

## PIO変換器〈RCB-CV〉

RoHS

### ERC3シリーズのコントローラ機能がグレードアップします

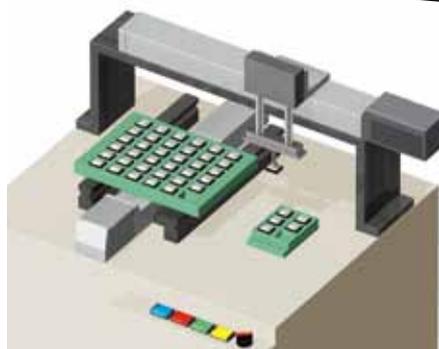
ERC3シリーズは、PIO変換器と接続することによりRCP4用コントローラ「PCON-CA」と同等の機能を使用することができます。ERC3シリーズを用いて高性能な装置を作る場合やアブソリュート機能、アクチュエータの状態監視を行う場合にPIO変換器をご利用下さい。



#### ■特長

##### ■最大位置決め点数が増える

最大位置決め点数は、ERC3シリーズ本体に内蔵されているコントローラが16点であるのに対して、PIO変換器と接続した場合には512点となります。また、入出力信号の数も増えるため、複雑な制御や周辺機器との接続が可能となります。



##### ■簡易アブソリュート化できる

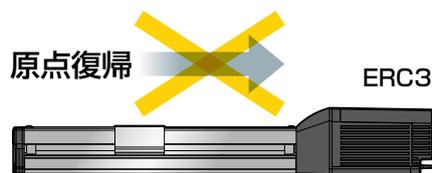
ERC3シリーズの標準エンコーダは、インクリメンタルタイプとなります。そのため、電源を切るとアクチュエータの現在位置が失われ、原点復帰動作が必要となります。PIO変換器に接続することで簡易アブソリュート対応を選択することができます。簡易アブソリュートでは現在位置を記憶することができるため、原点復帰動作が不要となります。

※簡易アブソリュート機能を使用するためには、PIO変換器が簡易アブソ対応(簡易アブソ用バッテリー付き)で、アクチュエータも簡易アブソ仕様である必要があります。

※I/Oタイプはシリアル通信タイプのみとなります。

簡易アブソリュート化すると

原点復帰動作不要



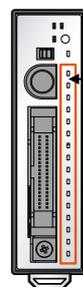
電源再投入後、直ぐに自由に動かせます。

##### ■ステータスLEDでアクチュエータの稼働状態を確認できる

PIO変換器は、正面パネルに搭載されたステータスLEDにより下記の状態を確認することができます。

(オプション対応)

- 指令電流比率レベル
- PIO入力端子の状態
- アラームコード
- PIO出力端子の状態



ステータスLED

16個のLEDによりアクチュエータの稼働状況が分かる

コントローラ

PMEC AMEC

PSEP ASEP DSEP

MSEP

ERC3

ERC2

PCON-CA

PCON

ACON

SCON-CA

MSCON

PSEL

ASEL

SSEL

XSEL

PS-24

パルスモータ

サーボモータ (24V)

サーボモータ (200V)

リニアサーボモータ

### ■カレンダー機能でエラー発生時間を確認できる

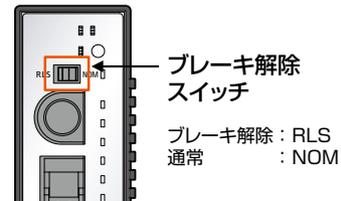
PIO変換器にはカレンダー機能が搭載されています。ティーチングボックス、パソコン対応ソフトをPIO変換器に接続することにより、アラームが発生した時刻等の履歴を確認することができます。アラームの解析に便利な機能です。



### ■ブレーキ解除スイッチで自由にブレーキをOFFにできる

PIO変換器の正面パネルのブレーキ解除スイッチを使用することで、ブレーキ付きのERC3のブレーキを自由にON/OFF切り替えができます。ブレーキを解除する場合にはスイッチを「RLS」に切り替えます。

※アクチュエータを垂直で使用している場合は、ブレーキ解除前にアクチュエータを固定して下さい。



### ■型式構成

RCB	タイプ	I/O種類	I/Oケーブル長	簡易アプソ対応
CV	電源遮断リレー内蔵タイプ(標準)	NP	0	(無記入)
CVG	電源遮断リレー外付けタイプ	PN	2	AB
		NPM	3	ABUN
		PNM	5	

※前面パネルにあるモニタ用LEDの機能を使用する場合には、NPM/PNMを選択下さい。

### ■基本仕様

項目	内容	
接続軸数	ERC3 1軸	
電源電圧	DC24V±10%	
制御電源容量	最大0.8A	
発熱量	1.3W	
瞬時停電耐性	MAX.500μs	
シリアル通信インタフェース (SIOポート)	RS485:1CH (ModbusプロトコルRTU/ASCII準拠) 速度:9.6~230.4Kbps シリアル通信による制御可能	
外部インタフェース	DC24V専用信号入出力 (NPN/PNP選択) …入力最大16点、出力最大16点 ケーブル長 最大10m	
データ設定、入力方法	パソコン対応ソフト、タッチパネルティーチング	
動作モード	ポジションモード	
ポジションモードポジション数	標準64点、最大512点 (注)位置決め点数は、PIOパターンの選択により変化します。	
LED表示(前面パネルに設置)	状態表示LED 緑点灯:サーボON 緑点滅:自動サーボOFF状態 赤点灯:アラーム発生 アプソバッテリー状態表示LED 緑:満充電 橙:充電中 赤:未接続 アプソリセット状態LED 緑:アプソリセット完了 赤:アプソリセット未完了 LEDO~LED15 (オプション):スイッチの切替えによる4種類の表示が可能 指令電流比率、アラームコード、PIOの入力状態、PIOの出力状態	
電磁ブレーキ強制解除スイッチ (前面パネルに設置)	NOM (標準)/BK RLS (強制解除)切替	
絶縁抵抗	DC500V 10MΩ以上	
感電保護機構	クラスI 基礎絶縁	
冷却方式	自然空冷	
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)
	保存周囲温度	-20~70℃ (バッテリーを除く)
	使用高度	標高1000m以下
	保護等級	IP20
	耐振性	振動数10~57Hz / 振幅:0.075mm 振動数57~150Hz / 加速度9.8m/S <sup>2</sup> XYZ各方向 掃引時間:10分 掃引回数:10回
	重量	103g以下、簡易アプソ仕様の場合287g以下 (バッテリー190gを含む)
	外形寸法	25W×90H×98D
寿命部品	RTC用バックアップコンデンサ:約5年 ※ 駆動源遮断リレー:約10万回 アプソバッテリー:約3年	

※1日12H、40℃環境通電/12H、20℃環境停止(電源OFF)とした場合になります。

コントローラ

PMEC  
AMEC

PSEP  
ASEP  
DSEP

MSEP

ERC3

ERC2

PCON  
-CA

PCON

ACON

SCON  
-CA

MSCON

PSEL

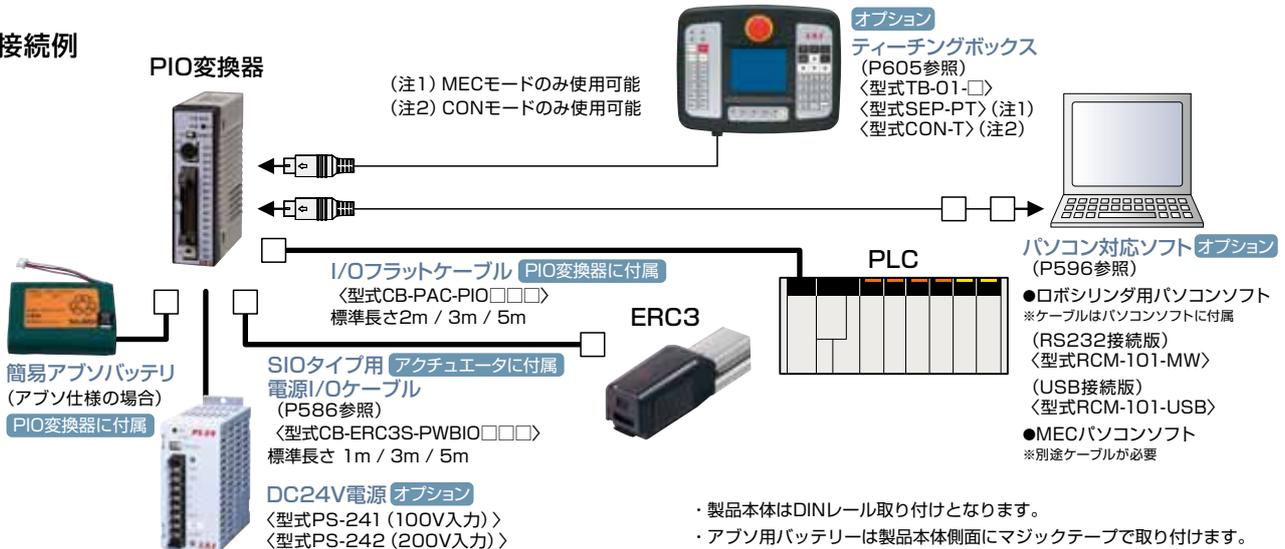
ASEL

SSEL

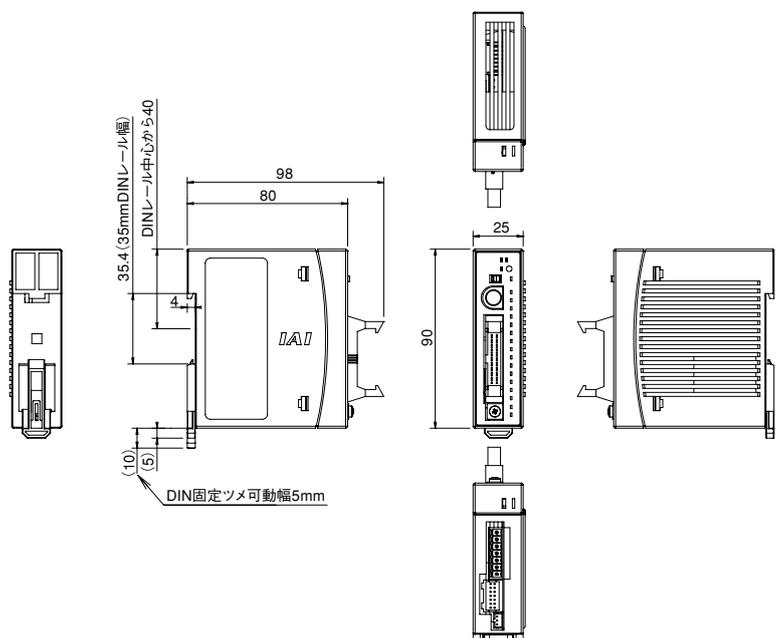
XSEL

PS-24

## 接続例



## 外形寸法図



## 標準価格

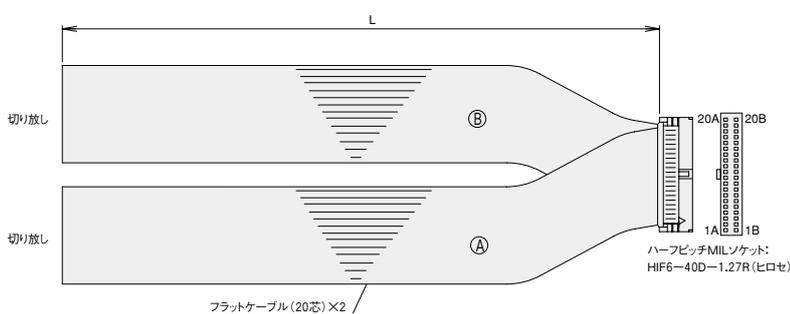
※下記型式の①はI/Oケーブル長の数字が入ります

電源遮断リレー	モニタ用LED	位置決め方式	型式	標準価格
内蔵タイプ	無し	インクリメンタル仕様	RCB-CV-(NP/PN)-①	—
		簡易アプソ仕様 (バッテリー付)	RCB-CV-(NP/PN)-①-AB	—
		簡易アプソ仕様 (バッテリー無し)	RCB-CV-(NP/PN)-①-ABUN	—
	有り	インクリメンタル仕様	RCB-CV-(NPM/PNM)-①	—
		簡易アプソ仕様 (バッテリー付)	RCB-CV-(NPM/PNM)-①-AB	—
		簡易アプソ仕様 (バッテリー無し)	RCB-CV-(NPM/PNM)-①-ABUN	—
外付けタイプ	無し	インクリメンタル仕様	RCB-CVG-(NP/PN)-①	—
		簡易アプソ仕様 (バッテリー付)	RCB-CVG-(NP/PN)-①-AB	—
		簡易アプソ仕様 (バッテリー無し)	RCB-CVG-(NP/PN)-①-ABUN	—
	有り	インクリメンタル仕様	RCB-CVG-(NPM/PNM)-①	—
		簡易アプソ仕様 (バッテリー付)	RCB-CVG-(NPM/PNM)-①-AB	—
		簡易アプソ仕様 (バッテリー無し)	RCB-CVG-(NPM/PNM)-①-ABUN	—

## I/O フラットケーブル

型式 **CB-PAC-PIO** □□□

※□□□はケーブル長さ (L) を記入、最長 10m まで対応例) 080=8m



HIF6-40D-1.27R

No.	信号名称	ケーブル色	配線	No.	信号名称	ケーブル色	配線
1A	IN1	茶-1	フラットケーブル® (圧接)	10B	OUT9	黒-3	フラットケーブル® (圧接) AWG28
2A	IN2	赤-1		11B	OUT10	茶-4	
3A	IN3	橙-1		12B	OUT11	赤-4	
4A	IN4	黄-1		13B	OUT12	橙-4	
5A	IN5	緑-1		14B	OUT13	黄-4	
6A	IN6	青-1		15B	OUT14	緑-4	
7A	IN7	紫-1		16B	OUT15	青-4	
8A	IN8	灰-1		17B	OUT16	紫-4	
9A	IN9	白-1		18B	OUT17	灰-4	
10A	IN10	黒-1		19B	OUT18	白-4	
11A	IN11	茶-2		20B	OUT19	黒-4	
12A	IN12	赤-2					
13A	IN13	橙-2					
14A	IN14	黄-2					
15A	IN15	緑-2					
16A	IN16	青-2					
17A	IN17	紫-2					
18A	IN18	灰-2					
19A	IN19	白-2					
20A	IN20	黒-2					

オプション

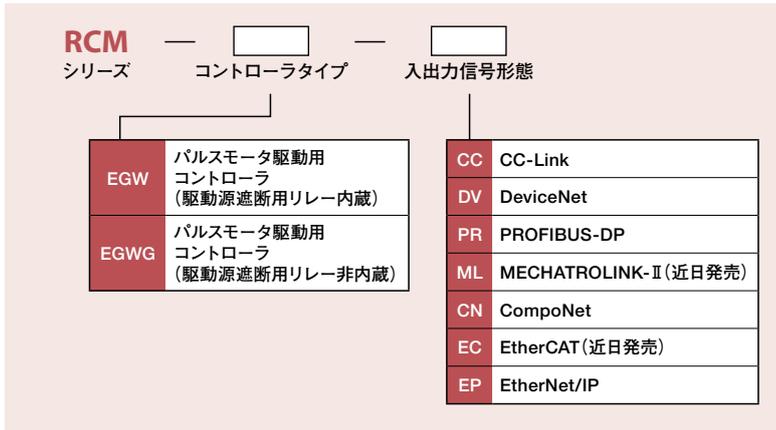
# ゲートウェイユニット〈RCM-EGW〉

RoHS

ERC3ゲートウェイユニットはERC3アクチュエータを最大4台接続してゲートウェイ機能を行うことができます。PLCなどの上位制御システムとフィールドネットワークにて接続し、接続できるネットワークは7種類(CC-Link、DeviceNet、PROFIBUS-DP、MECHATROLINK-II、CompoNet、EtherCAT、EtherNet/IP)に対応しています。

- 特長
  - ・ 前面パネルのポジション調整スイッチによりアクチュエータのJOG動作が可能
  - ・ 前面パネルに各軸ブレーキ解除スイッチ搭載

## 型式構成



## 基本仕様

項目		内容
制御軸数		最大4軸
制御/モータ電源電圧		DC24V ± 10%
制御電源容量		最大1A
負荷電流 (1軸あたり)	高出力設定有効	定格3.5A/最大4.2A
	高出力設定無効	定格1.2A/最大2.2A
ブレーキ解除電源容量 (1軸あたり)		最大0.15A
突入電流 (注)		最大60A
アクチュエータとゲートウェイユニット間のケーブル長		最大10m (専用ケーブルを使用)
位置決め点数		最大512点 (簡易直値、直接数値指定のときは制限なし) (注)パラメータ設定による動作パターン選択により位置決め点数は異なります
電磁ブレーキ強制解除		各軸ごとに前面パネルに設置されたブレーキ強制解除スイッチで解除可能
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)
	保護等級	IP20

注) 突入電流は電源投入後、約50μsの間流れます。

コントローラ

PMEC AMEC

PSEP ASEP DSEP

MSEP

**ERC3**

ERC2

PCON -CA

PCON

ACON

SCON -CA

MSCON

PSEL

ASEL

SSEL

XSEL

PS-24

パルスモータ

サーボモータ (24V)

サーボモータ (200V)

リニアサーボモータ

## 動作モード

動作パターン	内容
ポジション1 / 簡易直値モード (※)	ポジション1モードは、最大512点の位置データを登録し、登録位置に停止できます。また現在位置のモニタが可能です。簡易直値モードは、目標位置を直接数値で指定できます。また現在位置のモニタが可能です。
直接数値指定モード (※)	目標位置、速度、加減速度、押付け電流制限値を数値指定できます。現在位置の他、現在速度、指令電流値もモニタ可能です。
ポジション2モード (※)	ポジションテーブルに設定した最大512点のポジションデータによる運転モードです。現在位置のモニタはできません。本モードは、ポジション1モードから送受信のデータ量を減らしたモードです。
ポジション3モード (※)	ポジションテーブルに設定した最大256点のポジションデータによる運転モードです。現在位置のモニタはできません。ポジション2モードからさらに送受信のデータ量を減らし、位置決めに必要な最低限の信号だけで制御するモードです。
リモート I/O	PIO (CONモード) と同じ6種類 (注1) の制御が可能です。 PIO (MECモード) と同じ2種類 (注2) の制御が可能です。

注1) ERC3本体のPIOパターンで切替えます。 注2) ERC3本体の動作パターンで切替えます。

(※) CONモード専用です。(MECモードでは使用出来ません)

## リモート I/Oモードの制御信号

各モードで制御可能なERC3の機能は下の表の通りです。

### CONモード仕様

○：動作可能 ×：動作不可

ロボシリンダの機能	動作パターン (PIOパターン)					
	0	1	2	3	4	5
	位置決めモード	教示モード	256点モード	512点モード	電磁弁モード1	電磁弁モード2
原点復帰動作	○	○	○	○	○	× (注1)
位置決め動作	○	○	○	○	○	○
速度・加減速度設定	○	○	○	○	○	○
ピッチ送り (インチング)	○	○	○	○	○	○
押付け動作	○	○	○	○	○	×
移動中の速度変更	○	○	○	○	○	○
異なった加速度、速度での動作	○	○	○	○	○	○
一時停止	○	○	○	○	○	○ (注2)
ゾーン信号出力	○	○	○	×	○	○
PIOパターンの選択	○	○	○	○	○	○

注1) 最初の移動指令で原点復帰を行います。

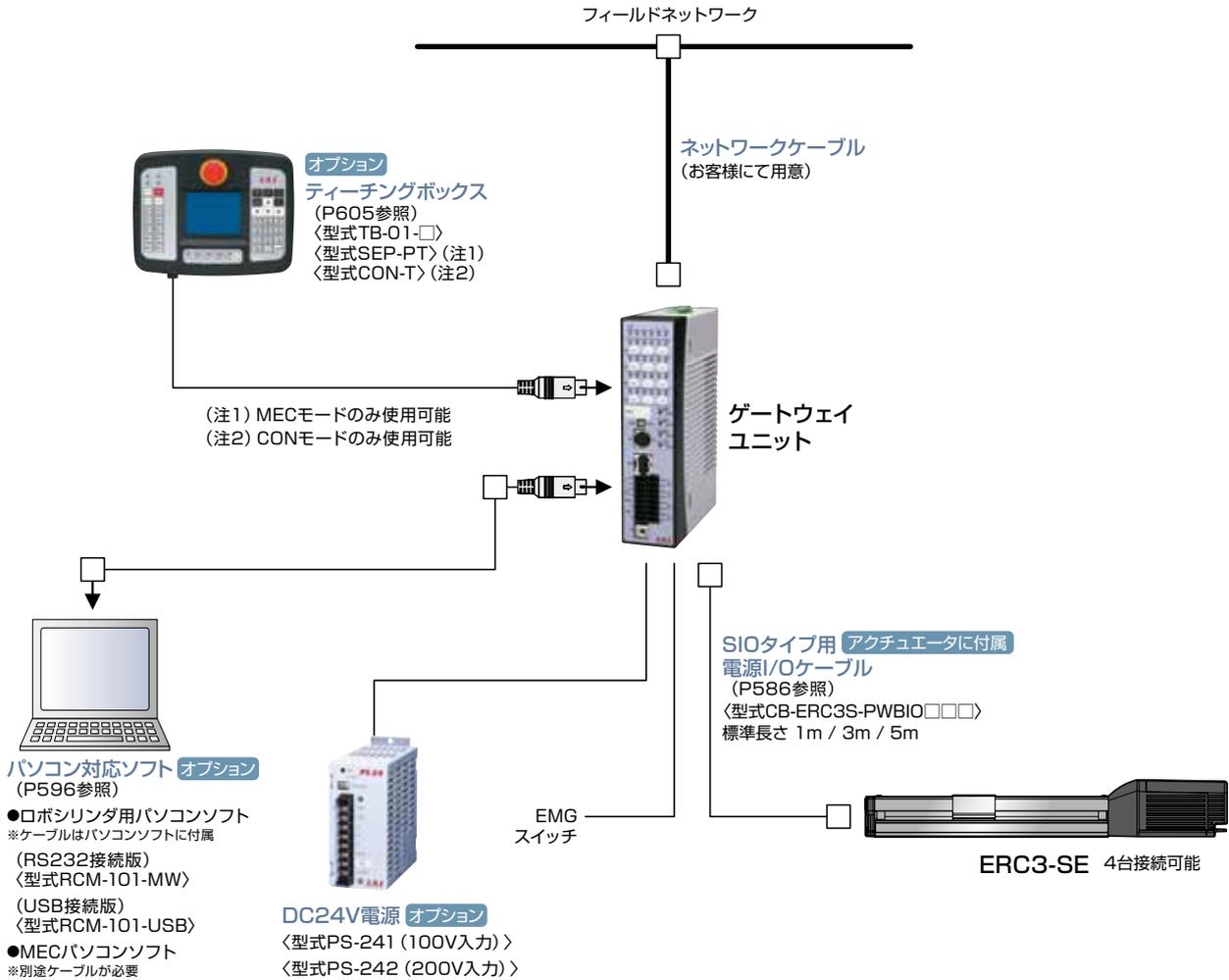
注2) ERC3のパラメータNo.27の移動指令種別を0に設定した場合に可能です。

### MECモード仕様

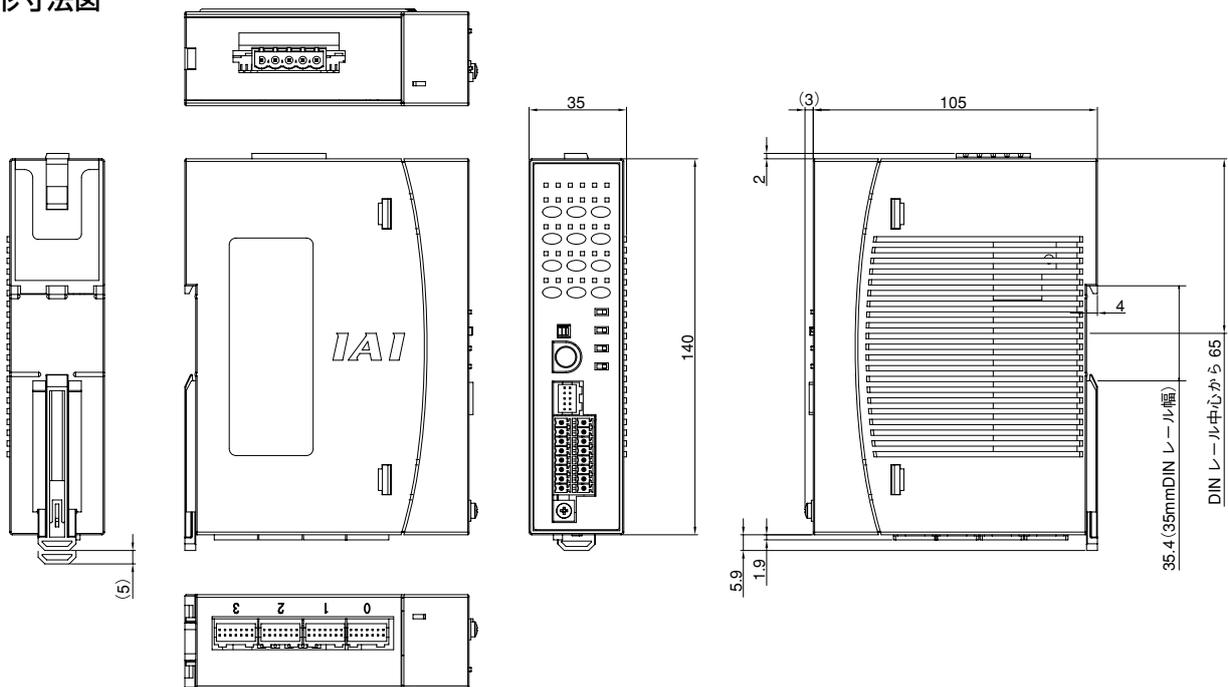
ロボシリンダの機能	動作パターン	
	1入力2点間移動	2入力3点間移動
原点復帰動作	× (注1)	× (注1)
位置決め動作	○	○
速度・加減速度設定	○	○
ピッチ送り (インチング)	×	×
押付け動作	○	○
移動中の速度変更	×	×
異なった加速度、速度での動作	○	○
一時停止	×	○
ゾーン信号出力	×	×

注1) 最初の移動指令で原点復帰を行います。

■ 接続例



■ 外形寸法図



コントローラ

PMEC  
AMEC

PSEP  
ASEP  
DSEP

MSEP

**ERC3**

ERC2

PCON  
-CA

PCON

ACON

SCON  
-CA

MSCON

PSEL

ASEL

SSEL

XSEL

PS-24

パルスモータ

サーボモータ (24V)

サーボモータ (200V)

リニアサーボモータ

## ティーチングボックス、パソコン対応ソフト選定時のご注意

ERC3シリーズでは、コントローラタイプ(CONモード/MECモード)によって使用できるティーチングボックス、パソコン対応ソフトが異なります。

### ティーチングボックス

コントローラタイプ	CON-PTA	RCM-PST	SEP-PT
CONモード	○	△	—
MECモード	○	○	○

### パソコン対応ソフト

コントローラタイプ	RCM-101-MW	RCM-101-USB	MECパソコンソフト
CONモード	○	○	—
MECモード	—	—	○

○:全機能対応 △:機能限定対応(原点復帰、サーボON/OFF、JOG+、JOG-、停止(長押しでアラームリセット))

## オプション

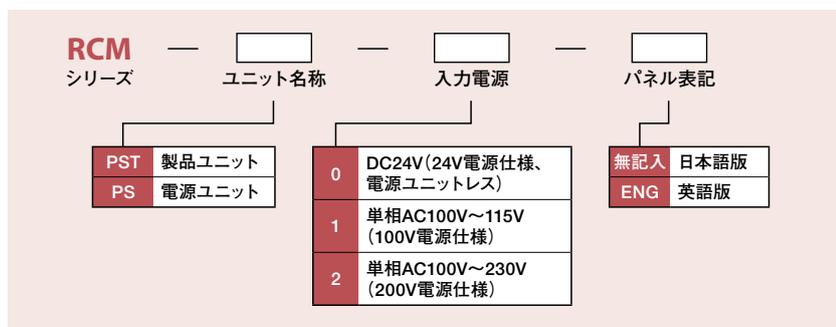
# クイックティーチ <RCM-PST>



ロボットを操作したことがない方や、機械エンジニアの方にも解りやすく、直感的に操作できるように本体に操作ボタン・加速度/速度ツマミを設けたティーチングボックスです。

- 特長
  - ・操作方法は簡単操作が可能なパネルシート、ツマミにて設定完了
  - ・手に持てる小型サイズ
  - ・電源ユニット分離方式

### 型式構成



### 基本仕様

項目		内容		
製品名称		24V電源仕様	100V電源仕様	200V電源仕様
製品型式		RCM-PST-0	RCM-PST-1	RCM-PST-2
製品構成	ティーチングボックス本体	RCM-PST-0		
	電源ユニット	(ティーチングボックス本体のみ)	RCM-PS-1	RCM-PS-2
電源電圧		DC24V ±10% (DC21.6V~DC26.4V)	単相AC100V~115V ±10% (AC90V~AC126.5V)	単相AC100V~230V ±10% (AC90V~AC253V)
接続対象	ERC3	定格		
	ERC3 負荷容量(注1)	42P	1.2A	2.2A
	(モータ電源容量)	56P	1.2A	2.2A
制御軸数		1軸		
環境条件		使用温度範囲: 0~40℃ 使用湿度範囲: 85%RH以下(但し結露なきこと) 保存温度範囲: -20℃~70℃		
保護等級		IP20		
電源周波数		50Hz/60Hz		
汚染度		汚染度2		
漏れ電流		—	0.5mA max	0.75mA max
冷却方式		自然空冷		
ケーブル長		アクチュエータケーブル :10m以下 ACケーブル :2m SIO通信用ケーブル(オプション) :5m		
製品サイズ		65(W)×157(H)×21.6(D)	65(W)×157(H)×64.4(D)	
重量 ※接続ケーブルは含まず		120g	540g	535g
標準価格		—	—	—

注1) 上記電源ユニットを接続したクイックティーチにて高出力設定有効のERC3の試運転を行った場合には、スペック通りに動かないことがあります。  
(ポジションデータの編集は問題ありません)  
高出力設定有効のスペックにて試運転を行う場合には、クイックティーチにてDC24V電源を接続して下さい。また、その際には電源ユニットを取り外して下さい。

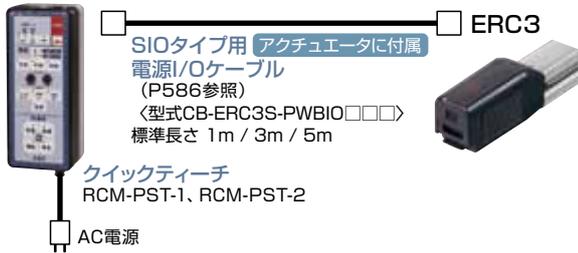
■ 接続例

■ クイックティーチからERC3に電源を供給する場合

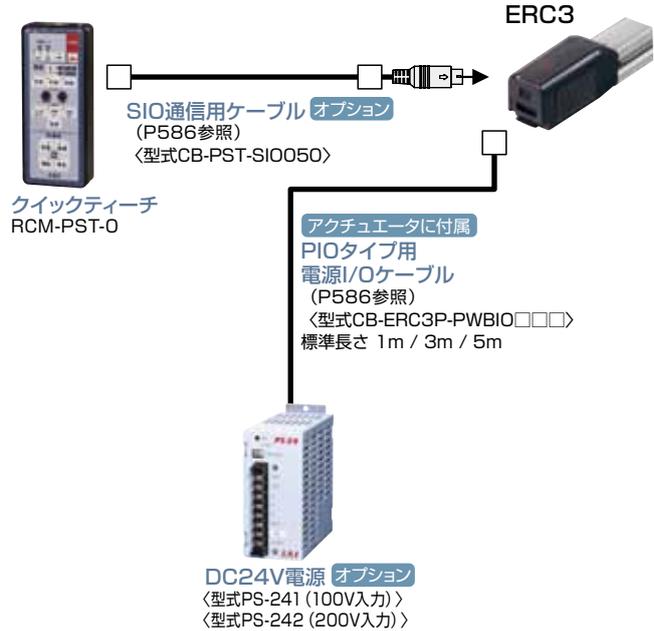
〈DC24V電源を使用〉



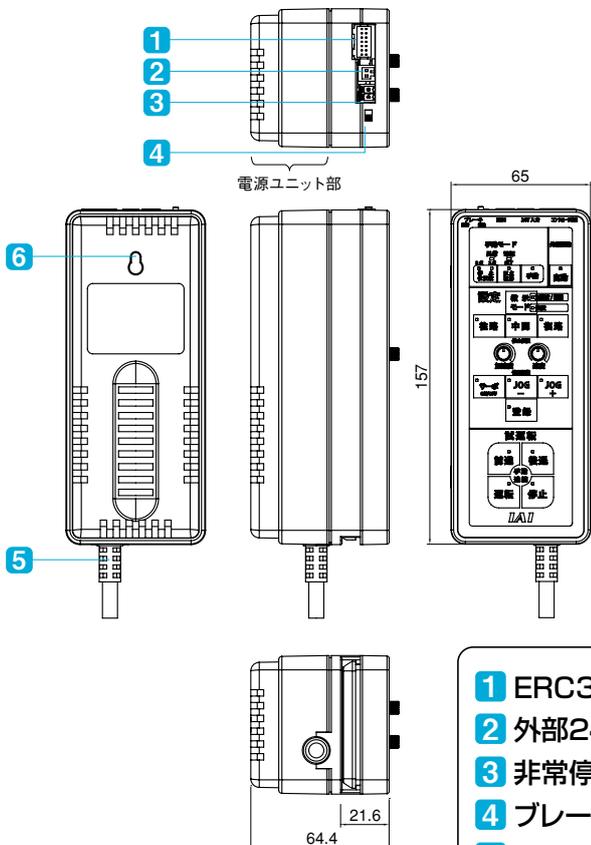
〈AC100/200V電源を使用〉



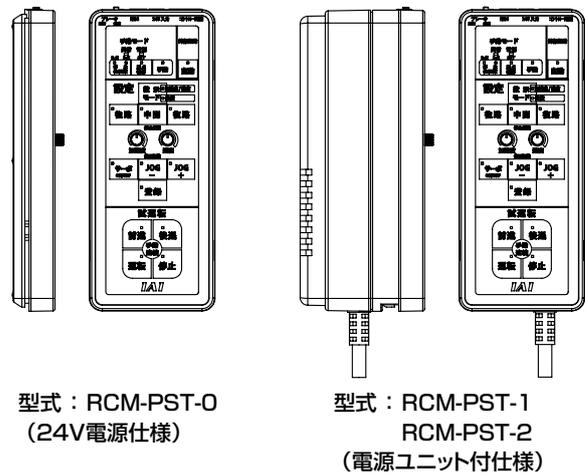
■ 電源が供給されたERC3にクイックティーチを接続する場合



各部名称と機能／外形寸法図



〈本体サイズと型式について〉



電源ユニット付クイックティーチ  
(型式RCM-PST-1/2)の  
外形寸法図になります。  
24V電源仕様(型式RCM-PST-0)の  
外形寸法図は電源ユニット部がなくなります。

- 1 ERC3接続コネクタ……ERC3とのケーブル接続コネクタです。
- 2 外部24Vコネクタ…… DC24V±10% ※プラグコネクタ付属
- 3 非常停止コネクタ…… 非常停止スイッチを接続します。 ※プラグコネクタ付属
- 4 ブレーキスイッチ …… ブレーキ付きアクチュエータの強制解除スイッチです。
- 5 AC入力ケーブル …… 単相100V又は230V入力 ※製品による
- 6 壁掛けフック …… M3相当(ネジ頭部寸法φ6以下)の  
ネジ又はボルトにてフック固定可能です。
- 7 操作スイッチ …… パネルシートの操作スイッチです。

コント  
ローラ

PMEC  
AMEC

PSEP  
ASEP  
DSEP

MSEP

ERC3

ERC2

PCON  
-CA

PCON

ACON

SCON  
-CA

MSCON

PSEL

ASEL

SSEL

XSEL

PS-24

バルス  
モータ

サーボ  
モータ  
(24V)

サーボ  
モータ  
(200V)

リニア  
サーボ  
モータ