

暫定版

SEEDオプション
外部入出力モジュール

SEED MS Ver.0.100対応

取扱説明書

THK株式会社

目 次

1. はじめに	1
1-1. 一般的な注意事項	2
1-2. 安全に関する警告表示について	2
1-3. 図記号の説明	3
2. 安全	3
2-1. 安全上のご注意	3
3. 一般的な安全ガイドライン	4
4. 製品概要	6
4-1. 外部入出力モジュール	6
4-2. 梱包内容	6
4-3. 製品各部の名称	7
4-4. 入出力回路構成	7
5. 設置	8
5-1. 外部入出力モジュールの設置	8
5-1-1. 設置場所	8
5-1-2. 製品の保管	9
5-1-3. 設置基準	9
5-1-4. 取り付け方法	9
6. 配線	10
6-1. 外部入出力モジュールの配線	11
6-1-1. 配線例	11
6-2. 上位装置との接続	12
6-2-1. 周辺機器	13
7. 運転	14
7-1. SEED の通信	14
7-1-1. 基本動作の通信時間	14
7-1-2. LED 点灯表示一覧	14
7-2. パラメータ説明	15
7-3. I/O 入力によるサンプルスクリプト	16
8. 異常と処置	18
8-1. 保護機能	18
8-2. エラー表示一覧	18
8-3. エラーの原因と処置	19
8-3-1. 温度異常	19
8-3-2. OT 異常	19
8-3-3. 電圧異常	20

8-3-4. ネットワーク異常.....	20
8-4. 故障かな？と思ったら.....	20
9. 保守・点検	21
9-1. アクチュエータの点検.....	21
10. 製品/保証	22
10-1. 無償保証期間と保証範囲.....	22
10-1-1. 無償保証期間.....	22
10-1-2. 使用条件（範囲）	22
10-1-3. 保証範囲.....	22
10-1-4. 保証責務の除外.....	23
10-1-5. 修理・点検対応期間.....	23
10-1-6. 本製品の適用について.....	23
11. 技術資料	24
11-1-1. 寸法図.....	25
11-2. ケーブル・コネクタ.....	26

1. はじめに

この度は、弊社製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

弊社の独創的な発想と独自の技術によって生み出してきた製品をお使いいただくことで、みなさまの発展に貢献できれば幸いです。

本マニュアルの対象読者

製品の組込設計、設置、配線、メンテナンス、トラブルシューティングを担当する方や実際に使用される方がご利用ください。

本書の使い方

- 本書は、製品の正しい取扱方法、注意事項などを説明したものです。
- 製品の性能を最大限に発揮し、末永くお使いいただくために、本書をよくお読みいただき、内容をご理解頂いた上で安全に正しくお使いください。
- 本書をお読みになった後は大切に保管し必要ときにお読みください。
- 本書は最終的にお使いになる方のお手元に届けられるようにお願いします。

製品の受け取りと保管、破棄

お客様には、注文頂いた内容と照らしてお受け取りになる製品を確認してください。製品の損傷が見つかった場合は、THK までご連絡ください。

設置作業前は、製品を梱包箱に入れたままにしておきます。しばらく製品を使用しない場合は次の場所に保管してください。

- 鉄粉等の誘電性のある粉末、塵埃、オイルミスト、切削液、水分、塩分及び有機溶剤が飛散しない場所
- 直射日光、輻射熱が当たらない場所
- 強電解、強磁界の発生しない場所
- 周囲温度が-20℃～85℃（屋内） 凍結しないこと
- 周囲湿度が 90%RH 以下（屋内） 結露しないこと
- 振動や衝撃の伝わらない場所

製品を破棄するときは、産業廃棄物として処理してください。廃棄作業は、認定を受けた廃棄業者に委託してください。不明な点は当社担当営業にお問い合わせください。

製品サポート

次の点については最寄りの弊社支店または担当営業にお申し付けください。

- 製品の技術サポート

新製品情報

最新の製品情報、会社情報については弊社ホームページにアクセスください。

< URL : <http://www.thk.com> >

1-1. 一般的な注意事項

- 本書に記載されている内容の一部または全部を、無断複製、転載、貸与することを禁止します。
- 本書に記載されている内容は、製品の改良などによって、将来予告無しに変更することがありますので、ご了承ください。
- 本書の内容につきましては、万全を期しておりますが、万一、誤りやお気づきの点がございましたら、弊社営業または事業開発統括部までご連絡ください。
- 本書に記載されている図などは代表例であり、ご利用の製品と異なる場合があります。
- 本書を運用した結果の影響については、理由の如何にかかわらず、一切責任を負いかねますので、ご了承ください。
- 本書に記載されている以外の取り扱い及び使用方法を禁止します。
- 特殊品も本書に準じますが、納入仕様図や納入仕様書に規定されている内容を優先してください。

※特殊品とはカタログに掲載されている規格品とは、材質や仕様が異なる製品のことで

1-2. 安全に関する警告表示について

- 本書では、安全に関する内容により、下記の警告表示に区分し、説明しています。
 - 安全に関する警告表示のある記述は、重要な内容を記載していますので、必ずお守りください。
- 安全に関する警告表示のランクを「警告」「注意」として区分しています。




警告

『誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定されること』を示します。











注意

『誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性、または物的損害の発生が想定されること』を示します。

- なお、 **注意** 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ありますので、必ず守ってください。

1-3. 図記号の説明

- お守りいただく内容の種類を『禁止』『強制』『注意事項』として区分しています。

	記号は『禁止（してはいけないこと）』を示します。
	は「分解・改造 禁止」を示します。
	記号は『強制（必ずすること）』を示します。
	は「必ずアース接続」を示します。
	記号は『注意事項』を示します。
	は「感電 注意」を示します。
	は「発火・引火物 注意」を示します。
	は「高温・やけど 注意」を示します。

2. 安全

外部入出力モジュールの設置や配線を行う前に、このマニュアルをお読みください。
マニュアルを読むことによって設置方法や手順がよくわかり、外部入出力モジュールを安全で効率的に操作できるようになります。

「3. 一般的な安全ガイドライン」は常に厳守してください、特定の警告や注意はマニュアルの関連する項目中に記載します。




2-1. 安全上のご注意





機械が関連する安全基準を満たしていない場合は、外部入出力モジュールの運転を開始する（用途の指定に従って装置を操作する）ことは禁止されています。

3. 一般的な安全ガイドライン

ここでは、外部入出力モジュールとの一般的な安全ガイドラインを説明します。

特定の安全情報は、関連する項目中に記載しています。対人安全のため、次の点を必ずお守りください。

 警告	
	<ul style="list-style-type: none">● 水のかかる場所、腐食性の雰囲気、引火性ガスの雰囲気、可燃性のものの近くで使用しないでください。 火災・感電の原因となります。● ケーブルに傷をつけたり、無理な力を加えたり、重いものをのせたり、はさみこんだりしないでください。 感電・故障・破損の原因となります。● 外部入出力モジュールの近くに可燃物を置かないでください。 火災の原因となります。
	<ul style="list-style-type: none">● SEED は通信システムを使用した構成になっており、障害等により、強制停止ができない恐れがあるため緊急時に即時に運転を停止し、電源を遮断できるような回路を設けてください。● 電源ノイズのない環境下で使用してください。 誤動作・破損故障の原因になります。● 外部入出力モジュールの配線は正しく配線してください。 けが・故障・破損の原因となります。● 外部入出力モジュールの移動・配線・点検は電源を切り、感電の危険がないことを確認したうえで行ってください。● 外部入出力モジュールは金属などの不燃物に取り付けてください。

<div>  注 意 </div>	
<div>  </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 本製品および梱包箱の上に乗らないでください。 感電・けが・故障・破損の原因となります。 ● 本製品に強い衝撃を与えないでください。 故障・破損の原因となります。 ● 本製品に許容を超える負荷をかけないでください。 故障や破損の原因となります。
<div>  </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 本製品を分解または改造しないでください。 火災・感電・けがの原因となります。 ● ケーブルを過度な力で引っ張らないでください。 故障の原因となります。
<div>  </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 配線は正しく行ってください。 けが・感電の原因となります。 ● 指定された取付方法を守ってください。 故障の原因となります。 ● 指定された電圧を守ってください。 火災の原因となります。 ● 設置した外部入出力モジュールの使用温度を許容使用温度範囲内にしてください。 故障の原因となります。

4. 製品概要

4-1. 外部入出力モジュール



外部入出力モジュールは、外部の上位装置からの I/O への入出力信号を受け取り、**SEED** コマンド送信をする **SEED-MS** の拡張ボードです。スクリプトの書き替えで PSC（プログラマブル スクリプト コントローラ）等のさまざまな機能を実現します。

《外部入出力モジュールの特長》

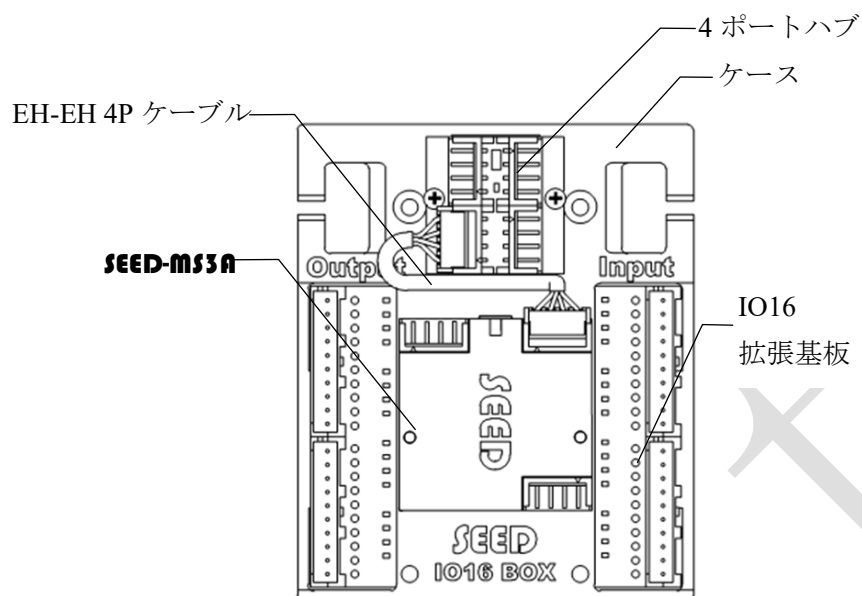
- 外部との入力 16 点/出力 16 点の信号を SEED コマンドに変換
- 入力電圧が 3.3V～24V まで広範囲で使用可能
- PNP/NPN 対応
- I/O コネクタは、コネクタタイプと端子台タイプの選択が可能

4-2. 梱包内容

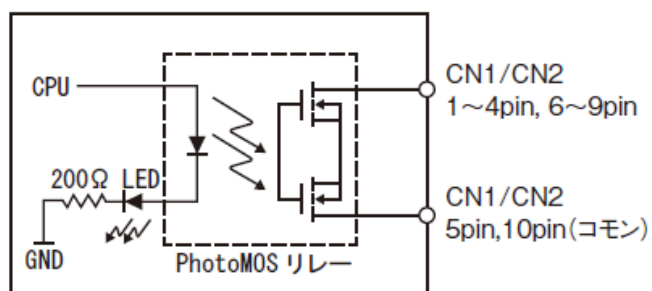
製品がお手元に届きましたら、設置、配線にかかる前にまず製品の機種・形式・付属品の有無をご確認ください。

 注意	
	<ul style="list-style-type: none">● 製品が注文通りのものか、確認してください。 間違った製品を使用した場合、誤動作により、けがや故障の恐れがあります。● 製品に破損した箇所がないか、確認してください。 破損した製品を使用した場合、けがや故障の恐れがあります。 <p>※ 万一不具合な点がございましたら、THK までご連絡ください。</p>

4-3. 製品各部の名称

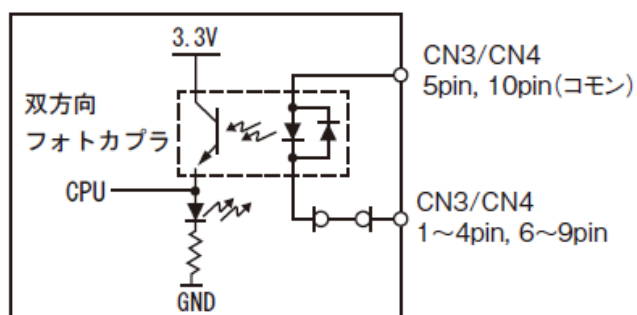


4-4. 入出力回路構成



負荷電圧 3.3~24V
負荷電流 max 100mA

パラレル IO 出力インターフェース
(Sink/Source)









入力電圧 3.3~24V
入力電流 min 10mA

パラレル IO 入力インターフェース
(プラスコモン/マイナスコモン共通)

5. 設置

5-1. 外部入出力モジュールの設置

【 設置上の注意 】

 警告	
 	<ul style="list-style-type: none">● 通電状態のときに、本製品の移動や取り付けを行わないでください。 感電の恐れがあります。また誤動作により、けがの恐れがあります。● 外部入出力モジュールへの追加工は保証対象外になります。
 注意	
 	<ul style="list-style-type: none">● 高温多湿、塵埃、金属粉、腐食性ガス等を含む雰囲気のところには設置しないでください。● 近くに振動源があるときは防振材を介して取り付けてください。

5-1-1. 設置場所

以下の条件を満たさない場合、火災、故障の恐れがあります。

- 周囲温度 5℃～35℃
- 周囲湿度 90%RH 以下（結露しないこと）
- 振動 振動や衝撃の伝わらない場所
- 雰囲気 屋内

鉄粉等の誘電性のある液体、硬質な研磨材等の粉体、塵埃、オイルミスト、切削油、水分、塩分、有機溶剤、腐食・引火性ガスが発生または飛散しない場所
強いノイズを発生する装置のない場所

5-1-2. 製品の保管

製品の保管は梱包材を使用して外部入出力モジュールを包み、輸送用の梱包箱へ戻します。

外部入出力モジュールは次のような場所に保管してください。

- 鉄粉等の誘電性のある粉末、塵埃、オイルミスト、切削液、水分、塩分及び有機溶剤が飛散しない場所
- 直射日光、輻射熱が当たらない場所
- 強電界、強磁界の発生しない場所
- 周囲温度が-20℃～85℃（屋内） 凍結しないこと
- 周囲湿度が 90%RH 以下（屋内） 結露しないこと
- 振動や衝撃の伝わらない場所

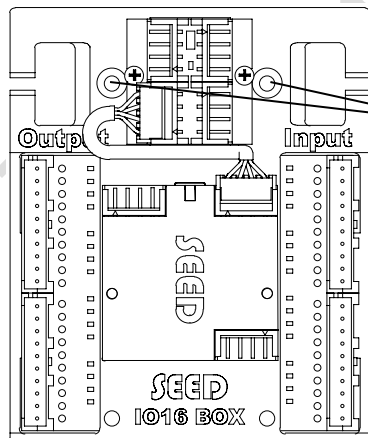
5-1-3. 設置基準

外部入出力モジュールを取り付ける場合は次の設置基準を守ってください。

- 外部入出力モジュールの LED が外部から確認できるように取り付けてください。

5-1-4. 取り付け方法

外部入出力モジュールを取付面に固定してください。








使用取付ねじ：M3

取付箇所：2箇所

注意 外部入出力モジュールの取付部は樹脂の為、
取り付け時に締め付けすぎないように

6. 配線

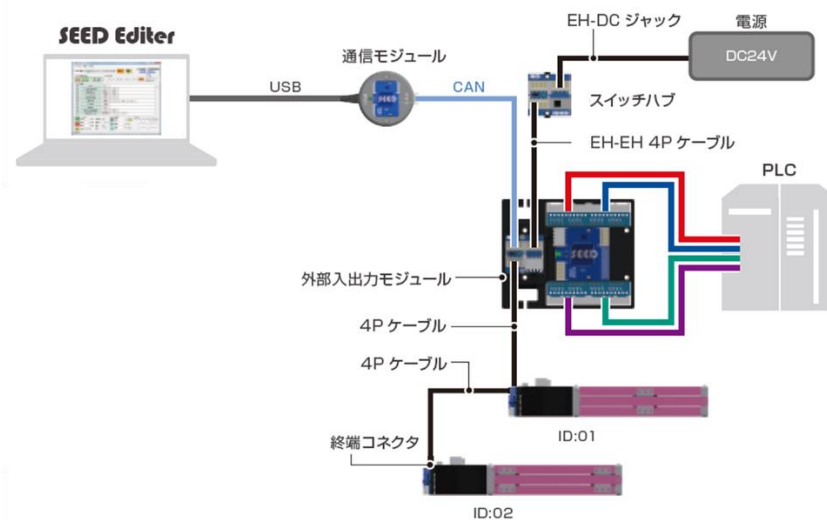
 警告	
	<ul style="list-style-type: none">● 通電中の配線変更やケーブル・コネクタの抜き差しは行わないでください。 破損、感電等の恐れがあります。● 外部入出力モジュールの出力端子に電源を決して接続しないでください。
 注意	
 	<ul style="list-style-type: none">● ケーブルには張力をかけないでください。● 購入されたケーブルは延長したり、短くしたりしないでください。 外部入出力モジュールの機能、性能が損なわれることがあります。● ケーブルは、正しく確実に接続してください。 異常動作、故障の原因となります。 取外す場合、ケーブルを引っ張らないでください。

6-1. 外部入出力モジュールの配線

6-1-1. 配線例

● 準備物

- 製品 : **SEED+Picrel** などのアクチュエータ
- オプション : 外部入出力モジュール、通信モジュール、スイッチハブ、
SEED ケーブル、終端コネクタ、EH-DC ジャック
- お客様準備 : PC (**SEED Editor** ダウンロード済みのこと)、電源、上位装置



● 取付・取外し方

- ◆ コネクタは、正しく確実に接続してください。
- ◆ コネクタを取外す時に、ケーブルを引っ張らないでください。
- ◆ **SEED** ケーブルは極細 4 芯ケーブルを使用しております。
- ◆ 無理な力を加えると、断線、通信障害が起こることがあります。

コネクタ容量

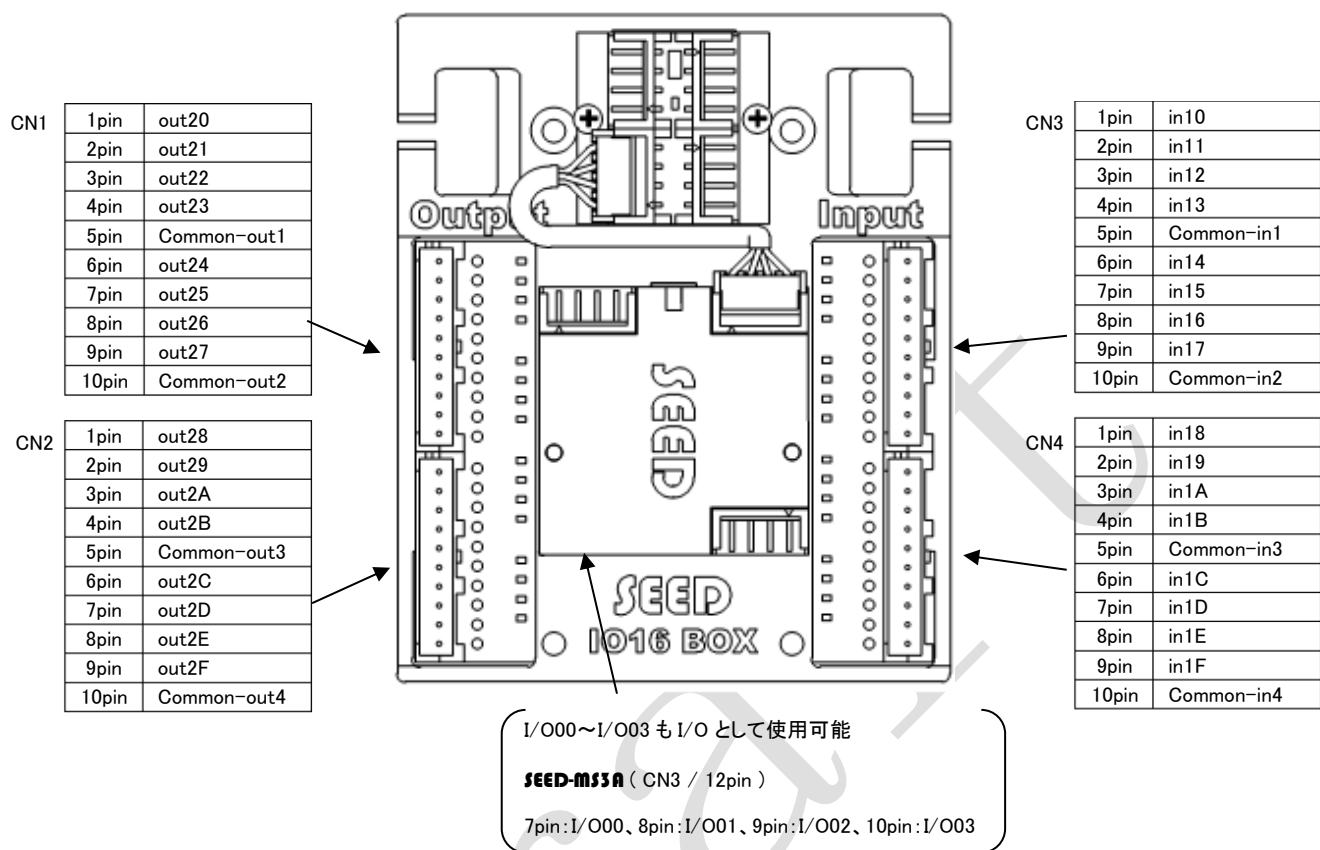
外部入出力モジュール	
EH コネクタ：日本圧着端子製造(株)製	Max 3A
タイプ A：日本圧着端子製造(株)製	Max 3A
タイプ B：フエニックス・コンタクト(株)製	Max 6A
タイプ C：ワゴジャパン(株)製	Max 6A

● アース

- ◆ 外部入出力モジュールの GND は他のシステムと共有の GND に接続しないでください。
- ◆ ノイズに影響されない環境でご使用ください。
必要に応じて、ノイズフィルタの使用など、ノイズ対策を施してください。

推奨ノイズフィルタ : 双信電機製 HF2005A-UPF

6-2. 上位装置との接続



外部入出力モジュールは、IO16 拡張基板がタイプ A のみコネクタタイプになります。
 タイプ B、タイプ C は端子台タイプになります。

タイプ A ケーブルピン配

XAP10 コネクタ側		フラットケーブル 沖電線(株)製スダレ形オキフレックス 品名:FLEX-S4(10) 線径:AWG28 耐電圧:300V ケーブル長:1000mm	バラ線側	
pin 番号	ケーブル色		pin 番号	ケーブル色
1	茶		-	茶
2	赤		-	赤
3	橙		-	橙
4	黄		-	黄
5	緑		-	緑
6	青		-	青
7	紫		-	紫
8	灰		-	灰
9	白		-	白
10	黒		-	黒

フラットケーブルは、弊社からの販売も可能です。ケーブル形番: SCBL-XANN-B-1000 でお問い合わせください。

6-2-1. 周辺機器

< IO 入力用電源 >

アクチュエータを駆動させる電源とは別に、IO 入力用の電源をご準備ください。

アクチュエータを駆動させる電源と同一物もでも使用は可能ですが、アイソレーションされないので、別電源をご準備していただくことを推奨します。

電源は消費電流を考慮し、選定・ご準備ください。

形番	SOPT-IO16-A	SOPT-IO16-B	SOPT-IO16-C
出力電圧	DC3.3～24V		
消費電流	2A 以上		
電源容量	6.6～48W 以上		

※ 電源の選定について、容量に余裕を持ってご選定ください。

7. 運転

7-1. SEED の通信

7-1-1. 基本動作の通信時間

● 起動時間

電源投入後、LED ライトが緑色の点滅（待機状態）になるのを確認後、CAN 接続を行ってください。

待機状態の前に CAN 接続を行うと CAN 通信ができなくなり、誤動作の原因となります。

7-1-2. LED 点灯表示一覧

各動作時の LED 点灯表示一覧を下表に示します。

状態	緑 LED	赤 LED	青 LED
待機	緑点滅(1sec)	---	---
強制停止	緑点滅(1sec)	赤点灯	---
各エラー発生	緑点滅(1sec)	赤点滅(0.1sec)	---
スクリプト実行	緑点灯	---	---
スクリプト停止	緑点滅(0.1sec)	---	---
受信	緑消灯(0.05sec)	---	青点滅(0.02sec)
送信	緑消灯(0.05sec)	---	青点滅(0.02sec)
起動時	緑点滅	赤点滅	青点滅

各エラー発生については『9-3. エラーの原因と処置』をご参照ください

7-2. パラメータ説明

SEED Editor の操作方法、固定設定、基本設定などの詳細については「**SEED Editor** 操作マニュアル」をご確認ください。

モータ設定は外部入出力モジュールでは使用しません。

《基本設定》

外部入出力モジュールの基本設定には拡張された I/O の設定が可能です。

また、強制停止、オーバートラベルの設定に拡張された I/O を設定することが可能です。



7-3. I/O 入力によるサンプルスクリプト

「6-1-1.配線例」のようにアクチュエータ、外部入出力モジュール、PSC（プログラマブル スクリプト コントローラ）などの上位装置を接続した場合、拡張 I/O を監視することで、I/O 入力によるスクリプト実行が可能になります。

サンプルスクリプトでは、スクリプトで拡張 I/O を監視し、I/O 入力により、原点復帰、スクリプト実行、ポイントの GO 実行を行います。

拡張 I/O を監視しスクリプトを実行させる場合は、スクリプトが停止することなく、常に実行している状態にしてください。

〈I/O 入力によるサンプルスクリプト〉

スクリプト編集					
001	ラベル	RESET			
002	エラーリセット	全軸			
003	デジタル出力切り替え	自軸	I/O-20 (32)	L	0
004	デジタル出力切り替え	自軸	I/O-22 (34)	L	0
005	デジタル出力切り替え	自軸	I/O-26 (38)	L	0
006	デジタル出力切り替え	自軸	I/O-27 (39)	L	0
007	時間待ち	100			
008					
009	ラベル	SELE0			
010	個別/O分岐	I/O-11	001:RESET	11	
011	個別/O分岐	I/O-12	016:ORG	12	
012	個別/O分岐	I/O-16	025:SGO0	13	
013	個別/O分岐	I/O-17	034:PGO	14	
014	ジャンプ	009:SELE0			
015					
016	ラベル	ORG			
017	デジタル出力切り替え	自軸	I/O-22 (34)	L	0
018	スクリプト実行	3	1	0	
019	スクリプト完了待ち	スクリプト完了	0	0	0
020	デジタル出力切り替え	自軸	I/O-22 (34)	H	0
021	時間待ち	20			
022	個別/O分岐	I/O-12	21	23	
023	ジャンプ	009:SELE0			
024					
025	ラベル	SGO0			
026	スクリプト実行	他全軸	2	0	
027	デジタル出力切り替え	自軸	I/O-26 (38)	H	0
028	スクリプト完了待ち	スクリプト完了	0	0	0
029	デジタル出力切り替え	自軸	I/O-26 (38)	L	0
030	時間待ち	20			
031	個別/O分岐	I/O-16	30	32	
032	ジャンプ	009:SELE0			
033					
034	ラベル	PGO			
035	ポイントGO	他全軸	1	指定無し	0 0
036	デジタル出力切り替え	自軸	I/O-27 (39)	H	0
037	ポイントGO完了待ち	位置決め完了	0	0	0
038	デジタル出力切り替え	自軸	I/O-26 (38)	L	0
039	時間待ち	20			
040	個別/O分岐	I/O-17	39	41	
041	ジャンプ	009:SELE0			

スクリプトの内容

← 全軸エラーリセット

← 出力IOを全てLOWに戻す。

入力IO監視

← IO11がONならエラーリセット処理へ

← IO12がONなら原点復帰処理へ

← IO16がONならスクリプト実行しよりへ

← IO17がONならポイントGO処理へ

← IO入力があるまでループ

原点復帰処理

← 原点復帰完了信号 (IO22) をLOWにする

← 原点復帰スクリプト実行

← 原点復帰完了後に原点復帰完了信号 (IO22) をHIGHにする

← 原点復帰 (IO12) がLOWになるまで待機

← 入力IO監視に戻る

スクリプト実行処理

← 任意のスクリプト実行

← スクリプト実行中 (IO26) をHIGHにする

← スクリプト実行完了後にスクリプト実行中 (IO26) をLOWにする

← スクリプト実行 (IO16) がLOWになるまで待機

← 入力IO監視に戻る

ポイントGO

← 任意のポイントGO実行

← ポイントGO実行中 (IO27) をHIGHにする

← ポイントGO実行完了後にポイントGO実行中 (IO27) をLOWにする

← ポイントGO実行 (IO17) がLOWになるまで待機

← 入力IO監視に戻る

基本設定内の強制停止を使用することで、I/O 入力による強制停止処理スクリプトを実行させることが可能です。ここでのエラー設定の内容は

- ・ I/O10 が HIGH の時、強制停止処理(スクリプト 8)を実行
- ・ I/O10 が HIGH→LOW に切り替わると、入力 I/O 監視(スクリプト 1)を実行

〈強制停止処理のサンプルスクリプト〉

スクリプト編集						スクリプトの内容	
001	ラベル	ERROR					
002	デジタル出力切り替え	自軸	I/O-20(32)	H	0	←強制停止受信(I/O20)をHIGHにする	
003	強制停止	全軸	SET			←全軸の強制停止	
004	スクリプト終了						

〈サンプルスクリプトの IO 割付表〉

入力	CN1	I/O 10	強制停止
		I/O 11	エラーリセット
		I/O 12	原点復帰(ID1 スクリプト1実行)
		I/O 13	user settings
		I/O 14	user settings
		I/O 15	user settings
		I/O 16	スクリプト実行
		I/O 17	ポイントGO実行
	CN2	I/O 18	user settings
		I/O 19	user settings
		I/O 1A	user settings
		I/O 1B	user settings
		I/O 1C	user settings
		I/O 1D	user settings
		I/O 1E	user settings
		I/O 1F	user settings
出力	CN3	I/O 20	強制停止受信
		I/O 21	user settings
		I/O 22	原点復帰完了(ID1 スクリプト1完了)
		I/O 23	user settings
		I/O 24	user settings
		I/O 25	user settings
		I/O 26	スクリプト実行中
		I/O 27	ポイントGO実行中
	CN4	I/O 28	user settings
		I/O 29	user settings
		I/O 2A	user settings
		I/O 2B	user settings
		I/O 2C	user settings
		I/O 2D	user settings
		I/O 2E	user settings
		I/O 2F	user settings

※user settings 割付されていないIO

8. 異常と処置

8-1. 保護機能

■ **SEED M33A** は各種保護機能を備えています。この機能が働くと基本設定で指定した動作を行います。

■ エラーの状態と処置

- エラーの状態は **SEED Editor** の状態モニタに表示されます。
- エラーの解除は **SEED Editor** の「エラーリセット」をクリックすることで可能です。
- 温度異常が発生した場合は、エラー発生から冷却時間を空けて、**SEED Editor** の状態モニタにより、温度が冷めたことを確認した後、モータ ON をしてください。

LINK

位置 0 Pulse 指令電流 0 %

速度 0 (x10)pps 電流値 0 mA

偏差 0 Pulse 温度 28 °C

状態 モータOFF 電圧 24 V

- エラーの処置方法については **SEED Editor** の状態モニタに表示された内容によって異なります。表示されたエラー内容の処置方法を発生したユニットにてご確認ください。

8-2. エラー表示一覧

エラー発生時に LED が赤色点滅になり、状態モニタにエラー名が表示されます。

エラー名とエラー内容を下表に示します。

エラー名	エラー内容	参照ページ
温度異常	電力素子の温度が高くなりすぎた	8-3-1 項
OT 異常	OT(オーバートラベル)センサを検出した	8-3-2 項
電圧異常	電源電圧が不足、または高くなっている	8-3-3 項
ネットワーク異常	ネットワークエラーが発生した	8-3-4 項

重要： 処置できない場合は電源を切り、詳細な症状を THK までご連絡ください。

8-3. エラーの原因と処置

8-3-1. 温度異常

- エラー内容

SEED-MS3A の電力素子温度が基本設定の値を超えた。

<確認フロー図>

原因		処置のしかた
SEED-MS3A の周囲温度が 35℃以上になっている	YES →	<input type="checkbox"/> 周囲温度を 35℃以下にする

NO ↓

以上の確認・処置を行ってもエラーが消えない場合は THK までご連絡ください。

8-3-2. OT 異常

- エラー内容

設定した I/O がエラー条件に合っている。

<確認フロー図>

原因		処置のしかた
設定した I/O がエラー条件に 合っている	YES →	<input type="checkbox"/> 設定した IO がエラー条件と異なる処置を施して、エラーリ セットをする

NO ↓

以上の確認・処置を行ってもエラーが消えない場合は THK までご連絡ください。

8-3-3. 電圧異常

- エラー内容
電源電圧が不足、または高くなっている。

<確認フロー図>

原因		処置のしかた
入力電圧が不足、または高くなっている	YES →	<input type="checkbox"/> 入力電圧を製品仕様の範囲内にする
NO ↓		

以上の確認・処置を行ってもエラーが消えない場合は THK までご連絡ください。

8-3-4. ネットワーク異常

- エラー内容
通信エラーが発生した。
※ ネットワーク異常発生時の強制停止設定は無効です。設定は変更できません。

<確認フロー図>

原因		処置のしかた
ケーブルが接続不良になっている	YES →	<input type="checkbox"/> 1. CAN 通信を再接続する <input type="checkbox"/> 2. コネクタが抜けていないか確認し、正しく接続する <input type="checkbox"/> 3. ケーブルが破損している場合は交換する
NO ↓		

以上の確認・処置を行ってもエラーが消えない場合は THK までご連絡ください。

8-4. 故障かな？と思ったら




エラー表示が出ない状態で不具合が生じた場合の原因と処置を下表に示します。

この処置を施しても不具合が解消されない場合は、直ちに THK までご連絡ください。




異常現象	原因	点検事項	処置
異常音がする	外部入出力モジュールの取付不良	取付ネジのゆるみがないか確認する	取付ネジを締め直す
	取り付けている機械や装置に振動源がある	機械側の可動部分に異物の混入、破損、変形はないか確認する	該当する機械メーカーに相談する

9. 保守・点検

【 保守・点検 】

 警告	
	<ul style="list-style-type: none">● 外部入出力モジュールに電源を投入した状態では保守点検を行なわないでください。 また電源を OFF した後、5 分間は端子に触れないでください。 感電の恐れがあります。また誤動作により、けがの恐れがあります。
	<ul style="list-style-type: none">● 外部入出力モジュールは絶対に分解しないでください。 特に追加工・切断は非常に危険です。改造もしくは修理が必要な場合は THK までご連絡ください。無断で分解または改造した製品については、保証の対象外となり責任を負いかねます。

【 廃棄 】

 注意	
	<ul style="list-style-type: none">● 製品を火中に投じないでください。 製品の破裂や有毒ガスが発生する可能性があります。
	<ul style="list-style-type: none">● 製品を廃棄するときには、産業廃棄物として適切に廃棄してください。

9-1. アクチュエータの点検

以下に点検項目を示します。

昼夜連続運転、稼働率の高い場合は、状況に応じて点検時期を短縮してください。

点検項目	点検時期	点検要領	異常時の処理
本体の掃除	最低 1 年に 1 回	ごみ、ほこり、油などの付着がないこと	布で清掃してください
取り付けねじの緩み	最低 1 年に 1 回	取り付けねじなどの緩みがないこと	増し締めしてください
本体上の部品の異常	最低 1 年に 1 回	変色、破損、破損がないこと	THK にご連絡ください

10. 製品/保証

ご購入いただいた製品の保証は、以下の内容によります。

10-1. 無償保証期間と保証範囲

10-1-1. 無償保証期間

製品のお引渡し後 12 ヶ月、または弊社出荷後 18 ヶ月（製造日より起算）のいずれか早く到達した期間内とします。

不具合の連絡を受けた時点で無償保障期間を過ぎている場合は、有償修理となります。

10-1-2. 使用条件（範囲）

弊社がカタログ及び取扱説明書で規定した、通常の使用条件内とします。

10-1-3. 保証範囲

(1) 故障診断

弊社までトラブルの状況、内容等をご連絡ください。それにより、弊社が故障の初期診断を致します。

故障発生が上記の無償保証期間内で、かつ故障原因が弊社の責によるものと、弊社が認めた場合は無償保証とさせていただきます、それ以外の場合は有償対応とさせていただきます。無償保証か有償対応かの最終的な判断は、現品を弊社にて確認した時点で決定いたします。

(2) 故障修理

上記の無償保障期間内の故障発生に対して、無償で修理または代品交換を行います。但し、どの対応方法をとるかは弊社で判断します。

尚、保障期間内であっても、下記に該当する場合には有償となります。

- ① 貴社における、不適切な保管や取扱い、または貴社側の設置によるソフトウェア、ハードウェア当に起因する故障の場合。
- ② 貴社による、弊社製品の改造による故障の場合、
- ③ 弊社製品を前項で規定する使用条件範囲外で使用したことに起因する故障の場合。
- ④ 弊社の取扱説明書にて規定したメンテナンス作業が行われていない場合。
- ⑤ 使用条件に起因する損耗の場合。
- ⑥ ケーブル等、消耗部品の損耗の場合。
- ⑦ 地震、雷、風水害などの天変地異による故障の場合。

⑧ その他弊社の責任外と弊社が認定した故障の場合。

※ 無償保障期間内に無償修理を行った場合、その製品の保障期間は前項に規定する期間であり、無償修理をした時期を起算点にするものではありません。

また有償修理を行った場合、修理個所の保障期間は、製品全体の保証にかかわらず、修理後 6 ヶ月です。

※ 修理は弊社工場にて行います。無償修理か有償修理かにかかわらず、製品を弊社まで送るための費用はお客様の負担となります。

修理完了品または代品を弊社からお客様まで送る費用は、無償保証であれば弊社負担、有償修理であれば修理代金に含ませていただきますが、送り先は日本国内に限ります。

10-1-4. 保証責務の除外

無償保証期間内外にかかわらず、弊社製品の故障に起因するお客様での弊社製品以外の機器の損害や機械損失等の責務に関しては弊社の保証外となります。

また、修理の為の製品の取り外しや修理後の設置しなおし、その際に発生する別の損害等についての責任は負いません。

10-1-5. 修理・点検対応期間

購入日より 7 年、または弊社製造打ち切り後 5 年の何れかを超えた場合は修理及び点検ができません。

10-1-6. 本製品の適用について

- (1) 本製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いることはできません。
- (2) 本製品を乗用移動本体、医療用、宇宙航空用、原子力用、電力用の機器あるいはシステム等、特殊用途への適用をご検討の際は必ず事前に弊社にご照会ください。
- (3) 本製品は、厳重な品質管理の下に製造しておりますが、絶対に故障しないことを意味するものではありません。本製品の故障により、重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際してはこれらの重大な事故や損失の発生を未然に防ぐ安全装置や、バックアップ装置を設置してください。

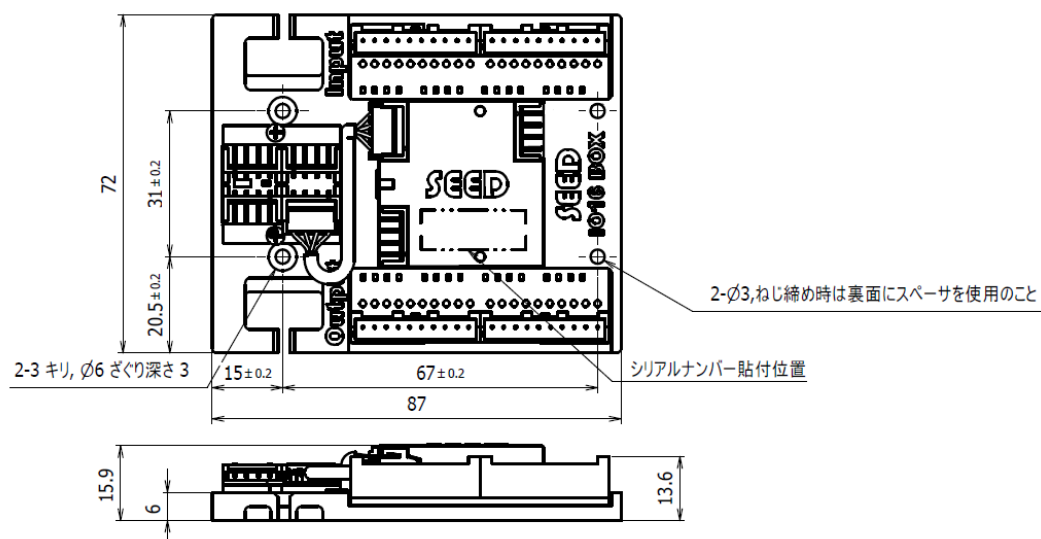
11. 技術資料

- 外部入出力モジュールの仕様

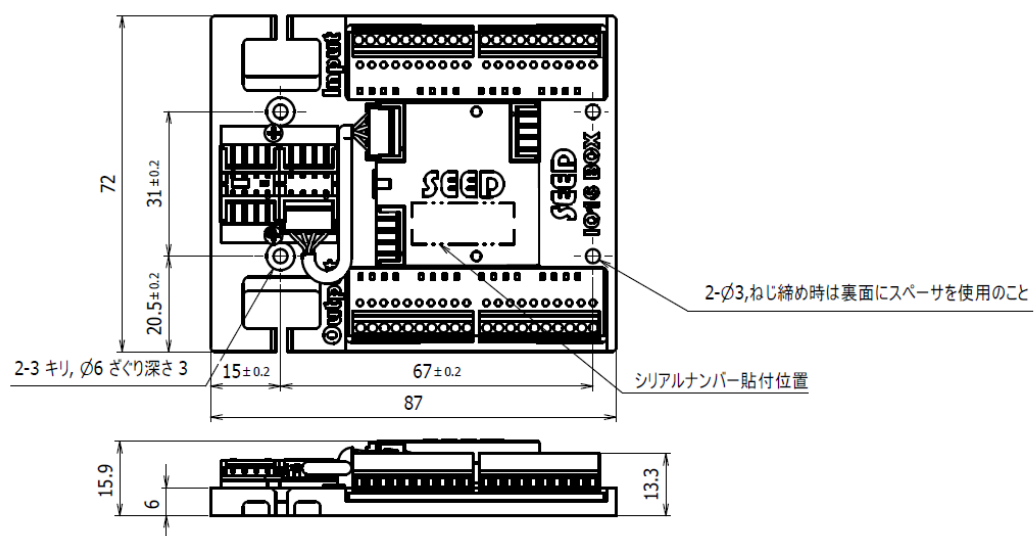
		Aタイプ	Bタイプ	Cタイプ
基本仕様	IO 点数	入力:16 点		
		出力:16 点		
	LED 表示	入力:緑		
		出力:オレンジ		
	外形寸法	87mm×72mm×15.9mm		
	質量(参考値)	46.0g	55.4g	54.4g
入力仕様	IO コネクタ		日本圧着端子製造(株)製 B10B-XASK-1-GW (コネクタタイプ)	フエニックス・コンタクト(株)製 1725737 (端子台ねじ止めタイプ)
			ワゴジャパン(株)製 218-510 (端子台スライドタイプ)	
	入力形式		DC 入力(プラスコモン/マイナスコモン共通)	
	絶縁方式		フォトカプラによる絶縁	
	入力点数		16 点	
	入力電圧		DC3.3V~24V	
	入力電流/1 点		Min 10mA	
	ON 電圧		DC5.0V 以上	
	OFF 電圧		DC1.0V 以下	
	入力応答時間	OFF→ON	1ms 以下	
		ON→OFF	1ms 以下	
	コモン数		4 点ごとに 1 点	
	出力形式		PhotoMOS リレー出力(Sink/Source 共通)	
出力仕様	絶縁方式		PhotoMOS リレーによる絶縁	
	出力点数		16 点	
	負荷電圧		DC3.3V~24V	
	負荷電流/1 点		Max 100mA/点	
	ON 抵抗		MAX16Ω(100mA 時)	
	出力応答時間	OFF→ON	15ms 以下	
		ON→OFF	15ms 以下	
	コモン数		4 点ごとに 1 点	

11-1-1. 寸法図

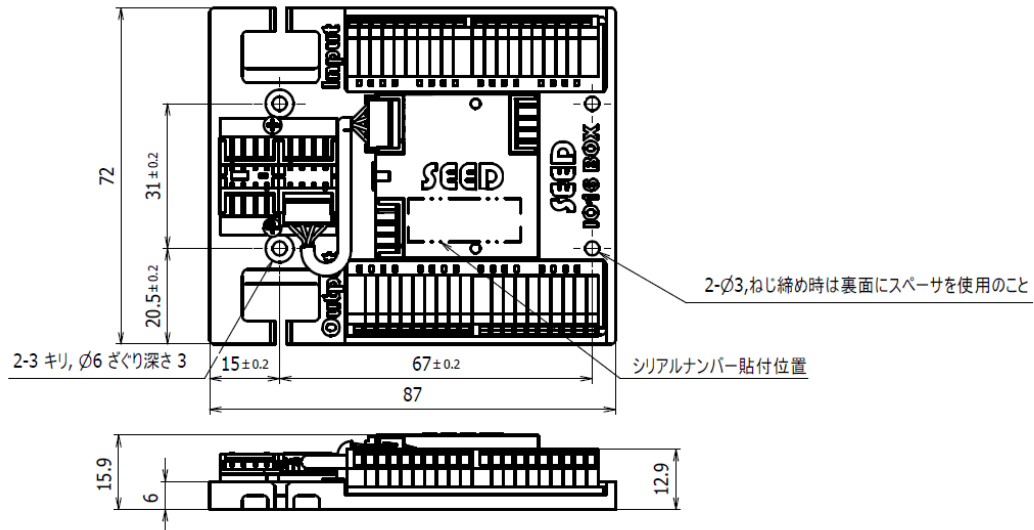
● タイプ A



● タイプ B



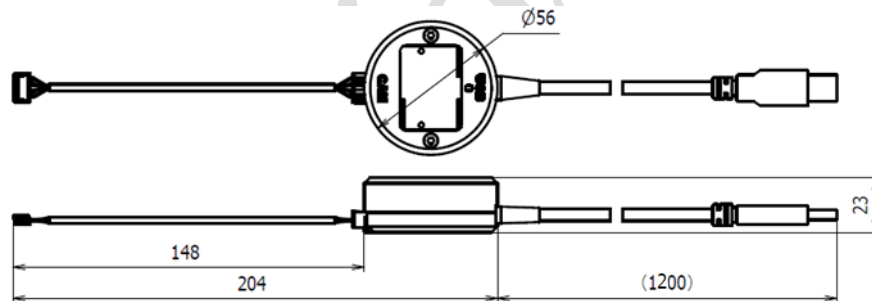
- タイプ C



11-2. ケーブル・コネクタ

通信モジュール

CAN 通信変換ケーブル (オプション)



THK株式会社

〒108-8506 東京都港区芝浦2-12-10 TEL: 03-5730-3911 FAX: 03-5730-3915 URL:<http://www.thk.com/jp>

お問い合わせ TEL: 03-5735-0469