



取扱説明書補足

製品名称

バッテリーレスアブソリュートエンコーダ対応
機能説明書

型式 / シリーズ / 品番

J X C □ 1 □ Series

本書は、バッテリーレスアブソリュートエンコーダ付電動アクチュエータ LE□E□シリーズと JXC シリーズを組み合わせた時の機能についての取扱説明書になります。JXC□1□シリーズの取扱説明書と併せてご使用ください。

SMC株式会社

目次

1. 安全上のご注意	3
2. 製品概要	5
2.1 バッテリレスアブソリュートエンコーダ概要	5
2.2 型式表示方法	7
2.3 製品構成	8
2.4 手順(アクチュエータを動作させるまで)	8
3. 製品仕様	9
3.1 基本仕様	9
3.2 各部詳細	10
3.3 取付方法	10
(1) 取付方法	10
(2) アース線の取付	10
(3) 取付位置	10
(4) アクチュエータ設置の注意事項	11
4. 初期設定方法	11
5. 外部接続図	11
6. 電源プラグ詳細	11
7. LED 表示詳細	11
8. 運転方法	11
9. メモリマップ詳細	11
10. 設定データ入力	12
10.1 ステップデータ	12
10.2 基本パラメータ	12
10.3 原点復帰パラメータ	14
11. 運転説明	15
11.1 原点復帰	15
11.2 位置決め運転	15
11.3 押当て運転	15
11.4 コントローラに入力された信号に対する応答時間について	15
11.5 運転中の中断方法について	15
12. バッテリレスアブソエンコーダの電源立ち上げ手順	16
12.1 立ち上げ手順概要	16
12.2 初めて電源を投入する場合	17
12.3 電源再投入	18
12.4 アラーム(グループ E)を電源遮断によりクリアした場合	19
13. 運転指示方法	20

14. オプション	20
14.1 アクチュエータケーブル	20
14.2 アクチュエータケーブル(センサ・ロック対応)	21
14.3 コントローラ設定用通信ケーブル	22
14.4 電源プラグ	22
14.5 ティーチングボックス	23
15. モータ制御に関するアラーム検出詳細	24
15.1 アラームグループの出力	24
15.2 アラーム内容・対策	25
16. バッテリレスアブソエンコーダ使用時の個別注意事項	30
17. 故障と対策	32
17.1 動作トラブル	32
17.2 位置・速度トラブル	34



JXC□1 Series/コントローラ

1. 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO / IEC)、日本工業規格(JIS)*¹⁾ およびその他の安全法規*²⁾に加えて、必ず守ってください。

- *1) ISO 4414: Pneumatic fluid power — General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power — General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery — Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218: Manipulating industrial robots—Safety
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)
JIS B 8433: 産業用マニピュレーティングロボット—安全性 など

*2) 労働安全衛生法 など



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



危険

切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



警告

- ① **当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。**
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② **当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。**
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ **安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。**
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ **次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。**
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様合わない用途の場合。
 3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
 4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



安全上のご注意



注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。

製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{*3)}

また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換品の提供を行わせていただきます。

なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

^{*3)} 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令（外国為替および外国貿易法）、手続きを必ず守ってください。



注意

当社製品は、法定計量器として使用できません。

当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測器ではありません。

このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

2. 製品概要

2.1 バッテリレスアブソリュートエンコーダ概要

(1) バッテリレスアブソリュートエンコーダとは

多回転の絶対位置を検出できるエンコーダです。1 回転の絶対位置エンコーダのようにバッテリーによる多回転情報のバックアップは行なっていません。これにより、バッテリー交換が不要となっています。絶対位置を検出できるため、電源投入時からアクチュエータの位置が把握でき、それにより、原点復帰を行わずに運転が可能となっています。

(2) 原点復帰動作が必要となる場合

- ① 初めて電源を投入したとき
- ② アクチュエータまたはモータを交換したとき
- ③ アラーム「グループ E」が発生し、電源再投入によりアラームクリアした後
(例) 電源投入中にエンコーダ配線が外れた場合
(「エンコーダに異常発生」アラーム code : 01-192))

警告

強磁界の環境では使用しないでください。

本エンコーダは磁気センサを使用しています。そのためアクチュエータのモータ部を強磁界環境で使用すると、誤動作や故障が発生いたします。

アクチュエータのモータ部に磁束密度 1mT 以上の磁場をかけないように設置してください。

「16. バッテリレスアブソエンコーダ個別注意事項」も併せて確認ください。

警告

コントローラとアクチュエータ間で誤配線やコネクタ接続の緩みがないことを確認してください。
モータ動力線に接触不良が発生すると、サーボオン時でもモータ電力が不足し保持力が低下します。これにより、垂直運転の場合、アクチュエータ可動部が下降します。

(このとき、ロック付きアクチュエータのロックは働きません。)

また、接触不良によって発生するサージ電圧によりコントローラが破損する場合があります。

必ず使用前に誤配線やコネクタ接続の緩みがないことを確認してください。

注意

【コントローラを初めて使用する時の注意事項】

アラームリセットが必要です。

初めてコントローラに電源を投入した場合、または、モータを交換した場合、「アブソ ID 不一致」アラーム (code : 1-153) が発生しますので、アラームリセットを行ってください。

(これにより、アブソリュートエンコーダ固有の ID 番号をコントローラに登録します)

アラームリセット後に原点復帰を実施いただくことで、使用いただけるようになります。

注意

本コントローラ個別の原点復帰動作、電源再投入時からの復帰動作等については本マニュアルを参照願います。 基本的な操作方法については、JXC□1 シリーズのコントローラ取扱説明書を参照願います。

注意

実際に装置を立ち上げる際や故障が生じた時は、本書以外のアクチュエータ、ティーチングボックス、コントローラ設定ソフト等の説明書も併せてご参照ください。
※本書は、必要に応じてすぐ再読できる場所に保管してください。

2.2 型式表示方法

型式表示方法を下記に示します。

コントローラの手配品番

J X C D 1 7 T - L E Y 2 5 E A - 1 0 0

通信プロトコル

E	EtherCAT®
9	EtherNet/IP™
P	PROFINET
D	DeviceNet™
L	IO-Link

取付方法

7	ねじ取付形
8 *	DIN レール取付形

*DIN レール付属していません。
別途手配となります。

アクチュエータ型式

(アクチュエータ型式の”LE” から”ストローク” まで記入)
例： LEY25EA-100C-R1FN1Dの場合
「LEY25EA-100」と記入してください。

BC-E	ブランクコントローラ *
------	--------------

*専用ソフトウェア（JXC-BCW）が必要です。

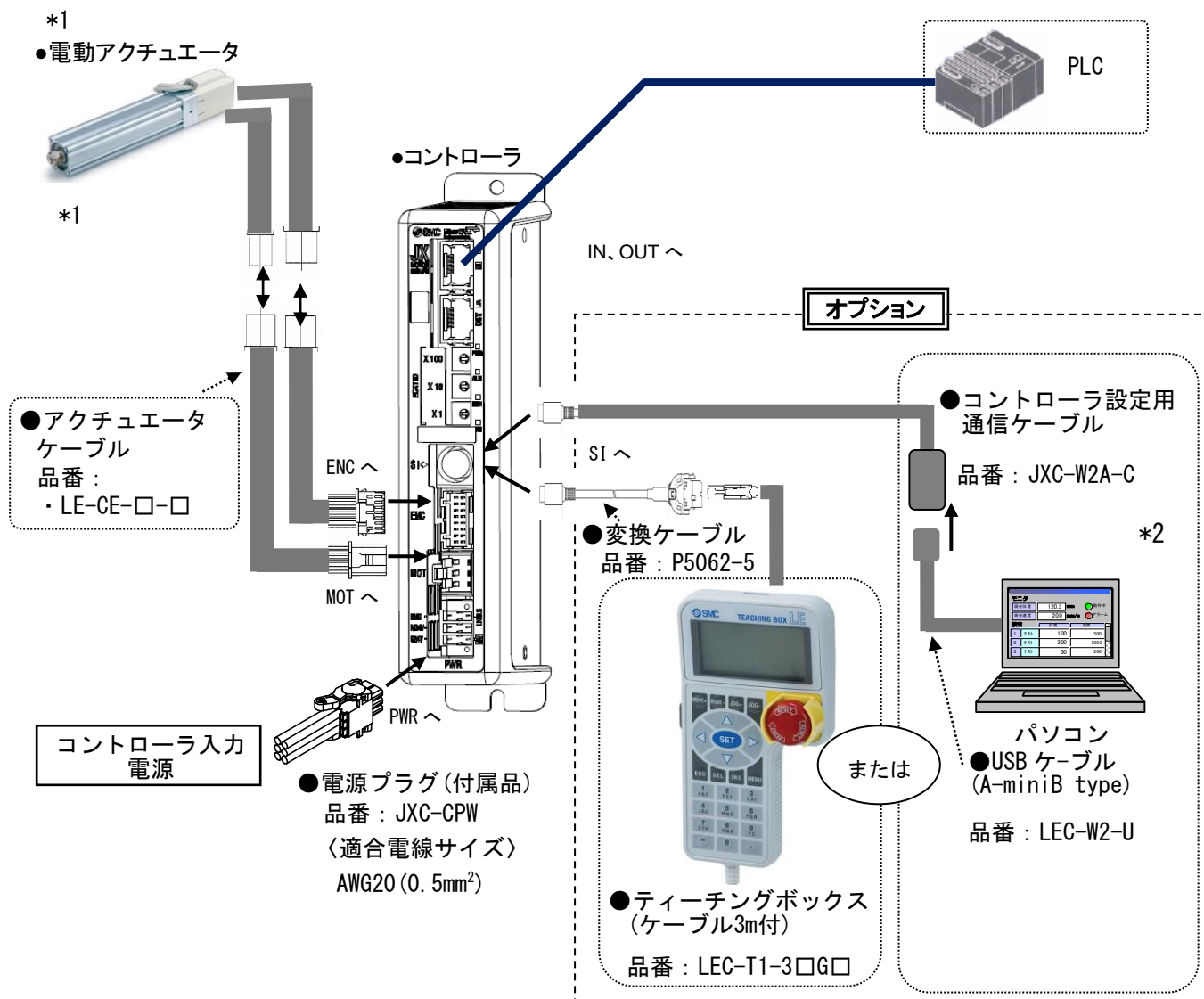
オプション

無記号*	なし
S	ストレート型通信プラグ付属
T	T分岐型通信プラグ付属

*JXCD1 以外の時は「無記号」のみ選択ください。

2.3 製品構成

コントローラの製品構成例を下記に示します。



*1 アクチュエータのセット品番にてご発注いただいた場合のみ同梱されています。

*2 コントローラ設定ソフトは、当社ホームページよりダウンロード願います。

<https://www.smcworld.com/>

警告

ティーチングボックスは変換ケーブルを介してコントローラに接続してください。パソコンなどの LAN ポートに直接接続しないでください。発火・破損する場合があります。

2.4 手順(アクチュエータを動作させるまで)

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

3. 製品仕様

3.1 基本仕様

本製品の基本仕様を下記に示します。

項目	仕様
制御対象モータ	ステップモータ (サーボ DC24V)
電源仕様	電源電圧 : DC24V±10%
消費電流	JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。
制御対象エンコーダ	バッテリーレスアブソ (分解能 4096 パルス/回転)
メモリ	JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。
LED 表示部	JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。
ロック制御	JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。
ケーブル長	JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。
冷却方式	JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。
使用温度範囲	0℃～55℃ (凍結なきこと) 注 1)
使用湿度範囲	JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。
絶縁抵抗	JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。
質量	JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

注 1) LEY40 及び LEYG40 シリーズにて、垂直搬送重量が下記重量以上となる場合は、コントローラ周囲温度を 40℃以下で使用ください。

LEY40□EA: 9kg、LEY40□EB: 19kg、LEY40□EC: 38kg

LEYG40□EA: 7kg、LEYG40□EB: 17kg、LEYG40□EC: 36kg

通信仕様は、JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

3.2 各部詳細

コントローラの各部詳細は、JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

3.3 取付方法

(1) 取付方法

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

(2) アース線の取付

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

(3) 取付位置

コントローラの周辺部が 55℃ 以下（注 1）となるように制御盤の大きさ、コントローラの設置方法を考慮願います。取付けの際には、下記に示すとおりに垂直、壁取付けし、上下方向に 30mm または 50mm 以上ごとに隙間を設けてください。

また、コントローラ正面と扉（蓋）との隙間は 60mm 以上設けコネクタが挿抜を可能となる構造にしてください。

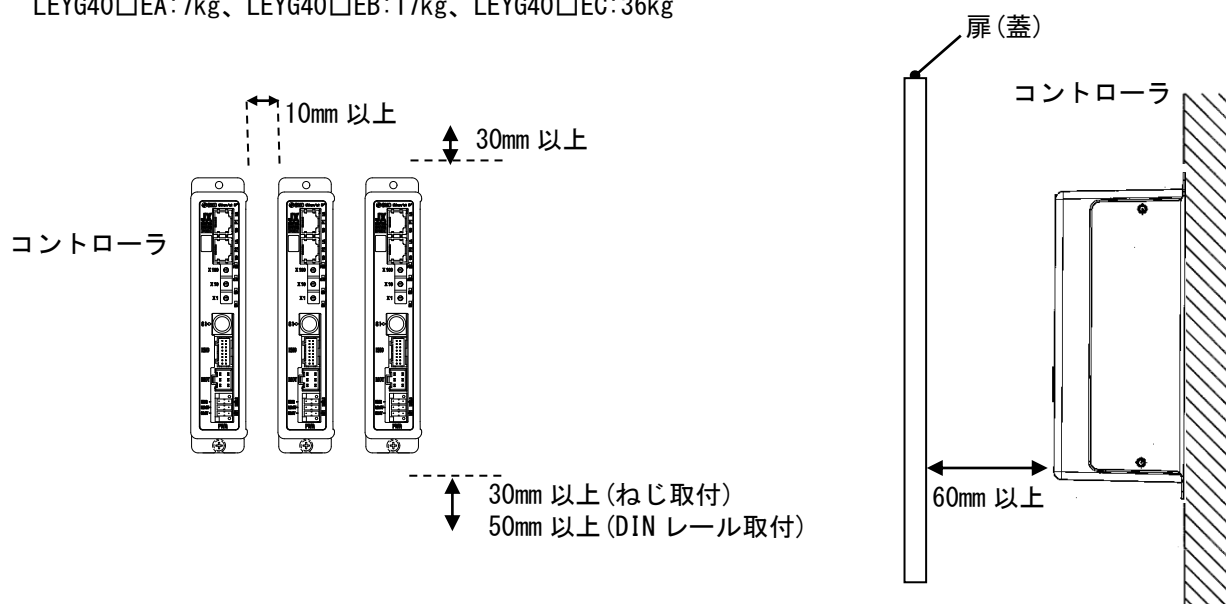
コントローラ間の隙間につきましては、本体の使用温度が仕様に示す範囲以内となるように隙間をあけて冷却の配慮をお願いします。

また、大型の電磁接触器やノーヒューズ遮断機などの振動源は、同居を避けて別パネルにするか、または離して取付けてください。

注 1) LEY40 及び LEYG40 シリーズにて、垂直搬送重量が下記重量以上となる場合は、コントローラ周囲温度を 40℃ 以下で使用ください。

LEY40□EA: 9kg、LEY40□EB: 19kg、LEY40□EC: 38kg

LEYG40□EA: 7kg、LEYG40□EB: 17kg、LEYG40□EC: 36kg



⚠ 注意

コントローラの取付け面に凹凸や歪みがあると、ケースに無理な力が加わり故障の原因となりますので、平らな面に取付けてください。

(4) アクチュエータ設置の注意事項



警告

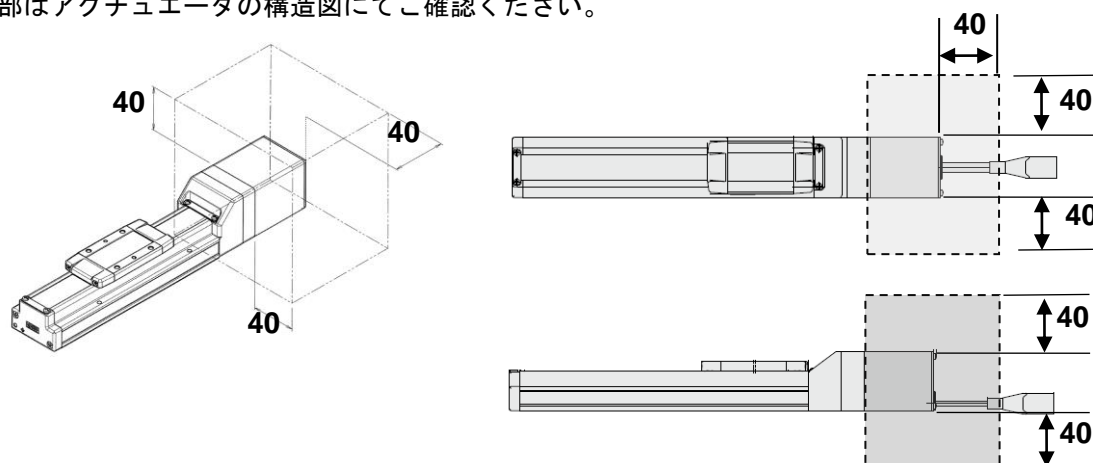
強磁界の環境では使用しないでください。

本エンコーダは磁気センサを使用しています。そのためアクチュエータのモータ部を強磁界環境で使用すると、誤動作や故障が発生いたします。

アクチュエータのモータ部に磁束密度 1mT 以上の磁場をかけないように設置してください。

電動アクチュエータとオートスイッチ付エアシリンダ (CDQ2 シリーズなど)、または、電動アクチュエータ同時に並べて設置する場合は、モータ部周囲に 40mm 以上の間隔を空けてください。

モータ部はアクチュエータの構造図にてご確認ください。



エアシリンダ設置禁止領域

4. 初期設定方法

ロータリスイッチや、フィールドネットワークの初期設定方法は JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

5. 外部接続図

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

6. 電源プラグ詳細

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

7. LED 表示詳細

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

8. 運転方法

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

9. メモリマップ詳細

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

10. 設定データ入力

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

10.1 ステップデータ

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

10.2 基本パラメータ

[基本パラメータ]は、コントローラの運転条件や、アクチュエータ条件等を設定するデータです。

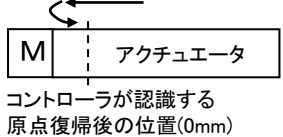
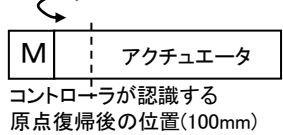
書込欄 : “■” = コントローラに書込直後から有効

“○” = 電源再投入にて有効

“—” = 本コントローラでは固定値です。

基本パラメータ詳細

名称(日本語表記)		入力 範囲	内容	書 込
コントローラ 設定ソフト	ティーチング ボックス			
コントローラ ID	コントローラ ID	1~32	シリアル通信(PC、ティーチングボックスとの通信)時の ID 番号(軸)データを設定します。	○
IO パターン	IO パターン	固定値	本コントローラでは、固定値です。設定を変更しないでく ださい。 (初期値は「1」です。)	—
加減速 パターン	加減速 パターン	固定値	本コントローラでは、固定値です。設定を変更しないでく ださい。 (初期値は電動アクチュエータにより異なります。)	—
S 字動作比率	S 字動作比率	固定値	本コントローラでは、固定値です。設定を変更しないでく ださい。 (初期値は電動アクチュエータにより異なります。)	—
ストローク(+)	ストローク(+)	*1	位置の+側限界値を設定します。(単位 mm) ステップデータ“位置”にて、この値より大きい値を入力 できないように設定出来ます。	■
ストローク(-)	ストローク(-)	*1	位置の-側限界値を設定します。(単位 mm) ステップデータ“位置”にて、この値より小さい値を入力 できないように設定出来ます。	■
最大速度	最大速度	*1	最大設定可能速度を設定します。(単位 mm/s) ステップデータ“速度”にて、この値より大きい値を入力 できないように設定出来ます。	■
最大加減速度	最大加減速度	*1	最大設定可能加速度を設定します。(単位 mm/s ²) ステップデータ“加速度”にて、この値より大きい値を入 力できないように設定出来ます。	■
初期位置決幅	初期位置決幅	*1	原点復帰後の位置で、INP が ON する範囲を示します。 (単位 mm)	■

原点オフセット	原点オフセット	*1	<p>原点復帰動作後のアクチュエータ位置を設定します。 (単位 mm)</p> <p>■原点オフセット 0mm の場合</p>  <p>左例においては、原点復帰後のアクチュエータの位置は変わりませんが、コントローラが認識する原点復帰後の基準位置が変化します。</p> <p>■原点オフセット 100mm の場合</p>  <p>コントローラが認識する 原点復帰後の位置(100mm)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>⚠ 注意</p> <p>“原点オフセット”を変更した場合は、基本パラメータ“ストローク(+)”、“ストローク(-)”の値を再確認してください。</p> <p>“原点オフセット”は原点復帰実施後に有効となりますので、変更後は必ず原点復帰を実施ください。</p> </div>	■
押当最大推力	押当最大推力	*1	押当て運転時の最大推力を示します。(単位 %)	■
パラメータプロテクト	パラメータプロテクト	1~2	<p>パラメータおよびステップデータの変更許可範囲を設定します。</p> <p>1. 基本+ステップデータ(基本パラメータ+原点復帰パラメータ+ステップデータ)</p> <p>2. 基本(基本パラメータ+原点復帰パラメータ)</p>	■
イネーブル SW	イネーブル SW	1~2	<p>ティーチングボックスのイネーブル SW 機能状態を設定します。</p> <p>1. 有効</p> <p>2. 無効</p>	■
機器名	機器名	固定値	コントローラに対応するアクチュエータの形式を示します。設定を変更しないでください。	—
W エリア出力端 1	W エリア出力端 1	基本パラメータ “ストローク(-)” ~“ストローク(+)”	<p>WAREA が ON となる条件です。(単位 mm)</p> <p>現在位置が W エリア出力端 1~W エリア出力端 2 範囲内の際は、WAREA が ON します。</p> <p>* W エリア出力端 1>=W エリア出力端 2 の場合は、アラーム“システム PARA 異常”となります。ただし、W エリア出力端 1=W エリア出力端 2=0 の場合はアラームとなりませんが、WAREA は OFF となります。</p>	■
W エリア出力端 2	W エリア出力端 2	基本パラメータ “ストローク(-)” ~“ストローク(+)”		■
原点補正データ	リンク補正量	固定値	本コントローラでは固定値です。設定を変更しないでください。(初期値は「0」です。)	—
センサタイプ	センサタイプ	固定値	本コントローラでは固定値です。設定を変更しないでください。(初期値は「2」です。)	—
オプション設定 1	オプション設定 1	固定値	本コントローラでは固定値です。設定を変更しないでください。(初期値は「0」です。)	○
未定義パラメータ 11	未定義パラメータ 11	固定値	本コントローラでは固定値です。設定を変更しないでください。(初期値は「0」です。)	○
未定義パラメータ 12	未定義パラメータ 12	固定値	本コントローラでは固定値です。設定を変更しないでください。(初期値は「0」です。)	—

*1 入力可能な値は、アクチュエータ種類により異なります。詳細はアクチュエータ取扱説明書を参照してください。

10.3 原点復帰パラメータ

[原点復帰パラメータ]は、コントローラの原点復帰動作を設定するデータです。

書込欄：“■”＝コントローラに書込直後から有効

“○”＝電源再投入にて有効

“－”＝本コントローラでは固定値です。

原点復帰パラメータ詳細

名称(日本語表記)		入力 範囲	内容	書 込
コントローラ 設定ソフト	ティーチング ボックス			
原点復帰 方向	原点復帰 方向	1～2	原点復帰方向を設定します。 注) 1. CW 方向[CW] 2. CCW 方向[CCW]	○
原点復帰 モード	原点復帰 モード	1～2	原点復帰を設定します。 1. 押当原点復帰[押当] 2. リミットスイッチ原点復帰[SW]	■
押当原点 レベル	押当原点 レベル	*1	原点復帰動作時の押当確認レベルを設定します。	■
原点検出時間	原点検出時間	固定値	本コントローラでは固定値です。 (設定を変更しないでください。)	－
原点復帰速度	原点復帰速度	*1	原点復帰動作時の移動速度を設定します。	■
原点復帰 加減速	原点復帰 加速度	*1	原点復帰動作時の加減速度を設定します。	■
クリープ速度	クリープ速度	固定値	本コントローラでは固定値です。 (設定を変更しないでください。)	－
原点センサ 種類	原点センサ 種類	0～2	原点センサの種類を設定します。 0. 原点センサ無効[無効] 1. 原点センサ極性が a 接点の場合[a 接点] 2. 原点センサ極性が b 接点の場合[b 接点]	■
原点スイッチ方 向	原点 SW 方向	固定値	本コントローラでは固定値です。 (初期値は「0」です。)	－
未定義 パラメータ 21	未定義 パラメータ 21	固定値	本コントローラでは固定値です。 (初期値は「0」です。)	－

*1 アクチュエータ種類により異なります。詳細はアクチュエータ取扱説明書を参照してください。

注)原点復帰パラメータ「原点復帰方向」を変更し、電源を再投入すると、SETON 出力が OFF になります。
再度原点復帰を実施ください。

11.1 運転説明

11.1 原点復帰

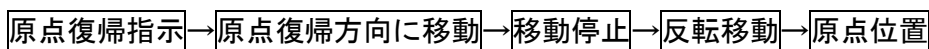
下記の場合は、まず初めに原点復帰をする必要があります。

- (1) 初めて電源を投入したとき
 - (2) アクチュエータまたはモータを交換したとき
 - (3) アラーム「グループ E」が発生し、電源再投入によりアラームリセットした後
- (1)、(2)の場合は、電源投入後にアラーム No. 01-153 アブソ ID 不一致が発生しますので、アラームをリセット後に原点復帰を実施ください。

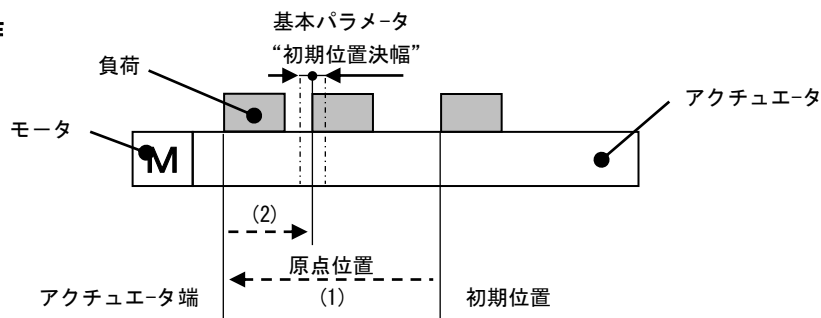
■ 原点復帰動作

アクチュエータが電源投入時の初期位置から原点復帰方向(* アクチュエータによって異なります)へ移動します。・・・下図“(1)”

アクチュエータ端まで移動子が移動し、停止してから一定の時間経過すると、コントローラはアクチュエータ端と認識します。その後、アクチュエータは低速で原点復帰方向と逆方向に移動します。・・・下図“(2)”
移動後の位置を原点位置とします。



例) 原点復帰動作



⚠ 注意

アクチュエータの原点復帰方向は、アクチュエータによって異なります。

11.2 位置決め運転

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

11.3 押当て運転

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

11.4 コントローラに入力された信号に対する応答時間について

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

11.5 運転中の中断方法について

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

12. バッテリレスアブソエンコーダの電源立ち上げ手順

12.1 立ち上げ手順概要

バッテリレスアブソエンコーダの電源投入時の状況ごとの、立ち上げ手順の概要を以下に記します。

12.1.1 初めて電源を投入する場合(詳細は 12.2 章 参照)

下記の場合、電源投入後にアラーム No.01-153「アブソ ID 不一致」が発生しますので、アラームをリセット後に原点復帰を実施ください。

- 購入後、初めて電動アクチュエータを接続し、電源を投入する場合。
- アクチュエータまたはモータを交換したとき

12.1.2 電源再投入(詳細は 12.3 章 参照)

12.1.3 アラーム(グループ E)を電源遮断によりクリアした場合(詳細は 12.4 章 参照)

SETON 出力が OFF となりますので、原点復帰を実施してください。

なお、原点復帰パラメータ「原点復帰方向」を変更し、電源を再投入時も同様の立ち上げ手順となります。

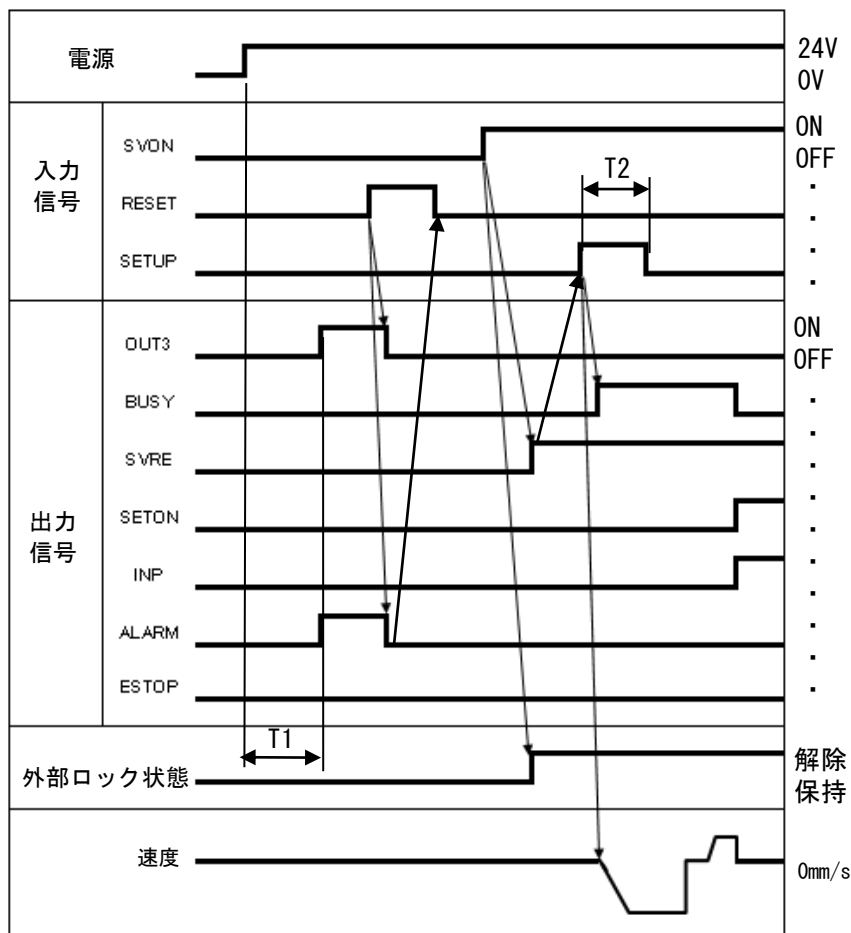
12.2 初めて電源を投入する場合

各項目の下記の「手順」、「タイミングチャート」をご参照ください。

-手順-

- ①電源を投入
 - ↓
- ②ESTOP 出力が OFF
ALARM 出力が ON
OUT3 出力が ON
(「I1-153 : アブソ ID 不一致」
アラーム発生)
 - ↓
- ③RESET 入力を ON
 - ↓
- ④ALARM 出力が OFF
 - ↓
- ⑧SVON 入力を ON
 - ↓
- ⑩SVRE 出力が ON
※ロック付アクチュエータの場合、
ロックが解除されます。
 - ↓
- ⑪SETUP 入力を ON
 - ↓
- ⑫BUSY 出力が ON
(動作します。)
 - ↓
- ⑬SETON、INP 出力が ON、
BUSY 出力が OFF すると
原点復帰完了。
以後、DRIVE 等の運転可能。

-タイミングチャート-



T1 : 1.6s 以下 (システム初期化時間+アラーム確定時間)
T2 : 通信サイクルの 2 倍以上

12.3 電源再投入

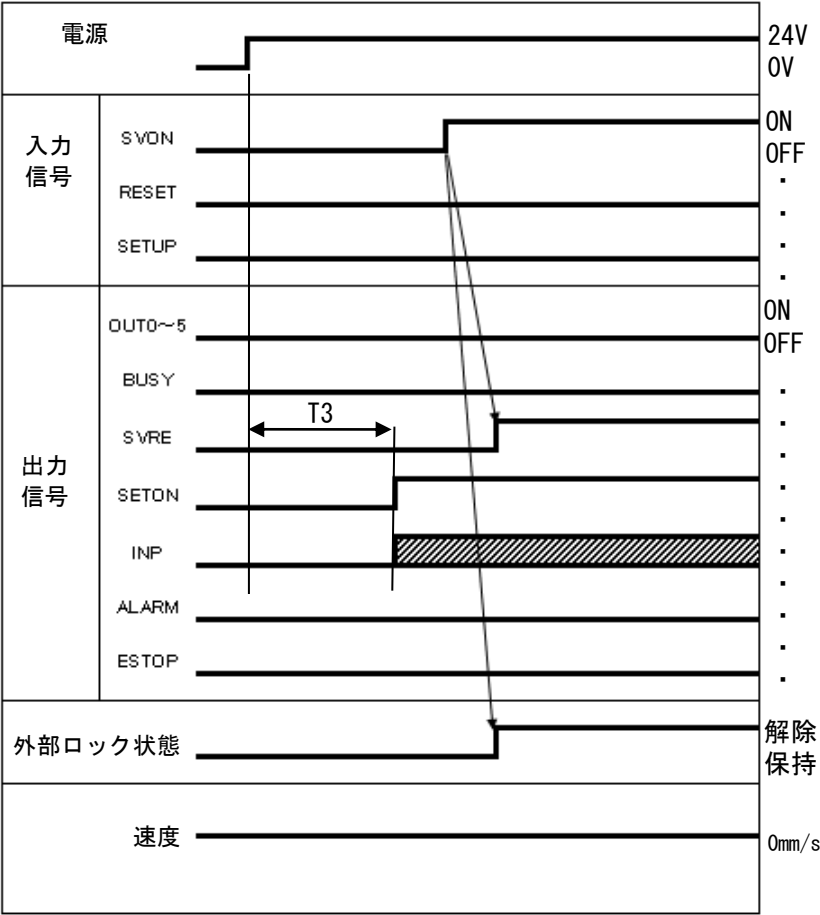
(1) 電源復帰（正常な場合）

電源再投入時、「ALARM」が OFF（アラームなし）状態の場合、T3 経過後に SETON 出力が ON となります。

-手順-

- ①電源を投入
- ↓
- ②ESTOP 出力が OFF
ALARM 出力が OFF
- ↓
- ③T3 経過後、SETON 出力が ON
- ↓
- ④SVON 入力を ON
- ↓
- ⑤SVRE 出力が ON。
以後、DRIVE 等の運転可能

-タイミングチャート-



T3 : 3s 以下（システム初期化時間+位置データ読込時間）

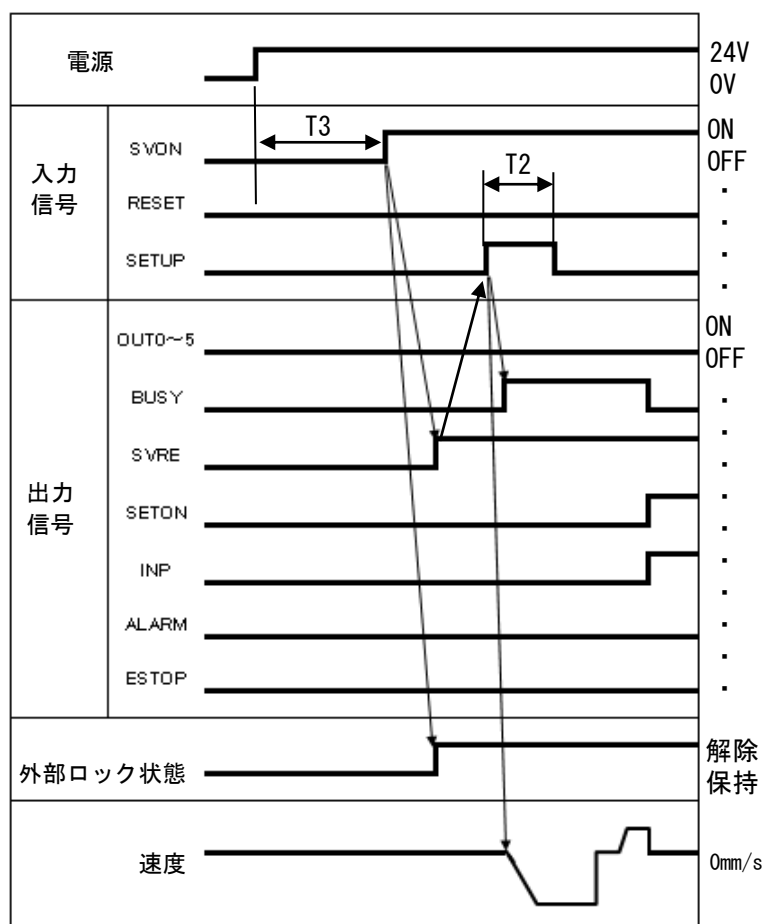
12.4 アラーム(グループ E)を電源遮断によりクリアした場合

アラーム（グループ E）が発生し、電源遮断によりアラームクリアした場合、原点復帰動作が必要となります。
 なお、原点復帰パラメータ「原点復帰方向」を変更し、電源を再投入時も同様の立ち上げ手順となります。

-手順-

- ①電源を投入
 - ↓
- ②ALARM 出力が OFF
ESTOP 出力が OFF
 - ↓
- ③T3 経過後、SVON 入力を ON
 - ↓
- ④SVRE 出力が ON
 - ※アクチュエータ種類や使用条件により SVRE 出力が ON までの時間が異なります。
 - ※ロック付アクチュエータの場合、ロックが解除されます。
 - ↓
- ⑤SETUP 入力を ON
 - ↓
- ⑥BUSY 出力が ON
（動作します。）
 - ↓
- ⑦SETON、INP 出力が ON
BUSY 出力が OFF すると
原点復帰完了。
以後、DRIVE 等の運転可能

-タイミングチャート-



T2 : 通信サイクルの 2 倍以上
 T3 : 3s 以下 (システム初期化時間 + 位置データ読込時間)

13. 運転指示方法

JXC□1 シリーズ取扱説明書を確認ください。

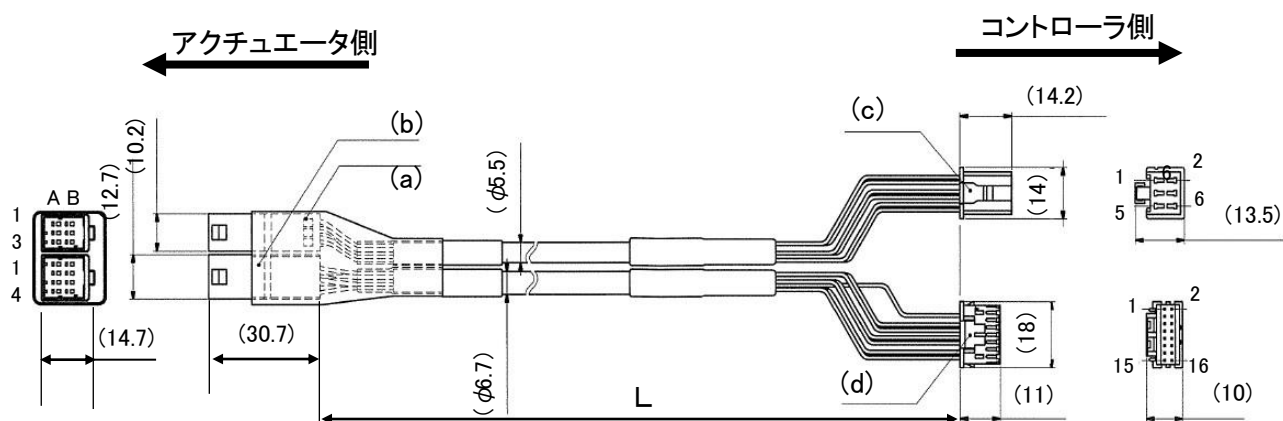
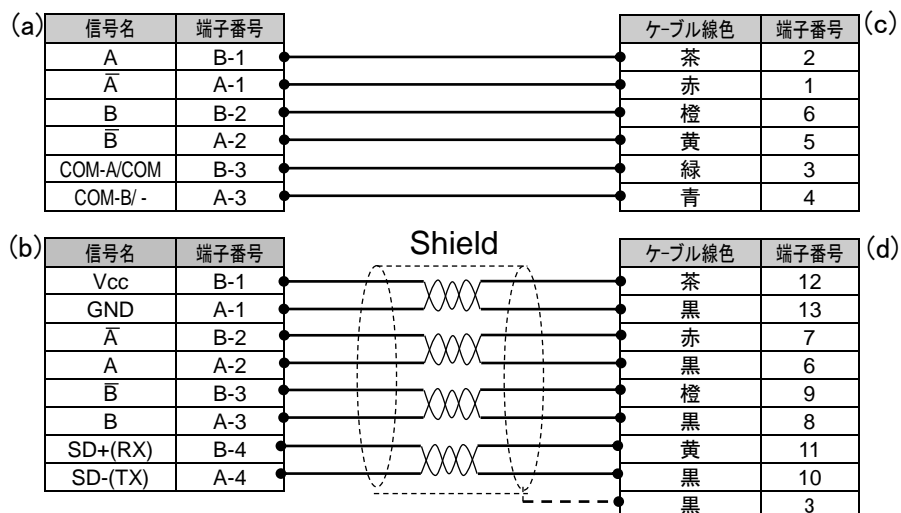
14. オプション

14.1 アクチュエータケーブル

LE-CE-□
ケーブル長さ(L)

1	1.5m
3	3m
5	5m
8	8m*
A	10m*
B	15m*
C	20m*

*受注生産

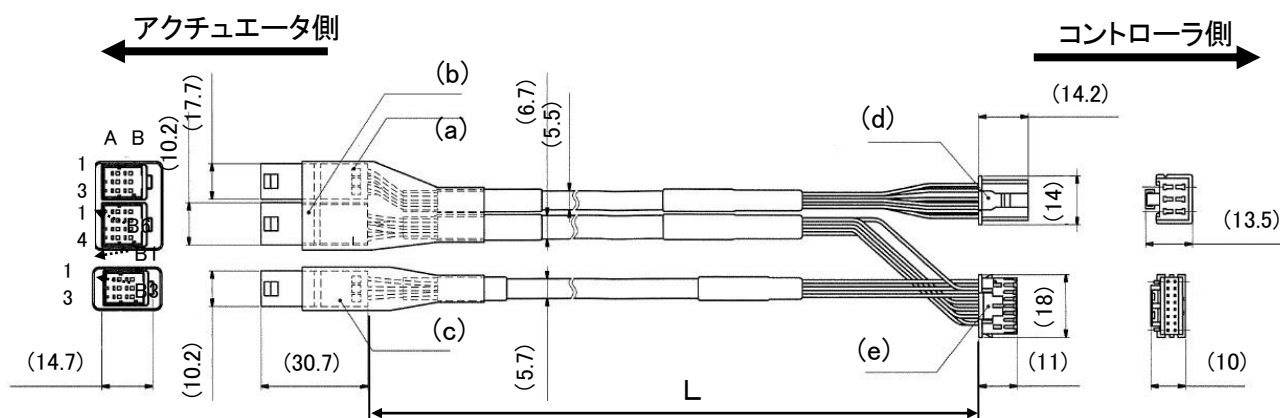
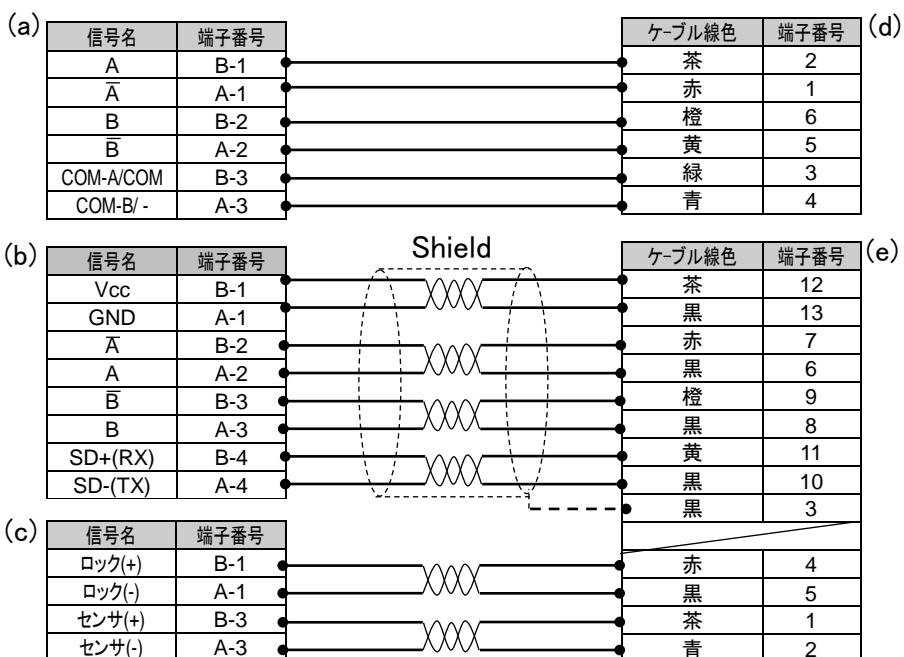


14.2 アクチュエータケーブル(センサ・ロック対応)

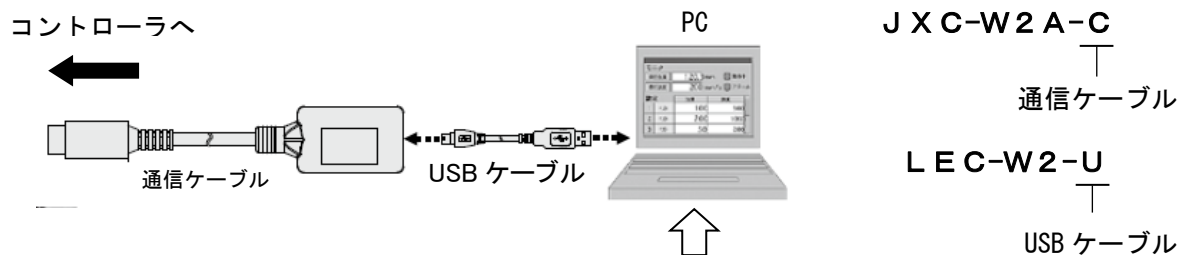
LE-CE-□-B
ケーブル長さ(L)

1	1.5m
3	3m
5	5m
8	8m*
A	10m*
B	15m*
C	20m*

*受注生産



14.3 コントローラ設定用通信ケーブル



- ・コントローラ設定ソフトウェア
- ・USB ドライバ

当社ホームページよりダウンロードしてください。
<https://www.smcworld.com>

動作環境

OS	Window®7, Windows®8.1, Windows®10
通信インターフェース	USB1.1 または USB2.0 ポート
ディスプレイ	1024×768 以上

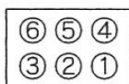
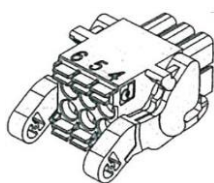
Windows®7、Windows®8.1、Windows®10 は米国マイクロソフト社の登録商標です。

⚠ 注意

コントローラ設定ソフトは、最新のバージョンをご使用ください。
 当社ホームページよりダウンロード願います。http://www.smcworld.com/

14.4 電源プラグ

JXC-CPW

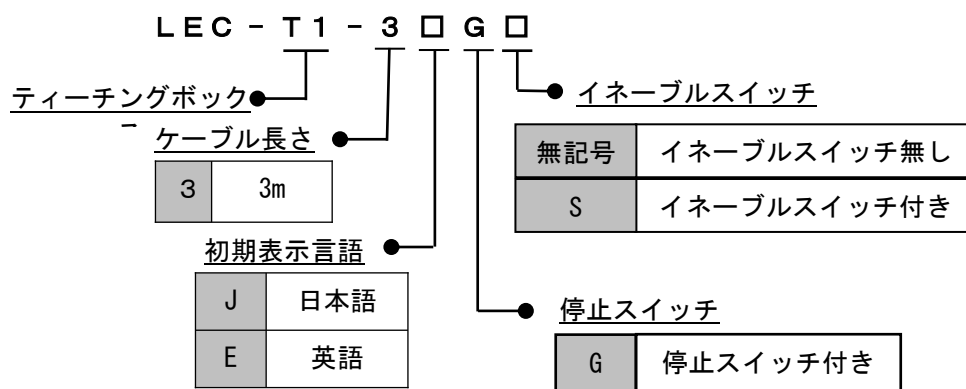


- ① C24V ④ 0V
- ② M24V ⑤ N.C.
- ③ EMG ⑥ LK RLS

電源プラグ詳細

No.	端子名	機能名	機能説明
1	C24V	制御電源 (+)	コントローラに供給する制御電源 (+) 側です。
2	M24V	モータ動力電源 (+)	コントローラに供給するモータ動力電源 (+) 側です。
3	EMG	停止 (+)	停止解除 (+) 入力です。
4	0V	共通電源 (-)	M24V 端子/C24V 端子/EMG 端子/LK RLS 端子共通 (-) です。
5	-	NC	配線不可
6	LK RLS	ロック解除 (+)	ロック解除 (+) 入力です。

14.5 ティーチングボックス



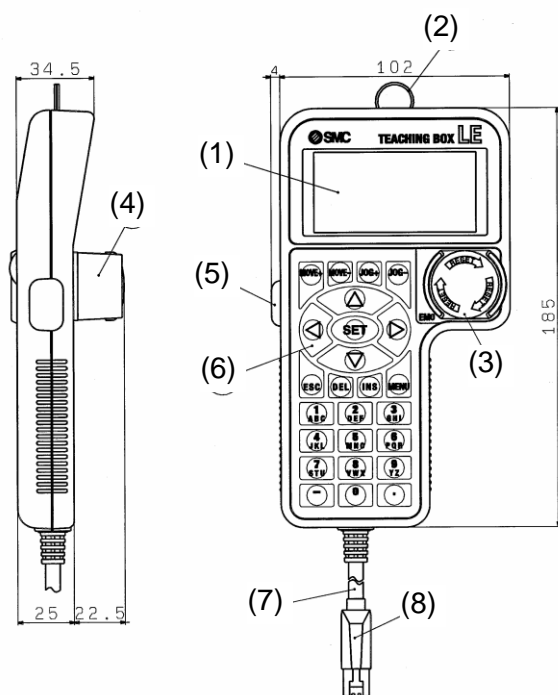
ティーチングボックス接続時変換ケーブル

P5062-5 (ケーブル長: 0.3m)

※ティーチングボックスと JXC コントローラを接続する時のみ必要。



外形寸法図



No	名称	機能
(1)	LCD	液晶表示画面(バックライト付)
(2)	リング	ティーチングボックス吊下げ用リング
(3)	停止スイッチ	スイッチ押込み時、スイッチロックし停止 スイッチロック時、右回転でロック解除
(4)	停止スイッチ ガード	停止スイッチ用のガード
(5)	イネーブル スイッチ (オプション)	ジョグテスト機能における無意識操作 (予期しない動作)防止用のスイッチです。 ※データ変更などのその他機能には使用し ません。
(6)	キースイッチ	各入力用スイッチ
(7)	ケーブル	長さ3m
(8)	接続コネクタ	コントローラのCN4に接続するコネクタ

15. モータ制御に関するアラーム検出詳細

モータ制御に関するアラーム内容は、パソコン(コントローラ設定ソフト)またはティーチングボックスを使用し確認する事ができます。

*アラームの確認方法に関しましては、コントローラ設定ソフトまたはティーチングボックスの取扱説明書をご参照ください。

アラームが発生した場合、**15.2 アラーム内容・対策**を参照し、対策・修正を施した後アラーム解除してください。

アラーム解除は、RESET 信号を入力することによりクリア可能なアラームグループ B～D と、制御電源 (DC24V) を一担遮断しないとクリアできないアラームグループ E に大別できます。

15.1 アラームグループの出力

本コントローラはアラーム発生時、アラームの種類が判別できる信号を出力します。
アラーム種別を 5 グループに分類し、アラーム発生時はアラーム種別を OUT0～3 に出力します。
アラームグループと信号 (OUT0～OUT3) の組合せは下記の通りです。

アラームグループ	信号				
	ALARM	OUT0	OUT1	OUT2	OUT3
アラームグループ B	ON	OFF	ON	OFF	OFF
アラームグループ C	ON	OFF	OFF	ON	OFF
アラームグループ D	ON	OFF	OFF	OFF	ON
アラームグループ E	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

アラーム発生後、アラームの内容に応じて SVRE、SETON 信号は、下記のように出力します。




アラームグループ	信号		再運転の開始手順
	SVRE	SETON	
アラームグループ B	変化なし	変化なし	RESET を ON
アラームグループ C	変化なし	変化なし	RESET を ON
アラームグループ D	OFF	変化なし	RESET, SVON を ON
アラームグループ E	OFF	OFF	制御電源を遮断→再投入

ーアラームグループ D 再運転開始手順ー

手順 1 アラームグループ D 発生→『SVRE』が OFF に変化(サーボ OFF)

手順 2 『RESET』を ON→(アラーム解除)→『SVON』を ON 後、『SVRE』が ON(サーボ ON)

15.2 アラーム内容・対策

コントローラ設定ソフト名称 (code) ・ 1	ティーチングボックス 名称	グループ	アラームクリア方法	内容・対策
運転データの内容が正しくない (01-048)	運転データ異常	B	RESET を ON	<p>＜内容＞下記の“ステップデータ”の設定可能範囲外の場合に発生します。(設定可能範囲)</p> <p>(1) エリア 1<エリア 2 (エリア 1、2 が 0 の場合は、アラームとなりません。)</p> <p>(2) しきい値<=押当推力</p> <p>(3) アクチュエータの最小速度<=押当速度<=速度</p> <p>(4) 押当速度<=アクチュエータの押当最大速度</p> <p>(5) 押当推力>=アクチュエータの最小押当推力</p> <p>(6) 基本パラメータ“押当最大推力”>=アクチュエータの最小押当推力</p> <p>(7) 基本パラメータ“押当最大推力”>=しきい値</p> <p>＜対策＞ステップデータおよび基本パラメータの内容を見直してください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  注意 </div> <p>アクチュエータの押当最大速度、最小押当推力、最小速度についてはアクチュエータ取扱説明書またはカタログにて、ご確認ください。</p>
システムパラメータの内容が正しくない (01-049)	システム PARA 異常	B	RESET を ON	<p>＜内容＞下記の“パラメータ”の設定可能範囲外の場合に発生します。(設定可能範囲)</p> <p>(1) ストローク (-)<ストローク (+)</p> <p>(2) W エリア出力端 1<W エリア出力端 2 (W エリア出力端 1、2 が 0 の場合は、アラームとなりません。)</p> <p>(3) 押当最大推力<アクチュエータの最大押当推力</p> <p>＜対策＞パラメータの内容を見直してください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  注意 </div> <p>アクチュエータの最大押当推力については、アクチュエータ取扱説明書またはカタログにて、ご確認ください。</p>
未登録運転データ No. を指示 (01-051)	ステップ No. 異常	B	RESET を ON	<p>＜内容＞ステップデータの未登録 No. を運転指示した場合に発生します。(PLC 等で運転指示をする場合、入力信号の間隔および信号の保持時間によって本アラームが起こる場合があります。)</p> <p>＜対策＞</p> <p>(1) 運転を指示したステップデータの“動作方法”が“空欄(データ無効)”または数値指示運転で「1 (ABS)」および「2 (INC)」以外の数値が入力されていないか確認してください。</p> <p>(2) PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが発生するため、通信サイクルタイムの 2 倍以上、入力信号の間隔および信号状態の維持を設けてください。</p>
ストローク (±) を超える指示をした (01-052)	ストロークリミット	B	RESET を ON	<p>＜内容＞基本パラメータ“ストローク (+側)”、“ストローク (-側)”を超える運転を指示した場合に発生します。(原点復帰後の JOG 運転も含みます。)</p> <p>＜対策＞基本パラメータ“ストローク (+側)”、“ストローク (-側)”の値と、ステップデータの移動量を確認してください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  注意 </div> <p>ステップデータ“動作方法が相対座標移動”の場合、運転を開始した場所と移動量にご注意ください。</p>

Alarm _Comment _058 (01-058)	3A	B	RESET を ON	<p>＜内容＞数値指示運転時に下記のパラメータが設定可能範囲外の場合に発生します。(設定可能範囲)</p> <p>(1) エリア 1<エリア 2 (エリア 1、2 が 0 の場合は、アラームとなりません。)</p> <p>(2) しきい値<=押当推力</p> <p>(3) アクチュエータの最小速度<=押当速度<=速度</p> <p>(4) 押当速度<=アクチュエータの押当最大速度</p> <p>(5) 押当推力>=アクチュエータの最小押当推力</p> <p>(6) 基本パラメータ “押当最大推力” >=アクチュエータの最小押当推力</p> <p>(7) 基本パラメータ “押当最大推力” >=しきい値</p> <p>＜対策＞数値指示データの内容を見直してください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  注意 </div> <p>アクチュエータの押当最大速度、最小押当推力、最小速度についてはアクチュエータ取扱説明書またはカタログにて、ご確認ください。</p>
Alarm _Comment _061 (01-061)	3D	B	RESET を ON	<p>＜内容＞数値指示運転時にステップデータの未登録 No. をベースとして指定した場合や、動作方法の指定が範囲外を指定した場合に発生します。(PLC 等で運転指示をする場合、入力信号の間隔および信号の保持時間によって本アラームが起こる場合があります。)</p> <p>＜対策＞</p> <p>(1) 運転を指示したステップデータの “動作方法” が “空欄(データ無効)” または数値指示運転で 「1 (ABS)」 および 「2 (INC)」 以外の数値が入力されていないか確認してください。</p> <p>(2) PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが発生するため、通信サイクルタイムの 2 倍以上、入力信号の間隔および信号状態の維持を設けてください。</p>
Alarm _Comment _062 (01-062)	3E	B	RESET を ON	<p>＜内容＞数値指示運転時に基本パラメータ “ストローク (+側)”、“ストローク (-側)” を超える運転を指示した場合に発生します。</p> <p>＜対策＞基本パラメータ “ストローク (+側)”、“ストローク (-側)” の値と、ステップデータの移動量を確認してください。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  注意 </div> <p>“動作方法が相対座標移動” の場合、運転を開始した場所と移動量にご注意ください。</p>
押当時 押戻された (01-096)	押当動作 異常	C	RESET を ON	<p>＜内容＞押当て運転において、押当動作開始位置より押し戻された場合に発生します。</p> <p>＜対策＞押当動作開始位置と押当対象との距離を大きくしてください。また、押当推力を大きくしてください。</p>
原点復帰が 設定時間内 未完了 (01-097)	原点復帰 異常	C	RESET を ON	<p>＜内容＞一定時間内に原点復帰完了しない場合に発生します。</p> <p>＜対策＞アクチュエータの移動が阻害されていないかご確認ください。</p>
サーボ OFF 時 に運転指示 をした (01-098)	サーボ OFF 時 DRV	C	RESET を ON	<p>＜内容＞サーボ OFF 状態で原点復帰、位置決め運転、押当て運転、JOG 運転指示を行った場合に発生します。</p> <p>＜対策＞サーボ ON 状態 (SVRE が ON) にて運転を指示してください。</p>
原点復帰 未完了時に DRIVE を ON (01-099)	SET OFF 時 DRV	C	RESET を ON	<p>＜内容＞原点復帰完了前に位置決め運転、押当て運転指示を行った場合に発生します。</p> <p>＜対策＞原点復帰が完了してから運転を指示してください。</p>

アブソリュートデータのデータ送信中モータが回された (01-101)	アブソ不一致	C	RESET を ON	<p><内容>アクチュエータが外力にて動いているときに電源を投入すると発生します。</p> <p><対策>アクチュエータが停止している状態で RESET を ON してください。</p>												
原点スイッチ方向 (01-103)	原点センサ未検出	C	RESET を ON	<p><内容>原点復帰パラメータが下記 1、2 の設定時に原点復帰を指示するとアラームが発生します。</p> <table><tr><th colspan="3">原点復帰パラメータ設定内容</th></tr><tr><th></th><th>原点復帰モード</th><th>原点センサ種類</th></tr><tr><td>1</td><td>押当原点復帰[押当]</td><td>●センサ A 接点[a 接点]</td></tr><tr><td>2</td><td>センサ原点復帰[SW]</td><td>●原点センサ無効[無効] または ●センサ A 接点[a 接点]</td></tr></table> <p>アクチュエータにセンサの取付けがない場合、上記の条件でアラームが発生します。</p> <p><対策>センサの取付けと原点復帰パラメータの設定が正しいか確認してください。</p>	原点復帰パラメータ設定内容				原点復帰モード	原点センサ種類	1	押当原点復帰[押当]	●センサ A 接点[a 接点]	2	センサ原点復帰[SW]	●原点センサ無効[無効] または ●センサ A 接点[a 接点]
原点復帰パラメータ設定内容																
	原点復帰モード	原点センサ種類														
1	押当原点復帰[押当]	●センサ A 接点[a 接点]														
2	センサ原点復帰[SW]	●原点センサ無効[無効] または ●センサ A 接点[a 接点]														
アブソリュートエンコーダとの通信時異常が発生 (1-106)	アブソ通信不良	C	RESET を入力	<p><内容>電源投入時のアブソリュートエンコーダとの通信にて異常を検出するとアラームが発生します。 エンコーダとコントローラの配線が外れている場合に発生します。</p> <p><対策>コントローラとアクチュエータ配線にてコネクタ勘合の緩みやケーブル損傷が無いか確認してください。</p>												
モータ回転数が設定値以上 (01-144)	過速度	D	RESET SVON を ON	<p><内容>外力などにより、モータ回転数が規定の値以上になった場合に発生します。</p> <p><対策>アクチュエータの最大速度を超えた運転は行わないでください。</p> <div><div>!</div>注意</div> <p>アクチュエータの最大速度については、アクチュエータ取扱説明書またはカタログにて、ご確認ください。</p>												
動力電源電圧が設定範囲外 (01-145)	動力電源異常	D	RESET SVON を ON	<p><内容>コントローラ内部で検出されるモータ動力電源電圧が規定の範囲外となった場合に発生します。</p> <p><対策>コントローラのモータ電源 (M24V) に供給されている電圧をご確認ください。</p> <div><div>!</div>注意</div> <p>電源が突入電流抑制型の場合、加減速時に電圧降下が発生し、アラームが発生する場合があります。</p> <p><内容>アクチュエータの動作方法により回生電力が発生し、アラームが発生する場合があります。</p> <p><対策>アクチュエータの使用条件が、仕様範囲内であるかご確認ください。</p> <div><div>!</div>注意</div> <p>アクチュエータの動作方法については、アクチュエータ取扱説明書またはカタログにて、ご確認ください。</p>												
コントローラ温度が規定値以上 (01-146)	過熱異常	D	RESET SVON を ON	<p><内容>コントローラ内のパワー素子周辺温度が過大な場合に発生します。</p> <p><対策> コントローラの周囲温度を適切な状態に改善してください。</p>												

制御電源が 設定範囲外 (01-147)	制御電源 異常	D	RESET SVON を ON	<p><内容>コントローラ内部で検出される制御電源電圧が規定の範囲外となった場合に発生します。</p> <p><対策>コントローラの制御電源 (DC24V) に供給されている電圧をご確認ください。</p>
				<div style="text-align: center;"> 注意</div> <p>モータ電源と制御電源を共用した場合、電源が突入電流抑制仕様の場合、加減速時に電圧降下が発生し、アラームが発生する場合があります。</p>
				<p><内容>アクチュエータの動作方法により回生電力が発生し、アラームが発生する場合があります。</p> <p><対策>アクチュエータの使用条件が、仕様範囲内であるかご確認ください。</p>
				<div style="text-align: center;"> 注意</div> <p>アクチュエータの動作方法については、アクチュエータ取扱説明書またはカタログにて、ご確認ください。</p>
一定時間 大きな電流 が流れた (01-148)	過負荷	D	RESET SVON を ON	<p><内容>出力電流の積算値が、規定値を超えた場合に発生します。</p> <p><対策>アクチュエータの移動が阻害されていないか、ご確認ください。また、アクチュエータの負荷、速度、加減速度がアクチュエータの仕様範囲内であるかご確認ください。</p>
目標位置 到達が 規定値以上 遅れた (01-149)	到達時間 異常	D	RESET SVON を ON	<p><内容>目標位置までの停止予定時間に対して規定値以上遅れた場合に発生します。</p> <p><対策>アクチュエータの移動が阻害されていないかご確認ください。また、アクチュエータの負荷、速度、加減速度がアクチュエータの仕様範囲内であるかご確認ください。</p>
通信時異常 が発生 (01-150)	通信不良	D	RESET SVON を ON	<p><内容>上位機器 (パソコンやティーチングボックス) からの運転中に、接続が絶たれた場合に発生します。</p> <p><対策>上位機器によるアクチュエータ操作中にパソコンやティーチングボックスと接続を断たないでください。 パソコンまたはティーチングボックスとの通信不良の場合は、再接続後、パソコンまたはティーチングボックスよりアラームのリセット操作も可能です。</p>
アブソ ID 不 一致 (1-153)	アブソ ENC 不 一致	D	RESET SVON SETUP を入力	<p><内容>コントローラは電源再投入時にアブソリュートエンコーダの固有番号を確認します。この固有番号が今まで接続していたエンコーダと異なる場合にこのアラームを検出します。</p> <p><対策>初めて使用いただくときや、アクチュエータまたはコントローラを交換時に発生するアラームです。RESET 入力にてアラームリセットして使用ください。</p>
エンコーダ に異常発生 (01-192)	エンコーダ 異常	E	制御 電源を 遮断	<p><内容>エンコーダとの通信に異常が出た時に発生します。</p> <p><対策>アクチュエータケーブルの接続状態をご確認ください。</p>
時間内に相 検出不可 (1-193)	磁極 不確定	E	制御 電源を 遮断	<p><内容>バッテリーレスアブソエンコーダに非対応のコントローラを接続したときに発生します。</p> <p><対策>アクチュエータとコントローラの組み合わせを確認ください。</p>
出力電流が 異常に高い (01-194)	過電流	E	制御 電源を 遮断	<p><内容>電源回路部の出力電流が異常に高くなった場合に発生します。</p> <p><対策>アクチュエータケーブルやコネクタが短絡していないか、ご確認ください。 また、アクチュエータとコントローラの組合せが正しいかご確認ください。</p>

電流センサ に異常発生 (1-195)	電流センサ 異常	E	制御 電源を 遮断	<p><内容>コントローラの初期化の際に確認している電流センサの異常が発見された場合に発生します。</p> <p><対策>電動アクチュエータとコントローラの組合せが正しいかご確認ください。サーボ ON 指示を出すときにモータが外力で動いていないか、電動アクチュエータを垂直に設置し、LK RLS に通電していないかをご確認ください。電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。</p>
位置偏差 カウンタが オーバー フロー (01-196)	偏差 オーバー フロー	E	制御 電源を 遮断	<p><内容>コントローラ内部の位置偏差カウンタがオーバーフローした場合に発生します。</p> <p><対策>アクチュエータの移動が阻害されていないかご確認ください。また、アクチュエータの負荷、速度、加減速度がアクチュエータの仕様範囲内であるかご確認ください。</p>
メモリ内容 異常 (01-197)	メモリ異常	E	制御 電源を 遮断	<p><内容>EEPROM に関する異常が確認された場合に発生します。</p> <p><対策>発生した場合は当社までご連絡ください。(EEPROM の書き込み可能回数は 10 万回が目安です。)</p>
CPU 異常 動作 (01-198)	CPU 異常	E	制御 電源を 遮断	<p><内容>CPU が正常に動作していない場合に発生します。 (CPU および周辺回路の故障、またはノイズによる誤作動の可能性があります。)</p> <p><対策>電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。</p>
Alarm _Comment _0201 (01-201)	C9	E	制御 電源を 遮断	<p><内容>電源投入時にアブソエンコーダからの値に異常を確認した場合に発生します。</p> <p><対策>電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。</p>
Alarm _Comment _0202 (01-202)	CA	E	制御 電源を 遮断	<p><内容>電源投入時にアブソエンコーダ内部データに異常を確認した場合に発生します。</p> <p><対策>電源を再投入しても再発生する場合は当社までご連絡ください。</p>

1. アラーム発生時、メモリマップの入力エリアにおける 6030h(1-4)の「アラームコード」に、本表における「(code)」内の「-」以下 3 桁の数値が格納されます。なお、本表内に記載されているアラームコードの数値は 10 進数です。

16. バッテリレスアブソエンコーダ使用時の個別注意事項

⚠警告

① 強磁界の環境では使用しないでください。

本エンコーダは磁気センサを使用しています。そのためアクチュエータのモータ部を強磁界環境で使用すると、誤動作や故障が発生いたします

主な状況としては、

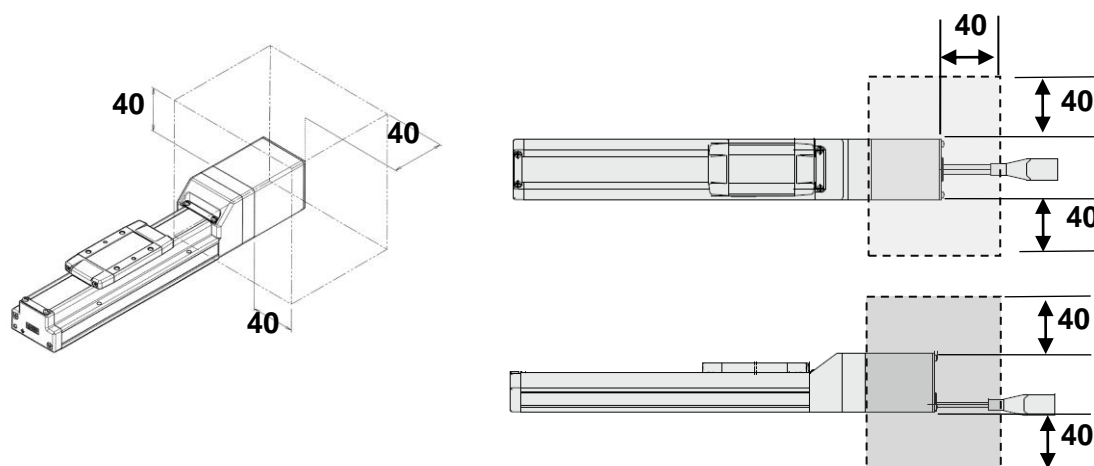
- ・搬送能力(推力、速度)の低下
- ・位置ズレによるワークへの衝突より、アクチュエータの破損。

などが発生します。

アクチュエータのモータ部に磁束密度 1mT 以上の磁場をかけないように設置してください。

電動アクチュエータとオートスイッチ付エアシリンダ (CDQ2 シリーズなど)、または、電動アクチュエータ同時を並べて設置する場合は、モータ部周囲に 40mm 以上の間隔を空けてください。

モータ部はアクチュエータの構造図にてご確認ください。



エアシリンダ設置禁止領域

② コントローラとアクチュエータ間のコネクタ接続に緩みがないことを確認ください。

モータ動力線に接触不良が発生すると、モータへの電力不足により保持力が低下します。

これにより、垂直運転の場合、アクチュエータ可動部が下降します。

(このときロック付きアクチュエータでもロックが働きません。)

また、接触不良によって発生するサージ電圧によりコントローラが破損する場合があります。

③ コントローラの周囲温度はアクチュエータの使用条件によっては 55℃で使用できません。

LEY40 及び LEYG40 シリーズにて、垂直搬送重量が下記重量以上となる場合は、コントローラ周囲温度を 40℃ 以下で使用ください。コントローラの発熱により故障します。

LEY40□EA: 9kg、LEY40□EB:19kg、LEY40□EC:38kg

LEYG40□EA:7kg、LEYG40□EB:17kg、LEYG40□EC:36kg

⚠注意

① 電源はアクチュエータ停止時に投入してください。

電源投入時にコントローラはアブソリュートエンコーダから絶対位置データの通信を行いません。
そのため、アクチュエータが外力等で移動中に、コントローラの電源を投入すると、絶対位置データの取得を失敗し、アラームが発生します。

② コントローラを初めて使用する時はアラームリセットを行なってください。

初めてコントローラに電源を投入した場合、または、アクチュエータを交換した場合、「アブソ ID 不一致」アラーム (code: 1-153) が発生しますので、アラームリセットを行ってください。

(これにより、アブソリュートエンコーダ固有の ID 番号をコントローラに登録します)

アラームリセット後にサーボオンを行ない。原点復帰を実施いただくことで、使用いただけるようになります。

③ ブランクコントローラとバッテリーレスアブソエンコーダ付アクチュエータを使用する場合は、ブランクコントローラに、バッテリーレスアブソエンコーダ付アクチュエータ用のパラメータを書込んで使用してください。

アクチュエータタイプが一致していても、エンコーダ及びモータ仕様が一致していないアクチュエータのパラメータを書き込むと、サーボオン時や運転中に異音や振動が発生して正常に動作いたしません。

異なる仕様のアクチュエータ用パラメータを書き込んだ場合は、JXC-BCW を用いてバッテリーレスアブソエンコーダ付アクチュエータ用パラメータを再度書き込みしてください。

コントローラ及びアクチュエータの注意事項は、ご使用のコントローラ及びアクチュエータの取扱説明書をご確認願います。

17. 故障と対策

動作不良が発生した場合は、以下表のトラブル現象に該当する項目により確認してください。トラブル現象に該当する原因が確認されず、製品交換により正常復帰する場合、製品自体の故障発生が考えられます。

製品故障は、ご使用環境(アプリケーション)により発生する場合がありますので、その場合の対策内容は別途ご相談させていただきます。

17.1 動作トラブル

トラブル現象	トラブル推定原因	原因の調査方法・箇所	対策
全く動かない	電源不良	コントローラの LED(緑)は点灯していますか。	コントローラへの供給電源・電圧・電流をご確認ください。
	外部装置不良	コントローラに接続しているPLCが正常に動作していますか。 コントローラ単体でのテスト運転で動作を確認してください。	コントローラの取扱説明書を参照し、内容に従って適切な対策を行ってください。
	配線不良	配線は正しく接続されていますか。 コントローラの取扱説明書を参照し配線の再確認及び断線、短絡の確認を行ってください。	配線を修正し、各信号の入出力が正しく行われることを確認してください。 また、CN1 コントローラ入力電源と CN5 入出力信号用電源は、必ず別にご用意ください。
	アラーム発生	コントローラのアラームは発生していますか。 コントローラの取扱説明書を参照してアラームの種類を確認してください。	コントローラの手取扱説明書を参照し、内容に従って適切な対策を行ってください。
	ロック解除異常	ロックの解除スイッチを ON、OFF した時にロックから解除音がしますか。	アクチュエータからロック解除音がしない場合はロック故障の可能性があります。 ⇒異常が続く場合は当社までご連絡ください。
	仕様の不一致	適切な仕様の製品を選択しているか、供給電源仕様、及びアクチュエータとコントローラの組合せを再確認してください。 ブランクコントローラを使用している場合は、書き込んだデータが使用するアクチュエータと一致しているか確認してください。	コントローラの適応アクチュエータの型式品番とアクチュエータの型式品番が一致する組み合わせで使用ください。 ブランクコントローラを使用している場合は、使用するアクチュエータ型式品番と一致するデータを書き込んでください。
	磁力影響	アクチュエータの周辺にマグネットや電磁コイルなど磁力が発生する機器はありませんか。	磁力が発生する機器はモータから離してください。 例えば オートスイッチ付きシリンダの場合は 40mm 以上離してください。

トラブル 現象	トラブル 推定原因	原因の調査方法・箇所	対策
時々動か なくなる	アラーム 発生	コントローラのアラームは発生していますか。 コントローラ取扱説明書を参照してアラーム の種類を確認し、内容に従って適切な対策を行 ってください。	コントローラ取扱説明書を参照し、内容に従って 適切な対策を行ってください。
	配線不良	配線は正しく接続されていますか。 コントローラ取扱説明書を参照し配線の再確 認及び断線、短絡の確認を行ってください。	配線を修正し、各信号の入出力が正しく行われる ことを確認してください。 また、CN1 コントローラ入力電源と CN5 入出力信 号用電源は、必ず別にご用意ください。
	ノイズ対策	確実な接地を行ってください。 ケーブル類の束線は避けてください。	コントローラ取扱説明書を参照し、内容に従って 適切な対策を行ってください。
	磁力影響	アクチュエータの周辺にマグネットや電磁コイル など磁力が発生する機器はありませんか。	磁力が発生する機器はモータから離してください。 例えば オートスイッチ付きシリンダの場合は 40mm 以上離してください。
	パラメータ 誤入力	適切なパラメータ値が入力されていますか。 アクチュエータとコントローラの組み合わせを 再確認してください。	正しいパラメータを再入力し動作を確認してくださ い。
	電圧降下	電源に一時的な電圧降下が発生していません か。 (電源の一時的な電圧降下により CN1: 電源コ ネクタの EMG 端子が OFF し、停止となりますが 電圧が復帰する事により停止が解除されま す。)	電源の容量が不足しているか、または電源が突入 電流抑制仕様以外でない為、瞬間的な電圧降下 が発生している可能性があります。
	押し当て 運転不良	押し当て運転時、INP 出力が ON となっています か。 (INP 出力によって押し当て運転の完了を検出 している場合、PLC は運転の完了を確認できま せん。)	コントローラバージョン SV1.00 未満の場合、省電 力モード有効時、押し当て推力が低減されて、ステ ップデータ“しきい値”より推力が小さい値となっ た場合、INP 出力が OFF となります。 押し当て運転の確認は、省電力モードが有効と なる前に行ってください。
	仕様の 不一致	適切な仕様の製品を選択しているか、供給電源 仕様、及びアクチュエータとコントローラの組合 せを再確認してください。 ブランクコントローラを使用している場合は、書 き込んだデータが使用するアクチュエータと一 致しているか確認してください。	コントローラの適応アクチュエータの型式品番と アクチュエータの型式品番が一致する組み合わせ で使用ください。 ブランクコントローラを使用している場合は、使用 するアクチュエータ型式品番と一致するデータを書 き込んでください。
	信号 タイミング	上位機器(PLC)からコントローラに指示する信 号のタイミングを確認ください。	PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが 発生するため、15ms(推奨 30ms)以上入力信号の 間隔および信号状態の維持を設けてください。

17.2 位置・速度トラブル

トラブル 現象	トラブル 推定原因	原因の調査方法・箇所	対策
送り位置 がずれる	原点位置 ズレ	押当原点復帰の場合、アクチュエータが原点 位置まで駆動していますか。 原点復帰を数回行い原点位置の確認を行って ください。	アクチュエータの作動(異物の噛みこみ等)を ご確認ください。
	パラメータ 誤入力	適切なパラメータ値、または正しいプログラムが 入力されていますか。 アクチュエータの最大速度、最大加速度、 最大減速度について再確認してください。	正しいパラメータを再入力し動作を確認してくだ さい。
	仕様の 不一致	適切な仕様の製品を選択しているか、供給電源 仕様、及びアクチュエータとコントローラの組合 せを再確認してください。 blankコントローラを使用している場合は、書 き込んだデータが使用するアクチュエータと一 致しているか確認ください。	コントローラの適応アクチュエータの型式品番と アクチュエータの型式品番が一致する組み合わせ で使用ください。 blankコントローラを使用している場合は、使用 するアクチュエータ型式品番と一致するデータを書 き込んでください。
正しい 位置に 動作 しない	配線不良	配線は正しく接続されていますか。 コントローラの取扱説明書を参照し配線の再確 認及び断線、短絡の確認を行ってください。	配線を修正し、各信号の入出力が正しく行われる ことを確認してください。 また、CN1 コントローラ入力電源と CN5 入出力信 号用電源は、必ず別にご用意ください。
	仕様の 不一致	適切な仕様の製品を選択しているか、供給電源 仕様、及びアクチュエータとコントローラの組合 せを再確認してください。 blankコントローラを使用している場合は、書 き込んだデータが使用するアクチュエータと一 致しているか確認ください。	コントローラの適応アクチュエータの型式品番と アクチュエータの型式品番が一致する組み合わせ で使用ください。 blankコントローラを使用している場合は、使用 するアクチュエータ型式品番と一致するデータを書 き込んでください。
	磁力影響	アクチュエータの周辺にマグネットや電磁コイル など磁力が発生する機器はありませんか。	磁力が発生する機器はモータから離してください。 例えば オートスイッチ付きシリンダの場合は 40mm 以上離してください。
	信号 タイミング	上位機器(PLC)からコントローラに指示する信 号のタイミングを確認ください。	PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが 発生するため、15ms(推奨 30ms)以上入力信号の 間隔および信号状態の維持を設けてください。
	データ書き 込み不良	データ(ステップデータ、パラメータ)が正しく書き 込まれているか確認してください。 データを書き込み中(電源 LED(緑)が点滅中) に、コントローラ入力電源を OFF したり、ケーブ ルを挿抜した可能性があります。	再度正しいデータ(ステップデータ、パラメータ)を 入力し動作を確認してください。


トラブル 現象	トラブル 推定原因	原因の調査方法・箇所	対策
速度が でない	パラメータ 誤入力	適切なパラメータ値が入力されていますか。 アクチュエータの最大速度、最大加速度について再確認してください。	正しいパラメータを再入力し動作を確認してください。
	運転 パターン 不適合	運転パターンが三角駆動などになっていないか確認してください。最大速度に達する前に減速し始めている可能性があります。	移動距離を長くするか、加速度を大きく設定してください。
	磁力影響	アクチュエータの周辺にマグネットや電磁コイルなど磁力が発生する機器はありませんか。	磁力が発生する機器はモータから離してください。 例えば オートスイッチ付きシリンダの場合は 40mm 以上離してください。
	仕様の 不一致	適切な仕様の製品を選択しているか、供給電源仕様、及びアクチュエータとコントローラの組合せを再確認してください。 ブランクコントローラを使用している場合は、書き込んだデータが使用するアクチュエータと一致しているか確認ください。	コントローラの適応アクチュエータの型式品番とアクチュエータの型式品番が一致する組み合わせで使用ください。 ブランクコントローラを使用している場合は、使用するアクチュエータ型式品番と一致するデータを書き込んでください。
	電圧降下	電源に一時的な電圧降下が発生していませんか。 (電源の一時的な電圧降下により CN1:電源コネクタの EMG 端子が OFF し、停止となりますが電圧が復帰する事により停止が解除されます。)	電源の容量が不足しているか、または電源が突入電流抑制仕様以外でない為、瞬間的な電圧降下が発生している可能性があります。

改訂履歴

SMC株式会社 お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>

本社／〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15F

 **0120-837-838**

受付時間 9:00～17:00（月～金曜日）

⑩ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

EtherNet/IP™ is a trademark of ODVA.

DeviceNet™ is a trademark of ODVA.

EtherCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.

© 2020 SMC Corporation All Rights Reserved