



ERC2 アクチュエータ ファーストステップガイド 第2版

このたびは、当社の製品をお買い上げ頂きまして、ありがとうございます。
安全にご使用頂くために、本ファーストステップガイドの他に同梱されています安全ガイドおよび
詳細な取扱説明書(CD)を必ずお読み頂き、正しくご使用頂きますようお願いいたします。
このファーストステップガイドは、本製品専用にかかれたリジナルの説明書です。

警告：本装置の操作につきましては、同梱のCDに記載されている取付け及び操作指示に従い行ってください。CDは常に確認できるよう本コントローラが組込まれた装置の近傍に保管してください。
取扱説明書(CD)が必要な場合、ファーストステップガイドまたは取扱説明書巻末に記載されている最寄の営業所にご請求ください。

- この説明書の全部および一部を無断で使用・複製することはできません。
- 本文中における会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

製品の確認

本製品は、標準構成の場合、以下の部品で構成されています。

万が一、型式間違いや不足のものがありましたら、お手数ですが、販売店または当社までご連絡ください。

1. 構成部品(オプションを除く)

番号	品名	型式
1	アクチュエータ本体	[4.型式銘版の見方、5.型式の見方参照]
付属品		
2	接続ケーブル	PIOタイプ用電源I/Oケーブル CB-ERC-PWBIO*** CB-ERC-PWBIO***-RB (***はケーブル長、RBは味付ケーブル)
	SIOタイプ用電源I/Oケーブル	CB-ERC2-PWBIO*** CB-ERC2-PWBIO***-RB CB-ERC2-CTL001 (***はケーブル長、RBは味付ケーブル)
3	原点マークシール	スライダタイプに付属
4	取扱説明書(CD)	
5	ファーストステップガイド	
6	安全ガイド	

2. コントローラとティーチングツール

パソコン対応ソフトまたはティーチングボックスは、教示などによるボジション設定、パラメータ設定など、セットアップの操作に必要です。

いずれかのパソコン対応ソフトまたはティーチングボックスをご用意ください。

SIO(SE)タイプは、ティーチングツールを接続するためにSIO変換器(オプション)が必要です。

番号	品名	型式
1	パソコン対応ソフト※1 (RS232変換アダプタ+外部機器通信ケーブル付き)	RCM-101-MW
2	パソコン対応ソフト※1 (USB変換アダプタ+USBケーブル+外部機器通信ケーブル付き)	RCM-101-USB
3	ティーチングボックス※2	CON-PT
4	ティーチングボックス(デッドマンスイッチ付き)※2	CON-PD
5	ティーチングボックス(デッドマンスイッチ+TPアダプタ(RCB-LB-TG)付き)※2	CON-PG
6	ティーチングボックス※2	CON-T
7	ティーチングボックス(デッドマンスイッチ+TPアダプタ(RCB-LB-TG)付き)※2	CON-TG
8	簡易ティーチングボックス※2	RCM-E
9	データ設定器※2※3	RCM-P
10	タッチパネル表示器※2※4	RCM-PM-01

※1 SIO(SE)タイプは、別途中継ケーブル(CB-ERC2-SIO020)、またはSIO変換器(RCB-TU-SIO)が必要です。

※2 SIO(SE)タイプは、別途SIO変換器(RCB-TU-SIO)が必要です。

※3 データ設定器は、アクチュエータの移動ができません。

※4 タッチパネル表示器は、設定できないパラメータがあります。

3. CDに収録されている本製品関連の取扱説明書

番号	名称	管理番号
1	ERC2コントローラ<PIO専用>一体型アクチュエータ取扱説明書	MJ0158
2	ERC2コントローラ<SIO専用>一体型アクチュエータ取扱説明書	MJ0159
3	パソコン対応ソフト RCM-101-MW/RCM-101-USB 取扱説明書	MJ0155
4	ティーチングボックス CON-T/TG	MJ0178
5	ティーチングボックス CON-PT/PD/PG	MJ0227
6	簡易ティーチングボックス RCM-E 取扱説明書	MJ0174
7	データ設定器 RCM-P 取扱説明書	MJ0175
8	タッチパネル表示器 RCM-PM-01 取扱説明書	MJ0182
9	SIOアダプタ(オプション)取扱説明書	MJ0207
10	シリアル通信【Modbus版】取扱説明書	MJ0162

4. 型式銘版の見方

型式	MODEL	ERC2-SA7C-I-PM-4-100-NP-M-B
シリアル番号	SERIALNo.	800049893
	MADE IN	JAPAN

5. 型式の見方

ERC2-SA6C-I-PM-12-300-SE-S-NM	
〈シリーズ名〉	〈オプション〉
〈タイプ名〉	無記入：なし
スライダタイプ	B：ブレーキ付
・SA6C	NM：原点逆仕様
・SA7C	FT：フット金具(ロッドタイプ専用)
ロッドタイプ	〈中継ケーブル長〉
・RA6C	無記入：ケーブルなし
・RA7C	P：1m
・RGS6C	S：3m
・RGS7C	M：5m
・RGD6C	X□□：長さ指定 (例) X08=8m
・RGD7C	R□□：味付ケーブル仕様
〈エンコーダ種類〉	W□□：両端コネクタ仕様
I：インクリメンタル	RW□□：味付ケーブル/両端コネクタ仕様
〈モータ種類〉	〈入出力信号形態〉
PM：パルスモータ	NP：PIO-NPNタイプ
〈ボールネジのリード〉	PN：PIO-PNPタイプ
16：16mm	SE：SIOタイプ
12：12mm	〈ストローク〉
8：8mm	50mm～600mm
6：6mm	(標準は50mm単位です)
4：4mm	(例) 100=100mm
3：3mm	

取扱上の注意点

製品の破損の原因となりますので、以下の内容には十分注意をしてお取扱ください。

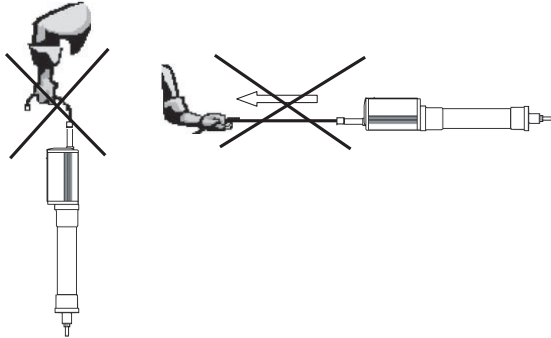
1. 梱包状態での取扱い

ぶついたり落下をさせたりしないよう運搬取扱いは十分な注意をしてください。

- 梱包状態では水平状態で置いてください。
- 梱包の上に乘らないでください。
- 梱包が変形するような重い物を載せないでください。

2. 梱包から取り出した状態での取扱い

アクチュエータは、ケーブルを持って運搬したり、ケーブルを引張って移動したりしないようにしてください。



- アクチュエータを梱包から出して取扱うときはベース、またはフレームを持ってください。
- 持ち運びの際また、取付けの際、ぶついたり落としたりしないよう十分に注意してください。
- アクチュエータの各部に無理な力を加えないでください。

設置環境、保存環境

1. 設置環境

設置にあたっては次の条件を満たす環境としてください。

一般には作業者が保護具なしで作業できる環境です。

- 直射日光があたらないこと。
- 熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が機械本体に加わらないこと。
- 周囲温度は 0～40℃。
- 相対湿度 85%以下。結露のないこと。
- 腐食性ガス、可燃性ガスのないこと。
- 通常の組立作業環境であり、塵埃が多くないこと。
- オイルミスト、切削液がかからないこと。
- 薬品性の液体がかからないこと。
- 衝撃や振動が伝わらないこと。
- 甚だしい電磁波、紫外線、放射線がないこと。
- 保守点検に必要な作業スペースを確保すること。

2. 保存環境

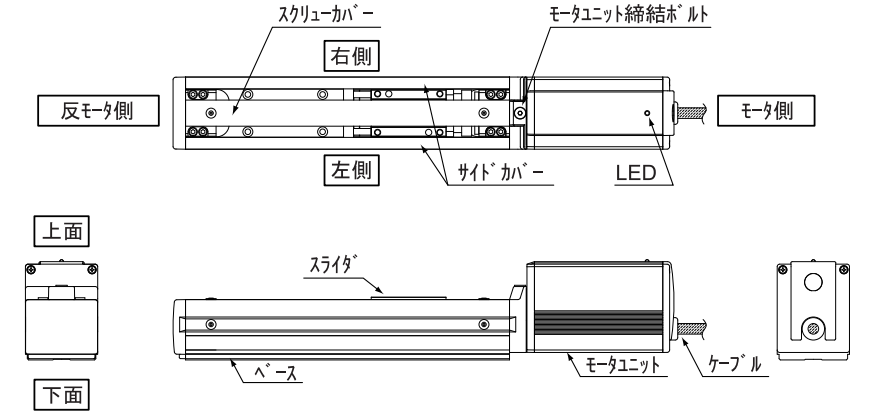
- 保存環境は設置環境に準じます。特に長期保存の場合は、結露の発生がないよう十分な配慮をしてください。

特にご指定のない限り、出荷時に水分吸収剤は同梱してありません。結露が予想される環境での保存の場合、梱包の外側から全体を、あるいは開梱して直接、結露防止処置を施してください。

- 保存温度は短期間なら 60℃まで耐えますが、1ヶ月以上の保存の場合は 50℃までとしてください。

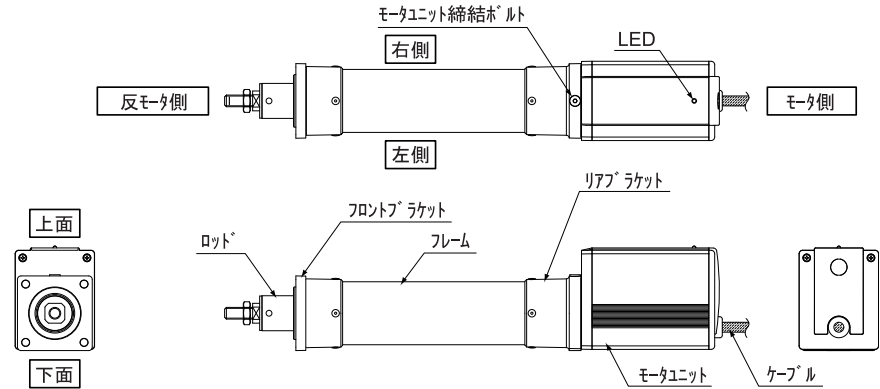
各部の名称

●スライダタイプ



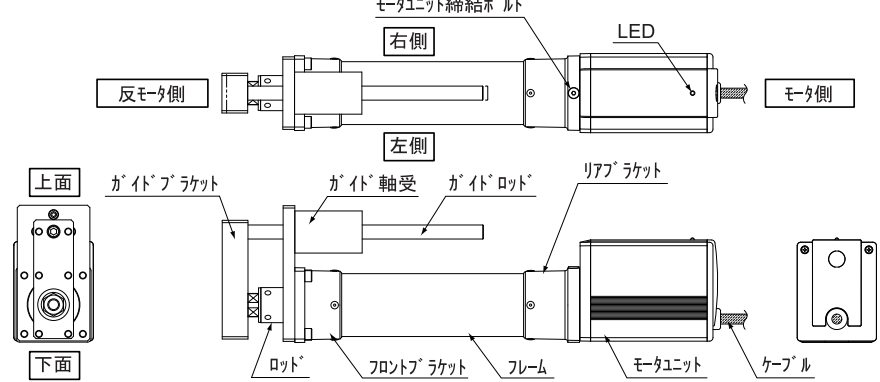
●ロッドタイプ

(シングルガイド無)



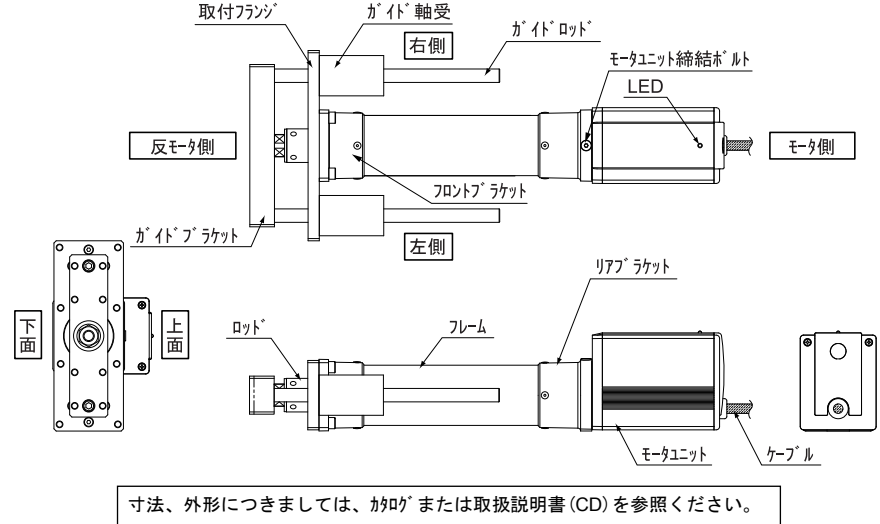
●ロッドタイプ

(シングルガイド付)



●ロッドタイプ

(ダブルガイド付)



寸法、外形につきましては、カタログまたは取扱説明書(CD)を参照ください。

取付け

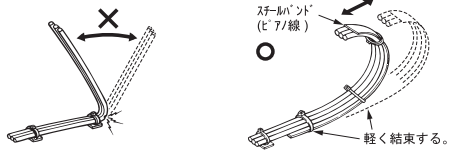
アキュータの取付けおよび負荷の取付けは、取扱説明書 (CD) を参照してください。

【取付けの注意事項】

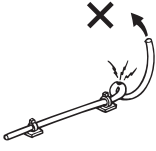
No.	項目	注意事項
1	取付け面	<ul style="list-style-type: none">架台は十分な剛性を有する構造とし、振動が発生しないようにしてください。アキュータ取付け面および基準として使用する面は、機械加工またはそれに準じた精度を持つ平面とし、取付け面の平面度は±0.05mm/m 以内としてください。保守作業が行えるようなスペースを設けてください。スライダタイプのアキュータのベース側面と下面は、スライダの走りに対する基準となっています。走り精度を必要とする場合はこの面を基準に取付けを行ってください。 <div><div>基準面</div><div>(ベース側面)</div><div>基準面</div><div>(ベース側面)</div><div>基準面</div><div>基準面</div></div>
2	使用ボルト	<ul style="list-style-type: none">使用ボルトは、ISO-10.9 以上の高強度ボルトを推奨します。タップ穴を使用する場合、取付け用ボルトの有効深さ以下の長さのボルトをご使用ください。ボルトの先端が突き抜けないようにご注意ください。使用ボルトと雌ボルトの有効はめ合い長さは、次の値以上を確保してください。 雌ボルトが鋼材の場合→呼び径と同じ長さ 雌ボルトがアルミ材の場合→呼び径の 2 倍の長さフットベースを使用して架台などに取り付ける場合、M8 以上のボルトは高強度ボルト用専用座金を併用してください。M6 以下は不要です。また、一般のベース座金は用いないでください。
3	締付けトルク	<ul style="list-style-type: none">締付けトルクは、取扱説明書 (CD) に記載の規定値を守ってください。 守られない場合は、不具合を起こす恐れがあります。
4	負荷により加わる モーメント、張り出し長	<ul style="list-style-type: none">スライダ、アームに加わる負荷のモーメント、張り出し長は、取扱説明書 (CD) に記載の規定値を守ってください。守られない場合は、不具合を起こす恐れがあります。ロッドには、ロッドの進行方向以外からの外力 (シリアル荷重) をかけないでください。ロッドに対して直角方向や回転方向の力がかかるとアキュータの破損もしくは故障の原因となります。 進行方向以外から外力がかかる場合は、ガイド付きのアキュータ、または負荷荷重移動方向にガイドなどを設けてください。
5	ステンレスシート (スライダタイプ)	<ul style="list-style-type: none">ステンレスシートを直接手で押さえないでください。 ステンレスシートに工具やワークを落下させ打痕を付けないようにしてください。 ステンレスシートは厚みが薄いため、打痕や傷が付きやすく傷ついた状態で使用しますと破断の原因になります。ステンレスシート周辺で粉塵や鉄粉を発生させないでください。発生した場合は、作業後に十分拭き取ってください。ステンレスシートに異物が付着した状態で動作させると、スライダ内部での挟み込みによってシートの傷や波打ち、浮きなどの原因になります。ステンレスシートは、磁石で吸着されています。鉄粉などの磁性体が雰囲気中に含まれていると磁石部分に不具合を生じる恐れがあります。
6	ロッドに負荷の取付け	<ul style="list-style-type: none">ロッド (スライドシャフト) に回転トルクを与えないでください。内部を破損する恐れがあります。ロッド先端部のナット締め付けは、レンチ等でロッドを保持した状態で行ってください。 <div><div><div>×</div><div>×</div><div>×</div></div><div><div>×</div><div>×</div><div>×</div></div></div>

【ケーブル処理方法の禁止事項】

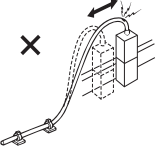
- 接続ケーブルを引張ったり、無理に曲げたりして、加重や引張り力がケーブルに加わらないようにしてください。
- 接続ケーブルは、切断、再結合、他のケーブルと接続して延長、切り詰めなどの加工をしないでください。
- 一ヶ所に屈曲が集中しないようにしてください。



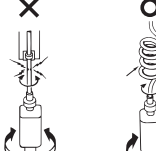
- ケーブルには、折り目、よじれ、ねじれをつけないようにしてください。



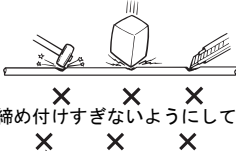
- 強い力で引っ張らないようにしてください。



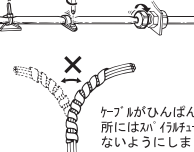
- ケーブルの一ヶ所に回転が加わらないようにしてください。



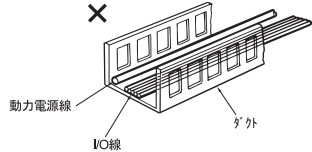
- 挟み込み、打ちきず、切りきずを付けないようにしてください。



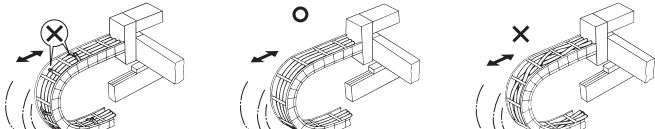
- ケーブルの固定は適度とし、締め付けすぎないようにしてください。



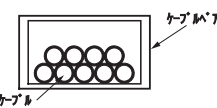
- I/O 線、通信ラインおよび電源・動力線はそれぞれ分離してください。
ケーブル外には、混在させないようにしてください。



- ケーブル使用時、次の点にご注意ください。
- ケーブルアーマやフルギンケーブル内でのカミやヨジレが無いように、また、ケーブルに自由度が有り結束しないようにしてください。(曲げた時に突っ張らない事)



- ケーブル内に占める収納ケーブル類の容積は 60% 以下にしてください。



- △ 注意

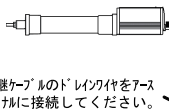
 - ケーブルの接続、取外しの際には、必ずコントロールの電源を切って作業を行ってください。
電源を入れたまま行くと、アキュータが誤動作を起こし重大な人身事故や機械装置の損傷をまねく恐れがあります。
 - コネクタの接続が不十分な場合、アキュータが誤動作し危険です。必ずコネクタが正常に接続されていることを確認してください。

基本仕様

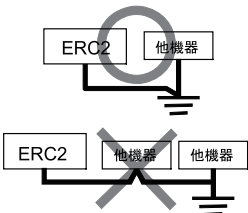
仕様項目		PIOタイプ	SIOタイプ
制御軸数		1軸	
電源	電圧	DC24V±10%	
	制御電流	0.5A	
	モータ電流※1	2A(最大)、1.2A(定格)	
	突入電流※2	Max 25A	
発熱量		9.6W	
制御方式		弱電界磁型ベクトル制御	
データ入力方法		ティーチングボックス、パソコン対応ソフト	
保護機能		過電圧、モータ過電流、モータ過負荷、ドライバ温度異常、エンコータ異常他	
バックアップメモリ		ポジションデータ、パラメータを不揮発性メモリへ保存。(EEPROM) 書換回数約10万回(注1)	
エンコータ分解能		インクリメンタルタイプ 800Pulse/rev	
LED表示		ランプON：緑点灯、アラーム状態：赤点灯	
ポジション数		16点(最大)	64点(最大)
入出力		専用入力6点/専用出力4点	無
シリアル通信※3 (外部で終端処理が必要)		RS485 1ch (Modbusプロトコル準拠)	
電磁ブレーキ強制解除機能		BKR端子に+24V(150mA)供給により解除	
ケーブル長		アチャエケーブル長:10m以下	
絶縁耐圧		DC500V 10MΩ	
環境	使用周囲温度	0～40℃	
	使用周囲湿度	85%RH以下(結露無きこと)	
	使用周囲雰囲気	設置環境の項を参照	
	保存周囲温度	-10～65℃	
	保存周囲湿度	90%RH以下(結露無きこと)	
耐振性		XYZ各方向 10～57Hz 片側幅 0.035mm(連続) 0.075mm(断続) 57～150Hz 4.9m/s ² (連続) 9.8m/s ² (断続)	
保護等級		IP20	
冷却方式		自然空冷	
<div>※1 電源投入後、励磁検出動作を行います。その場合、電流は最大となります。(通常 100msec) ただし、モータ駆動電源をしゃ断後、再び、モータ駆動電源を入れた場合は、約 6.0A の電流が流れます。(約 1～2msec)</div> <div>※2 投入電流は、電源投入後、約 1～2msec の間に定格電流の 5～12 倍程度の電流が流れます。突入電流値は、電源ラインのインダクタンスにより変わりますのでご注意ください。</div> <div>※3 シリアル通信ラインは、コントローラ内部で絶縁されていません。別途 SIO アイソレータを使用することで、絶縁することが可能です。</div> <div>注1：ポジションデータ、パラメータなどは、EEPROMに書き込まれます。書換回数の制限は約10万回です。 書換中は、電源を切らないでください。</div>			

設置およびノイズ対策

1. ノイズ対策用接地(フレームグラウンド)



D種接地工事
(旧第3種接地：接地抵抗100Ω以下)



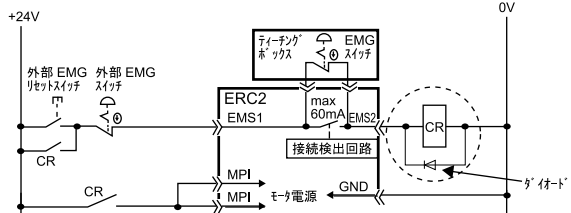
7-wire線は、他機器と共用したり、連結したりせずに、コントローラ毎に、接地してください。

2. 配線方法に関する諸注意

- ①DC24V電源の配線は、ツイストしてください。
- ②通信ラインと電源・動力線は分離してください。

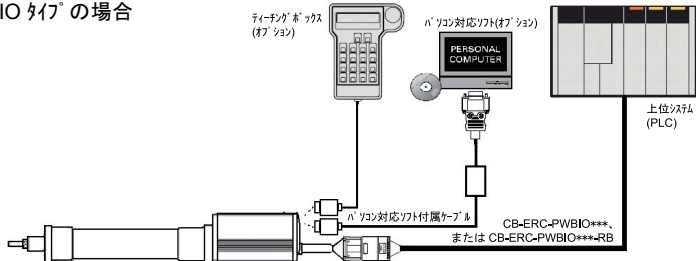
3. ノイズ発生源及びノイズ防止

- 同一電源路および同一装置内の電源機器には、ノイズ防止対策を行ってください。
- ノイズ発生源の対策例を示します。
- ①ACリライドライバ・マグネットスイッチ・リレー
[処置]コイルと並列にノイズキラーを取り付けます。
 - ②DCリライドライバ・マグネットスイッチ・リレー
[処置]コイルと並列にダイオードを取り付けるか、ダイオード内蔵型をご使用ください。
 - ③PIOタイプで非常停止回路にリレーのコイルを接続する場合、コイルと並列にダイオードを取付けるか、ダイオード内蔵型をご使用ください。

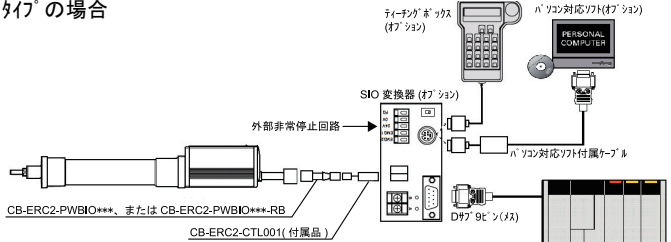


配線図

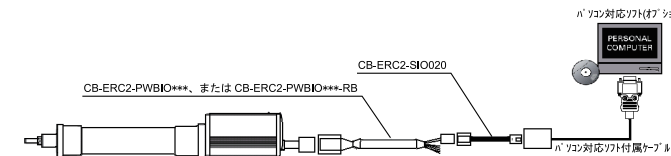
1. PIOタイプの場合



2. SIOタイプの場合



3. SIOタイプを直接パソコンに接続する場合

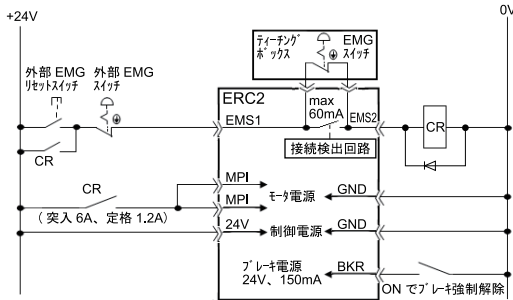


注意 ティーチングボックスをERC2から抜き差しする場合、電源をOFFして行ってください。電源ONのまま抜き差しを行うと内部回路を損傷する恐れがあります。

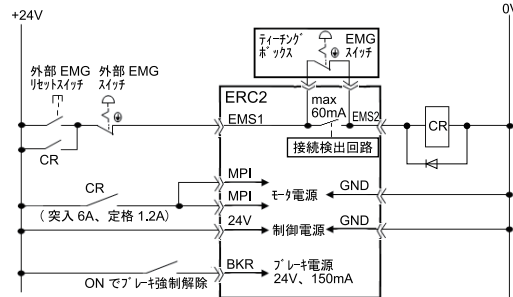
電源および非常停止回路

以下に接続例を示します。

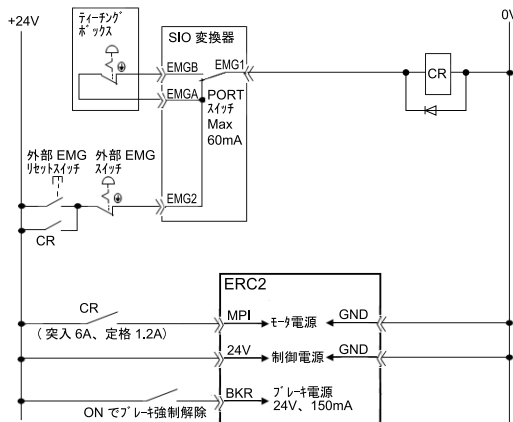
PIOタイプ
NPN仕様



PIOタイプ
PNP仕様



SIOタイプ



I/O 信号(PIOタイプ)

I/O 信号機能説明

区分	信号略称	信号名称	制御の内容
入力	CSTR	スタート	指令ポジション番号で設定されたポジションへ移動を開始します。
	PC1～PC8	指令ポジション番号	移動させるポジション番号の入力(バリエーション)
	*STP	一時停止	移動中本信号OFFで減速停止します。停止中残りの移動は保留状態で信号がONになった時点で移動が再開します。
	RES	リセット	信号ONでアラームのリセットを行います。また一時停止状態(*STPがOFF)でONすると、残移動量のキャンセルが可能です。
	HOME	原点復帰	信号ONで原点復帰動作を行います。
出力	ST0～ST2 (電磁弁タイプ専用)	スタートポジション指令	電磁弁タイプの時、本信号ONで指定されたポジションへ移動します。(スタート信号は不要です)
	PEND	位置決め完了	移動後、位置決め幅内に達するとONします。PENDは位置決め幅を超えてもOFFしません。
	HEND	原点復帰完了	原点復帰が完了するとONします。
	ZONE	ゾーン	アチャエの現在位置が、パラメータの設定範囲にあるとONします。
	PZONE	ポジションゾーン	ポジション移動時に、アチャエの現在位置がポジションデータで設定した範囲に入るとONします。ZONE1との併用は可能ですが、PZONEは設定したポジションへの移動時だけ有効となります。
	*ALM	アラーム	コントローラが正常状態でONとなり、アラームになるとOFFします。
	PE0～PE2 (電磁弁タイプ専用)	完了ポジション番号	アチャエのリードスイッチ信号と同じ動作をします。目標位置の位置決め幅内に達するとONし、位置決め幅を超えるとOFFします。

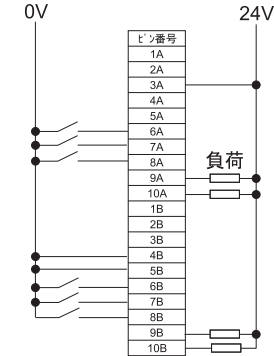
ピン 番号	区分		パラメータNo.25 の設定 (PIOパターン選択)				
			0	1	2	3	
			従来タイプ	電磁弁タイプ	ゾーン信号タイプ	ポジションゾーン 信号タイプ	
			位置決め点数	8 点	3 点	16 点	16 点
			ゾーン信号	○	×	○	×
		Pゾーン信号	×	×	×	○	
1A	SIO	橙 (赤 1)	SGA				
1B		橙 (黒 1)	SGB				
2A		空 (赤 1)	EMS1				
2B		空 (黒 1)	EMS2				
3A		白 (赤 1)	24V				
3B	電源	白 (黒 1)	BKR				
4A		黄 (赤 1)	MPI				
4B		黄 (黒 1)	0V				
5A		桃 (赤 1)	MPI				
5B		桃 (黒 1)	0V				
6A	入力	橙 (赤 2)	PC1	ST0	PC1	PC1	
6B		橙 (黒 2)	PC2	ST1	PC2	PC2	
7A		空 (赤 2)	PC4	ST2	PC4	PC4	
7B		空 (黒 2)	HOME	—	PC8	PC8	
8A		白 (赤 2)	CSTR	RES	CSTR	CSTR	
8B		白 (黒 2)	*STP※1	*STP※1	*STP※1	*STP※1	
9A		黄 (赤 2)	PEND	PE0	PEND	PEND	
9B		黄 (黒 2)	HEND	PE1	HEND	HEND	
10A	出力	桃 (赤 2)	ZONE	PE2	ZONE	PZONE	
10B		桃 (黒 2)	*ALM※2				

※1 *STPは、OFFすることにより、一時停止します。

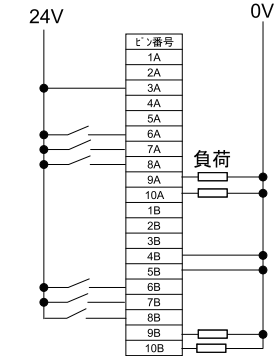
※2 *ALMは正常時ONの信号です。

仕様	入力部		出力部	
	入力電圧	DC24V±10%	負荷電圧	DC24V
	入力電流	4mA 1回路	最大負荷電流	80mA/1点
	ON/OFF電圧	ON電圧 MIN.DC18V OFF電圧 MAX.DC6V	残留電圧	2V以下
	漏れ電流	MAX.1mA/1点		
NPN				
PNP				

NPN仕様



PNP仕様



注意 I/Oに関わる部分だけを記載しています。電源、非常停止は前項を参照ください。

I/O回路は、コントローラ内部で絶縁されていません。絶縁する場合は、別途絶縁型PIO端子台(RCB-TU-PIO-* : オプション)を使用してください。

Diagram illustrating the connection between the XMP-02V (日圧) and the SXA-001T-P0.6.

The XMP-02V (日圧) is connected to the SXA-001T-P0.6 via a cable. The cable has a connector labeled CN1 on the XMP-02V side and a connector labeled CN2 on the SXA-001T-P0.6 side.

The XMP-02V (日圧) has a label: CB-ERC-PWBIO*** (標準ケーブル) and CB-ERC-PWBIO***-RB (品別ケーブル).

The SXA-001T-P0.6 has a label: 77フェューラ側 CN1.

The diagram also shows a table of pin numbers and colors for the cable.

ピン番号	標準ケーブル	品別ケーブル
1A	橙(赤1)	橙(赤1)
1B	橙(黒1)	橙(黒1)
2A	空(赤1)	灰(赤1)
2B	空(黒1)	灰(黒1)
3A	白(赤1)	白(赤1)
3B	白(黒1)	白(黒1)
4A	黄(赤1)	黄(赤1)
4B	黄(黒1)	黄(黒1)
5A	桃(赤1)	桃(赤1)
5B	桃(黒1)	桃(黒1)
6A	橙(赤2)	橙(赤2)
6B	橙(黒2)	橙(黒2)
7A	空(赤2)	灰(赤2)
7B	空(黒2)	灰(黒2)
8A	白(赤2)	白(赤2)
8B	白(黒2)	白(黒2)
9A	黄(赤2)	黄(赤2)
9B	黄(黒2)	黄(黒2)
10A	桃(赤2)	桃(赤2)
10B	桃(黒2)	桃(黒2)

ハウジング: XMP-02V (日圧)
ソケット: SXA-001T-P0.6

ドレコイ

シート線

(CN2に接続する付属ケーブル)

CN2に接続するケーブル

日圧 V0.5-3

100

ハウジング: XMR-02V (日圧)
ソケット: SXM-001T-P0.6

(注) シフト通信の SGA/SGB 線に誤って 24V を印加すると故障します。

ピン番号	区分	信号名
1	SIO	SGA
2		SGB
3	電源	5V
4		GND
5		24V
6		BKR
7		MPI
8		GND
9	シールド	—

CB-ERC2-PWBIO*** (標準ケーブル)
CB-ERC2-PWBIO***-RB (ロボケーブル)

CN2
メーカー: 日圧
パナック: PAP-04V-S×1
コネクタ: SPHD-001T-P0.5×4

金子コード
#26AWG 4P
SPMC-8DG

49910760-1①

40 120 30

切放し

メーカー: 日圧
型式: V0.5-3

CN1
メーカー: 日圧
パナック: YLP-09V×1
コネクタ: SYF-01T-P0.5A×9

● 中継ケーブル 2
CB-ERC2-CTL***

ワイヤ : UL1007 #22AWG

CN2
 1-
 e-con
 型

AMP
 4 極 (緑色)
 4-1473562-4

CN1
 1-
 PALR-04VF×1
 SPAL-001T-P0.5×4

100

管理番号：MJ0226-2B