



Quality and Innovation

ACON-CY,SE,PL/PO PCON-CY,SE,PL/PO ファーストステップガイド 第7版

このたびは、当社の製品をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。
安全のために、本ファーストステップガイドのほか、安全ガイドおよび取扱説明書に従って、正しく使用してください。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オリジナルの説明書です。

警告： 本製品の取扱いは、取扱説明書を熟読の上、取扱説明書に従って行ってください。
取扱説明書は、当社のホームページからダウンロードしてください。
無償でダウンロードできます。初めての方はユーザー登録が必要となります。
URL: www.iai-robot.co.jp/data_dl/CAD_MANUAL/
取扱説明書は、本製品を設置した機器の近くに印刷して、いつでも確認できるようにするか、パソコンやタブレット端末などに表示して、すぐに確認できるようにしてください。
取扱説明書の製本が必要な場合、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注文してください。有償で提供いたします。

- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・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、型式違いや不足のものがございましたら、お手数ですが、販売店または当社までご連絡してください。

番号	品名	型式
1	コントローラ本体	型式銘板の見方、型式の見方参照
付属品		
2	ACON-CY、PCON-CY用 I/Oケーブル	CB-PACY-PIO*** (***は、ケーブル長) ACON-CY、PCON-CY に付属
	ACON-PL/PO、PCON-PL/PO用 I/Oケーブル	CB-PACPU-PIO*** (***は、ケーブル長) ACON-PL/PO、PCON-PL/PO に付属
3	ファーストステップガイド	MJ0201
4	安全ガイド	M0194

2. ティーティングツール
パソコン対応ソフトまたはティーティングボックスは、教示などによるポジション設定、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ティングボックスをご用意ください。

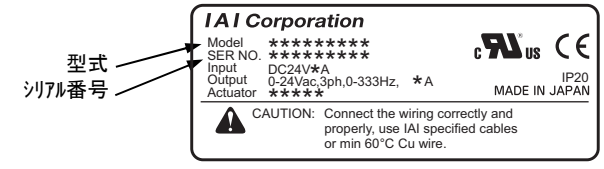
番号	品名	型式
1	パソコン対応ソフト	RCM-101-MW
2	パソコン対応ソフト	RCM-101-USB
3	ティーティングボックス	CON-T
4	ティーティングボックス	CON-TG
5	ティーティングボックス	CON-PT
6	ティーティングボックス (デッドマンスイッチ付き)	CON-PD
7	ティーティングボックス (デッドマンスイッチ+TPアダプタ (RCB-LB-TG) 付き)	CON-PG
8	簡易ティーティングボックス	RCM-E
9	データ設定器 ※1	RCM-P
10	タッチパネル表示器 ※2	RCM-PM-01

※1 データ設定器は、アクチュエータの移動ができません。
※2 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. 本製品関連の取扱説明書

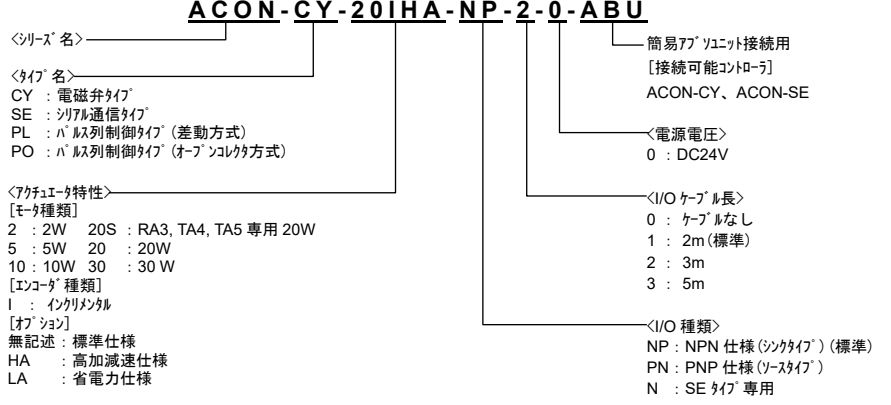
番号	名称	管理番号
1	ACON-CY、SE、PL/PO コントローラ取扱説明書	MJ0167/MJ0171/MJ0166
2	PCON-CY、SE、PL/PO コントローラ取扱説明書	MJ0156/MJ0163/MJ0164
3	パソコン対応ソフト	RCM-101-MW/RCM-101-USB
4	ティーティングボックス	CON-T/TG
5	ティーティングボックス	CON-PT/PD/PG
6	ティーティングボックス	RCM-T/TD
7	簡易ティーティングボックス	RCM-E
8	データ設定器 ※1	RCM-P
9	タッチパネル表示器 ※2	RCM-PM-01

4. 型式銘板の見方

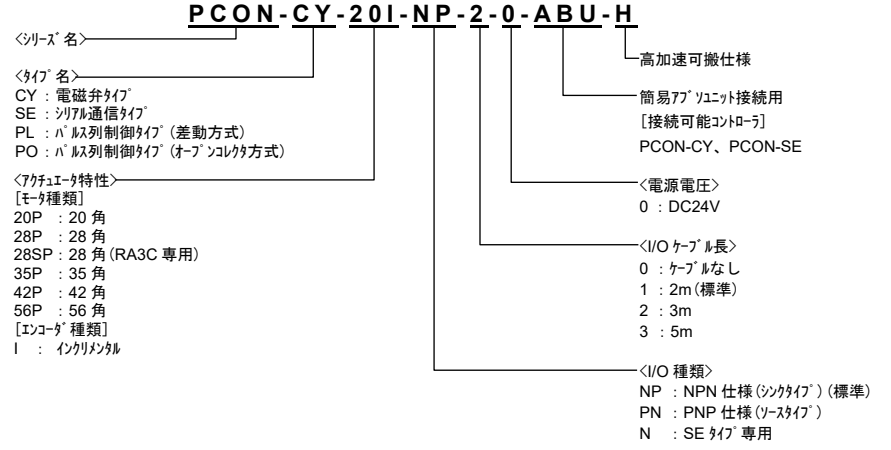


5. コントローラの型式の見方

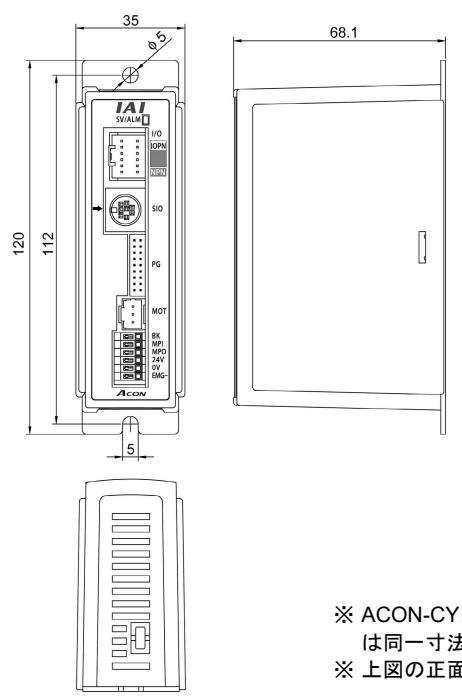
[ACON-CY、SE、PL/PO]



[PCON-CY、SE、PL/PO]



外形寸法図



※ ACON-CY、SE、PL/PO、PCON-CY、SE、PL/PO は同一寸法です。
※ 上図の正面パネルは、ACON-CY の場合です。

基本仕様

特徴 [ACON-CY、PCON-CY]
アソシエイトと同様の制御が可能な位置決め点数3点のポジションコントローラです。

[ACON-SE、PCON-SE]
シリアル通信 RS485 (Modbus プトコル準拠) によって制御が可能なポジションコントローラです。

[ACON-PL/PO、PCON-PL/PO]
パルス入力で制御するコントローラです。

ACON 仕様一覧 (RCA2/RCA/RCL シリーズ用コントローラ)
[共通仕様]

仕様項目		ACON-CY、SE、PL/PO				
制御軸数		1軸/ユニット				
電源電圧		DC24V ±10%				
モータ電源容量 ※1	モータ種類	標準仕様/高加減速対応		省電力対応		
		定格[A]	最大[A] ※2	定格[A]	最大[A] ※2	
RCA/RCA2	10W	1.3	4.4	1.3	2.5	
		20W [型式記号: 20]	1.3	4.4	1.3	2.5
		30W	1.3	4.4	1.3	2.2
	20W [型式記号: 20S] RA3、RA4、TA5 タイプ専用	1.7	5.1	1.7	3.4	
		RCL	2W	0.8	4.6	
		5W	1.0	6.4		
	10W	1.3	6.4			
発熱量		8.4 W				
エンコーダ分解能	RCA	800 Pulse/rev				
	RCA2	RCA2-□□□□N	1048 Pulse/rev			
		RCA2-□□□□N 以外	800 Pulse/rev			
	RCL	RA1L-SA1L-SA4L-SM4L	715 Pulse/rev			
RA2L-SA2L-SA5L-SM5L		855 Pulse/rev				
RA3L-SA3L-SA6L-SM6L		1145 Pulse/rev				
LED表示		SV (緑): サホ ON 状態、ALM (赤): フラム状態				
電磁ブレーキ強制解除機能		電源端子台の BK 端子に 24V 印加				
ケーブル長		7ピンケーブル: 20m 以下				
絶縁耐圧		DC500V 10MΩ				
環境	使用周囲温度	0~40°C				
	使用周囲湿度	85%RH 以下 (結露無きこと)				
	使用周囲雰囲気	設置環境を参照				
	保存周囲温度	-10~65°C				
	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				
重量		128g 以下				
外形寸法		35W × 120H × 68.1D (mm)				

[個別仕様]

仕様項目	ACON-CY	ACON-SE	ACON-PL/PO
位置決め指令	位置決め点数 3 点	ポジション No. 指定 数値指定 簡易直値/ポジション No. 指定	
バックアップメモリ	シリアル EEPROM 書き込み回数 10 万回 (注意参照)		
	ポジションデータ、パラメータを揮発性メモリへ保存		パラメータを不揮発性メモリへ保存
最大入力パルス周波数			MAX. 60kpps (オープンコレクタ方式) MAX. 200kpps (差動方式)
指令パルス倍率 (電子ギア: $\frac{A}{B}$)			A、B = 1~4096 $\frac{1}{50} < \frac{A}{B} < \frac{50}{1}$ (パラメータ設定)
PIO インターフェイス電源	DC24V ±10% (外部から供給)		DC24V ±10% (外部から供給)
シリアル通信インタフェース	ティーティング BOX、パソコン対応ソフト用	RS485 1ch (ModBus プトコル準拠) RTU 又は ASCII	ティーティング BOX、パソコン対応ソフト用
I/O ケーブル長	10m 以下		オープンコレクタ方式: 2m 以下 差動方式: 10m 以下
通信ケーブル長		総ケーブル長: 100m 以下	

※1 突入電流は、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、電源インのインピーダンスにより変わりますのでご注意ください。
※2 電源投入後の最初のサボオン処理で行われるサボモータの励磁相検出時に電流が最大となります。(通常: 約 1~2 秒、最大: 10 秒)

+24V の DC 電源は、「ピーク負荷対応」仕様又は、十分に余裕のある電源を選定してください。特にリモートセンシング機能付の場合は注意が必要です。

注意: ポジションデータ、パラメータなどは、EEPROM に書込まれます。書き込み回数の制限は、約 10 万回です。ご注意ください。

PCON 仕様一覧 (RCP3/RCP2 シリーズ用コントローラ)

[共通仕様]

仕様項目	PCON-CY、SE、PL/PO		
制御軸数	1軸/ユニット		
電源電圧	DC24V ±10%		
電源容量※1	7チャンネル	定格	最大※2
	20P、28P モータ	0.4A	2.0A
	35P、42P、56P モータ	1.2A	
発熱量	9.6W		
制御方式	弱め界磁型ベクトル制御		
エンコーダ分解能	インクリメンタル仕様 800Pulse/rev		
LED表示	SV(緑):サーボ ON 状態、ALM(赤):アラーム状態		
電磁ブレーキ強制解除機能	電源端子台のBK端子に24V印加		
ケーブル長	7チャンネルケーブル: 20m 以下		
絶縁耐圧	DC500V 10MΩ		
環境	使用周囲温度	0~40°C	
	使用周囲湿度	85%RH 以下 (結露無きこと)	
	使用周囲雰囲気	設置環境を参照	
	保存周囲温度	-10~65°C	
	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		
重量	128g 以下		
外形寸法	35W × 120H × 68.1D (mm)		

[個別仕様]

仕様項目	PCON-CY	PCON-SE	PCON-PL/PO
位置決め指令	位置決め点数 3 点	ポジション No. 指定 数値指定 簡易直値/ポジション No. 指定	
バックアップメモリ	シリアル EEPROM 書き込み回数 10 万回 (注意参照)		
最大入力パルス周波数		ポジションデータ、パラメータを不揮発性メモリへ保存	パラメータを不揮発性メモリへ保存
指令パルス倍率 (電子ギア: A/B)			MAX. 60kpps (オープンコレクタ方式) MAX. 200kpps (差動方式)
PIO インタフェイス電源	DC24V ±10% (外部から供給)		A、B = 1~4096 $\frac{1}{50} < \frac{A}{B} < 50$ (パラメータ設定)
シリアル通信インタフェイス	ティーチング BOX、 パソコン対応ソフト用	RS485 1ch (ModBus プロトコル準拠) RTU 又は ASCII	ティーチング BOX、 パソコン対応ソフト用
I/O ケーブル長	10m 以下		オープンコレクタ方式: 2m 以下 差動方式: 10m 以下
通信ケーブル長		総ケーブル長: 100m 以下	

※1 突入電流は、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、電源ラインのインピーダンスにより変わりますのでご注意ください。
 ※2 サーボ ON 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、モータ駆動電源を遮断後、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)

+24V の DC 電源は、「ピーク負荷対応」仕様又は、十分に余裕のある電源を選定してください。特にリモートセンシング機能付の場合は注意が必要です。

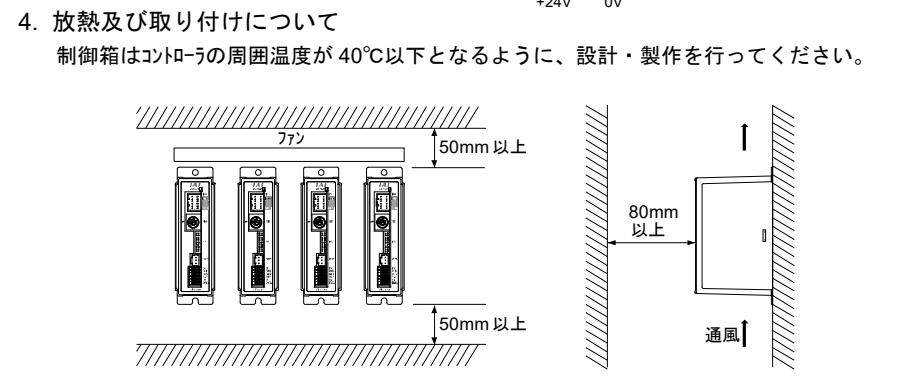
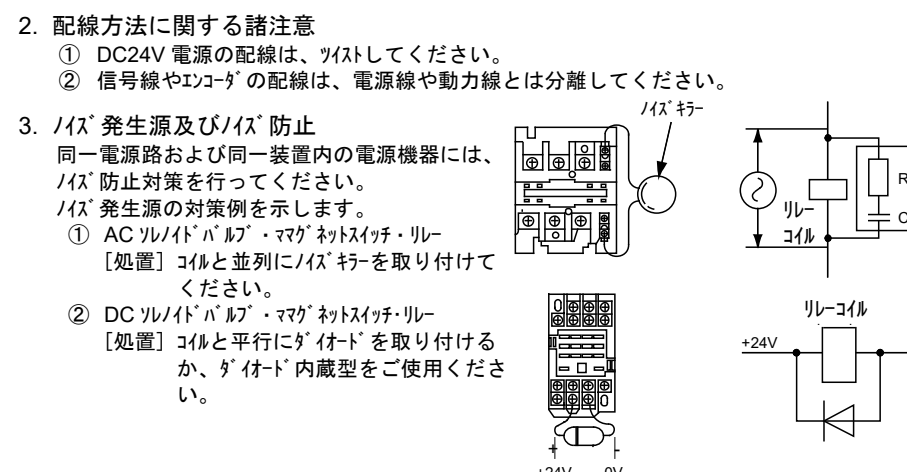
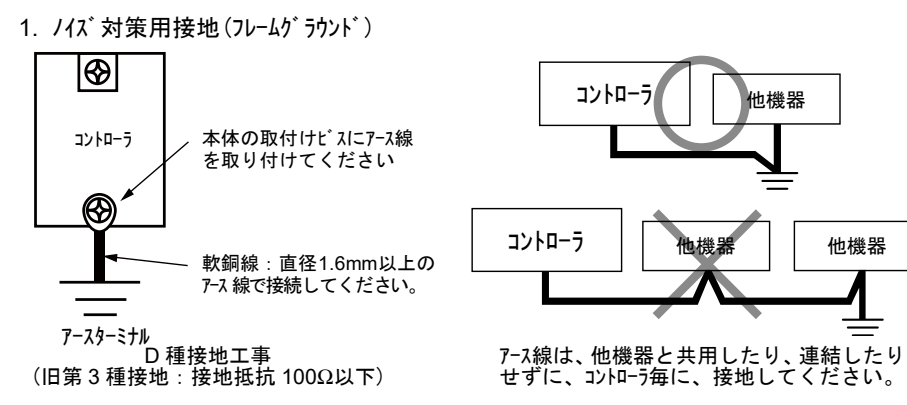
注意: ポジションデータ、パラメータなどは、EEPROM に書込まれます。書き込み回数の制限は、約 10 万回です。ご注意ください。

設置環境

使用環境は、汚染度2※1または同等の環境で使用することができます。
 ※1 汚染度 2: 通常、非導電性の汚損だけが生じるが、結露による一時的な導電性汚損の可能性がある。(IEC60664-1)

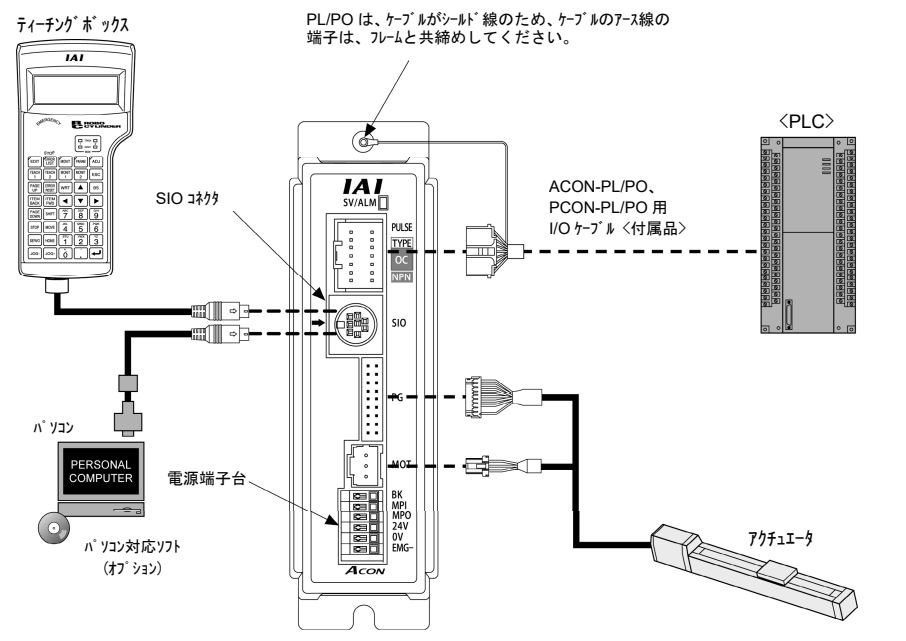
1. 設置環境
- 次のような場所は避けて設置してください。
- 周囲温度が 0~40°C の範囲を超える場所
 - 温度変化が急激で結露するような場所
 - 相対湿度が 85%RH を超える場所
 - 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
 - 塵埃、塩分、鉄粉が多い場所
 - 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
 - 日光が直接あたる場所
 - 水、油、薬品の飛沫がかかる場所
 - 通気孔を塞ぐような場所 [設置およびノイズ対策の項参照]
- 次のような場所で使用する場合は、十分に遮蔽してください。
- 静電気などによるノイズが発生する場所
 - 強い電界や磁界が生じる場所
 - 電源線や動力線が近くを通る場所
2. 保管・保存環境
- 保管・保存環境は設置環境に準じますが、長期保管・保存では特に結露の発生がないようにしてください。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管・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。

設置およびノイズ対策



配線図

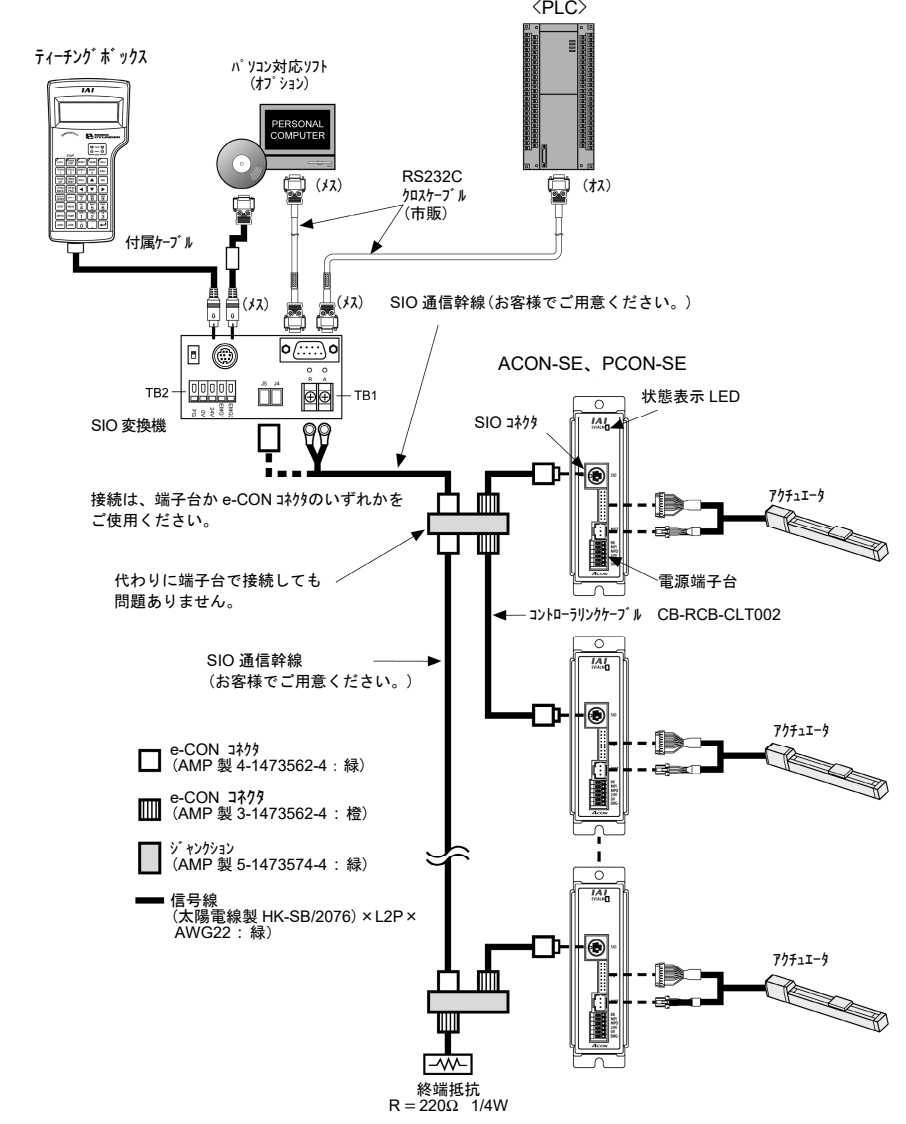
[ACON-CY、PL/PO、PCON-CY、PL/PO]



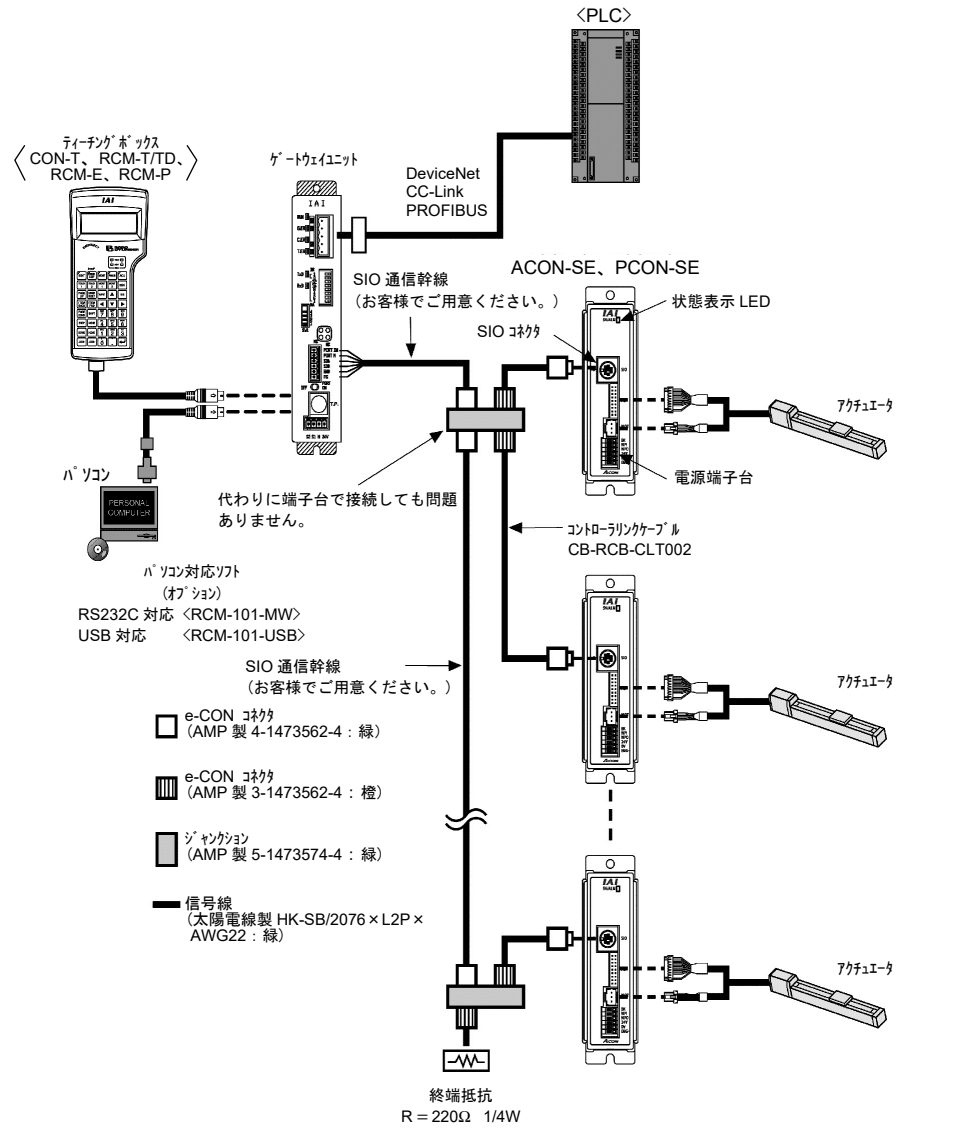
ACON-PL/PO の例です。ACON-CY、PCON-CY、PCON-PL/PO も同様に配線してください。

[ACON-SE、PCON-SE]

SIO 変換機を使用する場合



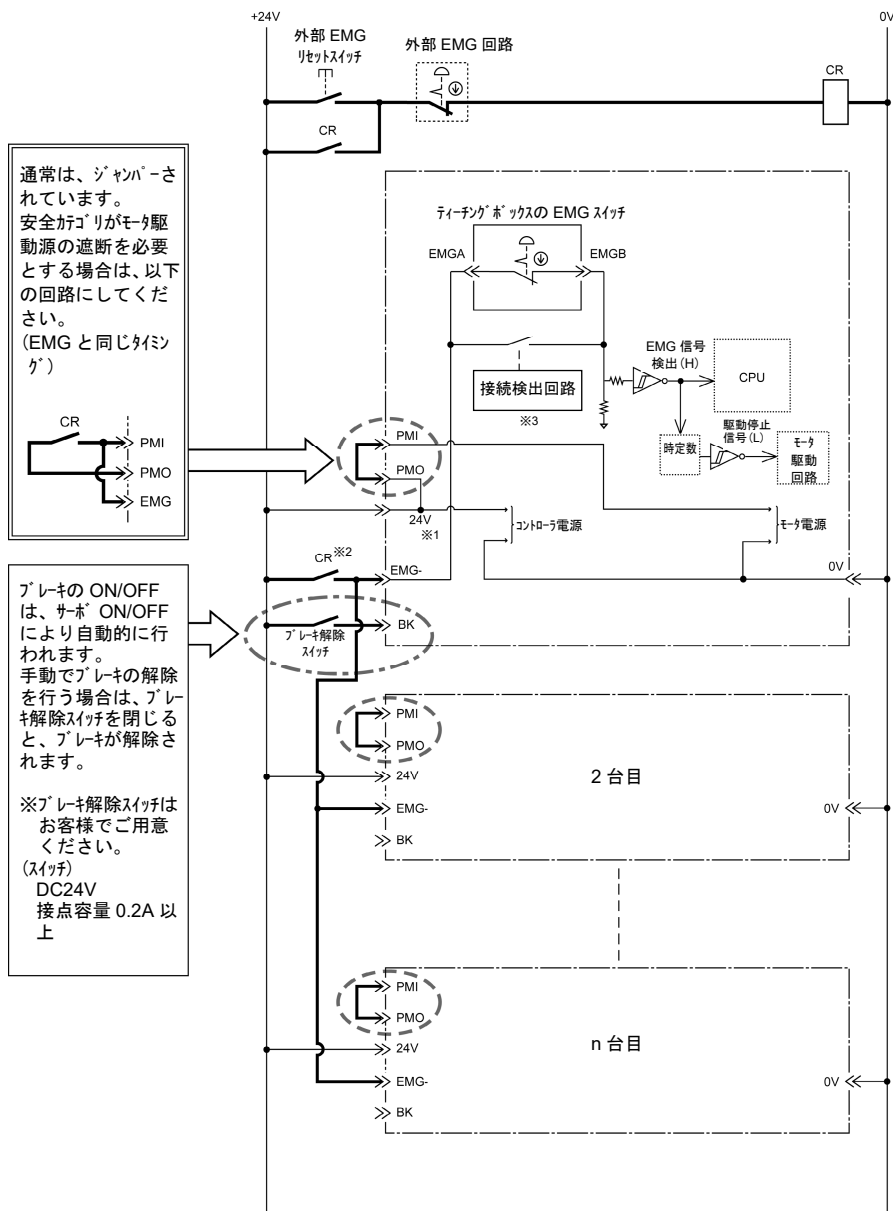
[ACON-SE、PCON-SE]
ゲートウェイユニットを使用する場合



▲ 注意:
 ● ティーチングボックスとコントローラの接続用コネクタの抜き差しは、コントローラの電源を切断してから行ってください。
 電源 ON のまま抜き差しを行うとコントローラの故障の原因となります。
 ● ゲートウェイユニットと SIO 変換器は、PORT スイッチを OFF することによって抜き差しが可能です。

電源・非常停止回路、ブレーキ強制解除スイッチの配線

装置全体の非常停止回路で、複数台のコントローラの非常停止をかける場合の例です。
 ただし、ティーチングボックスの非常停止では、装置全体の非常停止はかけられません。



通常は、ジャンパーされています。
 安全がコリがモータ駆動源の遮断を必要とする場合は、以下の回路にしてください。
 (EMG と同じタイミング)

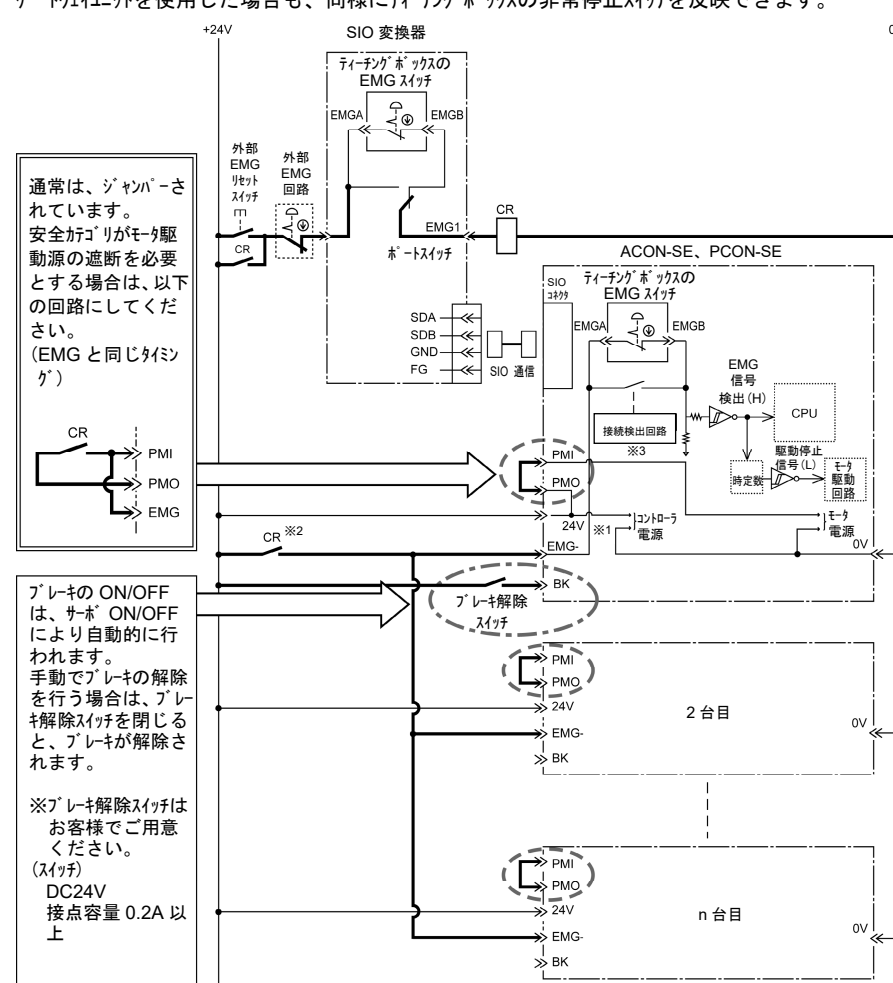
ブレーキの ON/OFF は、サーボ ON/OFF により自動的に行われます。
 手でブレーキの解除を行う場合は、ブレーキ解除スイッチを閉じると、ブレーキが解除されます。

※ブレーキ解除スイッチはお客様でご用意ください。
 (スイッチ)
 DC24V
 接点容量 0.2A 以上

電源、非常停止回路の留意点
 ※1 コントローラ 1 台の負荷電流は、仕様一覧を参照。
 ※2 コントローラ 1 台の EMG- 端子の入力電流は、5mA です。リレー接点 CR を複数台のコントローラの EMG- 端子に接続する場合は、リレーの接点容量をご確認ください。
 ※3 ティーチングボックスがコントローラに差し込まれますと、接続されたことをコントローラが自動認識します。

▲ 注意:
 ● 電源回路の遮断を行う場合には、0V 側は内部がランドラインに接続されているため、遮断しないでください。
 ● SIO 変換器、ゲートウェイユニットを使用する場合は、同一電源にするか、0V を共通にしてください。

ティーチングボックスの非常停止で、装置全体の非常停止を行いたい場合には、SIO 変換器をご使用ください。



通常は、ジャンパーされています。
 安全がコリがモータ駆動源の遮断を必要とする場合は、以下の回路にしてください。
 (EMG と同じタイミング)

ブレーキの ON/OFF は、サーボ ON/OFF により自動的に行われます。
 手でブレーキの解除を行う場合は、ブレーキ解除スイッチを閉じると、ブレーキが解除されます。

※ブレーキ解除スイッチはお客様でご用意ください。
 (スイッチ)
 DC24V
 接点容量 0.2A 以上

電源、非常停止回路の留意点
 ※1 コントローラ 1 台の負荷電流は、仕様一覧を参照。
 ※2 コントローラ 1 台の EMG- 端子の入力電流は、5mA です。リレー接点 CR を複数台のコントローラの EMG- 端子に接続する場合は、リレーの接点容量をご確認ください。
 ※3 ティーチングボックスがコントローラに差し込まれますと、接続されたことをコントローラが自動認識します。

I/O 信号

I/O 信号機能説明: PCON-CY、PL/PO、ACON-CY、PL/PO

区分	信号略称	信号名称	機能の内容
Input	RES	リセット信号	信号 ON でアラームのリセットを行います。
	SON	サーボ ON 信号	ON の間サーボ ON、OFF の間サーボ OFF となります。
	HOME	原点復帰信号	信号 ON で原点復帰動作を行います。
	JOG+	ジョグ 信号	本信号の ON イッジ 検出で + 方向に向かってジョグ 動作を行います。ジョグ 動作中に OFF イッジ 検出で減速停止します。
	ST0~ST2	スタートポジション指令	電磁弁モードの時、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)
	TL	トルク制御選択信号	ON の間、パラメータで設定された数値でモータのトルクを制限します。トルクが設定値に達すると TLR 信号が ON します。
Output	DCLR	偏差がゼロカリア信号	本信号が ON の間、位置偏差がゼロをクリアし続けます。
	INP	位置決め完了信号	移動後、位置決め幅内に達すると ON します。INP は位置決め幅を超えても OFF します。
	HEND	原点復帰完了信号	原点復帰が完了すると ON します。
	PZONE	ポジションゾーン信号	ポジション移動時に、アクチュエータの現在位置がポジションゾーン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のみ有効となります。
	*ALM	コントローラ状態信号	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。
	SV	サーボ ON ステータス信号	サーボ ON 状態の時に ON します。
	PE0~PE2	現在位置番号信号	電磁弁モードで、目標位置に移動完了後に ON します。
	LS0~LS2	リセット出力信号	アクチュエータの現在位置が目標位置の前後位置決め幅以内に入ると ON します。原点復帰状態であれば、移動指令前でもサーボ OFF 状態でも出力します。
TLR	トルク制限中信号	TL 信号によりトルク制限を行っている間、モータのトルクが設定値に達すると、ON します。	
TRQS	トルク制限ステータス信号	押付移動中に、障害物等にステイ(ロッド)が衝突し、モータの電流値が原点復帰時電流制限値(パラメータ)に達した場合に出力されます。	

