10) 可動用ケーブルの 信号名 と 線色 は、ケーブルに同梱されている説明書をご覧ください。

3. まずは 箱から出して、単品で動作させてみましょう

梱包箱の外観にぶついたり、落とした跡のようなへこみ、傷等が無いか確認してください。
箱を開けたら、ご注文の製品に間違いがないか、中身を確認してください。



シリンダ本体



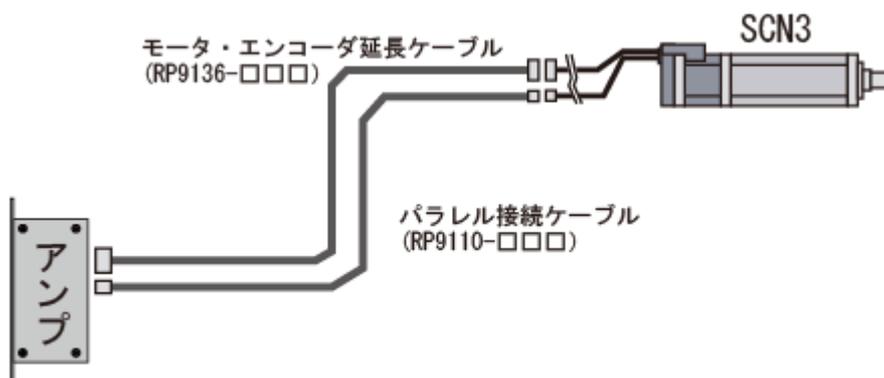
アンプ



取扱説明書

3. 1. シリンダ本体 と アンプ を接続しましょう

モータ・エンコーダ延長ケーブル (RP9136-□□□) を使用して、メカシリンダをアンプに接続します。



3. 2. 平行接続ケーブルの末端処理をしましょう

コネクタの付いていない側のケーブル末端処理をします。



コネクタ側

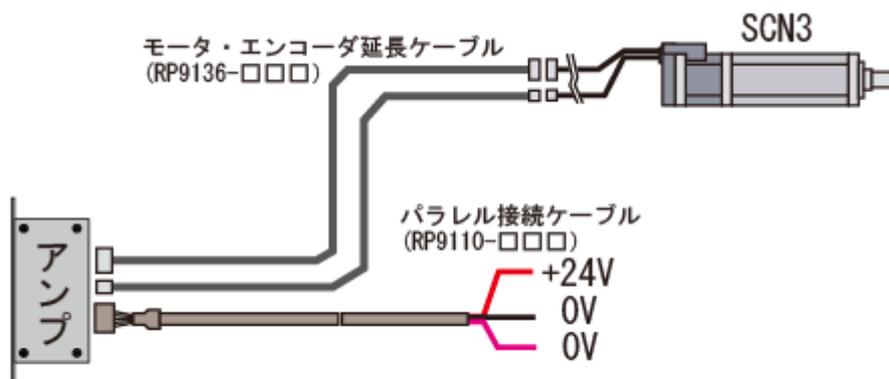
メカシリンダと電源、又は PLC やスイッチまでの距離にあわせて、ケーブルの全長を決め余分なケーブルはカットしてください。

次に、ケーブルの外皮を必要な長さだけむいて、各線の色を確認しながら、必要な線に圧着端子等を付けます。

今回の動作確認ならば、とりあえず電源(赤:+24V、黒:0V)とILK信号(紫:0V)だけを接続します。

3. 3. 平行接続ケーブルをアンプと電源に接続します

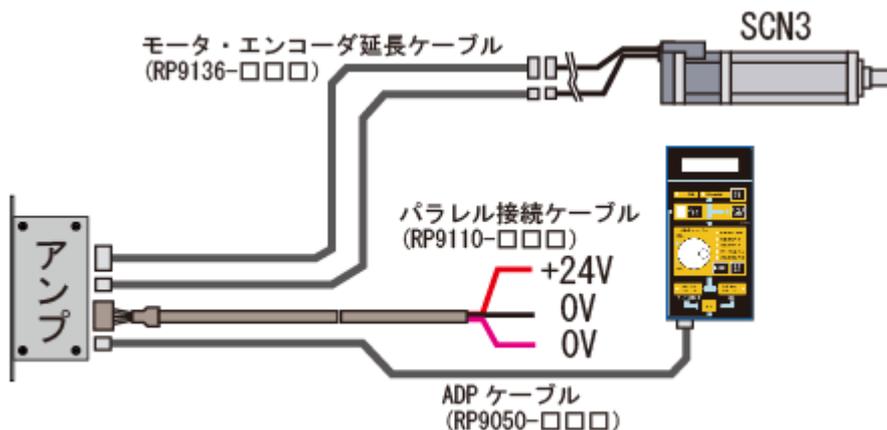
平行接続ケーブルのコネクタ側をアンプに接続して下さい。
赤色の線は+24Vに、黒色の線は0V、紫色も0Vに接続して下さい。



3. 4. ティーチングBOXでデモ動作をしてみましょう

3. 4. 1. ティーチングBOXをアンプに接続します

ティーチングBOXに付属のADPケーブル(RP9050-010)をアンプに接続します。



ティーチング BOX の操作概要を 記します。

予め、停止させたい位置、速度 を、ポイント 0 は 0mm、200mm/s 、ポイント 1 は -45mm、100mm/s とします。



- 1.電源を オン すると、「ゲンテンフッキシテクダサイ」の表示が出ます
- 2.【原点復帰】ボタン を「原点復帰完了」ランプ が点灯するまで押し続けます
(既に、原点復帰を完了している場合は必要ありません)
- 3.設定する ポイント番号 0 を【ポイント選択】ボタン で選択します
- 4.【位置決めポイント】ボタン を 押して下さい
- 5.【教示選択】ボタン で、設定する項目 【● 位置教示/手動】を 選択して下さい
- 6.【手動操作ハンドル】を回し、停止位置 0mm に設定したら、【登録】ボタン を 押して確定して下さい
- 7.以下、3 ～ 6 を 繰返して必要なデータを設定します

3. 4. 2. 停止位置 の設定

ポイント番号	位置	速度
ポイント 0	0 mm	200 mm/s
ポイント 1	-45 mm	100 mm/s

ポイント 0 の位置設定

ポイント番号表示が【 0 】になっていることを確認して下さい。

ポイント番号表示が【 0 】になっていない場合、【ポイント選択】ボタン を押して、ポイント番号表示を【 0 】にしてください。

【● 位置教示/手動】の LED が点灯 している事を確認して下さい。

点灯していない場合は、【教示選択】ボタン で 選択して下さい。

【手動操作ハンドル】を回転させ、ロッドの位置(液晶表示)を【 0mm 】に設定し【登録】ボタン を押して下さい(おおよそ 0mm で結構です)。

ポイント 1 の位置設定

【ポイント選択】ボタン を押して、ポイント番号表示を【 1 】にしてください。

【● 位置教示/手動】の LED が点灯 している事を確認して下さい。

点灯していない場合は、【教示選択】ボタン で 選択して下さい。

【手動操作ハンドル】を回転させ、ロッドの位置(液晶表示)を【 -45mm 】に設定し【登録】ボタン を押して下さい(おおよそ -45mm で結構です)。

3. 4. 3. 速度 の設定

ポイント番号	位置	速度
ポイント 0	0 mm	200 mm/s
ポイント 1	-45 mm	100 mm/s

ポイント 0 の速度設定

【ポイント選択】ボタン を押して、ポイント番号表示を【 0 】にしてください。

【教示選択】ボタン を押して、【● 速度数値入力】の LED を 点灯 させて下さい。

【手動操作ハンドル】を回転させ、液晶表示を【 200mm/s 】に設定し【登録】ボタン を押して下さい(おおよそ 200mm/s で結構です)。

ポイント 1 の速度設定

【ポイント選択】ボタン を押して、ポイント番号表示を【 1 】にしてください。

【教示選択】ボタン を押して、【● 速度数値入力】の LED を 点灯 させて下さい。

【手動操作ハンドル】を回転し、液晶表示を【 100mm/s 】に設定し【登録】ボタン を押して下さい(おおよそ 100mm/s で結構です)。

3. 4. 4. ティーチング BOX で 位置決めデモ動作

ポイント番号	位置	速度
ポイント 0	0 mm	200 mm/s
ポイント 1	-45 mm	100 mm/s

ポイント 0 への移動動作

【ポイント選択】ボタン を押して、ポイント番号表示を【 0 】にしてください。

【教示選択】ボタン を押して【● 位置教示/手動】の LED を点灯 させて下さい。

【手動操作ハンドル】を回転させ、ロッド位置(液晶表示)を【 約 -25mm 】に設定して下さい。

【ポイント実行】ボタン を シリンダが停止するまで押し続けて下さい。

停止した位置 が ポイント 0 の停止位置(【 0mm 】)、移動速度が ポイント 0 に設定した速度(【 200mm/s 】)になります。

ポイント 1 への移動動作

【ポイント選択】ボタン を押して、ポイント番号表示を【 1 】にしてください。

【教示選択】ボタン を押して【● 位置教示/手動】の LED を点灯 させて下さい。

【手動操作ハンドル】を回転させ、ロッド位置(液晶表示)を【 約-25mm 】に設定して下さい。

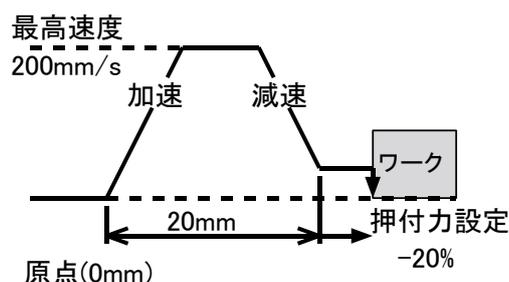
【ポイント実行】ボタン を シリンダが停止するまで押し続けて下さい。

停止した位置 が ポイント 1 の停止位置(【 -45mm 】)、移動速度が ポイント 1 に設定した速度(【 100mm/s 】)になります。

3. 4. 5. ティーチング BOX で押付け動作の設定

右図のように、原点位置より 200mm/s の速さで 約 20mm 移動し(ワーク直前)、その後 押付け力 20% で ワークを押付ける動作を設定します。

ロッドが伸びる方向での押付けの場合 -(マイナス)設定、縮む方向での押付けの場合は+(プラス)設定になります。



ポイント番号	位置	速度	押付け力	動作仕様
ポイント 0	0 mm	200 mm/s	---	位置決め
ポイント 1	-45 mm	100 mm/s	---	位置決め
ポイント 2	-20 mm	200 mm/s	-20 %	押付け

ポイント 2 の押付け動作設定

【ポイント選択】ボタン を押して、ポイント番号表示を【 2 】にしてください。

【押し付けポイント】ボタン を 押して下さい

【教示選択】ボタン を押して、【● 位置教示/手動】の LED を 点灯 させて下さい。

【手動操作ハンドル】を回転し、ロッド位置(液晶表示)を【約 -20mm】に設定し、【登録】ボタン を 押して下さい(おおよそ -20mm で結構です)。

【教示選択】ボタン を押して、【● 速度数値入力】の LED を 点灯 させて下さい。

【手動操作ハンドル】を回転し、液晶表示を【200mm/s】に設定し【登録】ボタン を押して下さい。

【教示選択】ボタン を押して、【● 押付力数値入力】の LED を 点灯 させて下さい。

【手動操作ハンドル】を回転し、液晶表示を【-20%】に設定し【登録】ボタン を押して下さい。

3. 4. 6. ティーチング BOX で 押付けのデモ動作

ポイント0 への 移動動作(位置決め動作)

【ポイント選択】ボタン を押して、ポイント番号表示を【0】にしてください。

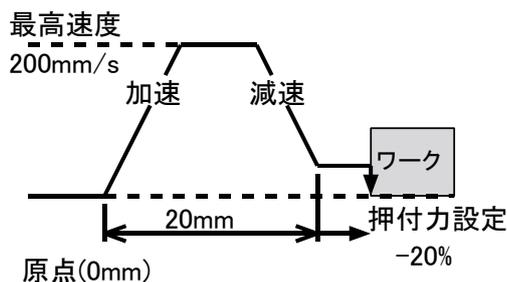
【ポイント実行】ボタン を シリンダが停止するまで押し続けて下さい。

停止した位置 が ポイント 0 の停止位置(【0mm】)、移動速度が設定した速度(【200mm/s】)になります。

ポイント2 への 移動動作(押付け動作)

【ポイント選択】ボタン を押して、ポイント番号表示を【2】にしてください。

【ポイント実行】ボタン を 押し続けて下さい(ボタン を離すと停止します)。



【-20mm】まで 速度【200mm/s】で移動し、そこから【20%】で 押付け動作 を実行しています。

低速移動中の押付け動作時は、手でロッドを押さえると止める事が出来る推力ですが、手が挟まれるような機構では止めないで下さい。

手を離すと ロッドは先端まで移動して停止します。

3. 5. パソコン設定ツール でデモ動作をしてみましょう

3. 5. 1. パソコン設定ツール のインストール

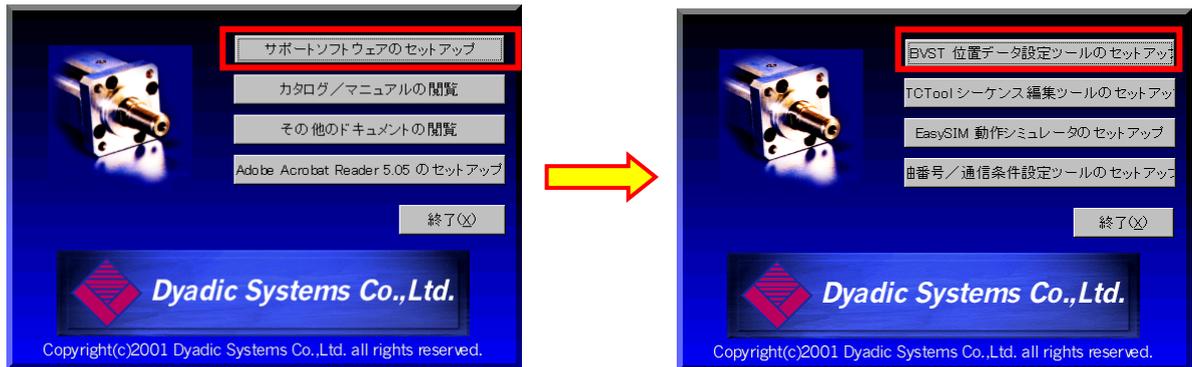
Windowsを起動し、付属の CD-ROM をパソコンにセットします。

しばらくすると、下図の メニュー画面 が表示されますので

【サポートソフトウェアのセットアップ】を クリック

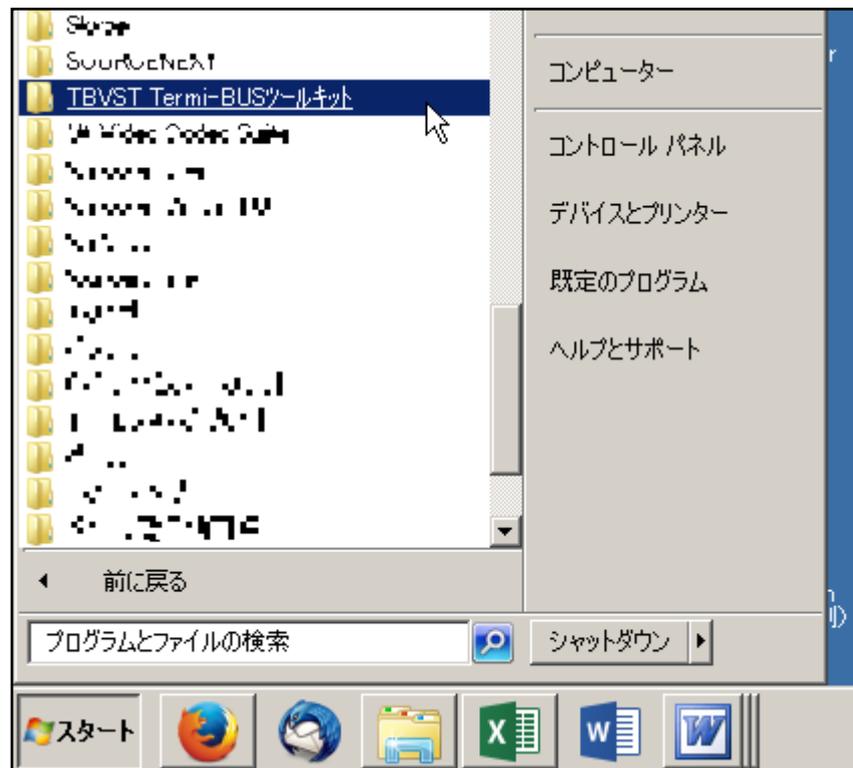


【TBVST 位置データ設定ツールのセットアップ】を クリック



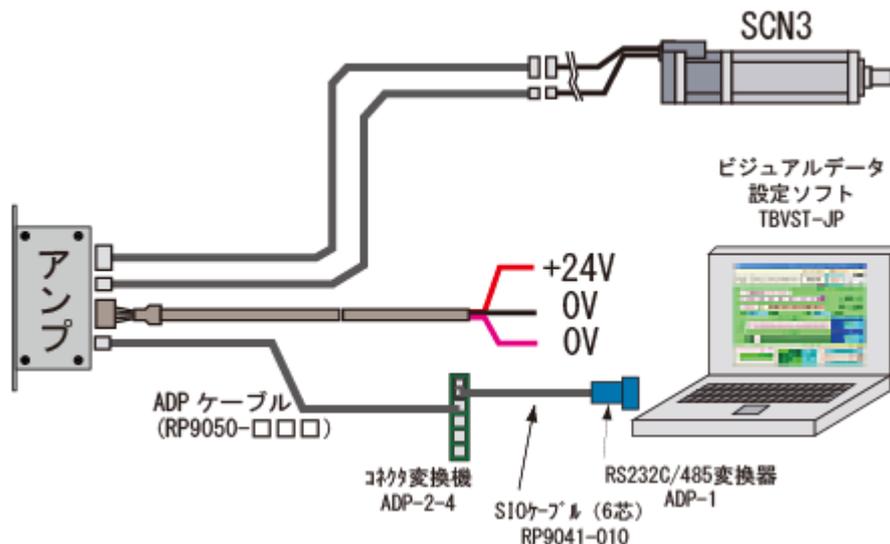
この画面が表示されない場合は、【マイコンピュータ】⇒ CD-ROMドライブ ⇒ 【TBVST_JP】の順にダブルクリックすれば表示されます

インストールが正常に完了するとスタートメニューに下記のように【TBVST Termi-BUS(R) ツールキット】のフォルダが作成されます。



3. 5. 2. アンプ と PC の接続

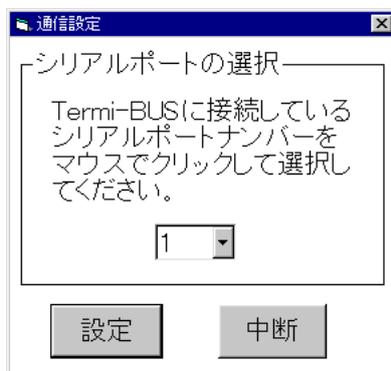
パソコン設定ツール(TBVST-CTC-JP-SET)に付属のケーブルを使用して PC に接続して下さい。



PC に シリアルポート が無い場合は、USB シリアル変換器をご利用下さい。
一例としては、ラトックシステム (REX-USB60F)、エレコム (UC-SGT)、サンワサプライ (USB-RSAQ5R) が
あります。

3. 5. 3. ビジュアルデータ設定ツール(TBVST-JP)の起動

メカシリンダの電源を入れ、ビジュアルデータ設定ツール(TBVST-JP)を起動すると、最初に下図のシリアルポート選択ダイアログが表示されますので、御使用になるシリアルポート番号を選択して下さい。

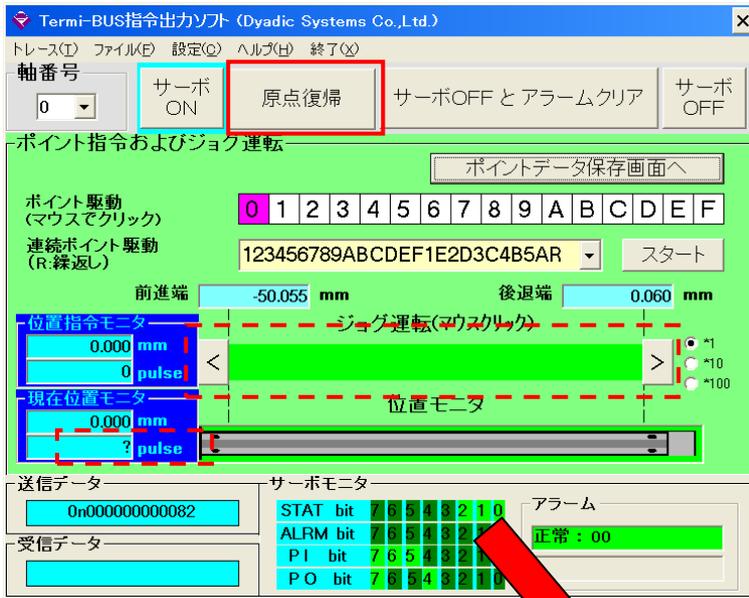


RS232C/485 変換器 (ADP-1) を接続した PC のポートの番号を選択します。
COM1 なら 1、COM2 なら 2 となります。

シリアルポートの番号を選択したら、設定ボタンを押して下さい。シリアルポートに接続されたメカシリンダとの通信を始めます。

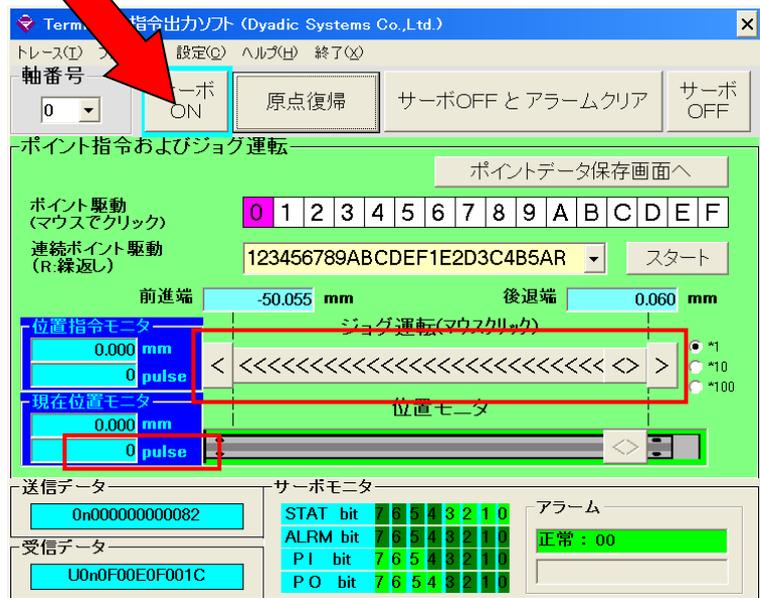
数秒で下図のような操作画面が出てきますので、【原点復帰】ボタンをクリックして下さい。

メカシリンダが原点復帰動作をします(原点復帰動作 をしない場合は、パラレル接続ケーブル の ILK信号(紫色)が 0V へ接続されていない可能性があります)。



原点復帰前

原点復帰後



3.5.4. 停止位置 と 移動速度 の設定

ポイント番号	位置	速度
ポイント 0	-5 mm	200 mm/s
ポイント 1	-45 mm	100 mm/s

注. 設定値はおおよその数値としてお考え下さい。

原点が出荷時設定のままの場合、位置座標表示は-(マイナス)座標になります。

前進端を原点に変更した場合は、位置座標表示は+(プラス)座標になります

(1)ポイント 0 の位置設定 **クリック**

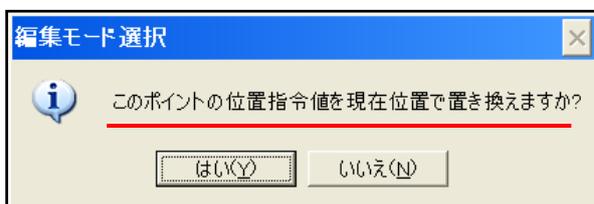


ポイント駆動(マウスでクリック) 項目の【 0 】を クリック して下さい



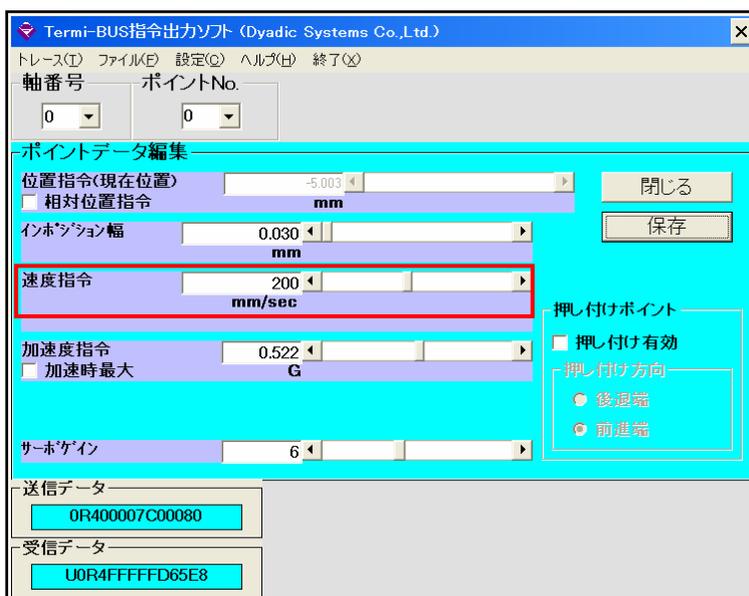
マウスで  を【 約-5mm 】まで **ドラッグ** してください。メカシリンダのロッドも同時に動きません。

【 約-5mm 】付近まで **ドラッグ** し 位置が決まったら **【ポイントデータ保存画面へ】**ボタン を **クリック** して下さい。



画面が切り替わり **【編集モード選択】**画面 になります。

ポイント 0 の停止位置は、**ドラッグ** して決めた現在の位置なので **【 はい 】**ボタン を押して下さい。



画面が切り替わり **【ポイントデータ編集】**画面 になります。

速度設定 をします。

直接 数字で **【 200 】**mm/s を入力、又は **ドラッグ** して **【 約 200 】**mm/s にして下さい。

設定が出来たら **【保存】**ボタン を押して、メカシリンダに設定値を書き込みます。

これで、【ポイント0】の停止位置:約-5mmと移動速度:200mm/secの設定が出来ました。

【閉じる】ボタンをクリックして最初の画面に戻ります。

(2)ポイント1の設定

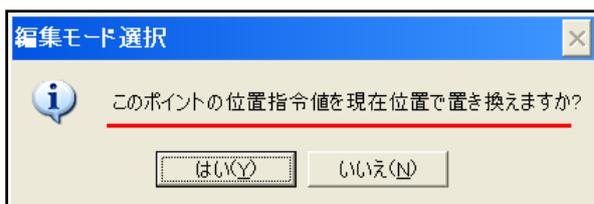


ポイント駆動(マウスでクリック)項目の【1】をクリックして下さい



マウスで << <> >> を【約-45mm】までドラッグしてください。メカシリンダのロッドも同時に動きます。

【約-45mm】付近までドラッグし位置が決まったら【ポイントデータ保存画面へ】ボタンをクリックして下さい。



画面が切り替わり【編集モード選択】画面になります。

ポイント1の停止位置は、ドラッグして決めた現在の位置なので【はい】ボタンを押して下さい。

画面が切り替わり【ポイントデータ編集】画面になります。

直接数字で【100】mm/sを入力、又はドラッグして【約100】mm/sにして下さい。

設定が出来たら【保存】ボタンを押して、メカシリンダに設定値を書き込みます。

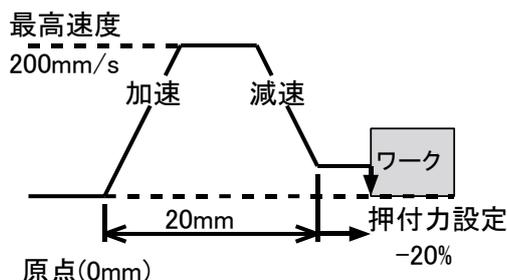
これで、【ポイント1】の停止位置:-45mmと移動速度:100mm/secの設定が出来ました。

【閉じる】ボタンをクリックして最初の画面に戻ります。

3. 5. 5. 押付動作 の設定

右図のように、原点位置より 200mm/s の速さで 約 20mm 移動し(ワーク直前)、その後 押付力 20% で ワークを押付ける動作を設定します。

ロッドが伸びる方向での押付けの場合 - (マイナス)設定、縮む方向での押付けの場合は+ (プラス)設定になります。



ポイント番号	位置	速度	押付力	動作仕様
ポイント 0	-5 mm	200 mm/s	---	位置決め
ポイント 1	-45 mm	100 mm/s	---	位置決め
ポイント 2	-20 mm	200 mm/s	-20 %	押付け

ポイント2 の設定

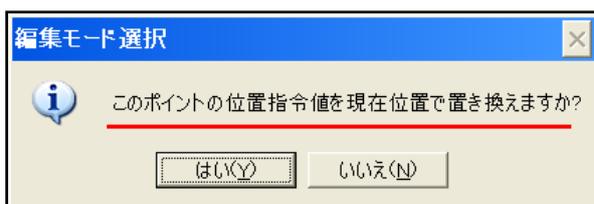


ポイント駆動(マウスでクリック) 項目の【 2 】を クリック して下さい



マウスで << <> >> を【 約-20mm 】までドラッグ してください。メカシリンダのロッドも同時に動きます。

【 約-20mm 】付近までドラッグ し 位置が決まったら【ポイントデータ保存画面へ】ボタン を クリック して下さい。

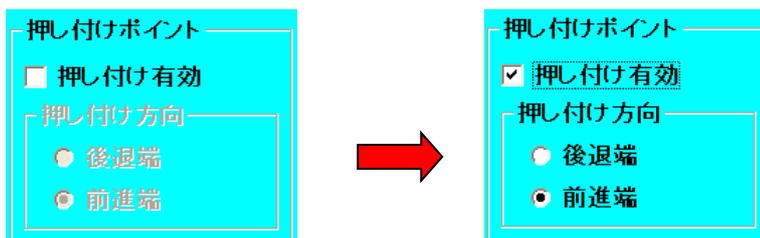


画面が切り替わり【編集モード選択】画面 になります。

ポイント2 の停止位置は、ドラッグ して決めた現在の位置なので【 はい 】ボタン を押して下さい。

画面が切り替わり【ポイントデータ編集】画面 になります。

押し付け動作 を有効にする為に【押し付け有効】を クリック し、【前進端】を クリック して押し付け設定をします



速度指令 200 mm/sec

加速度指令 0.522 G

押し付け力 20 %

サーボゲイン 6

押し付けポイント

押し付け有効

押し付け方向

後退端

前進端

速度 の設定を、直接 数字で【 200 】mm/s を入力、又はドラッグして【 約 200 】mm/s にして下さい。

押し付け力 の設定を 直接、数字で【 20 】% を入力、又はドラッグして【 約 20 】% にして下さい。

設定が出来たら【保存】ボタン を押して、メカシリンダに設定値を書き込みます。

これで、【ポイント2】の 押し付け開始位置:-20mm、押し付け開始位置までの移動速度:200mm/sec、押し付け動作時の押し付け力:20% の設定が出来ました。

【閉じる】ボタン をクリックして 最初の画面に戻ります。

3. 5. 6. ビジュアルデータ設定ツール(TBVST-JP) で デモ動作

3. 6. 4. 項、3. 6. 5. 項 と順を追って設定した場合、メカシリンダは 下表のように 設定されています。

ポイント番号	位置	速度	押付力	動作仕様
ポイント 0	-5 mm	200 mm/s	---	位置決め
ポイント 1	-45 mm	100 mm/s	---	位置決め
ポイント 2	-20 mm	200 mm/s	-20 %	前進端方向へ押付け

(1)ポイント0 と ポイント1 の位置決め往復動作

ポイント指令およびジョグ運転

ポイントデータ保存画面へ

ポイント駆動 (マウスでクリック) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

連続ポイント駆動 (R:繰返し) 010

スタート

連続ポイント駆動(R:繰返し) の右枠 に、【 0、1、0 】と入力してから、【 スタート 】ボタン を クリック します。

メカシリンダは【ポイント0:-5mm】⇒【ポイント1:-45mm】⇒【ポイント0:-5mm】と往復動作をします。

途中で止める場合は、【 ストップ 】ボタン を クリック して下さい。

連続ポイント駆動(R:繰返し) の右枠 に、【 0、1、R 】と入力し、【 スタート 】ボタン を クリック すると、メカシリンダは【ポイント0:-5mm】⇒【ポイント1:-45mm】⇒【ポイント0:-5mm】⇒【ポイント1:-45mm】・・・と連続で 往復動作 をします。

止める場合は、【 ストップ 】ボタン を クリック して下さい。

(2)ポイント0 と ポイント2 の 押し付け動作

連続ポイント駆動(R:繰返し)の右枠に、【0、2、0】と入力し、ロッドを手で止める準備をしたら【スタート】ボタンをクリックします。

メカシリンダは【ポイント0:-5mm】⇒【ポイント2:-25mm、以降押し付け動作】⇒《手でロッドを押さえて止めて下さい》⇒【ポイント0:-5mm】と動作をします。

手がロッドにより挟まれる機構では無い事を確認し、ロッドを手で止めて下さい。
軽く押し付けている事が感じられると思います。完全にロッドを停止させて下さい。

途中で止める場合は、【ストップ】ボタンをクリックして下さい。

4. 取付について

4. 1. 現品の再確認

以下の確認と点検を行って下さい。

- (1) 現品は、注文通りの品物か、御確認下さい。
- (2) 破損した個所が無いのか、ご確認ください。
- (3) ねじなど、締め付け部に緩みがないか。

4. 2. 取付場所の注意

一般の屋内での使用を対象にしています。従って、下記のような取付環境のもとで使用して下さい。

- (1) 屋内で、腐食性または爆発性のガスのない所
- (2) 風通しがよく、ほこり、ごみ、鉄粉のない所
- (3) 周囲温度が 0 から 40℃の範囲の所
- (4) 湿度は 80%RH 以下で、結露しない所
- (5) 点検や、清掃のしやすい所
- (6) 水滴、油滴、薬品等のかからない所
- (7) 耐振動 2G 以下、耐衝撃 10G(2 回)です。
- (8) 押し付け動作設定以外では、負荷にロッドを衝突させないで下さい。
- (9) 取付場所の振動や衝撃に不安がある場合は、お問合せ下さい。

保守・点検作業が可能なスペースを確保して下さい

- (1) ティーチングツールのケーブルを接続可能なスペース
- (2) シリンダ本体 や アンプ の交換作業が出来るスペース

次のような場所で使用する時は、距離を離すか 遮断対策を十分にして下さい

- (1) 強い電界や磁界の発生個所に近い場所
- (2) 静電気やノイズの発生個所に近い場所
- (3) 紫外線、放射線の発生個所に近い場所

4. 3. 推奨取付方法

SCN3 は、取付け面側の M4 タップ穴 4ヶ所、及び 取付けインロー(φ19)を利用して、それぞれ M4 ネジで取り付けて下さい。

スプリングワッシャー と ヒラワッシャー の順所が違いますと、シリンダ本体の取付け面に過大なキズを付ける事があります。推奨締め付けトルクは 1.5 N・m (15.3kgfcm)です。

4. 4. ロッド先端部のネジ固定に関する注意

シリンダのロッドは内部に回転止め機構を装備しております。

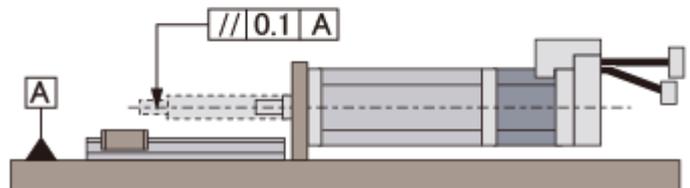
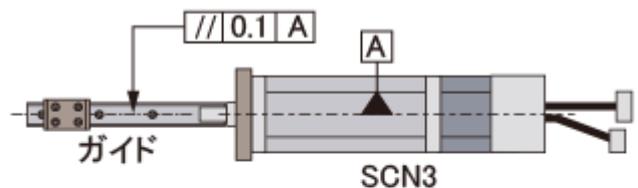
ロッド先端のネジ取付時にロッドに締め付けトルクがかからないように スパナ掛け部(二面幅部寸法: 5mm) を固定して締め付けてください。

推奨締め付けトルクは 3 N・m(29.5kgfcm)です。

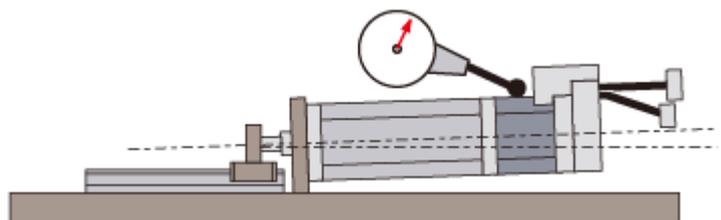
回転モーメント負荷が大きく、且つ 回転方向の遊びが問題になるご使用においては、独自の回転止めを取り付けて下さい。

4. 5. 本体 と 負荷、外付けガイド の取付精度

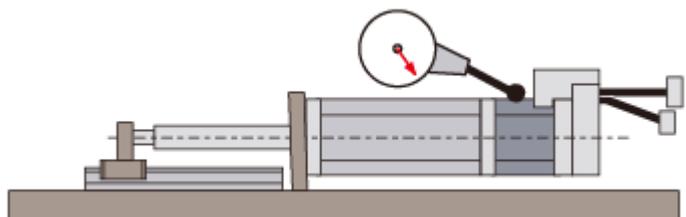
SCN3 と 外部負荷 との取付け精度は、全ストローク範囲において、0.1mm の平行度以内で取付けて下さい。



簡易的な取付け精度確認としては、メカシリンダを取付けている ネジ を緩めにして、SCN3 と 外部負荷 が接続されている状態で、ロッドを伸縮させた時に、メカシリンダ本体後部が動かない事を確認して下さい。



動くような場合はメカシリンダの寿命を縮める可能性がありますので、修正して下さい。

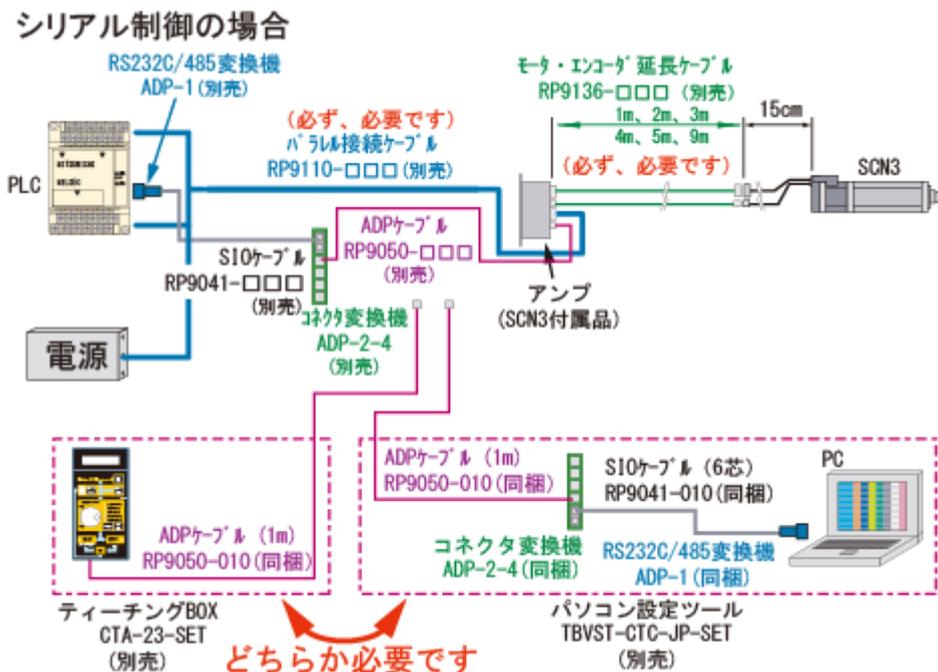
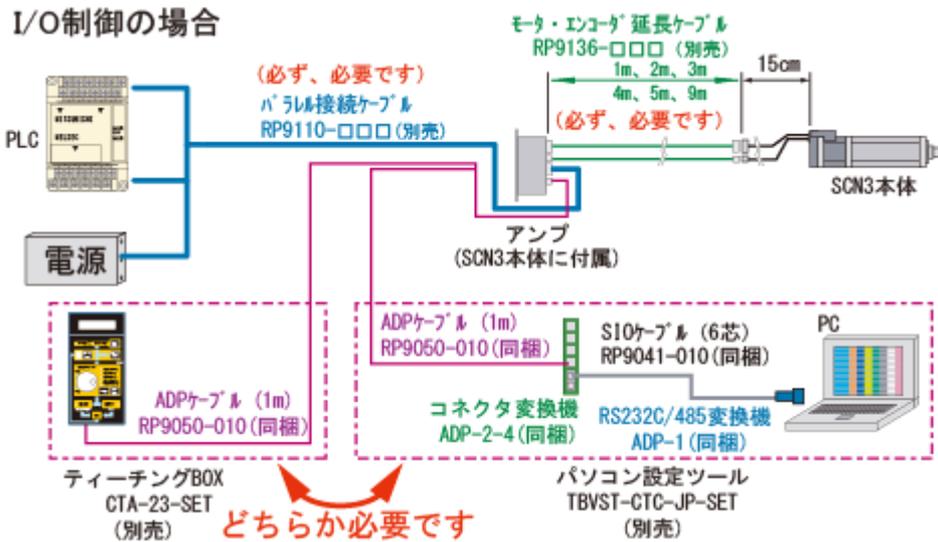


5. 配線

5.1. システム構成

メカシリンダ本体 と アンプ はセット販売になります。

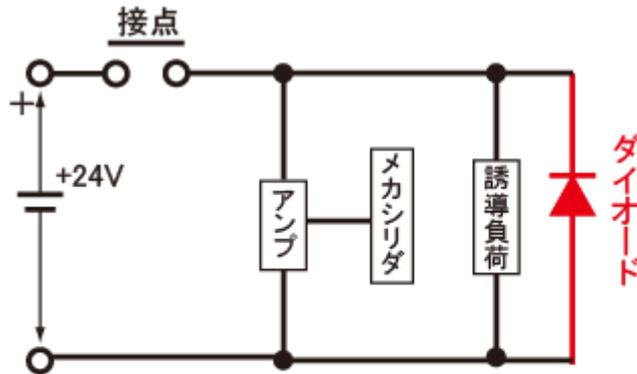
メカシリンダ本体からのケーブル長は 15cm、直接アンプには挿入出来ませんので、モータ・エンコーダ延長ケーブル(RP9136-□□□)が必要になります。



5. 2. 配線や接続で 特に注意していただきたいこと

(1) ノイズによる 誤動作 を防止するには、次の処置が有効です。

- ① 入出力装置 や ノイズフィルター は、メカシリンダに対してできるだけ近くに配置し、できるだけ短い配線をして下さい。
- ② リレー、ソレノイド、電磁接触機のコイルには、サージ吸収回路を必ず付けて下さい。

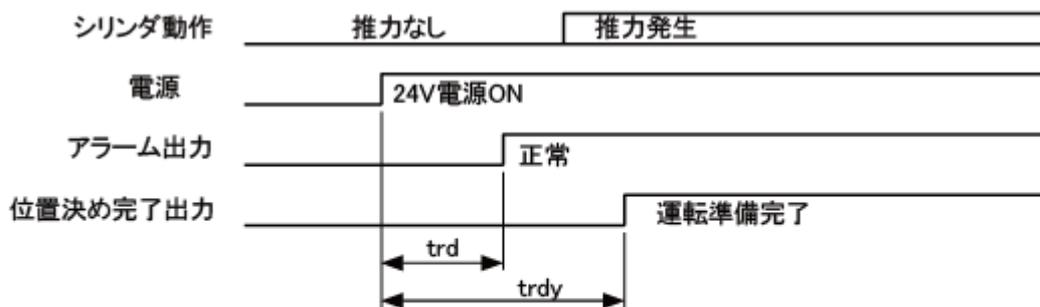


誘導負荷：電磁接触器、電磁開閉器、等
(コイルの電磁力で接点が動作)

- ③ 他のシステムのパワーラインとメカシリンダの配線を同一ダクト内で配線したり、一緒に束線しないで下さい。

(2) メカシリンダ を I/O 制御 でシーケンスを組む場合

- ① 24V 電源入力は「サーボアラーム」が発生した時、外部接続図を参照して、24V を遮断出来るように上位システムでシーケンスを組んでください。
- ② 電源投入時のシーケンスは、下図のようにして下さい。



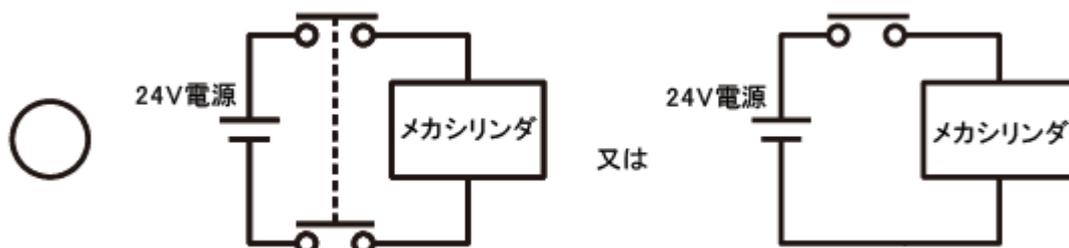
名称	時間	適用
trd	50 msec MAX	電源ON → ALM信号確立時間
trdy	250 msec (標準値)	電源ON → 運転準備完了

(3) シリアル信号(SIO)の配線

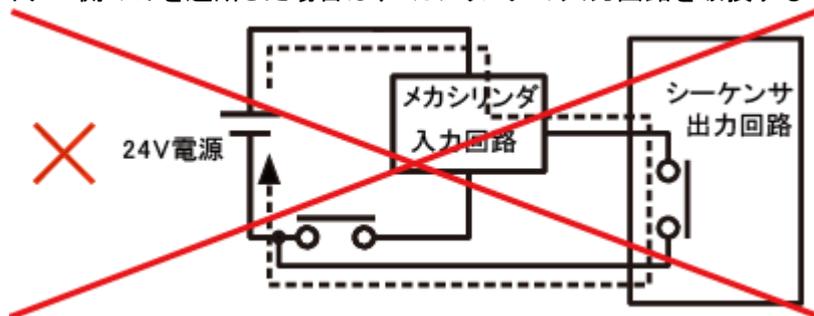
- ① 上位システム側が RS232C でインターフェースする場合、上位システムとアンプの間に RS232C/RS485 変換器(型名:ADP-1)が必要です。
- ② SIO ケーブルを盤外に布線する時は、盤外用に他の種類のケーブルを選定して使用して下さい。

5. 2. 1. 電源をリレーで遮断する場合

メカシリンダの24V電源供給をリレー等で遮断する場合、24V電源のプラス側とマイナス側の両方を遮断するか、24V電源のプラス側を遮断して下さい。



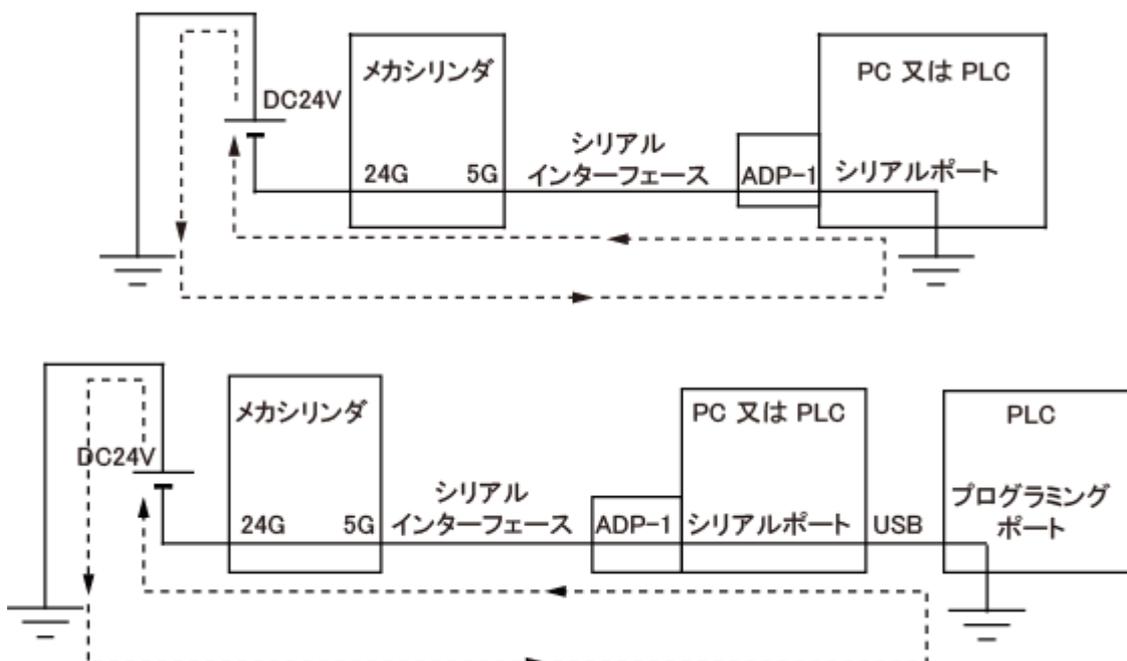
24V電源のマイナス側のみを遮断した場合は、メカシリンダの入力回路を破損する可能性があります



5. 2. 2. +24Vを設置している場合

シリアル制御でメカシリンダを動かす場合、下図に示すような危険性が考えられる時はDC24V電源の接地をしないで下さい。

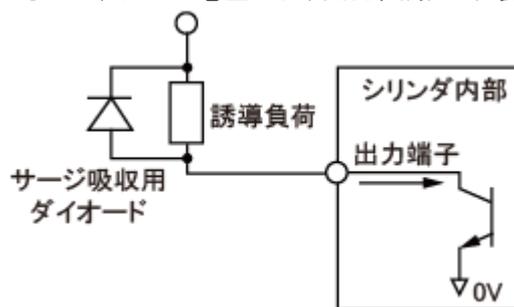
メカシリンダに供給する電源はDC24Vですが、この電源の0V側はメカシリンダの内部制御回路共通のグランドとなっており、シリアルインターフェースのグランド(5G)にも接続されています。従いまして、下図の様に保安のために+24V側を接地している場合、PCやPLのアースを経由した電源短絡が生じて、関連機器を焼損する場合がありますのでご注意ください。



電源短絡の例

5. 2. 3. 誘導負荷を駆動する場合

メカシリンダの出力回路は、下図 に示すような オープンコレクタ出力 となっておりますので、誘導負荷(コイルなど)を駆動する場合に、必ず外部にサージ吸収用ダイオードをつけて御使用ください。サージ吸収用ダイオード がないと、サージ電圧により出力回路が破壊することがあります。



メカシリンダ出力回路

6. 電氣的インターフェース仕様

6. 1. 信号の定義

(1) PIO (ON/OFF) の入力

入力信号の「オン」は 入力信号 をメカシリンダ外部で 0V に短絡することを、「オフ」は 入力信号をメカシリンダ外部で開放することを指します。「オン」電流は 4mA です。

(2) PIO (ON/OFF) の出力

出力信号の「オン」は 出力信号 がメカシリンダ内部で 0V に短絡されることを、「オフ」は 出力信号がメカシリンダ内部で開放されることを指します。「オン」電流は MAX 30mA です。

6. 2. PIO 仕様

6. 2. 1. 入力信号名

番号	記号	機 能
1	+24V	DC24V 電源+側入力
2	0V	DC24V 電源-側入力
3	PC1	目標位置番号入力(目標位置番号:PC1,PC2,PC4,PC8 の示す値の合計) オンで1、オフで0を示します
4	PC2	目標位置番号入力(目標位置番号:PC1,PC2,PC4,PC8 の示す値の合計) オンで2、オフで0を示します
5	PC4	目標位置番号入力(目標位置番号:PC1,PC2,PC4,PC8 の示す値の合計) オンで4、オフで0を示します
6	PC8	目標位置番号入力(目標位置番号:PC1,PC2,PC4,PC8 の示す値の合計) オンで8、オフで0を示します
7	CSTR	目標位置番号入力用ストローブ入力 1. オフ→オン(0V への短絡)で目標位置番号 PC1~8 の合計を読み込み、 その目標位置へ移動します(ポイント番号指令) 2. 原点復帰前の場合、最初のオフ→オン(0V への短絡)では 原点復帰動 作を行った後に目標位置へ移動します
8	ILK	軸移動インターロック入力 1. 一時停止入力モード(出荷設定値) (1)オン(0V への短絡)で メカシリンダは動作します オフ(0V からの開放)で メカシリンダは停止します (2)移動時にオフになった場合、能力最大での減速を行い、停止した位置 を仮の停止目標位置とし、正規の停止目標位置は別途保持します (3)ILK 信号がオンに戻れば、仮の停止目標位置は消滅し、停止目標位置 は正規の値に戻され移動します 2. 移動指令キャンセル停止入力モード (1)オン(0V への短絡)で メカシリンダは動作します オフ(0V からの開放)で メカシリンダは停止します (2)移動時にオフになった場合、能力最大での減速を行い、停止した位置 を目標位置とします。オンになっても停止したままです。現在位置番号 出力は更新されません。

参考: 目標位置番号組み合わせ表

目標位置番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
PC1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
PC2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
PC4	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
PC8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
CSTR	0V への短絡で PC1~PC8 のデータ読み込み															

6. 2. 2. 入力信号の 解説

【+24V】

メカシリンダの電源入力高位電圧側になります。

メカシリンダの制御電源+5V は、この+24V 電源からメカシリンダ内部で生成されます。アラーム等のリセットは、アラーム要因を除去後、この電源のオフ/オンでリセットされます。

【0V】

メカシリンダの電源入力低位電圧側になります。

制御電源回路の低位電圧側(グラウンド)、シリアルインターフェースの低位電圧側(グラウンド)と共通になっています。

【PC1】【PC2】【PC4】【PC8】

目標位置番号入力です。

CSTR 信号の OFF→ON のエッジを検出すると、PC1～PC8 を 4 ビットのバイナリコード(各ビットの重みは、PC1 が 2^0 、PC2 が 2^1 、PC4 が 2^2 、PC8 が 2^3)による目標位置番号入力として読み込みます。CSTR 信号の OFF→ON 時には、PC1～PC8 は確定していなければなりません。CSTR が ON した後は、PC1～PC8 の状態を変更しても、動作に影響はありません。

【CSTR】

目標位置番号入力用ストロブ入力です。

この信号の OFF→ON のエッジを検出(内部フィルターの関係で、4ms 以上の ON 時間が必要)すると、PC1～PC8 のバイナリコードによる目標位置番号を読み込み、位置決めしますが、電源投入後、一度も原点復帰動作を行っていない場合(ZFIN 出力が OFF の場合)は、自動的に原点復帰を実行した後に、目標位置番号に位置決めします。

CSTR 信号と PC1～PC8 の ON のタイミングですが、規格上は同時でも問題ありませんが、コントローラ(PLC 等)の出力回路バラツキによる、時間遅れ等も考慮して頂き、必ず CSTR 信号の OFF→ON 時には、PC1～PC8 は確定するようにして下さい。

CSTR 信号を ON すると、PFIN 信号は OFF します。また、CSTR 信号が ON のままでは、目標位置に到達しても PFIN 信号は ON しません。

【ILK】

「一時停止入力モード」と「移動指令キャンセル停止入力モード」があります。

ティーチング BOX やパソコン設定ソフトで変更が可能です。なお、出荷設定は一時停止入力モードになっています。

一時停止入力モード(出荷設定モード)

移動時に OFF になった場合、能力最大での減速を行い、停止した位置を仮の停止目標位置とし、正規の停止目標位置は別途保持します

ILK 信号がオンに戻れば、仮の停止目標位置は消滅し、停止目標位置は正規の値に戻され移動します

ILK 信号が OFF になって、停止している状態では、PFIN 信号は ON にはなりませんが ILK 信号が ON 後、目標位置に到達すると、PFIN 信号は ON になります。

移動指令キャンセル停止入力モード

ILK 信号が OFF になって、停止している状態で、新しい移動指令があった場合でも、新しい移動指令は無視します。

ILK 信号が OFF になって、停止している状態では、PFIN 信号は ON になります(ILK 信号が ON になった後でも、PFIN 信号は ON のままになります)。

6. 2. 3. 出力信号名

番号	記号	機 能
9	PFIN	位置決め完了出力 ①オン: 目標位置番号にて指定した停止目標位置に位置決め完了した時、オンになります。但し、CSTR 信号により目標位置を入力した場合、CSTR 信号がオフに戻るまでは PFIN 信号はオンになりません。 ILK 信号を移動指令キャンセル停止入力モードで使用の場合、移動状態から、停止状態になった時 PFIN 信号はオンします。 ②オフ: 目標位置番号を新たに設定した時、電源がオフの時、PFIN 信号はオフとなります。ILK 信号を一時停止入力モードで使用した場合、ILK 信号をオフにした時もオフになります。但し、ILK 信号がオンに戻れば位置決め完了を新たに判断し、位置決め完了でオンとなります。
10	ZFIN	原点復帰完了出力 ①オン: 原点復帰完了後、オンになる。 ②オフ: 電源投入直後およびエンコーダ関連のアラーム発生時にオフとなり、原点復帰するまでオンにならない。
11	ZONE	ゾーン信号出力 ①オン: 指定した領域内に入っている時、オンを出力する ②オフ: 原点未確認の場合オフを出力する。また指定した領域外にいる時オフを出力する
12	ALM	アンプ警報出力 ①オン: 正常時にオンを出力する ②オフ: アラーム発生時にオフを時出力する
13	FG	フレームグランド
14	FG	フレームグランド

6. 2. 4. 出力信号の 解説

【PFIN】

位置決め完了出力です。

電源投入後、サーボアンプが動作準備を完了した時点で、ON となります。

CSTR 信号を ON として位置決め動作を指令すると、PFIN 信号は OFF となり、CSTR 信号が OFF となった後に、位置決め目標位置との位置偏差が位置決め完了検出幅以内となった時点で ON となります。CSTR 信号が ON のままの状態では、PFIN 信号は ON とならず、CSTR 信号が OFF となった後に ON となります。PFIN 信号は、一旦 ON になると、その後、位置偏差が位置決め完了検出幅を超えても OFF にはなりません。PFIN 信号は、ソフトウェアストロークリミット機能によってインターロックされた場合に OFF となります。

【ZFIN】

原点復帰完了出力で、電源投入直後およびエンコーダ関連のアラーム発生時に OFF となり、原点復帰完了後、ON になります。

ZFIN 信号は一旦 ON になると、その後位置フィードバック異常か、制御電源遮断まで OFF になりません

【ZONE】

ゾーン信号出力で、指定した領域内に入っている時、オンを出力します。

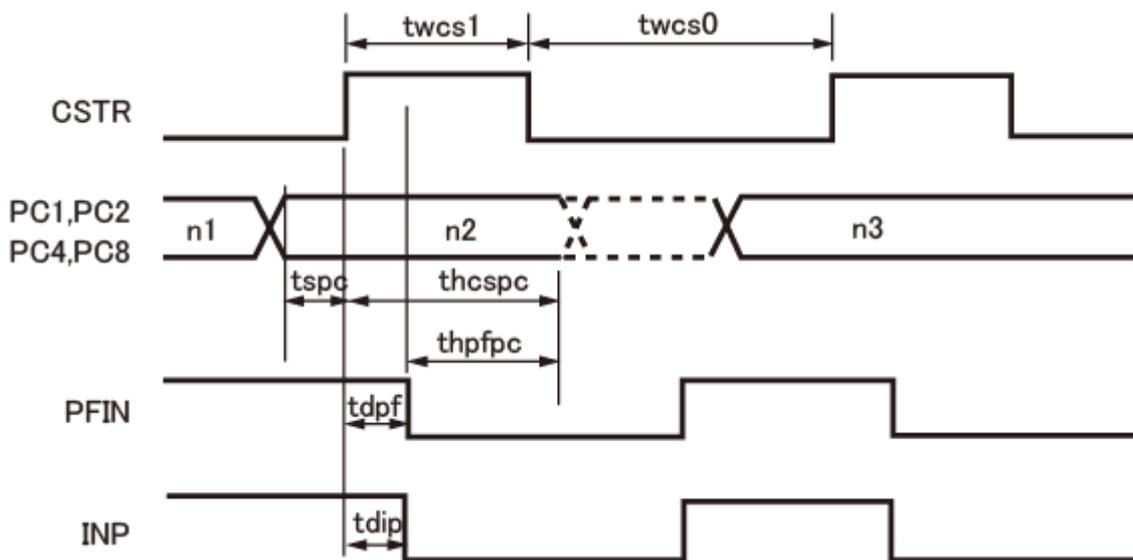
原点復帰前 (ZFIN 信号が OFF の状態)、及び指定した領域外にいる時、OFF になり、原点復帰完了後は常時有効でアラーム状態によって影響を受けません。

【ALM】

アラーム警報出力で、正常時に ON オンを出力し、異常発生時に OFF を出力します。

6. 2. 5. 電氣的タイミング

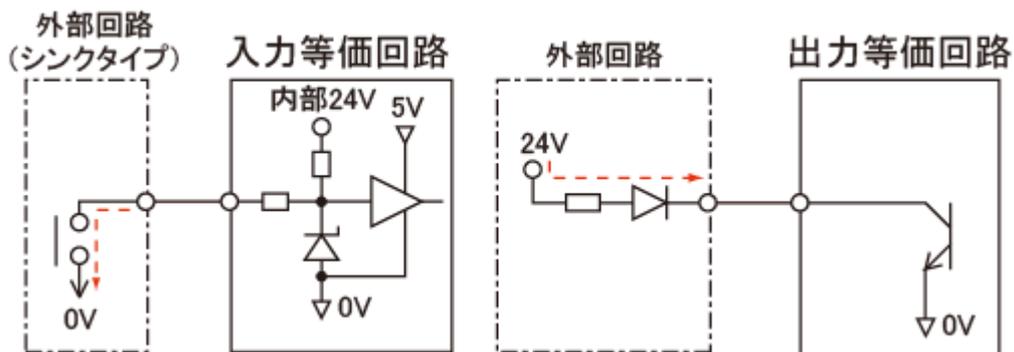
パラレルインターフェース接続(PIO接続)を使って起動する場合のタイミングを示します。



名称	最小値	最大値	適用
twcs1	4 msec		CSTR ON 最小時間幅
twcs0	4 msec		CSTR OFF 最小時間幅
thcs	0 msec		PFIN OFF → CSTR ホールド時間
tspc	0 msec		CSTR ON → PC1 ~ PC8 セットアップ時間
thcspc	4 msec		CSTR ON → PC1 ~ PC8 ホールド時間
thpfpc	0 msec		PFIN OFF → PC1 ~ PC8 ホールド時間
tdpf		4 msec	CSRT ON → PFIN OFF 遅れ時間
tdip		4 msec	CSTR ON → INP OFF 遅れ時間

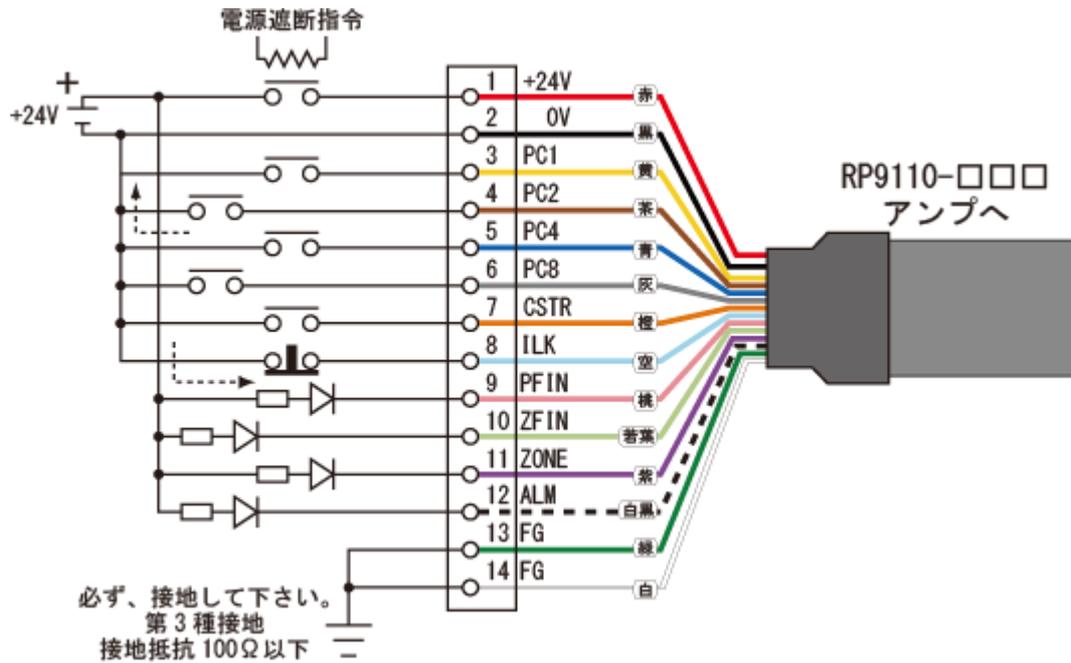
(注1) 上記タイミングは、出力回路に対する負荷抵抗が 10kΩ 以下の場合とします。

6. 2. 6. 等価回路と接続例



接続例

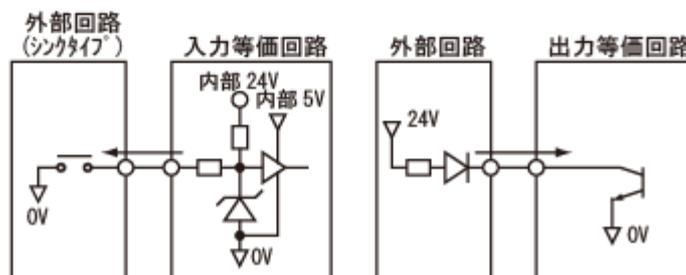
(1) 標準仕様パラレル接続ケーブル(RP9110-□□□)の場合



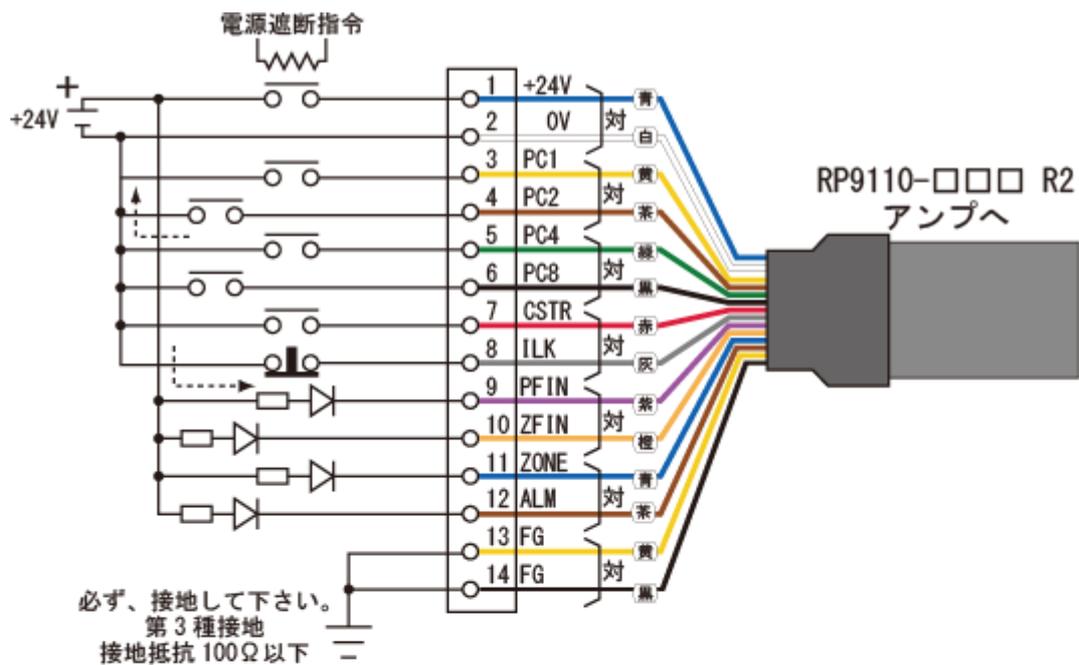
ポイント番号設定表

ポイント	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
PC1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
PC2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
PC4	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
PC8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
CSTR	0 ↑ 1 (立上りで読み込み)															

0 : OFF、1 : ON



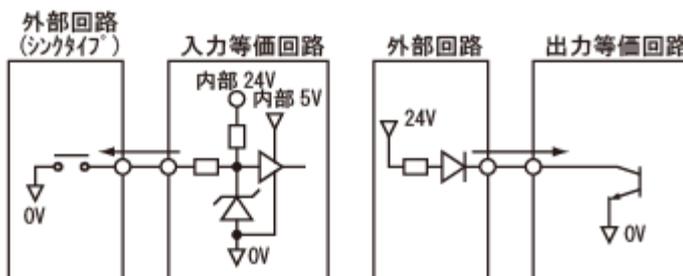
(2) 稼働用平行接続ケーブル(RP9110-□□□ R2)の場合



ポイント番号設定表

ポイント	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
PC1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
PC2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
PC4	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
PC8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
CSTR	0 ↑ 1 (立上りで読み込み)															

0 : OFF、1 : ON

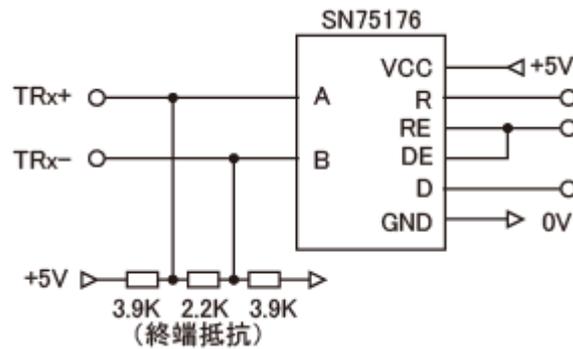


6. 3. SIO 仕様

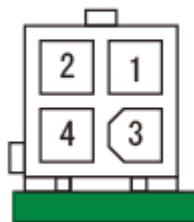
SIO を使用される時は、別紙“Termi-BUS インターフェイス機能説明書”を参照ください。

6. 3. 1. 概要

電氣的仕様	:	RS485 準拠
電送速度	:	9.6Kbps～115.2Kbps まで選択可能 (ブレーク指令後は 9.6Kbps)
同期方式	:	調歩同期式
データ(1 キャラクタ)長	:	8 ビット
パリティ	:	なし
スタート/ストップビット	:	1 ビット
Xon/Xoff	:	なし
パケット長	:	16 キャラクタ (構成: STX+データ 12 キャラクタ+チェックサム 2 キャラクタ+ETX)
接続形態	:	バス接続 (マルチポイント接続: 最大 16 軸の接続可能)
コネクタ	:	AMP 社製コネクタ(4 極)



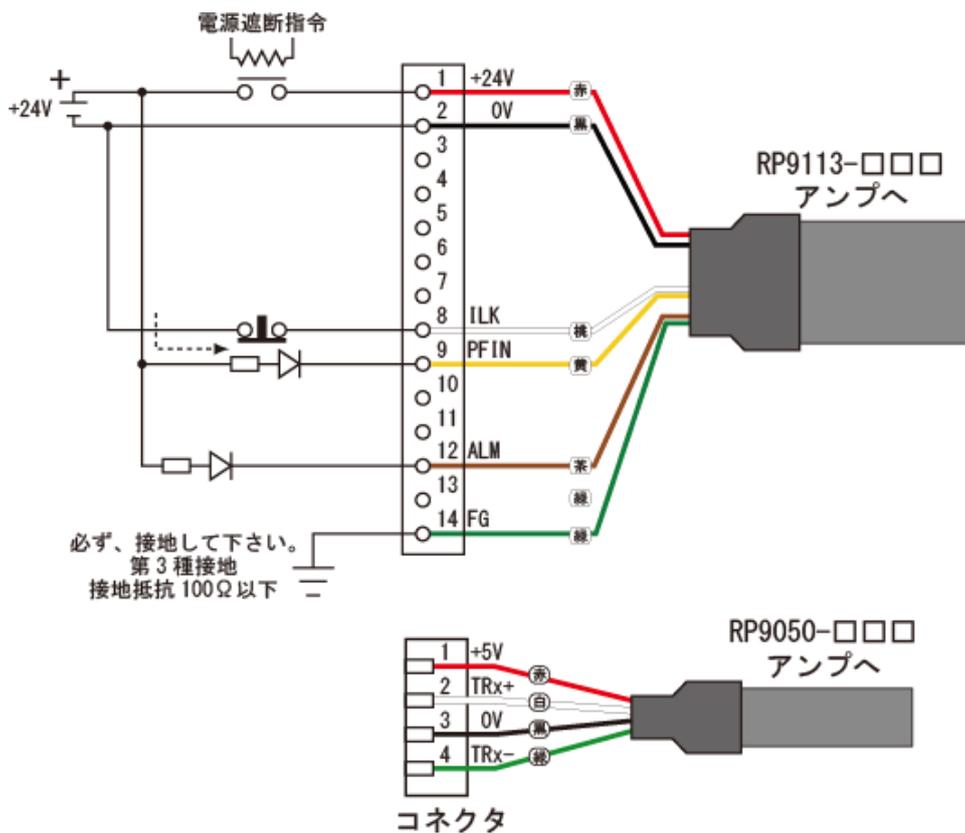
SIOコネクタピン配列



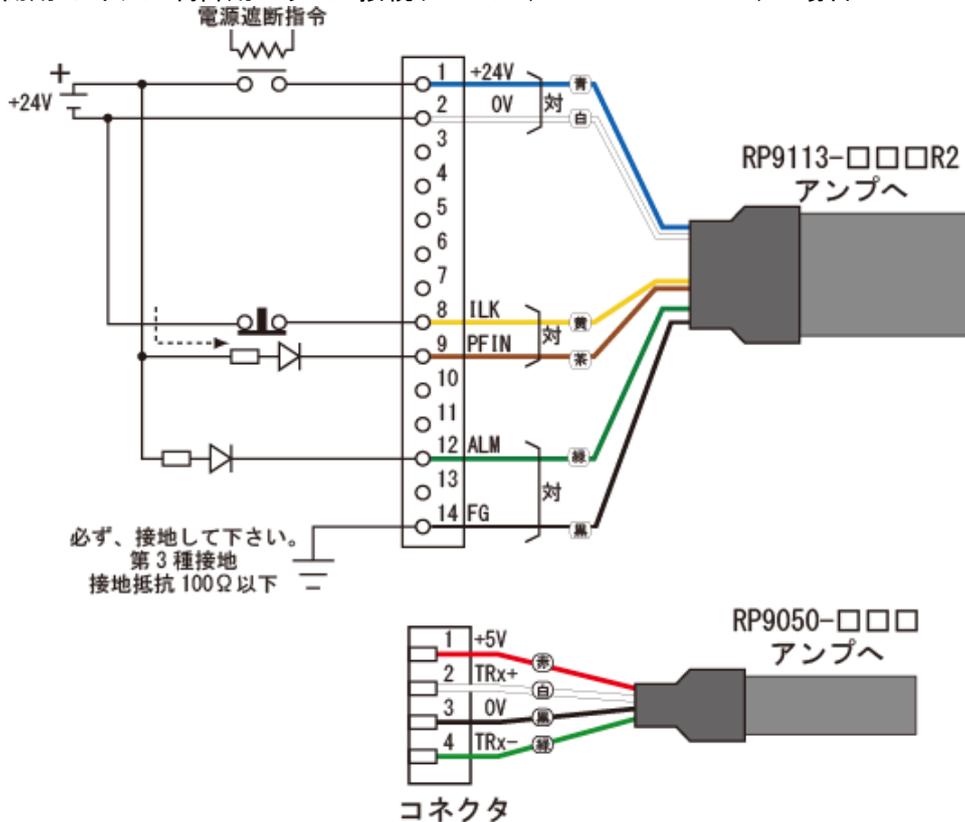
1	+5V
2	TRx+
3	0V
4	TRx-

6. 3. 2. 接続例

(1) 標準仕様シリアル制御用平行接続ケーブル(RP9113-□□□)の場合



(2) 稼働用 シリアル制御用平行接続ケーブル(RP9113-□□□R2)の場合



7. 周辺機器

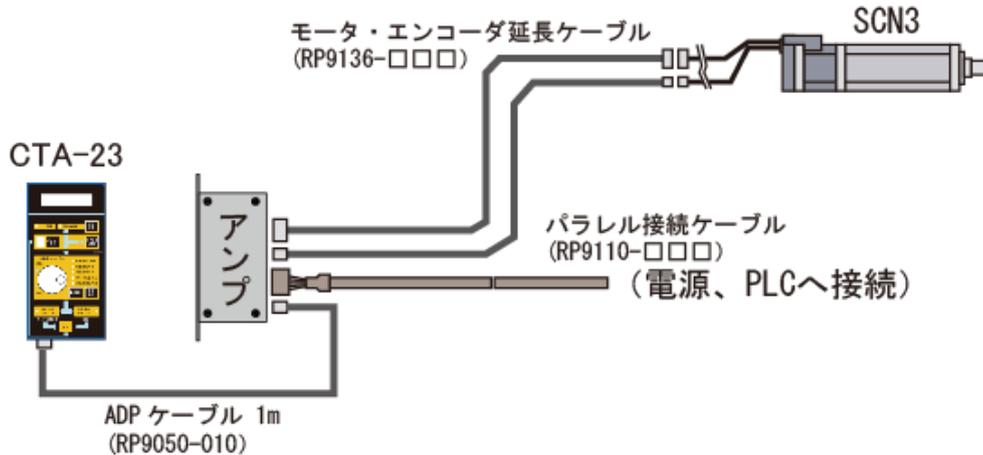
7. 1. ティーチング BOX

ティーチング BOX は、標準の短軸設定用(型名:CTA-23-SET)、多軸同時設定用(型名:CTA-43-SET)、多軸選択設定用(型名:CTA-63-SET)と3種類あります。
基本操作は3種類とも同じで、パネル表示通りに操作すれば位置や速度の設定が可能です。

メカシリンダに電源が入っていても自由に抜き差し可能で、ワークを見ながらのティーチング、即実行動作でき、時間をかけた調整から開放されます。

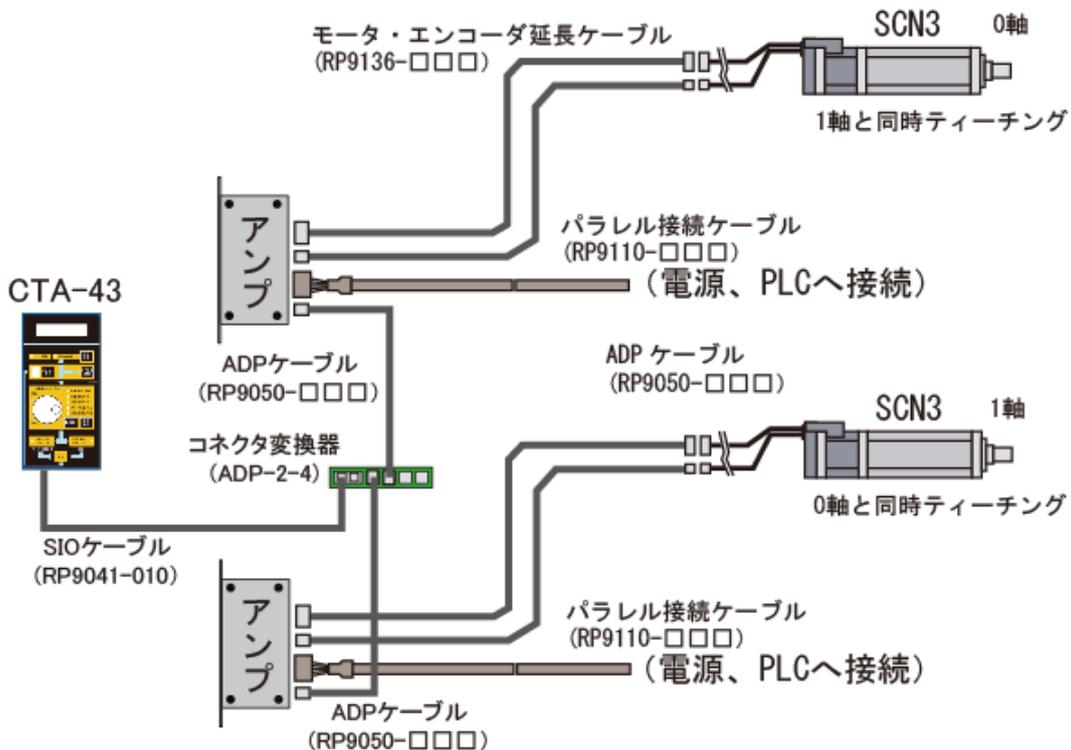
7. 1. 1. 標準品 単軸仕様 ティーチング BOX(CTA-23-SET)

単軸設定用で、メカシリンダに接続するための1mのADPケーブル(RP9050-010)が付属します。



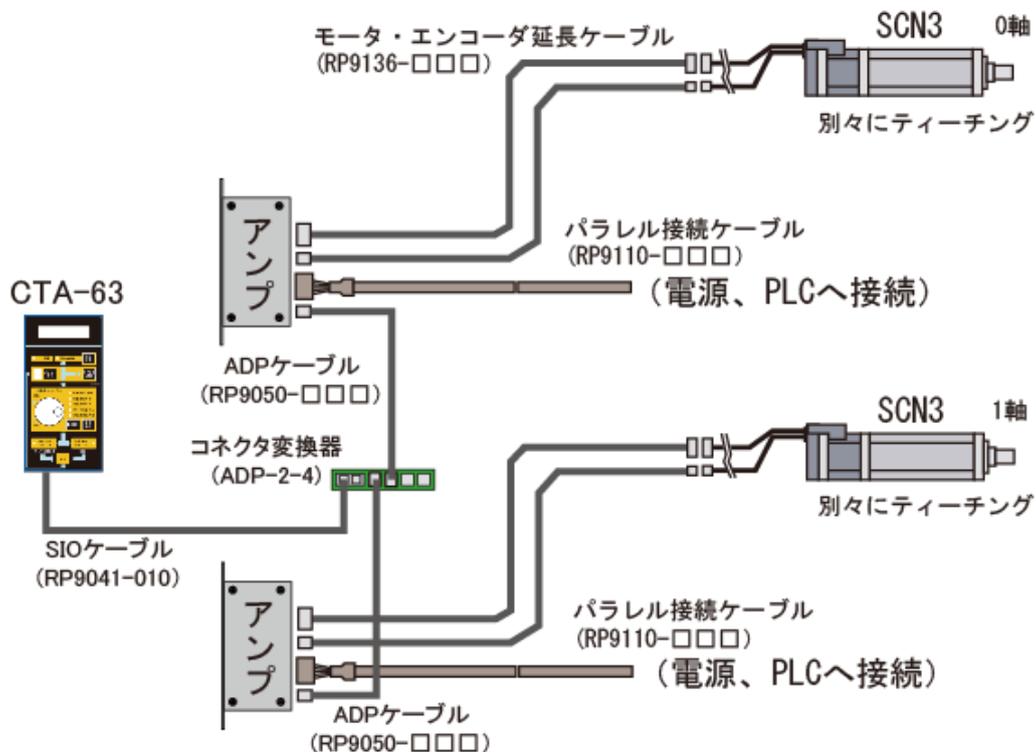
7. 1. 2. 多軸同時設定タイプ ティーチング BOX(CTA-43-SET)

軸番号を付けた最大16軸までの接続されたメカシリンダすべてに同じ設定を同時にできます。
別売のコネクタ変換器(ADP-2-4)とSIOケーブル(RP9041-010)、軸数分のADPケーブル(RP9050-□□□)が必要になります。



7. 1. 3. 多軸設定タイプ ティーチング BOX(CTA-63-SET)

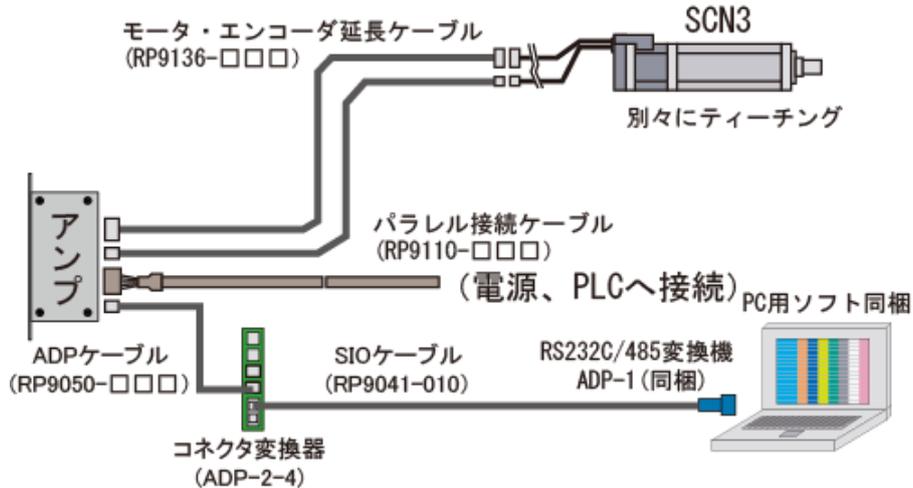
軸番号を付けた最大 8 軸まで、接続されたメカシリンダすべてに 別々の設定 ができます。
別売のコネクタ変換器(ADP-2-4)と SIO ケーブル(RP9041-010)、軸数分の ADP ケーブル(RP9050-□□□)が必要になります。



7. 2. パソコン設定ツール(TBVST-CTC-JP-SET)

ダイアディック製品で使用するソフト、及び ケーブルが全て含まれています。

	含まれる物	数量	インストール CD に含まれるソフト
1	インストール CD	1 枚	1 TBVST(ビジュアルデータ設定ソフト)
2	RS232C/485 変換器:ADP-1	1 個	2 CTA-1EX(表形式データ設定ソフト)
3	コネクタ変換器:ADP-2-4	1 個	3 MVST(サーボモータ初期設定ソフト)
4	ADP ケーブル:RP9050-010	1 本	4 CTC-Tool:CTC プログラムソフト
5	SIO ケーブル:RP9041-010	2 本	5 Easy-sim:機種選定支援ソフト
			6 軸番号設定ソフト



7. 2. 1. ビジュアルデータ設定ソフト(TBVST-JP)

オンライン専用のポイントデータ設定ソフトで、使用頻度の高い ソフト です。

メカシリンダをポイント指令値で動かす事も可能です。詳細は 取扱説明書 をご覧下さい。

7. 2. 2. 表形式データ設定ソフト(CTA-1EX)

オンライン/オフライン対応 の表形式データ設定ソフトです。通常は、前ページの ビジュアルデータ設定ソフト(TBVST-JP)をご使用下さい。設定データの 印刷 が必要な時にご使用下さい。

ポイント	PCMD [mm]	FLGP	INP [mm]	VCMD [mm/sec]	ACMD [G]	SPOW	DPOW	PLG0	MXAC
0	0.000	255	0.030	200	0.522	60	255	6	0
1	-49.058	255	0.030	200	0.522	60	255	6	0
2	-25.028	255	0.030	200	0.522	60	255	6	0
3	0.000	255	0.030	200	0.522	60	255	6	0
4	0.000	255	0.030	200	0.522	60	255	6	0
5	0.000	255	0.030	200	0.522	60	255	6	0
6	0.000	255	0.030	200	0.522	60	255	6	0

7. 2. 3. サーボモータ初期設定ソフト(MVST)

オンライン専用(途中までは オフラインで使用可能)のサーボモータの初期設定ソフトです。SCN31 では使用しません。

メカシリンダには使用しないで下さい。

メカシリンダは出荷時に型名に沿った ストローク や 推力、などを弊社にて設定しておりますが、サーボモータはお客様が機械設計仕様に合わせて MVST から設定して下さい。

詳細は 取扱説明書 をご覧下さい。

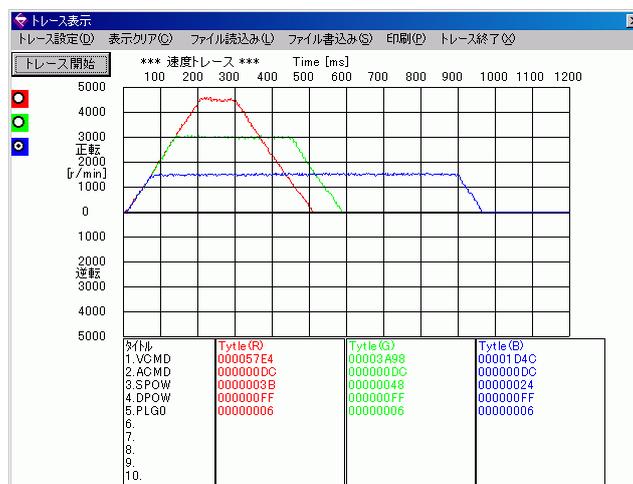
7. 2. 4. 軸番号_通信条件_設定ツール

オンライン専用のソフトでメカシリンダの軸番号を変更する時、通信速度を変更するときに使用します。

詳細は 取扱説明書 をご覧下さい。

7. 2. 5. トレースファイル表示ソフト(TrcView)

ビジュアルデータ設定ソフト(TBVST)で 取得した トレースデータ を開いて表示することが出来ます。

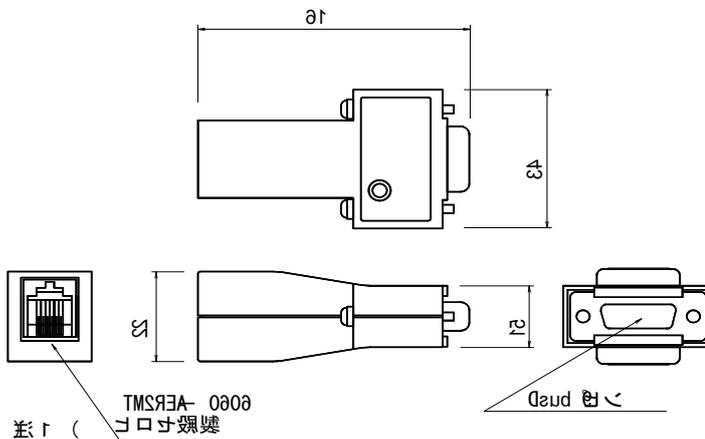


7. 2. 6. EasySim

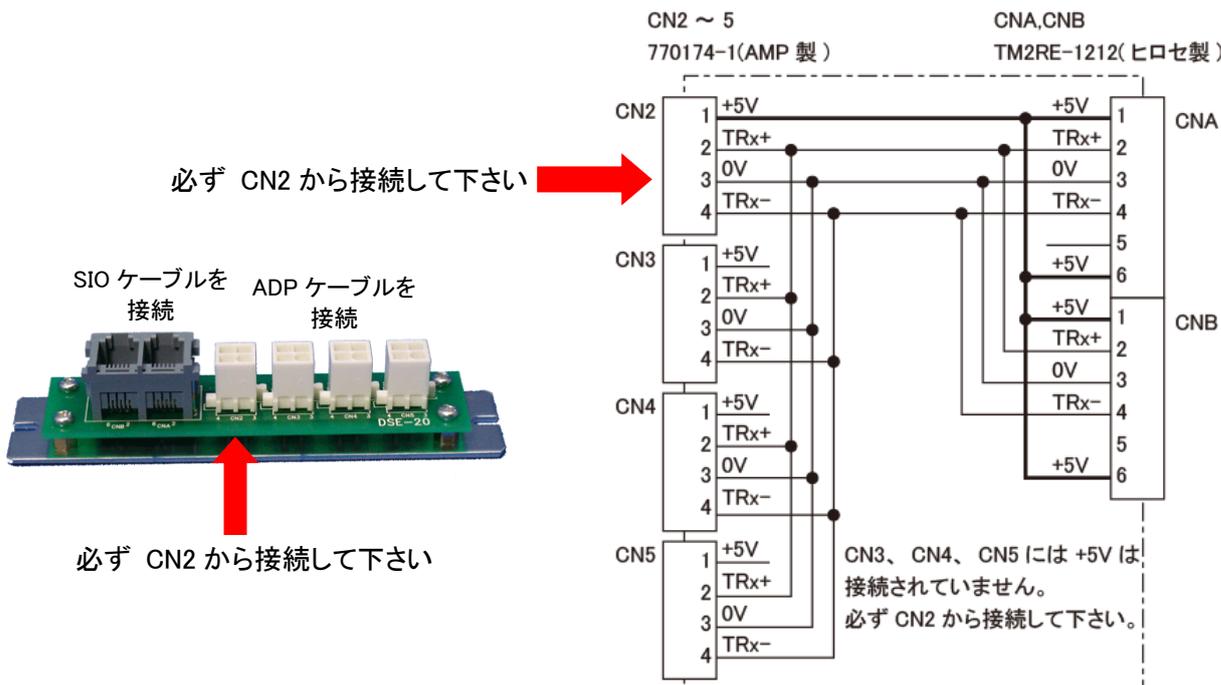
メカシリンダの機種を選択し、設置条件(垂直使用/水平使用)、推力や負荷側からの反力、移動距離や最高速度、タクトタイム 等 入力すれば、シミュレーションが可能です。

7. 3. RS232C/485 変換器(ADP-1)

PC 側 RS232C 規格の信号をアンプ側 RS485 規格に、又は アンプ側 RS485 規格の信号を PC 側 RS232C 規格に変換し、9600bps から 115.2bps までの 送受信切替を行う変換器です。



7. 4. コネクタ変換機(ADP-2-4)



8. 保守・点検

8. 1. 保守・点検時の注意事項

- (1) 保守・点検を実施する前には、必ず電源をオフ にしてください。
- (2) お客様の独自の判断で 改造、分解、組立、等 絶対に行なわないでください。
- (3) メカシリンダを落としたり、乗ったり、たたいたり しないでください。

8. 2. 点検時期と項目、保守作業内容

下表の点検を行って下さい。

表中の「点検時期」は目安です。使用状況・環境から判断し「点検時期」を増減して下さい。

点検項目	点検時期	点検・手入れ要領	保守作業内容
振動や異音の確認	始業時 稼働後 1ヶ月 稼働後 3ヶ月 稼働後 6ヶ月 以後、3ヶ月ごと	触感及び聴覚	ロッドとワークの平行度再確認をして下さい
外観の点検		布 又は エアで掃除	損傷が激しい場合は交換して下さい
装備部品の掃除		ごみ、ほこり、油などの付着のないこと	エアまたは布で掃除
ねじの緩み		アンプ取付けねじなどに緩みのないこと	増し締めをして下さい

(注) シリンダの周囲温度は、動作保証温度以下にして下さい。周囲温度が高いと使用している部品の寿命が早まりますので、出来るだけ周囲温度を下げてください。

8. 3. 清掃

ロッド摺動面 が汚れている場合は 随時清掃を行って下さい。

シリンダ本体のつなぎ目部からシール材が漏れたら 柔らかい布で拭き取って下さい。
シール材の余剰分ですので拭き取って問題ありません。

9. 異常診断

9. 1. アラームコードによる異常診断

アラームが検出された場合、下表を目安にして原因を調べ、該当する処置を行って下さい。
SIO を経由して上位システムへアラーム内容をコード(下表のアラームコード)として転送します。

アラーム名称	アラームコード	アラーム時の状況	原因	処置
バンク 30 データエラー	B0	データ設定時に発生	仕様以外の データを転送した	データを直す
バンク 31 データエラー	B1			
エンコーダ停止 判定エラー	B8	電源をオンした時に 発生	アンプ不良	シリンダ交換
		上記以外のときに発生	モータ不良	シリンダ交換
エンコーダ カウンタ異常	B9	電源をオンした時に 発生	アンプ不良	シリンダ交換
			モータ不良	シリンダ交換
		上記以外の時に発生	アンプ不良	シリンダ交換
基準位置 検出不可	BE	原点出し時に発生	タイムアウト時間の 設定が小さい	データを直す
			モータ不良	シリンダ交換
過速度	C0	電源オン時に発生	アンプ不良	シリンダ交換
		シリンダ運転中に発生	エンコーダ不良	シリンダ交換
サーボ異常	C1	電源オン時に発生	アンプ不良	シリンダ交換
主電源過電圧	D0	電源オン時に発生	アンプ不良	シリンダ交換
		電源オン時に発生	入力電圧が高すぎる	電圧を仕様内にする
		シリンダ運転時に発生	負荷が大きすぎる	負荷を仕様内にする
回生電圧異常	D1	電源オン時に発生	アンプ不良	シリンダ交換
			入力電圧が高すぎる	電圧を仕様内にする
		シリンダ運転時に発生	負荷が大きすぎる	負荷を仕様内にする等 メカを見直す 加速度を下げる
			パラメータ不良	パラメータを見直す
偏差カウンタ 異常	D8	電源オン時に発生	アンプ不良	シリンダ交換
		シリンダ運転中に発生	負荷大きすぎる	負荷を再チェック
			シリンダがロック されている	シリンダのロックを 解除する
加熱	E0	電源オン時に発生	アンプ不良	アンプ交換
		シリンダ動作中に発生	負荷が大きい	負荷を見直す
			周囲温度が高い	周囲温度を 40℃以下にする
		シリンダは動作するが、 推力が出ず、 しばらくすると発生	負荷が大きい	負荷を見直す
低推力で運転しても発生	負荷が大きい	負荷を見直す		
E ² PROM チェックサムエラー	F8	電源オン時 又は 運転中に発生	アンプ不良	電源を一旦落し再投入、 再発生場合はアンプ交換

9. 2. 不具合動作から見た異常診断

アラーム表示が出ないで不具合動作が発生した場合、下表に従って原因を調べ該当する処置を行って下さい。

不具合点	原因	点検方法	処置
シリンダが 始動しない	電源が投入されていない	・電源の出力をチェックする ・電源の配線をチェックする	電源投入回路を正しくする
	接続部が緩んでいる	コネクタ部をチェックする	緩み部を正しくする
	コネクタの外部配線が誤っている	外部配線をチェックする	外部配線を正しくする
	過負荷になっている	シリンダ単体で運転してみる	負荷を軽くする
	指令が入っていない	ポイントデータを確認する	ポイントデータを修正する
シリンダが一瞬 だけは動くが その後は動かない	配線が誤っている		正しい配線にする
シリンダの 動き不安定	配線の接続が不良である	接続(端子、コネクタ他)及び 配線経路をチェックする。	配線を正しくする
シリンダが 振動する	サーボゲインが高すぎる	ゲインを下げてみる	ゲインを下げる
	ケーブルがノイズの 影響を受けている	ケーブルを他から 離してみる	ケーブルを他から離す
シリンダが 加熱する	周囲温度が高すぎる	シリンダの周囲温度を 測定する	周囲温度を 40℃以下に する
	シリンダの表面が 汚れている	目視でチェックする	シリンダ表面の塵埃や 油を掃除する
	過負荷になっている	無負荷で運転してみる	負荷を軽くするか、推力の 大きいシリンダに変える
異常音が 発生する	機械的取付け不良	シリンダと機械側との 接続部をチェックする 取付けねじの緩み、芯ズレ他	接続部を直す
	相手機械に 振動源がある	機械側の可動部を チェックする	機械メーカーに相談する
	シリンダ不良	シリンダを交換してみる	シリンダ交換
	ストロークの死点で オーバーシュートにより 壁に衝突している	加速度を小さく再設定 してみる	加速度を再設定する
SIO での通信が できない	通信方式があっていない	上位システムの出力が RS485 か確認する	RS232C の場合レベル 変換回路を通す
	出力ポートの設定が 合っていない		出力ポート番号及び 設定を合わせる
	軸番号が合っていない		軸番号の指定を合わせる
	アンプからの返信時間が 上位システムのタイム アウト時間より長い	タイムアウト時間を伸ばして 通信できるようになるか 確認する	アンプからの返信時間を 短く設定する

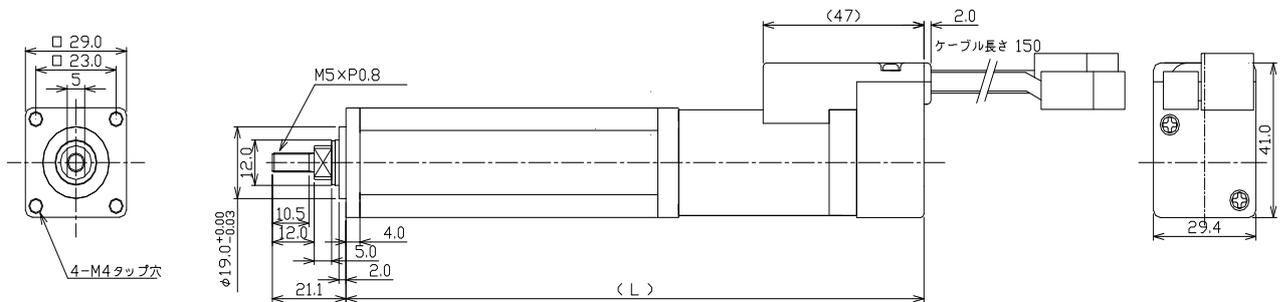
9. 3. リカバリー方法

メカシリンダを初期(出荷)設定状態に戻したい時は、ビジュアルデータ設定ソフト(TBVST)の「ファイル」メニュー から SCN3-004 フォルダ を開き、ストロークのフォルダを開けば 出荷時データ ファイル がありますので、ダウンロードして下さい。

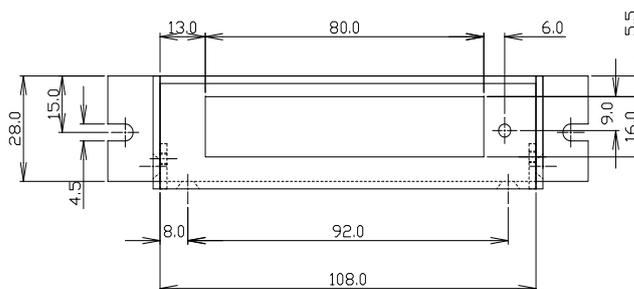
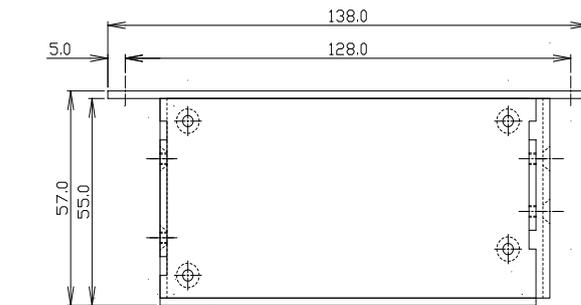
初期期(出荷)設定状態に戻すことができます。



10. 外形図



ストローク	30 mm	50 mm
L (mm)	147	167
質量(kg)	0.35	0.45



変更履歴

E: 2022/8/16 Ver.2.3 住所、電話番号を変更



株式会社ダイアディックシステムズ
〒924-0004 石川県白山市旭丘 1-10
(株)朝日電気製作所 第三工場 構内 2 階
TEL 050-3161-3509 FAX 076-259-6091

この資料の内容についてのお問い合わせは上記住所にお尋ね下さい
本製品の最終使用者が軍事関係であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、外国為替及び外国貿易管理法」の定める輸出規制の対象となることがありますので、輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続をお取り下さい。

製品改良の為、定格、仕様、寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。