

PACK CONTROLLER

M-CDEA001-01R

AE-LINKモーションコントローラ

RoHS指令適合

PI-1300

<取扱説明書>

1. 目次

1. 目次	1
2. はじめに	2
3. 安全上の注意点	2
4. 製品概要	4
5. 各部の名称	5
6. 接続機器について	6
7. 制御開始までのステップ	7
8. 設置について	8
9. 入出力信号説明、接続、配線	9
9-1. CN1 Ethernet通信コネクタ	11
9-2. CN2 拡張通信コネクタ (オプション)	12
9-3. CN3 AE-LINK通信コネクタ	13
9-4. CN4 I/Oインターフェイスコネクタ	14
9-5. CN5 メンテナンスコネクタ	19
9-6. CN6 電源入力コネクタ	20
10. スイッチ設定	21
10-1. SW1 機能設定スイッチ	21
11. LED表示	22
12. 通電	22
13. パラメータの設定	22
14. データレジスタアドレス	23
14-1. 指令領域 (PLC→PI-1300)	24
14-2. 応答領域 (PI-1300→PLC)	30
14-3. ポイントデータ領域 (PLC→PI-1300)	34
15. 各指令のタイミングチャート	35
16. 接続確認	35
17. 動作確認	36
18. 機器ステータス	40
19. アラームbit/コード一覧	41
20. 一般仕様	45
21. 外形図	46
22. 保証について	47

2. はじめに

この度は弊社製品をご利用頂きまして、誠に有り難うございます。
本製品は小型ながら多くの機能・性能を備えております。その効果を有効かつ安全に活用して頂く為にも、
ご使用前に取扱説明書（本書）を必ずお読み下さい。
お読みになった後も、いつでも読めるように所定の場所に保管して下さい。

当製品は一般的な産業機器の組込用として設計・製造されています。医療用機器・原子力関係・その他
直接人命に関わる機器等には使用しないでください。また、本書の警告・注意事項等を守らなかった場合に
生じた損害の補償について、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承下さい。

3. 安全上の注意点


この取扱説明書では、安全注意事項のランクを『警告』『注意』と区分してあります。



: 取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



: 取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的傷害のみの発生が想定される場合。

なお、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。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。



全般

- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気・水・油、その他液体のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないで下さい。火災、怪我の原因になります。
- 通電状態で移動、取り付け、接続、点検の作業を行わないで下さい。必ず電源を切ってから作業して下さい。怪我、コントローラ破損の原因になります。
- 取り付け・接続・点検等の作業は、機器の知識、安全の情報そして注意事項に習熟した人が行って下さい。火災、怪我、コントローラ破損の原因になります。

接続

- コントローラの電源入力電圧は、定格範囲を必ず守って下さい。火災、コントローラ破損の原因となります。
- 接続は接続図に基づき確実に行って下さい。火災、コントローラ破損の原因となります。
- 電源を投入した状態での接続は絶対に行わないで下さい。感電、火災、装置破損の恐れがあります。
- 電源線や信号線を無理に曲げる、引っ張る、はさみ込む等行わないで下さい。
火災、コントローラ破損の原因となります。

修理・分解・改造

- 修理・分解・改造は行わないで下さい。怪我・火災・その他重大な結果に結びつく可能性があります。
- 接続作業は、機器の知識、安全の情報そして注意事項に習熟した人が行って下さい。



全般

- コントローラの仕様値を超えての使用はしないで下さい。怪我、装置破損の原因となります。
- 通電中や電源遮断後しばらくの間は、コントローラ・モータが熱くなっている場合がありますので、触れないで下さい。怪我の原因となります。

保管

- 雨や水滴のかかる場所・有害なガスや液体のある場所には保管しないで下さい。コントローラ破損の原因となります。
- 日光の直接当たらない場所で、決められた湿度・温度範囲で保管して下さい。コントローラ破損の原因となります。

設置

- 周囲温度が50℃を越えるようなときは、ファン等で強制冷却し、表面温度が60℃以下になるようにしてください。やけど・火災・装置破損の恐れがあります。
- コントローラに重いものをのせたり、乗ったりしないでください。怪我、コントローラ破損の恐れがあります。
- 金属などの不燃物に取り付けてください。火災の恐れがあります。
- コントローラと制御板の内面または、その他の機器との間隔は規定の距離を保ってください。火災の原因となります。

運転

- 機械系と結合し試運転を行う場合は、いつでも非常停止できる状態にしてから行って下さい。怪我、装置破損の原因となります。
- 装置の故障や動作異常が発生したときは、装置全体が安全な方向に働くよう非常停止装置、または非常停止回路を外部に設置して下さい。怪我の原因になります。
- アラームが発生した場合は直ちに運転を停止して、コントローラの電源を遮断して下さい。そのまま運転を続けると火災、怪我の原因になります。
- 運転中は駆動部分に触れないでください。巻き込まれ、怪我の原因になります。
- 製品の内蔵スイッチは絶縁されたマイナスドライバ等を使用してください。また、スイッチの設定は電源OFF状態で行って下さい。怪我、コントローラ破損の原因になります。

保守・点検

- 通電中・電源切断直後はコントローラに触れないで下さい。怪我の原因になります。
- 絶縁抵抗・絶縁耐圧試験の際は、端子に触れないで下さい。怪我の原因になります。

廃棄

- コントローラを破棄する場合は産業廃棄物として処理して下さい。

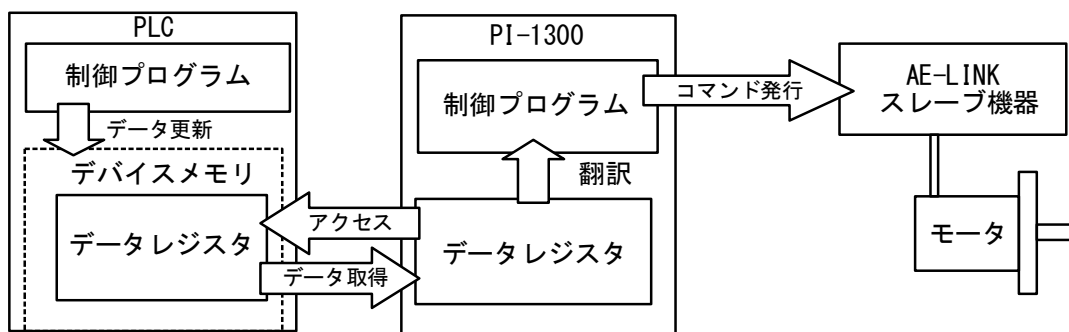
4. 製品概要

- PI-1300は、BASIC類似言語でAE-LINK機器を制御するモーションコントローラです。
電源ONと同時にプログラムされたシーケンスを実行します。
1台のPI-1300で最大16軸までのAE-LINKスレーブ機器を制御可能です。
- PI-1300はEthernet経由でPLCのメモリにアクセスします。
(PLCダイレクトアクセス)
- PI-1300は出荷時に標準プログラムが書き込まれています。
windows環境下で動作するパラメータ設定ソフト“PI Assistance”を用いて
各種設定を行うことにより、簡単にAE-LINK機器を制御することができます。
- RoHS指令適合
PI-1300はRoHS指令に適合しています。

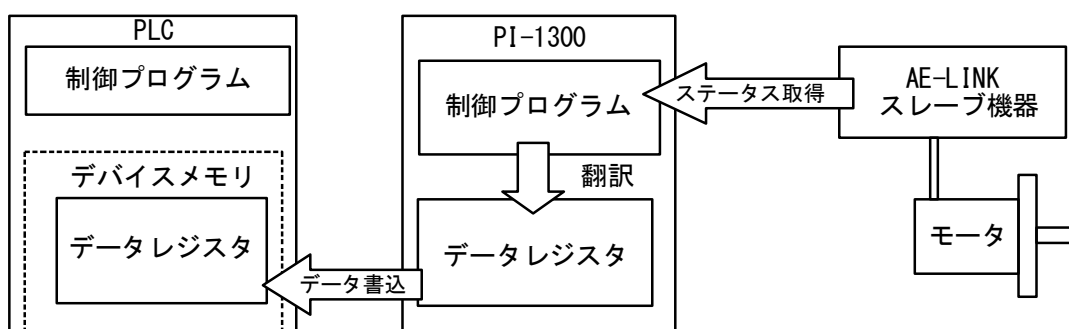
<PLCダイレクトアクセス>

PI-1300では下記の方法でPLCのメモリにダイレクトにアクセスし、データの読み出し、書き込みを行います。

- ①Ethernet経由でPI-1300側からPLCのデータレジスタにアクセスします。
PI-1300はPLCのデータレジスタの所定の箇所に格納されたデータを読み込み、その内容に従ってAE-LINKスレーブ機器にコマンドを発行します。



- ②PI-1300がAE-LINKスレーブ機器のステータス情報を読み取り、PLCのデータレジスタの所定の箇所に情報を書き込みます。

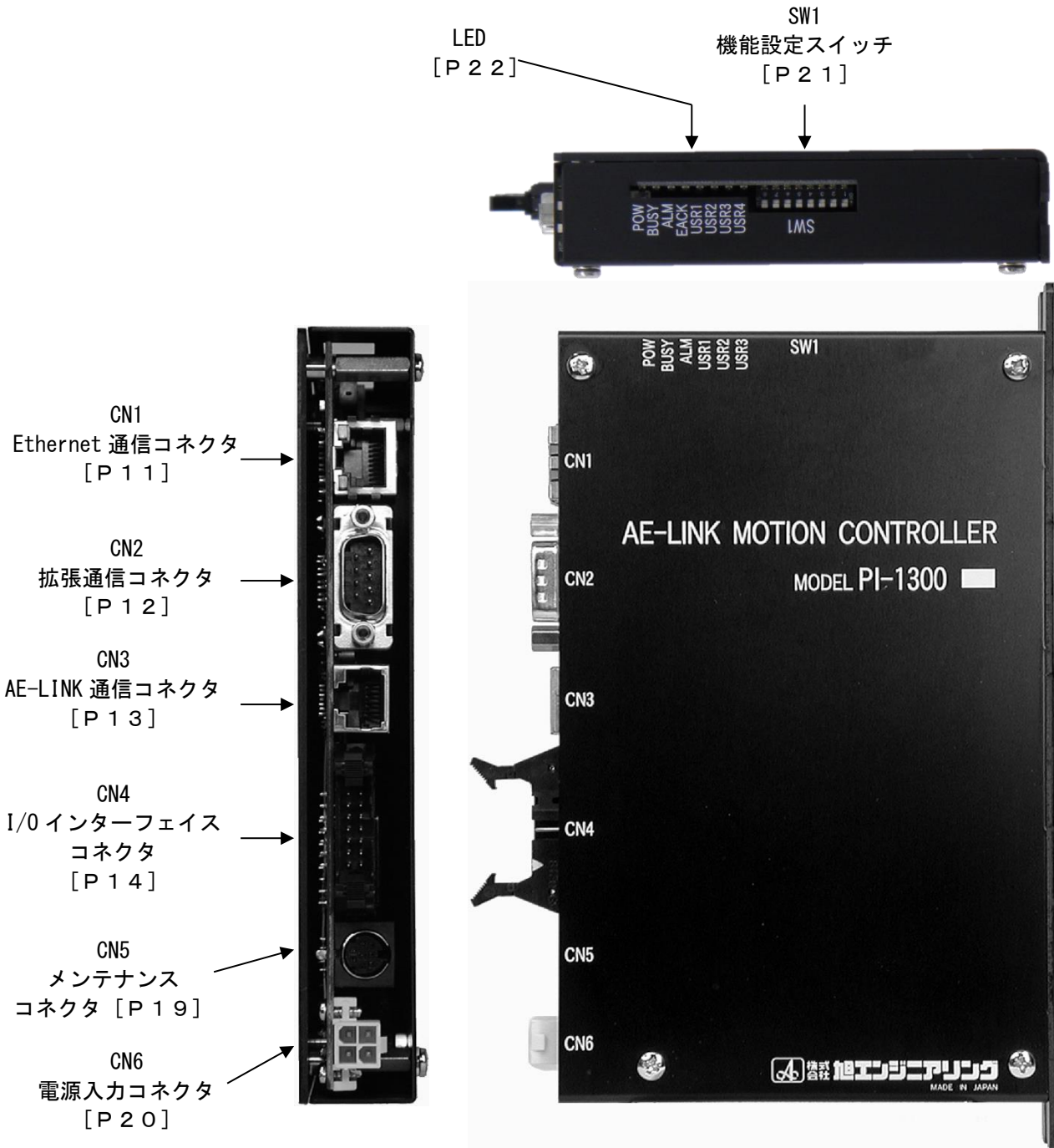


※PLCのメモリやメモリの種類、記号等についてはメーカーによって呼称が異なります。
本取扱説明書では便宜上、以下の呼称を用います。

PLCのメモリ	: デバイスメモリ	
データを扱うデバイス	: データレジスタ	(他ではデータメモリ等)
デバイスの番号	: デバイス番号	(他ではチャンネル番号等)
データレジスタの記号	: D	(他ではDM, DT等)

5. 各部の名称

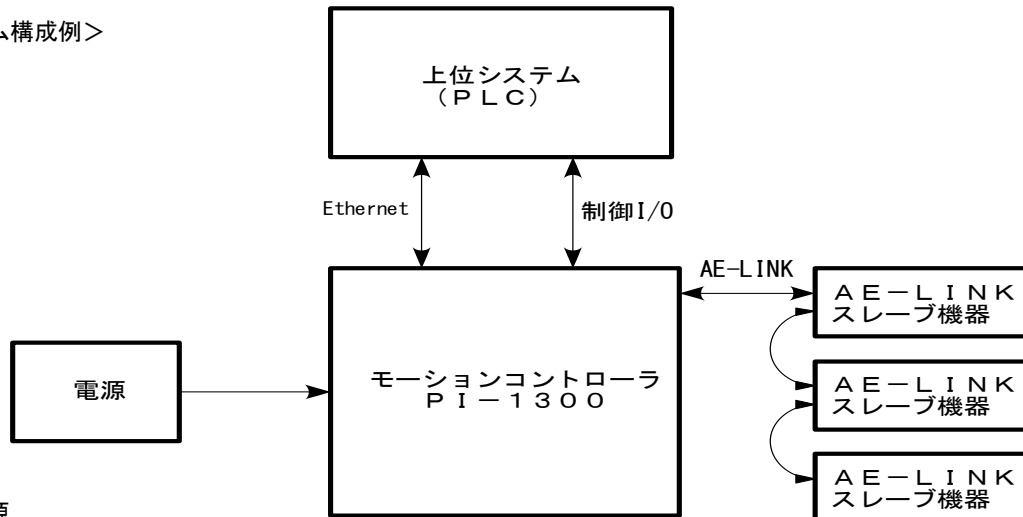
PI-1300各部の名称について説明します。各部の詳細な説明は [] 内の頁をご参照下さい。



6. 接続機器について

PI-1300はAE-LINKシステムに組み込まれるモーションコントローラです。
PI-1300に接続する以下の機器をご準備下さい。

<システム構成例>



1) 電源

- PI-1300はDC入力タイプの製品です。

主電源 : DC24V±10% 1.0A (MAX)
I/Oインターフェイス用電源 : DC24V±10% 0.5A (MAX)

- 主電源投入時に最大で25A-2msec.の突入電流が流れることがありますのでご配慮下さい。

- 主電源はPI内部を経由してスレーブ機器にAE-LINK通信電源としてそのまま出力されています。スレーブ機器の中には、AE-LINK通信電源を他の電源と共用している機器がありますので、PI自身の電流容量(1.0A)に下表の消費電流を加味した電流容量の電源をご準備下さい。

AE-LINK通信電源を他の電源と共用で使用しているスレーブ機器

製品型式	AE-LINK電源を共用している電源	必要な電流容量
D3080S	センサ電源	接続するセンサの消費電流
D3910S	センサ電源	接続するセンサの消費電流
D4130S	センサ電源	接続するセンサの消費電流
D4183S	センサ電源	接続するセンサの消費電流
D4370S	センサ電源	接続するセンサの消費電流
D4390S	センサ電源	接続するセンサの消費電流
D4460S	センサ電源	接続するセンサの消費電流
D4630S	センサ電源	接続するセンサの消費電流
D4690S	センサ電源	接続するセンサの消費電流
D4730S	センサ電源	接続するセンサの消費電流
D4920S	センサ電源	接続するセンサの消費電流
C1540	主電源、センサ電源	0.3A+接続するセンサの消費電流

- PI-1300では主電源と内部回路電源は絶縁されています。
主電源とAE-LINK通信用電源、RS-485インターフェイス電源は絶縁されていません。

2) PLC

- 対応機器の詳細は「PLC接続マニュアル」をご参照下さい。

3) AE-LINKスレーブ機器

- お使いのシステムに応じてAE-LINKスレーブ機器をご準備下さい。

4) 各機器間を接続するケーブルにつきましては、別紙「オプション一覧」をご参照下さい。

7. 制御開始までのステップ

PI-1300で制御開始するまでのステップは以下の通りです。

ステップ1	設置	掲載ページ P 8 ~
	PI-1300を装置に設置します。設置した後にPI-1300のスイッチ設定を行うのが困難な場合には、先にステップ3のスイッチ設定を行って下さい。	
↓		
ステップ2	接続、配線	掲載ページ P 9 ~ PLC接続マニュアル
	PI-1300に電源、PLC、AE-LINKスレーブ機器、制御信号、パソコンを接続、配線します。	
↓		
ステップ3	スイッチ設定	掲載ページ P 2 1
	ご使用条件に合わせて、PI-1300のスイッチを設定します。	
↓		
ステップ4	通電	掲載ページ P 2 2
	各接続、スイッチの設定を確認した上で、PI-1300に電源を投入します。	
↓		
ステップ5	パラメータの設定	掲載ページ P 2 2 ~ PLC接続マニュアル
	PLCのアプリケーションソフトを使って、PLCの通信パラメータを設定します。また、PIAssistanceを使って、PI-1300のパラメータを設定します。	
↓		
ステップ6	接続／動作確認	掲載ページ P 3 5 ~
	PLC~PI-1300~AE-LINKスレーブ機器の接続状態を確認し、実際に動作をさせてみます。	
↓		
ステップ7	制御開始	—
	PLCの制御プログラムを作成し、制御を開始します。	

8. 設置について

PI-1300 の設置場所・設置方法について説明します。

<設置場所>

次のような場所に設置して下さい。

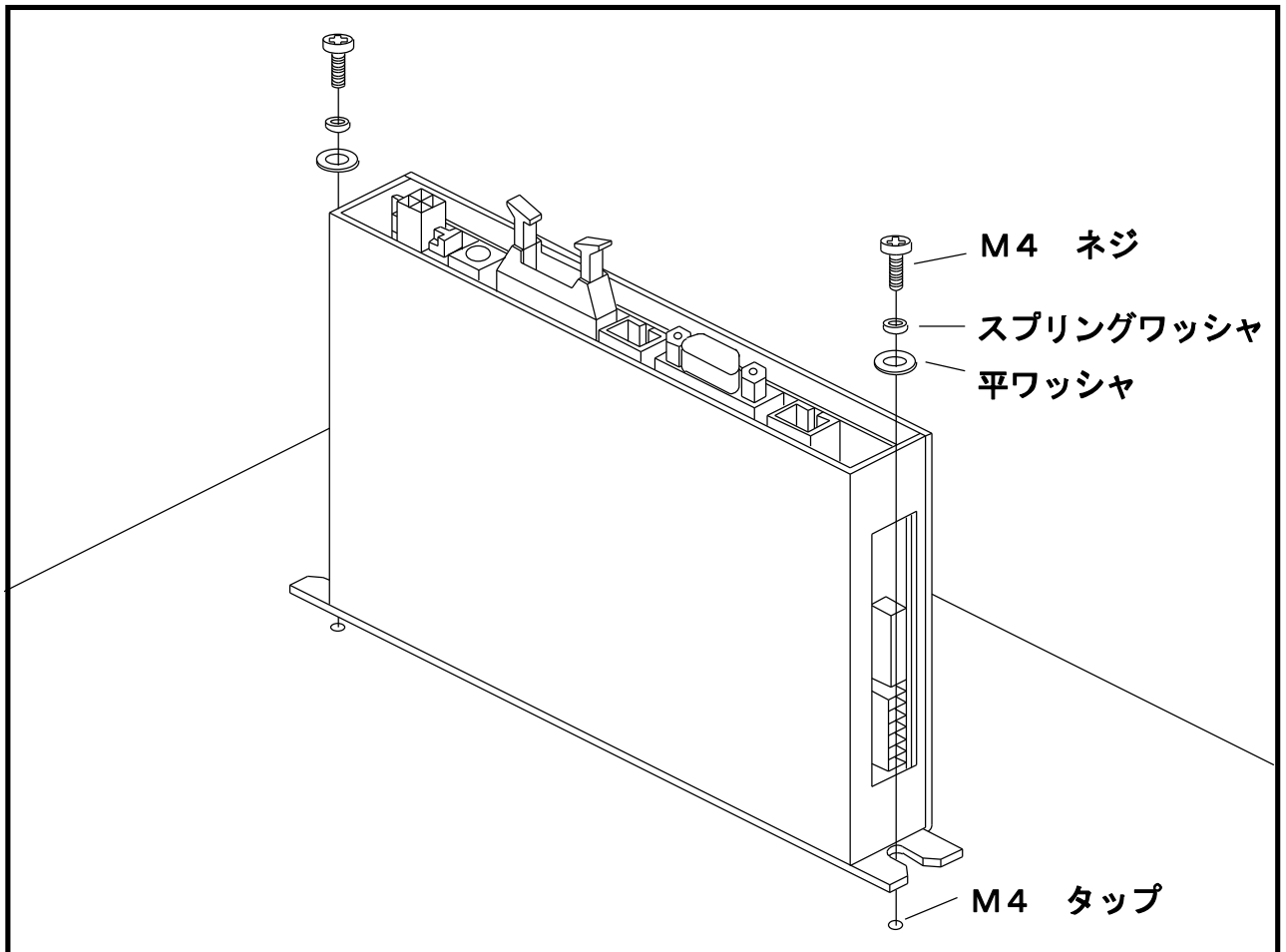
- 適度な通風があり、熱がこもらないところ。
- 使用周囲温度範囲 0～+50℃（結露なき事）
- 使用周囲湿度 90%RH以下（結露なき事）
- 直射日光が当たらないところ。
- 水、油その他の液体がかからないところ。
- 塩分の少ないところ。
- 連続的な振動や、過度の衝撃が加わらないところ。
- 電磁ノイズ・放射性物質・磁場がなく真空でないところ。

<設置方法>

次の方法で設置して下さい。

- 下図のようにM4ネジ2本で、コントローラを固定します。
- 他の機器との間隔を20mm以上離して設置してください。コントローラの発熱で周囲温度が上昇し、使用周囲温度範囲を超えると、コントローラの破損やコントローラの寿命に影響があります。
- コントローラを2台以上並べて設置するときには、各コントローラ間隔を20mm以上空けて下さい。
- コントローラを取り扱う際には、静電気にご配慮下さい。

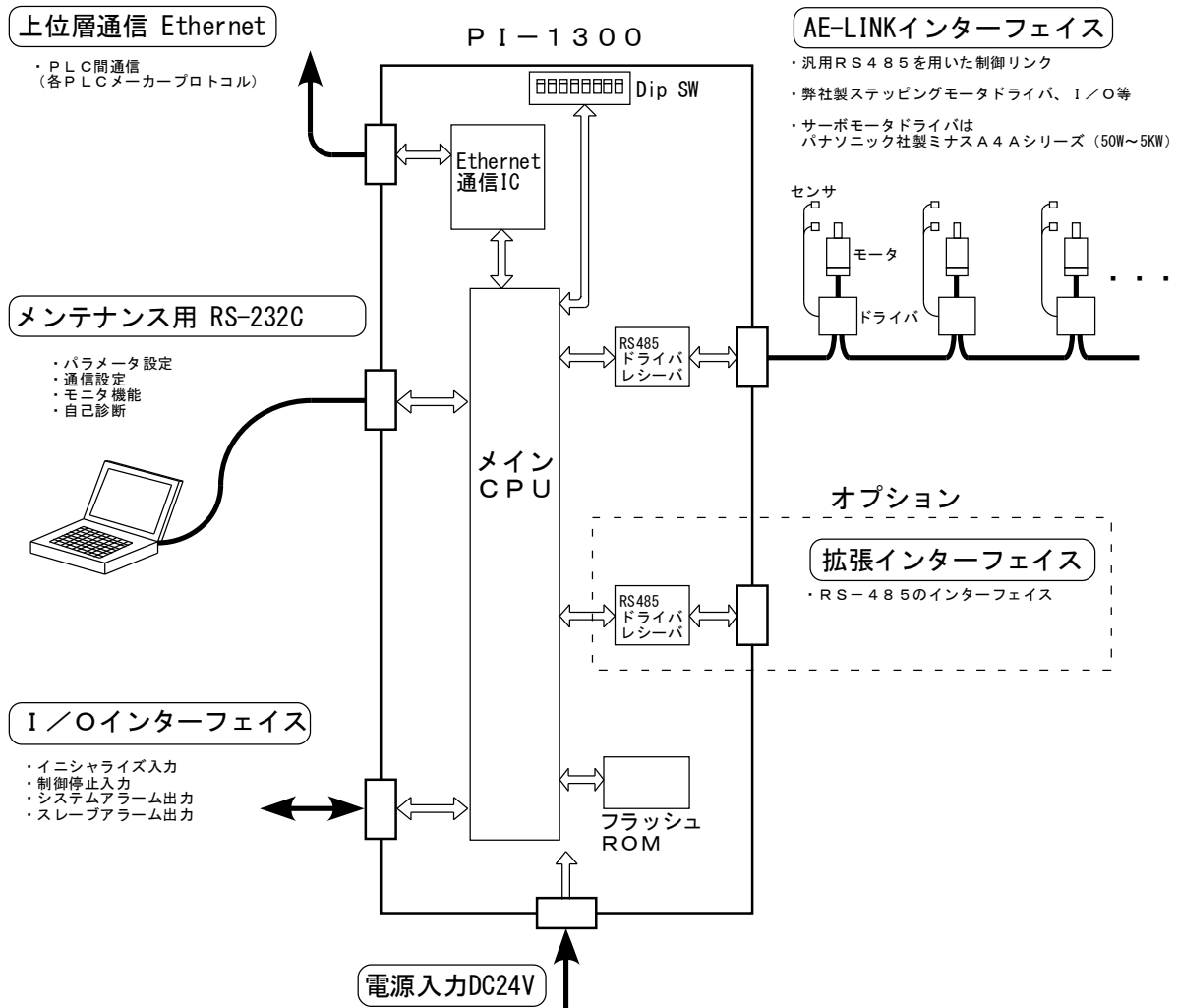
<設置例>



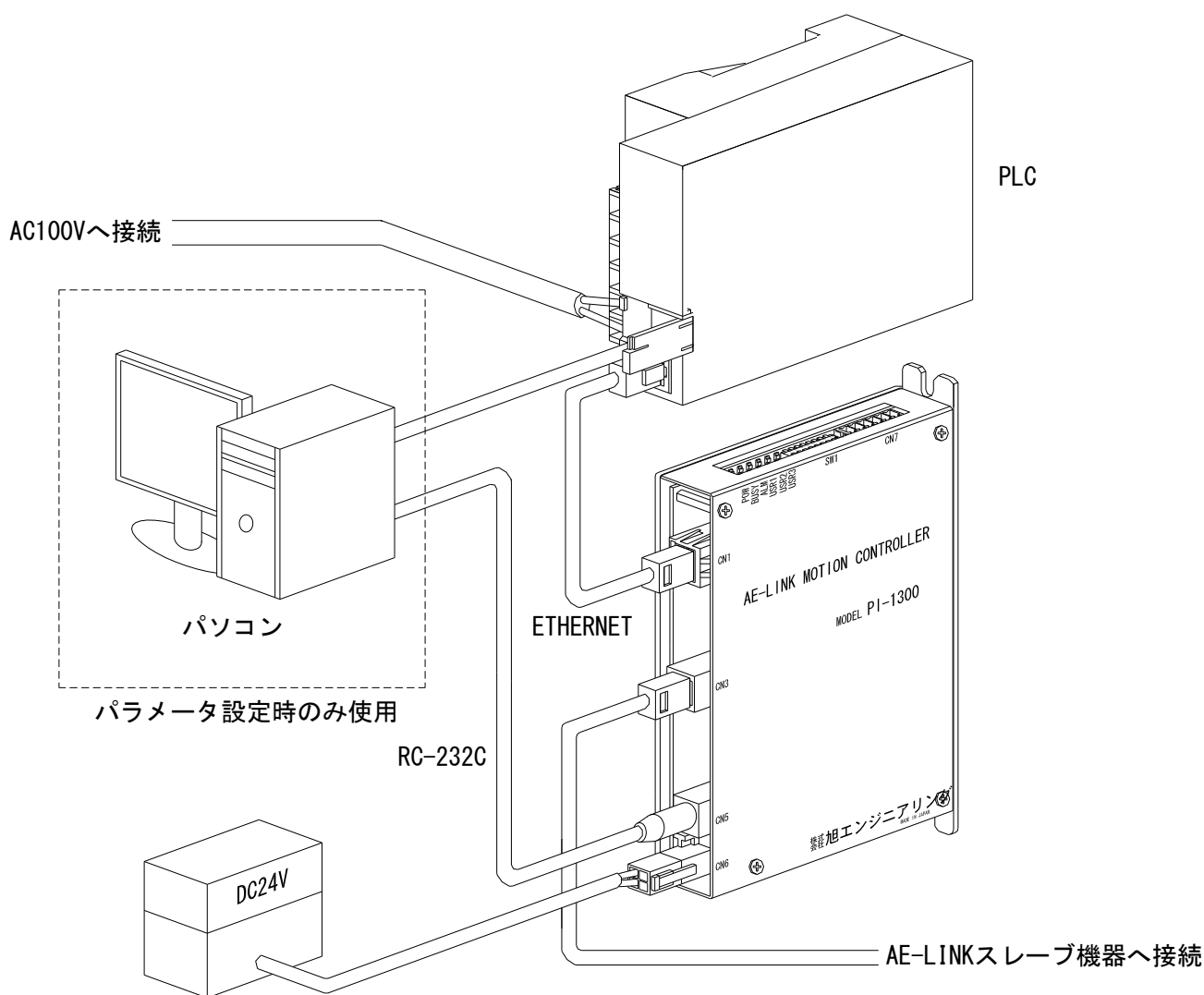
9. 入出力信号説明、接続、配線

PI-1300の入出力信号と接続方法について説明します。

<PI-1300全体構成図>



<PI-1300配線概略図>



<接続、配線>

- PLCとの接続方法の詳細は、「PLC接続マニュアル」をご参照下さい。
- AE-LINKスレーブ機器との接続方法は、各スレーブ機器の取扱説明書をご参照下さい。
- PI-1300に搭載されているEthernetコネクタとAE-LINKコネクタはいずれもモジュラータイプになっております。誤って、互い違いに配線するとPI-1300や接続している機器が破損する可能性がありますので、くれぐれもご注意下さい。
- PI-1300では入出力部にコネクタを採用しています。接続時にコネクタは確実に差し込んでください。コネクタの接続が不完全だとモータ動作不良やコントローラが破損する原因となります。
- 各コネクタはロック機構付きコネクタを採用しています。取り外す時にはロック機構を解除してください。コネクタがロックされたまま強い力で引き抜くと、コネクタが破損する原因となります。
- ケーブルはできるだけ短く配線して下さい。
- 電源の再投入やコネクタを抜き差しする時は電源を切ってから5秒以上経過してから行って下さい。

<入出力信号説明>

9-1. CN1 Ethernet通信コネクタ

Ethernet 通信用モジュラーコネクタです。

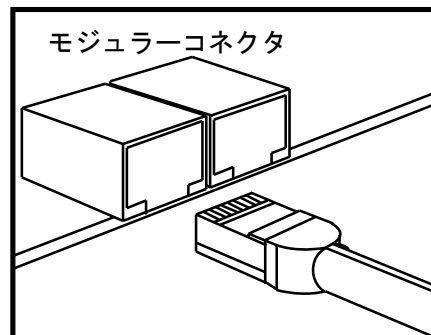
LANケーブルにてPLCと接続して下さい。接続方法の詳細は「PLC接続マニュアル」をご参照下さい。

なお、LANケーブルには下記のスペックを推奨します。

エンハンスカテゴリ-5以上/全結線/ヨリ線/シールド有

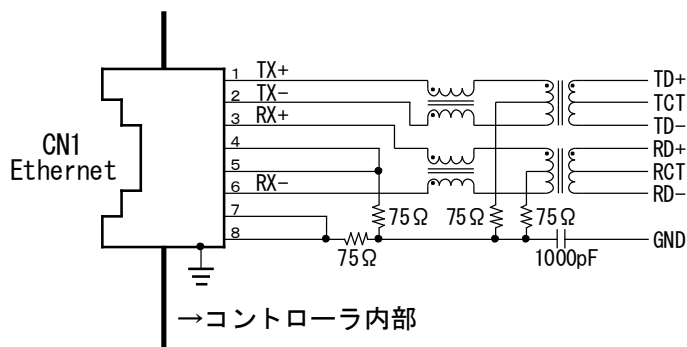
<コネクタピンアサイン>

ピン番号	信号名	説明
1	TD+	送信信号+
2	TD-	送信信号-
3	RD+	受信信号+
4	NC	未接続
5	NC	未接続
6	RD-	受信信号-
7	NC	未接続
8	NC	未接続



<使用コネクタ> HFJ11-2450E-L12RL (HALO社製)

<入出力回路図>



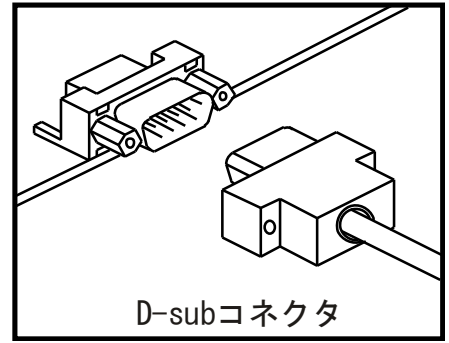
- 各PLCとの接続方法や通信設定につきましては「PLC接続マニュアル」をご参照下さい。
- EthernetコネクタとAE-LINKコネクタはいずれもモジュラータイプのコネクタです。
誤配線をするとうPI-1300や、接続先の機器が破損する可能性がありますので、くれぐれもご注意下さい。
- CN1モジュラーコネクタのフレームは基板内部でFGに接続されています。

9-2. CN2 拡張通信コネクタ (オプション)

RS-485に準拠した拡張通信用モジュラーコネクタです。
オプション機能で、PI-1300では機能しません。

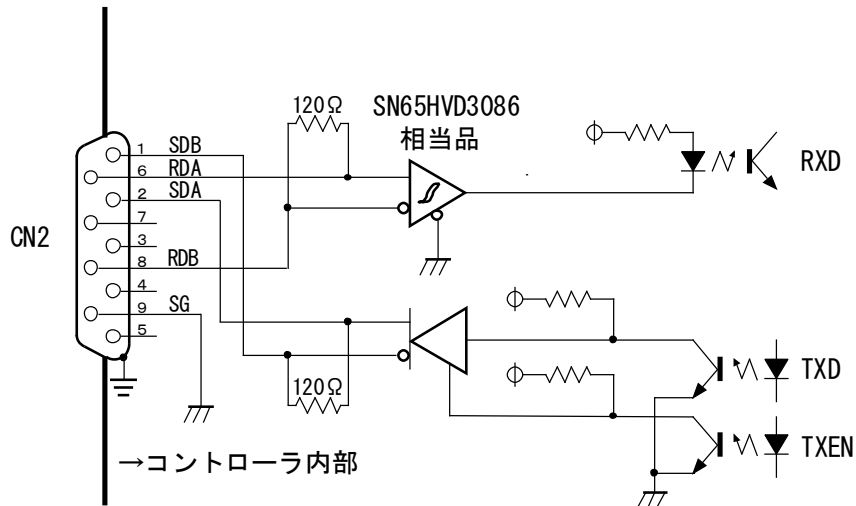
<コネクタピンアサイン>

ピン番号	信号名	説明
1	SDB	送信信号B
2	SDA	送信信号A
3	NC	未接続
4	NC	未接続
5	NC	未接続
6	RDA	受信信号A
7	NC	未接続
8	RDB	受信信号B
9	SG	シグナルGND



<使用コネクタ> DELC-J9PAF-13L9 (日本航空電子社製)

<入出力回路図>



●CN2 D-subコネクタのフレームは基板内部でFGに接続されています。

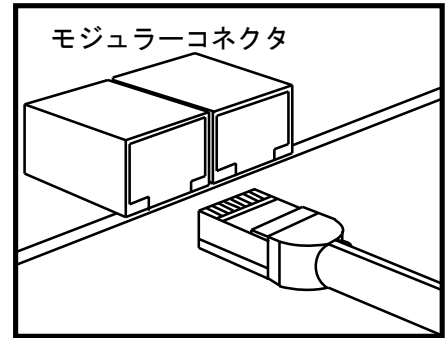
9-3. CN3 AE-LINK通信コネクタ

AE-LINK通信用モジュラーコネクタです。
 市販のストレートLANケーブルにてAE-LINKのスレーブ局と接続してください。
 なお、LANケーブルには下記のスペックを推奨します。
 エンハンスカテゴリ-5以上/全結線/ヨリ線/シールド有

<コネクタピンアサイン>

ピン番号	対番号	説明
1	2	NC
2		NC
3	3	信号線A
4	1	+V
5		SG
6	3	信号線B
7	4	+V
8		SG

<使用コネクタ> TM11R-5L-88 (ヒロセ電機社製)



<信号説明>

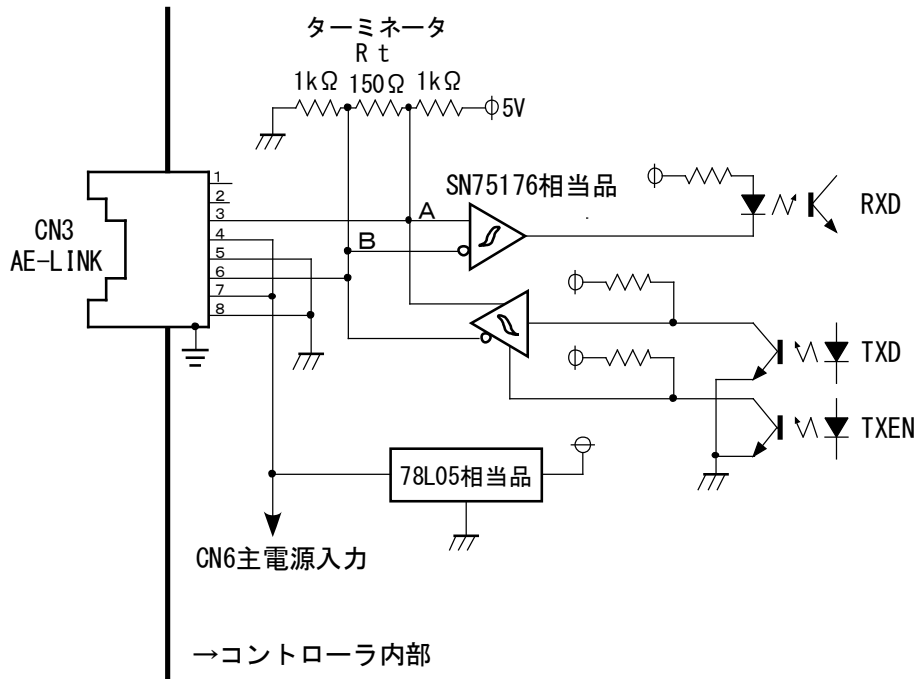
信号線A AE-LINK通信用のRS-485準拠の入出力ポートです。
 信号線B

+V 通信部の回路用電源出力端子です。

SG PI-1300内部で主電源と接続されています。

電圧範囲 DC24V±10% (主電源に入力した電圧がそのまま出力されます)

<入出力回路>



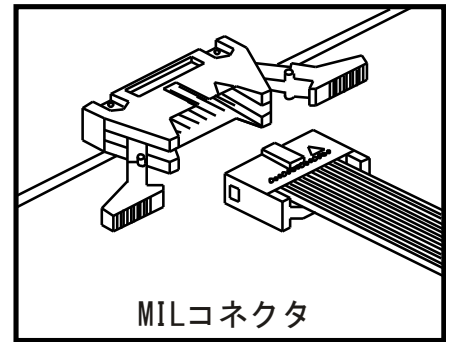
● CN3モジュラーコネクタのフレームは基板内部でFGに接続されています。

9-4. CN4 I/Oインターフェイスコネクタ

制御用信号の入出力コネクタです。

<入力信号コネクタピンアサイン>

ピン番号	信号名	説明
1	IN-COM	入力信号+コモン
2	/INT	イニシャライズ入力
3	OPIN1	オプション入力1
4	OPIN2	オプション入力2
5	STP	制御停止入力
6	OPIN3	オプション入力3
7	OPIN4	オプション入力4
8	OPIN5	オプション入力5
9	OPIN6	オプション入力6



<出力信号コネクタピンアサイン>

ピン番号	信号名	説明
10	/SYSALM	システムアラーム出力
11	/SLVALM	スレーブアラーム出力
12	OPOUT1	オプション出力1
13	OPOUT2	オプション出力2
14	OUT-COM	出力信号-コモン

<使用コネクタ> HIF3BA-14PA-2.54DS (ヒロセ電機社製)

<適合ソケット> HIF3BA-14D-2.54R (ヒロセ電機社製)

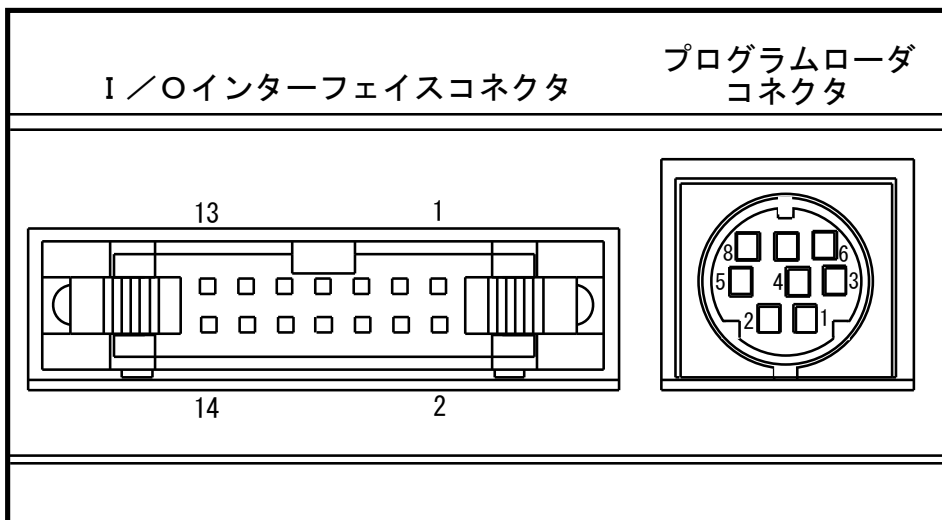
HIF3BA-14D-2.54C (ヒロセ電機社製)

<適合端子> HIF3-2226SC AWG22~26用 (ヒロセ電機社製)

HIF3-2428SC AWG24~28用 (ヒロセ電機社製)

- AWG28番より太い線材を選定して下さい。
- 端子へ電線を圧着する場合には、メーカー推奨の工具を使用して下さい。
- 制御入力信号を接続しなくても動作可能です。
但し“PI Assistance”にてSTP入力を有効に設定した場合は、STP信号入力部が配線されていないと動作しない可能性があるのご注意下さい。

<コネクタピン配置>



<信号説明>

IN-COM 制御信号インターフェイス用の電源入力です。DC24V±10%を入力して下さい。
 OUT-COM 電源は0.5A以上の容量をご準備下さい。

／INT PI-1300のインシャライズ入力です。
 入力信号をLレベル（フォトカプラ点灯）にするとインシャライズ状態になります。
 Hレベルになると、インシャライズ状態から復帰します。
 インシャライズ後は、電源ON投入時の状態に戻ります。

※インシャライズ入力を有効にすると、PI-1300内部のプログラムが停止するので
 モータへの制御命令が一時的に行えなくなります。
 モータ動作中にはインシャライズを行わない様にして下さい。

STP AE-LINKスレーブ機器に対する制御停止入力です。信号がHレベル（又はオープン状態）
 （フォトカプラ消灯）になると全てのスレーブ機器の動作が停止します。
 STP信号が有効の場合にはこの入力をLレベル（フォトカプラ点灯）にしないと、スレーブ
 機器の動作を行うことはできません。
 “PI Assistance”にて、STP信号の有効／無効の設定を行うことができます。

／SYSALM システムアラーム出力です。
 システムアラームが発生すると／SYSALMとOUT-COM間がONします。

／SLVALM スレーブアラーム出力です。
 スレーブアラームが発生すると／SYSALMとOUT-COM間がONします。

- “PI Assistance”にてSTP入力を有効にした場合、STP信号が正しく入力されて
 いない（又はオープン状態）と動作しない場合がありますのでご注意ください。
- OPIN1～6はオプション入力で、PI-1300では機能しません。
- OPOUT1～2はオプション出力で、PI-1300では機能しません。

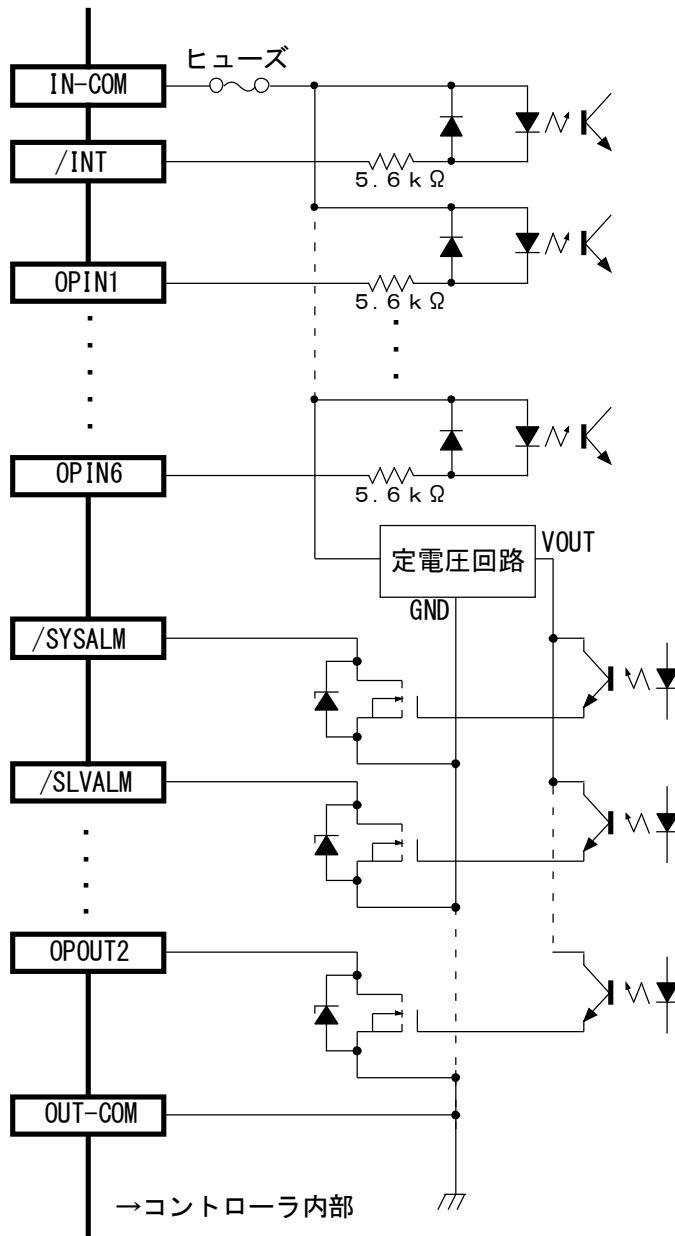
<入力信号電気仕様>

項目	仕様
入力点数	8点
定格入力電圧	DC24V±10%（リップル5%以下）
定格入力電流	約4mA
ON電圧／ON電流	19V以上／3mA以上
OFF電圧／OFF電流	11V以下／1.7mA以下
入力抵抗	約5.6kΩ
絶縁耐圧	AC500V rms／3サイクル
絶縁抵抗	10MΩ以上

<出力信号電気仕様>

項目	仕様
出力点数	4点
定格負荷電圧	DC24V±10%
最大負荷電流	0.1A／1点 0.4A／1コモン
最大突入電流	0.7A 10ms以下
OFF時漏洩電流	0.1mA以下
ON時最大電圧降下	DC0.1V（typ.）0.1A
外部供給電源電圧	DC24V±10%（リップル5%以下）
外部供給電源電流	10mA
絶縁耐圧	AC500V rms／3サイクル
絶縁抵抗	10MΩ以上

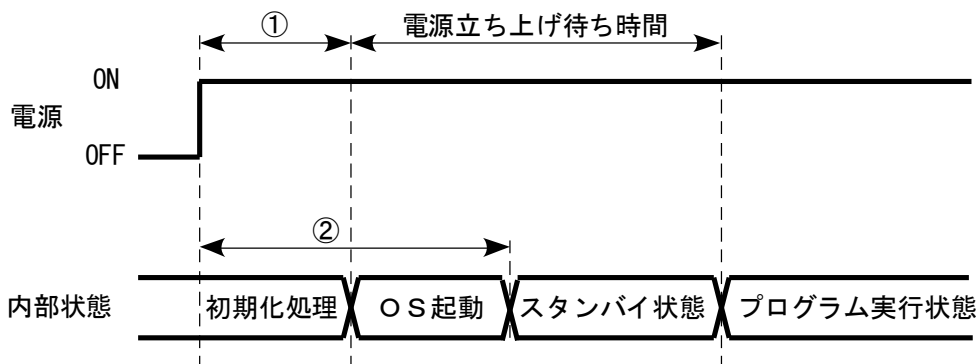
<入力出力回路>



<制御入力信号シーケンス>

1) 電源投入時

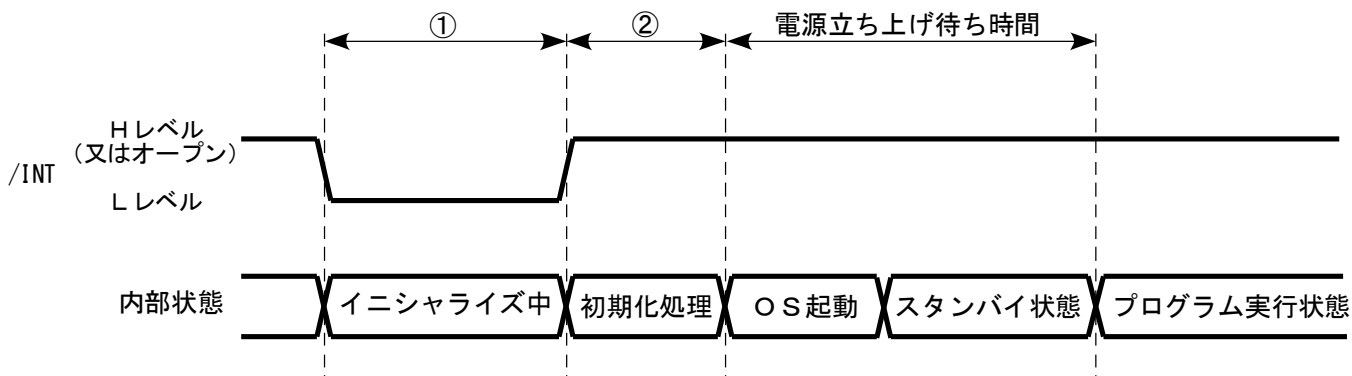
電源投入時は、初期化処理時間プラス設定された電源立ち上げ待ち時間に経過後にプログラムが実行状態となります。
 なお、初期化処理～内部OSの起動までに最大で30sec. 掛かる可能性があります。
 電源立ち上げ時間を30sec. 未満にしても、動作開始が遅れることがありますのでご注意ください。



- ①初期化処理時間 最大100msec.
- ②初期化処理+OS起動時間 最大30sec.

2) イニシャライズ実行時

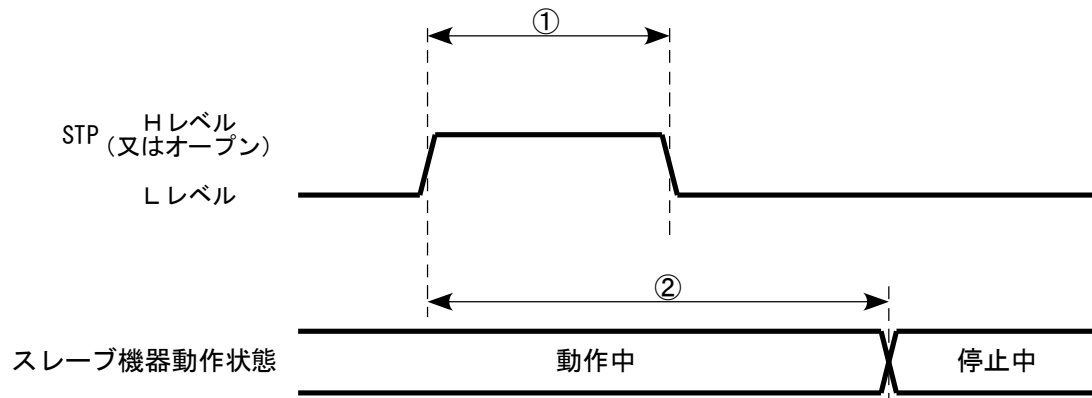
イニシャライズ入力 (/INT) がLレベル (フォトカプラ点灯) になると全ての動作が停止します。
 また、信号の立ち上がりエッジで初期化処理を開始し、初期化処理時間プラス設定された電源立ち上げ待ち時間に経過後にプログラムが実行状態となります。
 なお、初期化処理～内部OSの起動までに最大で30sec. 掛かる可能性があります。
 電源立ち上げ時間を30sec. 未満にしても、動作開始が遅れることがありますのでご注意ください。



- ① /INT信号保持時間 2.0msec. 以上
- ②初期化処理時間 最大100msec.

3) 制御停止処理

制御停止入力 (STP) により、A E - L I N Kスレーブ機器を停止させます。



①STP信号保持時間

2.0msec.以上

②停止処理時間

ソフト処理及び通信時間による

※制御停止入力により制御停止命令を出してから実際にスレーブ機器が停止するまでの時間は、PI-1300の動作状態と、スレーブ機器の軸数によって変化します。

※制御停止入力によるスレーブ機器の停止処理は、PI-1300ソフトウェアの処理やA E - L I N K通信が介在します。

必要に応じて、スレーブ機器の停止入力やスレーブ機器の電源遮断等の安全手段と併用して下さい。

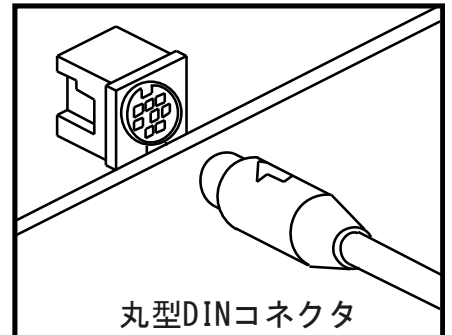
9-5. CN5 メンテナンスコネクタ

パラメータ設定や、モニタ機能、システム診断を行う際に接続するコネクタです。

専用ケーブルにてパソコンと接続します。

<コネクタピンアサイン>

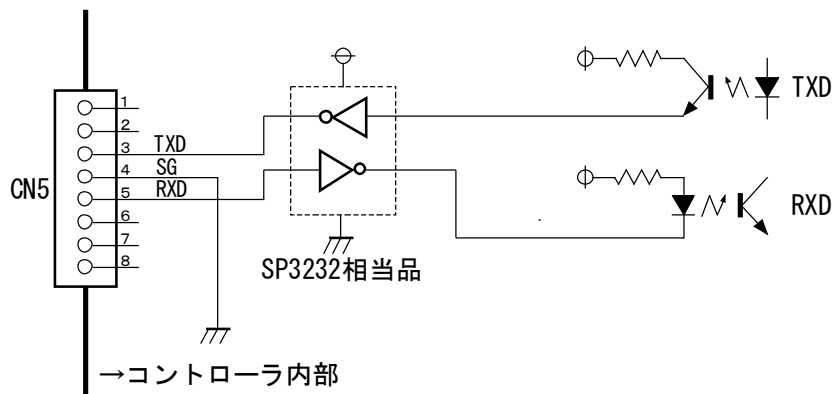
ピン番号	信号名	説明	備考
1	NC	—	—
2	NC	—	—
3	T x d	送信データ	RS-232C仕様
4	SG	信号GND	—
5	R x d	受信データ	RS-232C仕様
6	NC	—	—
7	NC	—	—
8	NC	—	—



<使用コネクタ> TCS7588-01-201 (ホシデン社製)

<適合プラグ> TCP8580 (ホシデン社製)

<入力出力回路>



- 電源を落とした状態でコネクタを接続して下さい。
- Windows環境下で動作するPI-1300パラメータ設定ソフト“PI Assistance”を使う場合に、このコネクタをパソコンと接続して下さい。
- メンテナンスコネクタ部と主電源は絶縁されていません。

9-6. CN6 電源入力コネクタ

コントローラの主電源を入力するコネクタです。

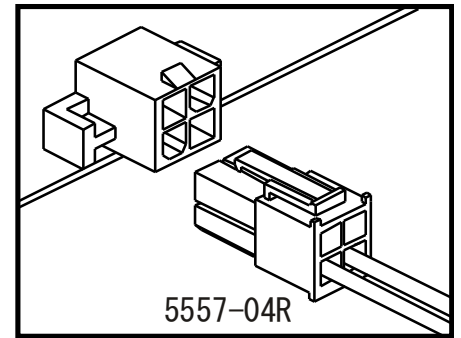
<コネクタピンアサイン>

ピン番号	信号名	説明
1	+24V	DC+24V電源入力
2	GND	電源GND
3	FG	フレームグラウンド
4	NC	-

<使用コネクタ> 5569-04A1-210 (モレックス社製)

<適合コネクタ> 5557-04R-210 (モレックス社製)

<適合コンタクト> 5556TL AWG18~24用 (モレックス社製)



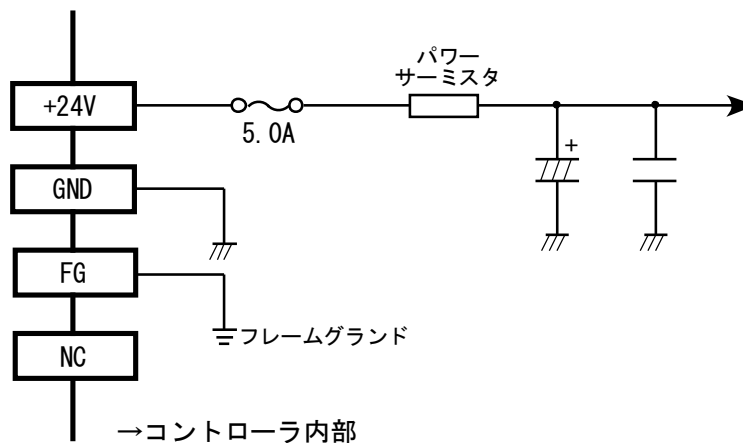
●AWG20より太い線材を使用して、できるだけ短く配線して下さい。

<信号説明>

+24V 主電源入力です。DC24V±10%の電源を接続して下さい。
GND 電源は1.0A以上の容量をご準備下さい。

●接続する電源の仕様については、「6項. 接続機器について」をご参照下さい。

<入力部回路>

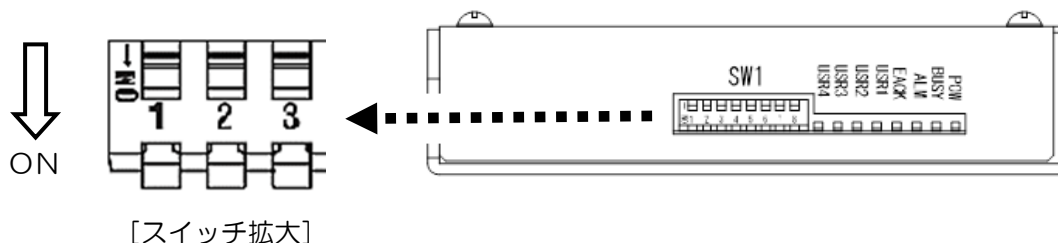


●電源の再投入やケーブルを外すときは、電源を切ってから5秒以上経過してから行って下さい。

10. スイッチ設定

P I - 1 3 0 0 基板上のディップスイッチにて以下の設定を行います。

- 出荷時は全て“OFF”に設定されています。ご使用前に必ずスイッチの設定をご確認下さい。
- スイッチの設定は、絶縁されたマイナスイボ等を使用して下さい。
- スイッチの設定変更は、コントローラの電源を切った状態で行って下さい。



10-1. SW1 機能設定スイッチ

< b i t 1 ~ 3 スイッチ設定 >

b i t 1 ~ 3 は機能設定スイッチです。必ず全てOFFにしてご使用下さい。
全てOFF以外の設定では動作しませんので、ご注意下さい。

< b i t 4 ~ 8 スイッチ設定 >

スイッチ番号	機能	OFF	ON
b i t 4	A E - L I N K 通信速度	3 8 . 4 k b p s	3 0 7 . 2 k b p s
b i t 5	予備	-	-
b i t 6	予備	-	-
b i t 7	予備	-	-
b i t 8	予備	-	-

- ご使用のA E - L I N Kスレーブ機器に応じて、b i t 4にてA E - L I N Kの通信速度を設定して下さい。
- 予備のスイッチは全て“OFF”に設定して下さい。

1 1. LED表示

PI-1300には以下のLEDが搭載されています。

1) 電源LED (緑) : POW

電源の状態を表示するLEDです。
通電時に点灯します。

2) 動作状態LED (橙) : BUSY

PI-1300の内部プログラムが動作状態で点灯します。

3) アラームLED (赤) : ALM

システムアラーム及びPIアラームの状態を表示するLEDです。
正常状態の時に点灯します。
アラーム状態になると、消灯します。

4) Ethernet通信状態LED (橙) : EACK

上位層とのEthernet通信中に点灯します。

5) ユーザー表示LED (橙) : USR1~4

PI-1300の標準プログラムでは機能しません。

1 2. 通電

PI-1300に通電する際には、以下の事項をご確認下さい。

- 通電前に接続、配線、スイッチの設定をご確認下さい。
特にEthernetコネクタとAE-LINKコネクタの誤挿入が無いことをご確認下さい。
- PI-1300には電源状態表示用のLEDが搭載されています。
電源投入時に電源LEDが点灯することを確認して下さい。
- PI-1300の標準プログラムは、起動するまでに最大で30秒間掛かります。
電源投入時や初期化実行時には、30秒間通信不能状態になる可能性がありますのでご注意下さい。

1 3. パラメータの設定

PI-1300とPLCとを接続して制御を行う為には、Windows環境で動作する“PI Assistance”を使って、PI-1300のパラメータを設定する必要があります。
“PI Assistance”を使う為には、メンテナンスコネクタCN5とパソコンとを接続(RS-232C通信)する必要があります。

PI Assistanceでのパラメータ設定方法は、

「PI Assistanceオペレーティングマニュアル」

をご参照下さい。

14. データレジスタアドレス

PLCとPI-1300とでデータの共有を行うのは「指令領域」、「応答領域」、「ポイントデータ領域」の3つです。それぞれの領域の先頭アドレスは任意に設定可能ですが、先頭アドレスから以下のメモリを自動的に占有します。

指令領域 : 先頭から199番地までを占有(200ワード)
 応答領域 : 先頭から199番地までを占有(200ワード)
 ポイントデータ領域 : 先頭から767番地までを占有(768ワード)

●下表のアドレスオフセットとは、PIアシスタントにて設定した領域先頭アドレスからの加算する値を表します。

●領域によりbit毎に意味がある場合と1ワード=16bit(若しくは2ワード)を数値データとして扱う場合があります。

<アドレスマップの概略>

指令領域アドレスマップ

アドレス オフセット	信号名称
+0	システム指令
+1 ~ +16	各スレーブ指令
+17 ~ +31	予約
+32 ~ +159	各スレーブ指令 パラメータ
+160 ~ +199	予約

応答領域アドレスマップ

アドレス オフセット	信号名称
+0	システム応答
+1 ~ +16	各スレーブ応答
+19 ~ +26	予約
+27	AE-LINK 通信異常 カウンタ
+28	スキャン タイム応答
+29	通信CPU バージョン
+30	システム ファーム バージョン
+31	システム プログラム バージョン
+32	システム アラーム情報
+33 ~ +48	各スレーブ アラーム情報
+49	予約
+50 ~ +81	各スレーブ 位置情報
+82 ~ +199	予約

ポイントデータ領域アドレスマップ

アドレス オフセット	信号名称
+0~47	スレーブ0 ポイントデータ
+48~95	スレーブ1 ポイントデータ
+96~143	スレーブ2 ポイントデータ
+144~191	スレーブ3 ポイントデータ
+192~239	スレーブ4 ポイントデータ
+240~287	スレーブ5 ポイントデータ
+288~335	スレーブ6 ポイントデータ
+336~383	スレーブ7 ポイントデータ
+384~431	スレーブ8 ポイントデータ
+432~479	スレーブ9 ポイントデータ
+480~527	スレーブ10 ポイントデータ
+528~575	スレーブ11 ポイントデータ
+576~623	スレーブ12 ポイントデータ
+624~671	スレーブ13 ポイントデータ
+672~719	スレーブ14 ポイントデータ
+720~767	スレーブ15 ポイントデータ

14-1. 指令領域 (PLC→PI-1300)

- 指令領域は、PLCからPI-1300への指令を行う為のデータ領域です。
PLCレジスタのデータ変化に合わせて、PI-1300がAE-LINKのコマンドをスレーブ機器に発行します。

1) システム指令

アドレス オフセット	信号名称	データ形式
+0	システム指令	bitタイプ

- システム指令は、接続されているAE-LINKシステム (スレーブ機器全体) に対する命令です。

<システム指令のbit詳細>

bit	信号名称	起動条件	説明
15	システム初期化 (※1)	エッジ	このbitの“0”→“1”へのエッジを検出すると、PI-1300及びAE-LINKスレーブ機器全軸が初期化されます。
14	システムアラームクリア	エッジ	このbitの“0”→“1”へのエッジを検出すると、PI-1300及びAE-LINKスレーブ機器全軸のアラームをクリアします。
13 ～ 10	予備	-	予備
9	全軸即停止	エッジ	このbitの“0”→“1”へのエッジを検出すると、AE-LINKスレーブ機器全軸が即停止します。このbitが“1”のままだと、スレーブ機器は動作開始しません。
8	全軸減速停止	エッジ	このbitの“0”→“1”へのエッジを検出すると、AE-LINKスレーブ機器全軸が減速停止します。このbitが“1”のままだと、スレーブ機器は動作開始しません。
7	予備	-	予備
6	スキャンタイム計測	レベル	このbitの“1”になると、スキャンタイムを計測します。
5 ～ 2	予備	-	予備
1	ポイントデータ受信	エッジ	このbitの“0”→“1”へのエッジを検出すると、PLCのポイントデータ領域のデータをPI-1300に取り込みます。
0	通信起動	レベル	このbitが“1”になると、AE-LINKの通信を開始します。 “0”になるとAE-LINK通信を停止します。

※1 : 初期化を実行すると、PI-1300は最大で30秒間通信不能状態になりますのでご注意ください。

2) スレーブ* 指令

アドレス オフセット	信号名称	データ形式	アドレス オフセット	信号名称	データ形式
+1	スレーブ0 指令	bit タイプ	+9	スレーブ8 指令	bit タイプ
+2	スレーブ1 指令	bit タイプ	+10	スレーブ9 指令	bit タイプ
+3	スレーブ2 指令	bit タイプ	+11	スレーブ10 指令	bit タイプ
+4	スレーブ3 指令	bit タイプ	+12	スレーブ11 指令	bit タイプ
+5	スレーブ4 指令	bit タイプ	+13	スレーブ12 指令	bit タイプ
+6	スレーブ5 指令	bit タイプ	+14	スレーブ13 指令	bit タイプ
+7	スレーブ6 指令	bit タイプ	+15	スレーブ14 指令	bit タイプ
+8	スレーブ7 指令	bit タイプ	+16	スレーブ15 指令	bit タイプ

●スレーブ* 指令は、接続されているA E - L I N Kスレーブ機器の個々に対する命令です。

<スレーブ* 指令のb i t 詳細>

bit	名称	起動条件	説明
15	動作コード選択	レベル	後述の表によります。
14			
13			
12			
11	指令コード選択	レベル	後述の表によります。
10			
9			
8			
7	現在位置切り換え	レベル	このb i t が“0”の時は、対象スレーブの現在位置が指令値となり、b i t が“1”の時は現在位置がエンコーダ値となります。
6	サーボON (※1)	レベル	このb i t が“1”になると、対象スレーブはサーボON (モータ励磁) します。 “0”になるとサーボOFF します。
5	減速停止	エッジ	このb i t の“0”→“1”へのエッジを検出すると、対象スレーブは減速停止します。 指令パラメータ指令パラメータの6 (減速時間)、に従って動作します。 回転中のモータは、減速を開始し起動周波数に到達すると停止します。 ※起動周波数で回転中の場合は即停止します。
4	即停止	エッジ	このb i t の“0”→“1”へのエッジを検出すると、対象スレーブは即停止します。
3	- J O G 開始	レベル	このb i t の“0”→“1”へのエッジを検出すると、対象スレーブは一方方向に連続回転を開始し、“1”→“0”へのエッジを検出すると、減速停止します。 指令パラメータ指令パラメータの3, 4 (高速速度)、5 (加速時間)、6 (減速時間)、に従って動作します。 すでに動作している場合、S T P 検出中、動作方向の駆動禁止入力を検出中には、命令実行不可異常となります。
2	+ J O G 開始	レベル	このb i t の“0”→“1”へのエッジを検出すると、対象スレーブは+方向に連続回転を開始し、“1”→“0”へのエッジを検出すると、減速停止します。 指令パラメータ指令パラメータの3, 4 (高速速度)、5 (加速時間)、6 (減速時間)、に従って動作します。 すでに動作している場合、S T P 検出中、動作方向の駆動禁止入力を検出中には、命令実行不可異常となります。
1	動作開始	エッジ	このb i t の“0”→“1”へのエッジを検出すると、選択された動作コード (b i t 15~12) を実行します。
0	指令実行	エッジ	このb i t の“0”→“1”へのエッジを検出すると、選択された指令コード (b i t 11~8) を実行します。

※1) ステッピングモータドライバではサーボON / OFF 機能がありません。

<動作コード表>

b i t				コード	機能
15	14	13	12		
0	0	0	0	0 h	予備
0	0	0	1	1 h	原点復帰を選択
0	0	1	0	2 h	絶対位置決めを選択
0	0	1	1	3 h	予備
0	1	0	0	4 h	相対位置決めを選択
0	1	0	1	5 h	予備
0	1	1	0	6 h	予備
0	1	1	1	7 h	予備
1	0	0	0	8 h	ポイント指令 1 を選択
1	0	0	1	9 h	ポイント指令 2 を選択
1	0	1	0	A h	ポイント指令 3 を選択
1	0	1	1	B h	ポイント指令 4 を選択
1	1	0	0	C h	ポイント指令 5 を選択
1	1	0	1	D h	ポイント指令 6 を選択
1	1	1	0	E h	ポイント指令 7 を選択
1	1	1	1	F h	ポイント指令 8 を選択

<動作コード詳細>

- 原点復帰** : P I A s s i s t a n c eにて設定された原点復帰パターンで原点復帰動作を行います。指令パラメータの3, 4 (高速速度)、5 (加速時間)、6 (減速時間)、7 (原点出し速度)に従って動作します。
すでにモータが回転している場合、S T P検出中にこの命令を受信すると、命令実行不可異常となります。
原点復帰動作の詳細な説明は、各スレーブ機器の取扱説明書を参照してください。
- 絶対位置決め** : 指定された目標位置への位置決め動作を行います。指令パラメータの1, 2 (目標位置)、3, 4 (高速速度)、5 (加速時間)、6 (減速時間)に従って動作します。
原点復帰動作によって若しくは現在位置設定により確立された絶対位置座標で目標位置を設定してください。
現在位置と目標位置が同じ場合は動作しません。すでに動作中の場合、S T P検出中、動作方向の駆動禁止入力検出中には命令実行不可異常となります。
- 相対位置決め** : 指定された方向に指定された移動量の相対位置決め動作を行います。指令パラメータの1, 2 (移動量) 3, 4 (高速速度)、5 (加速時間)、6 (減速時間)に従って動作します。
移動量が0の場合は動作しません。すでに動作中の場合、S T P検出中、動作方向の駆動禁止入力検出中には命令実行不可異常となります。
- ポイント指令*** : ポイントデータ領域に設定された目標位置、速度、加減速時間で相対位置決め動作を行います。ポイントデータ領域に各データを設定した上で、システム指令のポイントデータ受信を行っていないと命令実行不可となります。
すでに動作中の場合、S T P検出中、動作方向の駆動禁止入力検出中にこの命令を受信すると、命令実行不可異常となります。
なお移動量、速度、加減速時間が0の場合は動作しません。

注) ポイント1~8の全てに“0”以外のデータを設定しないと命令実行不可となるのでご注意ください。

- b i t 1 2 ~ 1 5 の動作コードを選択した状態で、b i t 1 の0→1のエッジを検出すると選択された動作を開始します。

<指令コード表>

b i t				コード	機能
11	10	9	8		
0	0	0	0	0 h	予備
0	0	0	1	1 h	機器アラームリセットを選択
0	0	1	0	2 h	制御アラームリセットを選択
0	0	1	1	3 h	スレーブアラームリセットを選択
0	1	0	0	4 h	スレーブ初期化を選択
0	1	0	1	5 h	予備
0	1	1	0	6 h	予備
0	1	1	1	7 h	予備
1	0	0	0	8 h	現在位置設定を選択
1	0	0	1	9 h	アブソクリアを選択 (※1)
1	0	1	0	A h	速度変更を選択 (※1)
1	0	1	1	B h	予備
1	1	0	0	C h	予備
1	1	0	1	D h	予備
1	1	1	0	E h	サーボパラメータ変更を選択 (※1)
1	1	1	1	F h	サーボパラメータ書込を選択 (※1)

※1) サーボアンプ専用の指令コードです。ステッピングモータドライバ他では機能しません。

<指令コード詳細>

機器アラームリセット : 対象スレーブ機器のスレーブアラーム-機器アラームのみをリセットします。

制御アラームリセット : 対象スレーブ機器のスレーブアラーム-制御アラームのみをリセットします。

スレーブアラームリセット : 対象スレーブ機器の機器アラーム及びスレーブアラームをリセットします。

スレーブ初期化 : 対象スレーブ機器の初期化を行います。
初期化を実行すると、スレーブ機器は一定時間通信不能状態になりますので
ご注意ください。詳しくは、スレーブ機器の取扱説明書をご参照下さい。

現在位置設定 : 指令パラメータの1, 2に設定された値を現在位置に設定します。
動作中には命令実行不可となります。

アブソクリア : スレーブ機器内部のアブソリュートエンコーダ位置をクリアします。
アブソリュートエンコーダに対応していないA E - L I N Kスレーブ機器では
命令実行不可となります。

速度変更 : 指令パラメータ3, 4に設定された値を目標速度として、速度変更を行います。

サーボパラメータ変更 : 指令パラメータ7に設定された値をサーボパラメータNo. とし、
指令パラメータ8に設定された値をパラメータ値として、対象スレーブの
サーボパラメータ変更を行います。
このパラメータ変更は通電中の間有効ですが、電源OFFにてクリアされます。

サーボパラメータ書込 : 指令パラメータ7に設定された値をサーボパラメータNo. とし、
指令パラメータ8に設定された値をパラメータ値として、対象スレーブの
サーボパラメータ書込を行います。
このパラメータ書込はサーボアンプ内部メモリに記憶されます。

- b i t 8 ~ 1 1 の指令コードを選択した状態で、b i t 0 の0 → 1のエッジを検出すると選択された指令を実行します。

3) 指令パラメータ

機器 * 指令パラメータの詳細

アドレス オフセット	信号名称	アドレス オフセット	信号名称	データ形式
+32~39	スレーブ 0 指令パラメータ	+32	スレーブ 0 指令パラメータ 1	数値タイプ
+40~47	スレーブ 1 指令パラメータ	+33	スレーブ 0 指令パラメータ 2	数値タイプ
+48~55	スレーブ 2 指令パラメータ	+34	スレーブ 0 指令パラメータ 3	数値タイプ
+56~63	スレーブ 3 指令パラメータ	+35	スレーブ 0 指令パラメータ 4	数値タイプ
+64~71	スレーブ 4 指令パラメータ	+36	スレーブ 0 指令パラメータ 5	数値タイプ
+72~79	スレーブ 5 指令パラメータ	+37	スレーブ 0 指令パラメータ 6	数値タイプ
+80~87	スレーブ 6 指令パラメータ	+38	スレーブ 0 指令パラメータ 7	数値タイプ
+88~95	スレーブ 7 指令パラメータ	+39	スレーブ 0 指令パラメータ 8	数値タイプ
+96~103	スレーブ 8 指令パラメータ			
+104~111	スレーブ 9 指令パラメータ			
+112~119	スレーブ 10 指令パラメータ			
+120~127	スレーブ 11 指令パラメータ			
+128~135	スレーブ 12 指令パラメータ			
+136~143	スレーブ 13 指令パラメータ			
+144~151	スレーブ 14 指令パラメータ			
+152~159	スレーブ 15 指令パラメータ			

- 指令パラメータは、接続されている個々の A E - L I N K スレーブ機器に対するパラメータ設定命令です。
- 指令選択コードや動作コードにより、設定されるパラメータの意味が異なります。
- ここで設定可能なパラメータは、A E - L I N K スレーブ機器が持っているパラメータの内、一般的に設定が必要なものだけとなっております。
スレーブ機器によっては、ここには記載されていないパラメータがありますので、スレーブ機器メーカーまでお問い合わせ下さい。

< 指令選択コードによるパラメータ設定値 >

パラメータ	現在位置設定	速度変更	サーボパラメータ変更
1	設定位置 (32bit)	—	—
2		—	—
3	—	速度データ (32bit)	—
4	—		—
5	—	—	—
6	—	—	—
7	—	—	サーボパラメータ No.
8	—	—	サーボパラメータ値

※機器アラームクリア、制御アラームクリア、スレーブアラームクリア、アブソクリア、イニシャライズについてはパラメータ設定値はありません。

< パラメータの詳細 >

設定位置 : 現在位置設定を行う場合の位置データです。相対位置決め基準位置となります。

速度データ : 速度変更を行う場合の目標速度データです。

サーボパラメータ No. : サーボパラメータのパラメータ番号です。パラメータ変更や書込を行う時のデータです。

サーボパラメータ値 : サーボパラメータのパラメータ値です。パラメータ変更や書込を行う時のデータです。

- サーボパラメータの詳細はサーボアンプの取扱説明書をご参照下さい。

< J O G 動作時及び動作コード選択によるパラメータ設定値 >

パラメータ	J O G	原点復帰	絶対位置決め	相対位置決め
1	—	—	目標位置 (32bit)	移動量 (32bit)
2	—	—		
3	高速速度 (32bit)	高速速度 (32bit)	高速速度 (32bit)	高速速度 (32bit)
4				
5	加速時間	加速時間	加速時間	加速時間
6	減速時間	減速時間	減速時間	減速時間
7	—	原点出し速度	—	—
8	—	(原点復帰パターン)	—	—

注) ポイント指令動作を行う場合には、このパラメータは反映されません。

<パラメータの詳細>

目標位置 (移動量) : 指令領域の絶対位置決めを行う時の目標位置、相対位置決めを行う時の移動量です。

速度制限値 : 指令領域の J O G / 原点復帰 / 絶対移動 / 相対移動を行う時の高速速度制限値です。
※ P I A s s i s t a n c e にて設定します。

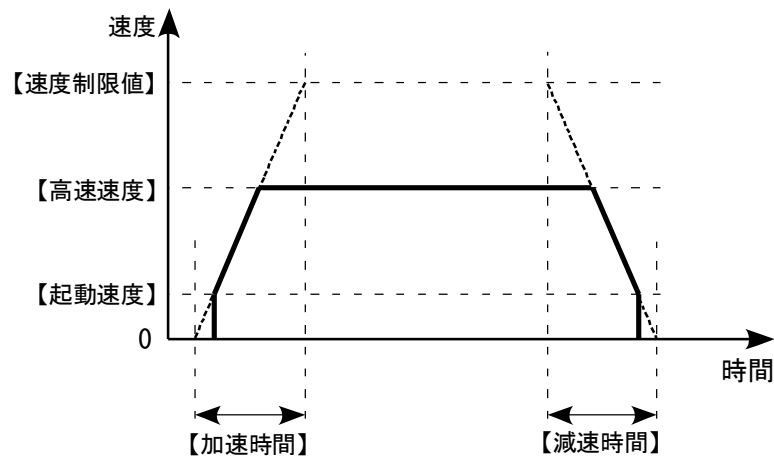
高速速度 : 指令領域の J O G / 原点復帰 / 絶対移動 / 相対移動を行う時の高速速度の設定です。

起動速度 : 指令領域の J O G / 原点復帰 / 絶対移動 / 相対移動を行う時の起動速度の設定です。
※ P I A s s i s t a n c e にて設定します。

加 (減) 速時間 : 指令領域の J O G / 原点復帰 / 絶対移動 / 相対移動を行う時の速度 0 から速度制限値に達するまでの加速時間 / 速度制限値から停止するまで減速時間の設定です。

原点出し速度 : 指令領域の原点復帰を行う時の、原点出し動作を行うときの速度の設定です。

原点復帰パターン : 原点復帰パターンを設定します。
本パラメータを有効にするには“P I A s s i s t a n c e”で原点復帰パターンを「256 : 指令パラメータ 8 で設定」を設定してください。



- サーボンプにおける起動速度は 0 固定です。
- 起動速度、速度制限値は、“P I A s s i s t a n c e”を使って設定します。
- スレーブ機器によっては、加速と減速をそれぞれ設定できない (加速も減速も同じ) 機器があります。その場合には、加速時間のみ有効となりますので、減速時間を設定する必要はありません。
- 原点復帰パターンは“P I A s s i s t a n c e”で設定します。具体的な動作の詳細は、スレーブ機器の取扱説明書をご参照下さい。

14-2. 応答領域 (PI-1300→PLC)

- 応答領域はPI-1300からPLCへ、指令に対する応答とPI-1300が取得したAE-LINKスレーブ機器のステータス情報を反映させる為の領域です。

1) システム応答

アドレス オフセット	信号名称	データ形式
+0	システム応答	bitタイプ

<システム応答のbit詳細>

bit	名称	説明
15	ウォッチドッグタイマー	PI-1300のウォッチドッグタイマーです。 1秒に“1”ずつカウントアップし、“255”まで カウントすると“1”に戻ります。 プログラム起動状態にもかかわらず0の場合や、2秒以上カウント アップされない場合は何らかの異常が発生している可能性が あります。 PI-1300とPLCとの通信異常の有無を確認する為の 機能です。
14		
13		
12		
11		
10		
9		
8		
7	システムアラーム	システムに異常があると“1”を立てます。
6	-	-
5	-	-
4	-	-
3	-	-
2	-	-
1	システムACK	システム指令のbit1, 8, 9, 14に対するACKです。
0	システムRDY	システム指令の通信起動を行うと“1”を立てます。

2) スレーブ*応答

アドレス オフセット	信号名称	データ形式	アドレス オフセット	信号名称	データ形式
+1	スレーブ0 応答	bitタイプ	+9	スレーブ8 応答	bitタイプ
+2	スレーブ1 応答	bitタイプ	+10	スレーブ9 応答	bitタイプ
+3	スレーブ2 応答	bitタイプ	+11	スレーブ10 応答	bitタイプ
+4	スレーブ3 応答	bitタイプ	+12	スレーブ11 応答	bitタイプ
+5	スレーブ4 応答	bitタイプ	+13	スレーブ12 応答	bitタイプ
+6	スレーブ5 応答	bitタイプ	+14	スレーブ13 応答	bitタイプ
+7	スレーブ6 応答	bitタイプ	+15	スレーブ14 応答	bitタイプ
+8	スレーブ7 応答	bitタイプ	+16	スレーブ15 応答	bitタイプ

- スレーブ*応答は、接続されているAE-LINKスレーブ機器の個々からの応答です。

<スレーブ*応答のbit詳細>

bit	名称	説明
15 ～ 8	スレーブステータス	対象スレーブのステータスです。 スレーブ機種によって内容が異なります。 詳細は40ページをご参照下さい。
7	予備	予備
6	予備	予備
5	原点復帰完了	対象スレーブの原点復帰動作が完了すると“1”を立てます。
4	サーボON(※1)	対象スレーブがサーボON(励磁ON)すると“1”を立てます。
3	制御アラーム	対象スレーブで制御アラームが発生すると“1”を立てます。
2	機器アラーム	対象スレーブで機器アラームが発生すると“1”を立てます。
1	指令実行中	対象スレーブが指令実行中の場合は“1”を立て、待機中の場合には“0”を立てます。
0	スレーブACK	対象スレーブに対するスレーブ*指令のbit0～5に対するACKです。

※1) ステッピングモータドライバではサーボON/OFF機能がありません。
常に“1”の状態となります。

3) AE-LINK通信異常カウンタ

アドレス オフセット	信号名称	データ形式
+27	AE-LINK通信異常カウンタ	数値タイプ(16bit)

●AE-LINKの通信異常が発生した回数をカウントします。
I/Oインターフェイスのインシャライズ入力実行時や、電源再投入にてリセットされます。

4) スキャンタイム応答

アドレス オフセット	信号名称	データ形式
+28	スキャンタイム応答	数値タイプ(16bit)

●以下の一連の内部処理を1スキャンとして、1秒間あたりに何回スキャンが行われたかを計算し、
1スキャン当たりの時間を応答します。
データ1あたり、1.0msecを表します。

PI-1300がPLCのデータレジスタを読み出し
↓
PLCのデータ変化に応じて、PI-1300からAE-LINKスレーブ機器に命令を発行
↓
AE-LINKスレーブ機器から、PI-1300に応答
↓
AE-LINKスレーブ機器からの応答内容に応じて、PLCのデータレジスタに書き込み

※最大の応答時間は1000msec.です。スキャン時間は1000msec.を超えた場合でも
1000msec.を応答します。

5) システムバージョン情報

アドレス オフセット	信号名称	データ形式
+29	通信CPUバージョン	数値タイプ(16bit)
+30	システムファームバージョン	数値タイプ(16bit)
+31	システムプログラムバージョン	数値タイプ(16bit)

通信CPUバージョン : P I - 1 3 0 0内部の通信CPUファームウェアバージョンを表記します。
 システムファームバージョン : P I - 1 3 0 0内部のファームウェアバージョンを表記します。
 システムプログラムバージョン : P I - 1 3 0 0に書き込まれている標準プログラムのバージョンを
 表記します。

6) システムアラーム情報

アドレス オフセット	信号名称	データ形式
+32	システムアラーム情報	b i tタイプ

●システムアラーム情報はシステム全体のアラーム情報です。

<システムアラーム詳細のb i t情報>

bit	信号名称	説明
15 ~ 0	システムアラーム詳細	システムアラーム情報が反映されます。 アラームの詳細は4 1ページを参照して下さい。

7) スレーブ*アラーム情報

アドレス オフセット	信号名称	データ形式	アドレス オフセット	信号名称	データ形式
+33	スレーブ0アラーム情報	bitタイプ	+41	スレーブ8アラーム情報	bitタイプ
+34	スレーブ1アラーム情報	bitタイプ	+42	スレーブ9アラーム情報	bitタイプ
+35	スレーブ2アラーム情報	bitタイプ	+43	スレーブ10アラーム情報	bitタイプ
+36	スレーブ3アラーム情報	bitタイプ	+44	スレーブ11アラーム情報	bitタイプ
+37	スレーブ4アラーム情報	bitタイプ	+45	スレーブ12アラーム情報	bitタイプ
+38	スレーブ5アラーム情報	bitタイプ	+46	スレーブ13アラーム情報	bitタイプ
+39	スレーブ6アラーム情報	bitタイプ	+47	スレーブ14アラーム情報	bitタイプ
+40	スレーブ7アラーム情報	bitタイプ	+48	スレーブ15アラーム情報	bitタイプ

●スレーブ*アラーム情報は、接続されているA E - L I N Kスレーブに関するアラームで、制御アラームと
 機器アラームから構成されています。アラーム情報1 6 b i tの内、上位側8 b i tが制御アラーム
 下位側8 b i tが機器アラームです。

bit	信号名称	説明
15~8	制御アラーム情報	制御アラームは、A E - L I N Kスレーブ機器への指令、設定の 異常や通信異常のアラームです。 制御アラームの詳細は4 2ページを参照して下さい。
7~0	機器アラーム情報	機器アラームはA E - L I N Kスレーブ機器自身のアラームです。 機種毎に固有のアラームがあります。 機器アラームの詳細は4 3ページを参照して下さい。

8) スレーブ*位置情報

アドレス オフセット	信号名称	データ形式	アドレス オフセット	信号名称	データ形式
+50	スレーブ 0 位置情報	数値タイプ (32bit)	+66	スレーブ 8 位置情報	数値タイプ (32bit)
+51	—		+67	—	
+52	スレーブ 1 位置情報	数値タイプ (32bit)	+68	スレーブ 9 位置情報	数値タイプ (32bit)
+53	—		+69	—	
+54	スレーブ 2 位置情報	数値タイプ (32bit)	+70	スレーブ 10 位置情報	数値タイプ (32bit)
+55	—		+71	—	
+56	スレーブ 3 位置情報	数値タイプ (32bit)	+72	スレーブ 11 位置情報	数値タイプ (32bit)
+57	—		+73	—	
+58	スレーブ 4 位置情報	数値タイプ (32bit)	+74	スレーブ 12 位置情報	数値タイプ (32bit)
+59	—		+75	—	
+60	スレーブ 5 位置情報	数値タイプ (32bit)	+76	スレーブ 13 位置情報	数値タイプ (32bit)
+61	—		+77	—	
+62	スレーブ 6 位置情報	数値タイプ (32bit)	+78	スレーブ 14 位置情報	数値タイプ (32bit)
+63	—		+79	—	
+64	スレーブ 7 位置情報	数値タイプ (32bit)	+80	スレーブ 15 位置情報	数値タイプ (32bit)
+65	—		+81	—	

- スレーブ*位置情報は、接続されているA E - L I N Kスレーブの現在位置情報です。
アドレスオフセットが少ない方が下位で、多い方が上位で3 2 b i tのデータになります。
- ここで表示される位置情報は、スレーブ*指令のb i t 7にて、スレーブ内部の指令位置とするか、エンコーダ値とするかを選択することが可能です。

14-3. ポイントデータ領域 (PLC→PI-1300)

●ポイントデータ領域は、予め定まった位置への移動を行いたい場合の為に、目標位置、高速速度、加速時間減速時間の指令値をポイントデータとして各機器最大8ポイントまで格納しておく為の領域です。

1) ポイントデータ

ポイントデータの詳細

アドレス オフセット	信号名称	信号名称	アドレス オフセット	信号名称	データ形式
+0~47	スレーブ0 ポイントデータ	スレーブ0ポイント1	+0	スレーブ0 ポイントデータ1 目標位置	数値タイプ (32bit)
+48~95	スレーブ1 ポイントデータ	スレーブ0ポイント2			
+96~143	スレーブ2 ポイントデータ	スレーブ0ポイント3	+1		
+144~191	スレーブ3 ポイントデータ	スレーブ0ポイント4	+2	スレーブ0 ポイントデータ1 高速速度	数値タイプ (32bit)
+192~239	スレーブ4 ポイントデータ	スレーブ0ポイント5	+3		
+240~287	スレーブ5 ポイントデータ	スレーブ0ポイント6	+4	スレーブ0 ポイントデータ1 加速時間	数値タイプ (16bit)
+288~335	スレーブ6 ポイントデータ	スレーブ0ポイント7	+5	スレーブ0 ポイントデータ1 減速時間	数値タイプ (16bit)
+336~383	スレーブ7 ポイントデータ	スレーブ0ポイント8			
+384~431	スレーブ8 ポイントデータ				
+432~479	スレーブ9 ポイントデータ				
+480~527	スレーブ10 ポイントデータ				
+528~575	スレーブ11 ポイントデータ				
+576~623	スレーブ12 ポイントデータ				
+624~671	スレーブ13 ポイントデータ				
+672~719	スレーブ14 ポイントデータ				
+720~767	スレーブ15 ポイントデータ				

●ポイントデータの目標位置、高速速度は32bitの数値データで、アドレスオフセットが小さい方が下位で大きい方が上位になります。

●上記の領域にポイントデータを書き込んだら、指令領域—システム指令のbit1（ポイントデータ受信）を“0”→“1”にして下さい。PLCメモリのポイントデータをPI-1300に取り込みます。

●スレーブ*指令の動作選択コードbit15~12でどのポイントデータを使用するのか選択し、bit1の“0”→“1”のエッジで動作を開始します。

15. 各指令のタイミングチャート

PI-1300における各指令のタイミングチャートは、別紙付録をご参照下さい。

16. 接続確認

PLC、PI-1300、AE-LINKスレーブ機器の配線、スイッチ設定、パラメータ設定が完了したら、以下の手順に従って各機器の接続確認を行って下さい。

1) PIAssistance及びPLCアプリケーションソフト

メンテナンスコネクタとパソコンを接続し、PIAssistanceを起動して下さい。
また、PLCとパソコンを接続し、PLCアプリケーションソフトを起動して下さい。

2) 通電、LED確認

各機器を通電後にPI-1300の以下のLEDを確認して下さい。

- POW LED : 通電直後に点灯（緑）します。
- BUSY LED : 通電直後に点灯（橙）します。PI内部のプログラム実行中を表します。
- ALM LED : 通電直後、一瞬点灯（赤）し、直ぐに消灯します。アラーム状態を表します。
- EACK LED : 通電直後に点灯（橙）し、一旦消灯した後、再度点灯します。

※EthernetモジュラーコネクタのLEDは、通電後暫くは点灯/消灯しますが、数十秒後には両方（黄色/緑色）点灯します。（通信速度100Mbps/FULL DUPLEXの場合のみです）

※PI-1300の標準プログラムは、起動するまでに最大で30秒間掛かります。
電源投入時や初期化実行時には、30秒間通信不能状態になる可能性がありますので、ご注意下さい。

※LDEの点灯/消灯状態に異常があった場合には、トラブルシューティングに従って処置を行って下さい。

3) システム診断（PI設定とAE-LINKスレーブ機器の確認）

PIAssistanceのシステム診断を実行して下さい。
詳しくは「PIAssistanceオペレーティングマニュアル」をご参照下さい。

2) PLC~PI-1300の通信確認（ウォッチドックタイマーの確認）

PLCのアプリケーションを使い、デバイスメモリ領域のモニタ機能を起動して下さい。
応答領域のシステム応答のbit 8~15の情報をモニタして下さい。

使用するツール/機能	参照するアドレス	確認するデータ
PLCのアプリケーション/ デバイスのモニタ機能	応答領域先頭 (オフセット+0)	応答領域システム応答 bit 15~8

<システム応答bit情報>

信号名称	オフセット	bit															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
システム応答	+0	*	*	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-

* bit 8~15にはPI-1300のウォッチドッグタイマーが反映されており、1秒間に1ずつカウントアップし、255までカウントすると1に戻ることを繰り返して行っています。
(00000001→00000010→00000011と進み11111111の次には00000001に戻ります)

※データに変化が見られない時は通信異常が発生している可能性があります。以下を確認して下さい。

- ・PLCの通信に関する設定
- ・“PIAssistance”によるPI設定、PLC間通信設定の設定値

17. 動作確認

接続確認が完了したら、以下の手順に従って動作確認を行ってください。
 なお、動作確認はPLCのアプリケーションソフトを使って行います。

1) PI-1300~AE-LINKスレーブ機器の通信起動

- PLCのアプリケーションソフトを使って、指令領域のシステム指令のbit 0を“1”にしてください。
 これによりAE-LINKとの通信が開始されます。

使用するツール/機能	参照するアドレス	操作するデータ
PLCのアプリケーション/ デバイスのbit操作機能	指令領域先頭 (オフセット+0)	指令領域システム応答 bit 0

<システム指令のbit情報>

信号名称	オフセット	bit															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
システム指令	+0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

- 次に応答領域のスレーブ*応答のbit 3の情報をモニタしてください。
 正常に通信が行われていると、bit 3が“0”になります。

使用するツール/機能	参照するアドレス	確認するデータ
PLCのアプリケーション/ デバイスのモニタ機能	応答領域 (オフセット+1~+16)	スレーブ*応答 bit 3

<スレーブ*応答のbit情報>

信号名称	オフセット	bit															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
スレーブ*応答	+1~+16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-

- 接続している全てのスレーブ機器の分だけ確認してください。

※ bit 3が“1”の場合は設定が間違っている、その軸のスレーブ機器が接続されていない、通信異常が発生している等の可能性があります。以下を確認してください。

- ・“PI Assistance”によるスレーブ*設定
- ・PI-1300のAE-LINK通信速度スイッチ設定
- ・スレーブ機器のアドレス設定、AE-LINK通信速度スイッチ設定

2) A E - L I N Kスレーブ機器状態の確認

- 次にA E - L I N Kスレーブ機器の状態を確認します。
 応答領域のスレーブ* 応答の b i t 1 5 ~ 8 の情報をモニタして下さい。
 A E - L I N Kスレーブ機器のステータス情報が反映されています。

使用するツール/機能	参照するアドレス	確認するデータ
PLCのアプリケーション/ デバイスのモニタ機能	応答領域 (オフセット+1~+16)	スレーブ* 応答 b i t 1 5 ~ 8

<スレーブ* 応答の b i t 情報>

信号名称	オフセット	b i t															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
スレーブ* 応答	+1~+16	0	0	*	*	*	0	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-

- 機器ステータスはスレーブ機器によって b i t 毎の意味が異なります。
 詳しくは、機器ステータスの頁を参照して下さい。
- 接続している全てのスレーブ機器の分だけ確認して下さい。
- 機器ステータスの中で特に注意する必要があるのは以下の b i t です。
 b i t 1 0 : スレーブ機器のアラーム状態の表示です。正常時は“0”になっています。
 ここが“1”になっていた場合は、機器* アラーム情報を参照し、アラーム原因を
 取り除いて下さい。
 b i t 1 4 : +又は一方向の駆動禁止入力、リミットセンサ入力の状態表示です。
 1 5 : ここが“1”になっていた場合は、その方向への動作ができませんので、スレーブ機器の
 駆動禁止、センサ入力状態を確認して下さい。

3) 実際にモータを動作させてみる

スレーブ機器の状態が確認できたらモータを動作させて、各パラメータの設定が正しいかどうかを確認します。
 以下は例として、スレーブ0の軸で絶対位置決めデータを設定し、動作させるまでの方法を示しています。

- 最初にスレーブ0の目標位置、高速速度、加速/減速時間のパラメータを設定します。

<目標位置設定>

使用するツール/機能	参照するアドレス	操作するデータ
PLCのアプリケーション/ デバイスの b i t 操作機能	指令領域 (オフセット+32、33)	指令領域 スレーブ0 指令 パラメータ 1, 2 各 b i t 1 5 ~ 0

<スレーブ0 指令パラメータ 1 及び 2 の b i t 情報>

信号名称	オフセット	b i t															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
スレーブ0 指令 パラメータ 1	+32	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
スレーブ0 指令 パラメータ 2	+33	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

目標位置は32 b i t の数値データで、指令パラメータ 1 が下位で指令パラメータ 2 が上位になります。
 例えば、指令パラメータ 1 の b i t 1 5 ~ 0 を全て“1”にし、指令パラメータ 2 を全て“0”にすると、
 目標位置は65535 (d e c) になります。

<高速速度設定>

使用するツール/機能	参照するアドレス	操作するデータ
PLCのアプリケーション/ デバイスのbit操作機能	指令領域 (オフセット+34、35)	指令領域 スレーブ0指令 パラメータ3、4 各bit15~0

<スレーブ0指令パラメータ3及び4のbit情報>

信号名称	オフセット	bit															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
スレーブ0指令 パラメータ3	+34	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
スレーブ0指令 パラメータ4	+35	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

高速速度は32bitの数値データで、指令パラメータ3が下位で指令パラメータ4が上位になります。
例えば、指令パラメータ3のbit15~0を全て“1”にし、指令パラメータ4のbit0だけを“1”にすると、
速度は131071(dec)になります。

<加速/減速時間設定>

使用するツール/機能	参照するアドレス	操作するデータ
PLCのアプリケーション/ デバイスのbit操作機能	指令領域 (オフセット+36、37)	指令領域 スレーブ0指令 パラメータ5、6 各bit15~0

<機器0指令パラメータ5及び6のbit情報>

信号名称	オフセット	bit															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
スレーブ*指令 パラメータ5	+36	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
機器*指令 パラメータ6	+37	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

- 加速/減速時間は16bitの数値データで、パラメータ5が加速時間で、パラメータ6が減速時間です。
- スレーブ機器によっては、加速と減速を個別に設定できない(加速も減速も同じ)機器があります。
その場合には、加速時間のみ有効となりますので、減速時間を設定する必要はありません。
- これらの設定データに電子ギアを換算したものが、実際の動作になります。

注) AE-LINKスレーブ機器は機種毎に速度や加減速、移動量等の値に受付可能な限界値があります。
PLCでセットしたデータに電子ギアを加味した指令値が、スレーブ機器の限界値を超えない様にご配慮下さい。
また非常に小さい値の場合には電子ギアの設定により、PI内部の演算で“0”と認識されることがありますので、ご注意下さい。
(最小単位以下の値は全て切り捨てて演算されています)

<サーボON>

- 次に指令領域のスレーブ0指令のbit 6を“1”にして下さい。これによりAE-LINKスレーブ機器がサーボONの状態になります。
(※スレーブ機器によっては、電源投入時に自動的にサーボONするものもあります)

使用するツール/機能	参照するアドレス	操作するデータ
PLCのアプリケーション/ デバイスのbit操作機能	指令領域 (オフセット+1)	指令領域 スレーブ0指令 bit 6

<スレーブ0指令のbit情報>

信号名称	オフセット	bit															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
スレーブ*指令	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-

<絶対位置決め動作開始>

- 最後に動作モードで絶対位置決めを選択し、動作を開始します。

使用するツール/機能	参照するアドレス	操作するデータ
PLCのアプリケーション/ デバイスのbit操作機能	指令領域 (オフセット+1)	指令領域 スレーブ0指令 bit 1、15~12

<スレーブ0指令のbit情報>

信号名称	オフセット	bit															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
スレーブ*指令	+1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0

} 動作モード選択
↑ 動作開始

※動作させても事故等の影響が出ない目標位置、速度を設定して下さい。

※実際に動作をさせて、回転方向や速度、移動量が合っていることを確認して下さい。

※目的通りの動作が行われなかった場合には、「トラブルシューティング」やAE-LINKスレーブ機器の取扱説明書をご参照下さい。

18. 機器ステータス

PI-1300と接続するAE-LINKスレーブ機器の機器ステータスは以下の通りです。
詳しくは各スレーブ機器の取扱説明書をご参照下さい。

<D3080S, D3910S, D4130S, D4183S, D4370S, D4390S,
D4460S, D4630S, D4690S, D4730S, D4920Sの機器ステータスbit>

bit	ステータス	“0”時	“1”時
15	-LSセンサ状態	未検出	検出
14	+LSセンサ状態	未検出	検出
13	DWONセンサ状態	未検出	検出
12	ORGセンサ状態	未検出	検出
11	励磁原点	原点以外	原点
10	ドライバアラーム状態	正常	アラーム
9	回転方向	CW	CCW
8	モータ動作状態	停止中	動作中

<MINAS A4A A5Aの機器ステータスbit>

bit	ステータス	“0”時	“1”時
15	CW駆動禁止入力状態	未検出	検出
14	CCW駆動禁止入力状態	未検出	検出
13	原点復帰完了状態	未検出	検出
12	原点近傍センサ状態	未検出	検出
11	サーボON状態	OFF	ON
10	サーボアラーム/駆動禁止信号検出状態	正常	アラーム
9	回転方向	CW	CCW
8	モータ動作状態	停止中	動作中

<C1540の機器ステータスbit>

bit	ステータス	“0”時	“1”時
15	-LSセンサ状態	未検出	検出
14	+LSセンサ状態	未検出	検出
13	DOWN状態	未検出	検出
12	ORGセンサ状態	未検出	検出
11	INP状態	インポジション信号が OFF	インポジション信号が ON
10	アラーム状態	正常	アラーム
9	IN1状態	未検出	検出
8	パルス出力状態	停止中	出力中

19. アラーム b i t /コード一覧

PI-1300に関連するアラームは以下の通りです。

- ・システムアラーム : PI-1300の設定や内部状態、上位との通信についてのアラームです。
- ・スレーブアラーム : A E - L I N Kスレーブ機器毎のアラームで制御アラームと機器アラームがあります。

システムアラーム及びスレーブアラーム-制御アラームの詳細と対処方法につきましては、「トラブルシューティング」をご参照下さい。

スレーブアラーム-機器アラーム(スレーブ機器固有のアラーム)の詳細については、スレーブ機器の取扱説明書をご参照下さい。

<システムアラームコード>

アラームコード (16進数)	アラーム名	アラーム内容
0000h	正常	正常状態
0008h	対応しないファームウェア	ファームウェアとプログラムのバージョンが適合しない
0009h	未知のホスト設定	ホスト側に未対応の機器設定が行われた
0010h	スレーブ0メモリ確保異常	スレーブ0のメモリの異常
0011h	スレーブ1メモリ確保異常	スレーブ1のメモリの異常
0012h	スレーブ2メモリ確保異常	スレーブ2のメモリの異常
0013h	スレーブ3メモリ確保異常	スレーブ3のメモリの異常
0014h	スレーブ4メモリ確保異常	スレーブ4のメモリの異常
0015h	スレーブ5メモリ確保異常	スレーブ5のメモリの異常
0016h	スレーブ6メモリ確保異常	スレーブ6のメモリの異常
0017h	スレーブ7メモリ確保異常	スレーブ7のメモリの異常
0018h	スレーブ8メモリ確保異常	スレーブ8のメモリの異常
0019h	スレーブ9メモリ確保異常	スレーブ9のメモリの異常
001Ah	スレーブ10メモリ確保異常	スレーブ10のメモリの異常
001Bh	スレーブ11メモリ確保異常	スレーブ11のメモリの異常
001Ch	スレーブ12メモリ確保異常	スレーブ12のメモリの異常
001Dh	スレーブ13メモリ確保異常	スレーブ13のメモリの異常
001Eh	スレーブ14メモリ確保異常	スレーブ14のメモリの異常
001Fh	スレーブ15メモリ確保異常	スレーブ15のメモリの異常
0020h	スレーブ0未対応機器設定	スレーブ0に未対応の機器設定が行われた
0021h	スレーブ1未対応機器設定	スレーブ1に未対応の機器設定が行われた
0022h	スレーブ2未対応機器設定	スレーブ2に未対応の機器設定が行われた
0023h	スレーブ3未対応機器設定	スレーブ3に未対応の機器設定が行われた
0024h	スレーブ4未対応機器設定	スレーブ4に未対応の機器設定が行われた
0025h	スレーブ5未対応機器設定	スレーブ5に未対応の機器設定が行われた
0026h	スレーブ6未対応機器設定	スレーブ6に未対応の機器設定が行われた
0027h	スレーブ7未対応機器設定	スレーブ7に未対応の機器設定が行われた
0028h	スレーブ8未対応機器設定	スレーブ8に未対応の機器設定が行われた
0029h	スレーブ9未対応機器設定	スレーブ9に未対応の機器設定が行われた
002Ah	スレーブ10未対応機器設定	スレーブ10に未対応の機器設定が行われた
002Bh	スレーブ11未対応機器設定	スレーブ11に未対応の機器設定が行われた
002Ch	スレーブ12未対応機器設定	スレーブ12に未対応の機器設定が行われた
002Dh	スレーブ13未対応機器設定	スレーブ13に未対応の機器設定が行われた
002Eh	スレーブ14未対応機器設定	スレーブ14に未対応の機器設定が行われた
002Fh	スレーブ15未対応機器設定	スレーブ15に未対応の機器設定が行われた
0030h	アドレスの競合 指令-応答	指令領域と応答領域のアドレスが競合している
0031h	アドレスの競合 指令-ポイント	指令領域とポイントデータ領域のアドレスが競合している
0032h	アドレスの競合 応答-ポイント	応答領域とポイントデータ領域のアドレスが競合している
8000h	PLCとの通信異常	PLCとの通信異常が発生した

<スレーブ*アラーム情報>

応答領域のスレーブ*アラーム情報は、制御アラームと機器アラームで構成されます。
 制御アラームは8bitを16進数に変換したコードで表し、機器アラームはbit毎に個別のアラーム状態を表しています。

領域	信号名称	bit															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
応答領域	スレーブ*アラーム情報	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

<制御アラームコード詳細>

スレーブ*アラーム情報のbit15~8を16進数でコード表示

アラーム番号 (16進数)	アラーム名	アラーム内容
00h	正常	正常状態
10h	A E - L I N K通信異常	A E - L I N K通信に異常が発生した
11h	命令実行不可異常	スレーブ機器に実行不可の命令が行われた
80h	高速速度0異常	高速速度の設定値が0
81h	高速速度制限値異常	高速速度制限値を越えた設定が行われた
82h	加速時間0異常	加速時間の設定値が0
83h	減速時間0異常	減速時間の設定値が0
84h	原点出し速度0異常	原点出し速度の設定値が0
85h	原点出し速度制限値異常	原点出し速度制限値を越えた設定が行われた
86h	加速時間異常	加速時間設定が過小でスレーブに設定できない場合
87h	減速時間異常	減速時間設定が過小でスレーブに設定できない場合
90h	サーボOFF中動作命令異常	サーボOFF中に動作命令が行われた
91h	即停止中に動作命令	機器への即停止動作中に動作開始命令が行われた
92h	減速停止中に動作命令	機器への減速停止動作中に動作開始命令が行われた
93h	S T P入力中	S T P (制御停止) 入力検出された
94h	システムの即停止中に動作命令	システムの即停止動作中に動作開始命令が行われた
95h	システムの減速停止中に動作命令	システムの減速停止動作中に動作開始命令が行われた
99h	制御アラーム中に動作命令	制御アラームがクリアされずに動作命令が行われた
A5h	ポイントデータ読み込み異常	ポイントデータが読み込まれていないのに、ポイント動作命令が行われた

<機器アラームbit詳細>

- 機器アラームは、AE-LINKスレーブ機器毎にbitの意味が異なります。
詳細は各スレーブ機器の取扱説明書をご参照下さい。

<D3910S, D4130S, D4183S, D4370S, D4690Sのアラームbit>

bit	アラーム名	“0”時	“1”時
7	-LS到達	正常	異常
6	+LS到達	正常	異常
5	未設定	常に0	
4	STP入力検知	未検出	検出
3	電源電圧異常	正常	異常
2	未設定	常に0	
1	原点復帰異常	正常	異常
0	システム設定未完了	完了	未完了

<D4730Sのアラームbit>

bit	アラーム名	“0”時	“1”時
7	-LS到達	正常	異常
6	+LS到達	正常	異常
5	過電流異常	正常	異常
4	STP入力検知	未検出	検出
3	電源電圧異常	正常	異常
2	未設定	常に0	
1	原点復帰異常	正常	異常
0	システム設定未完了	完了	未完了

<D3080S, D4390S, D4460S, D4630S, D4920Sのアラームbit>

bit	アラーム名	“0”時	“1”時
7	-LS到達	正常	異常
6	+LS到達	正常	異常
5	過電流異常	正常	異常
4	STP入力検知	未検出	検出
3	電源電圧異常	正常	異常
2	モータ脱調	未検出	検出
1	原点復帰異常	正常	異常
0	システム設定未完了	完了	未完了

<MINAS A4A、A5Aのアラームbit>

bit	アラーム名	“0”時	“1”時
7 ~ 0	アラーム番号 (10進数)	下表の通りです	

<MINAS A4A、A5Aアラーム番号>

アラーム番号 (10進数)	アラーム名	アラーム番号 (10進数)	アラーム名
11	制御電源不足電圧保護	39	非常停止入力異常
12	過電圧保護	40	アブソシステムダウン異常保護
13	不足電圧保護	41	アブソカウンタオーバー異常保護
14	過電流保護	42	アブソスピードオーバー異常保護
15	オーバーヒート保護	44	アブソ1回転カウンタ異常保護
16	オーバーロード保護	45	アブソ多回転カウンタ異常保護
18	回生過負荷保護	47	アブソステータス異常保護
21	エンコーダ通信異常保護	48	エンコーダZ相異常保護
23	エンコーダデータ異常保護	49	エンコーダCS信号異常保護
24	位置偏差過大保護	51	原点復帰異常
25	ハイブリット偏差過大異常保護	54	データ未定義異常
26	過速度保護	55	駆動禁止検出異常
29	偏差カウンタオーバーフロー保護	58	現在位置オーバーフロー異常
34	ソフトウェアリミット保護	59	セットアップ異常
35	外部スケール結線異常保護	95	モータ自動認識異常
36	EEPROMパラメータ異常保護	97	制御モード設定異常保護
37	EEPROMチェックコード異常保護	その他の番号	その他異常

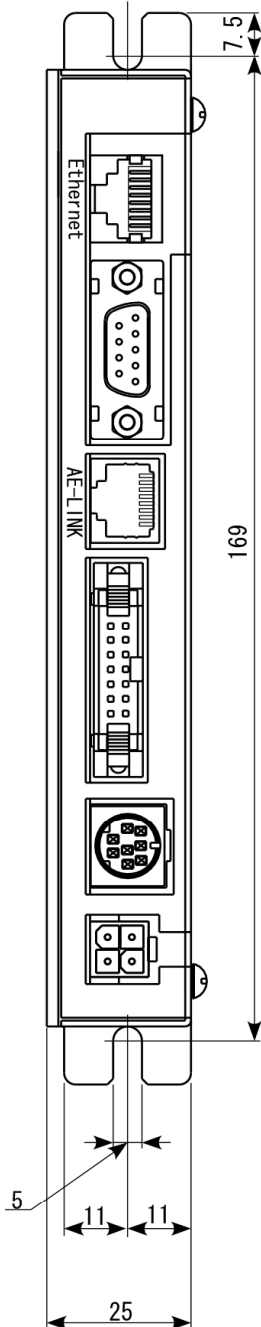
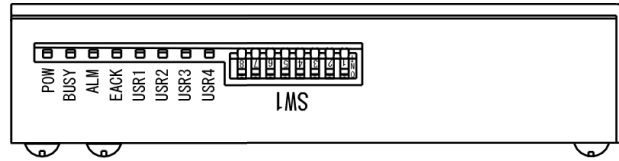
<C1540のアラームbit>

bit	アラーム名	“0”時	“1”時
7	-LS検知	正常	異常
6	+LS検知	正常	異常
5	予約	常に0	
4	STP検出	未検出	検出
3	予約	常に0	
2	外部アラーム検出	未検出	検出
1	原点復帰異常	常に0	
0	システム設定未完了	完了	未完了

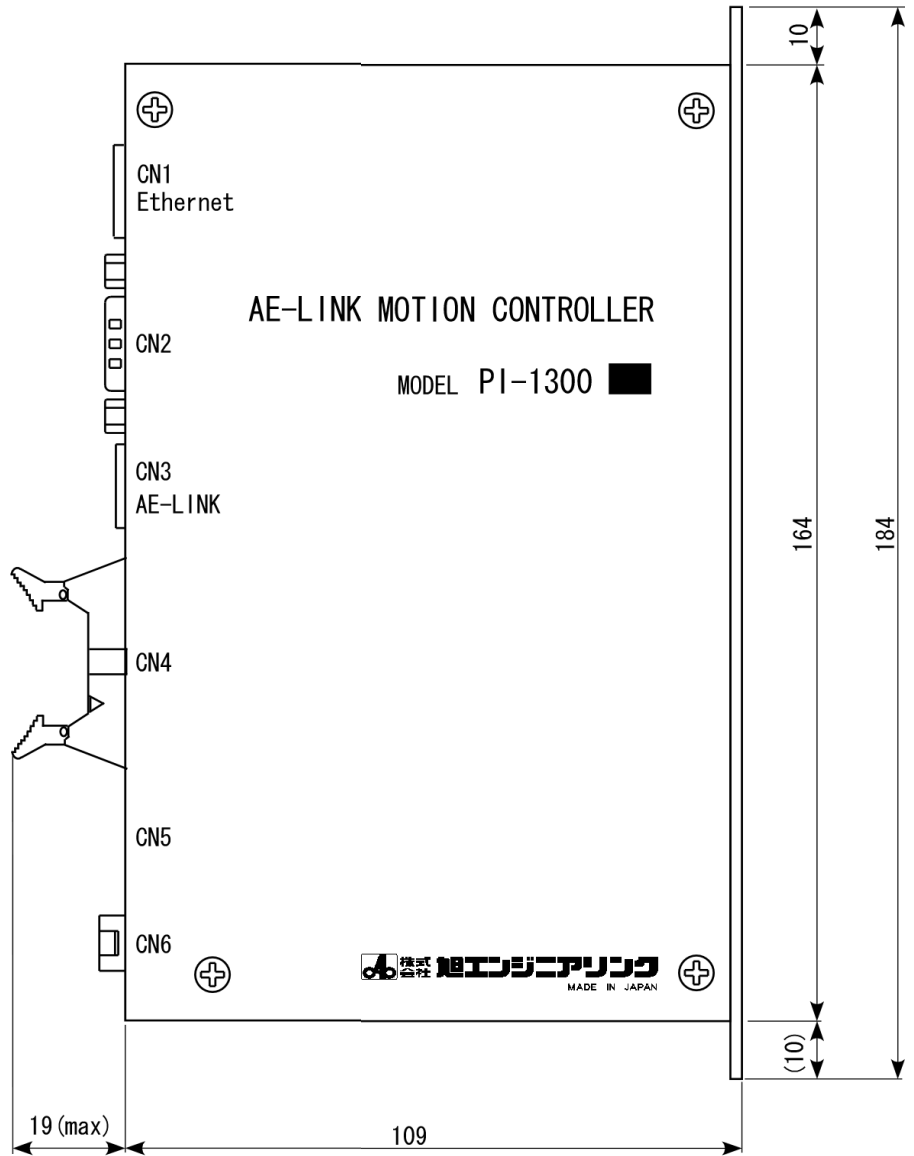
20. 一般仕様

型式	PI-1300
重量	約0.6kg
外形寸法	184×128×25 (mm)
電源	主電源 DC24V 1.0A (MAX) (突入時電流 最大25A-2msec.)
	I/O用電源 DC24V±10% 0.5A
信号	Ethernet 10/100 BASE-T 各種PLCプロトコルに対応
	RS-485 半二重通信 (※オプション)
	AE-LINK RS-485準拠 半二重通信 調歩同期式 38.4k/307.2kbps データビット 8ビット パリティビット 偶数 ストップビット 1ビット データ長 最大255バイト
	制御信号入力 /INI, STP, OPIN1~5 フォトカプラ入力 (入力抵抗5.6kΩ)
	制御信号出力 /SYSALM, /SLVALM, OPOUT1~2 トランジスタ出力
	メンテナンス RS-232C準拠 半二重通信 調歩同期式 38.4kbps データビット 8ビット パリティビット 偶数 ストップビット 1ビット
絶縁能力	AC500V 1分間 DC500Vメガにて10MΩ以上 ・主電源 ~ 内部回路/Ethernet I/F間 ・I/O信号 I/F ~ 内部回路/Ethernet I/F間 ・筐体 ~ 内部回路/Ethernet I/F間 (※主電源とRS-485 I/F, AE-LINK I/Fは非絶縁)
使用温度範囲	0°C~50°C
使用湿度範囲	90%Rh以下 (結露無きこと)
使用時振動 (輸送時振動) 衝撃	10~55Hz (d=0.15mm固定) X・Y・Z方向 1時間 55~250Hz (2G 1分間掃引) X・Y・Z方向 10G (1回)
使用高度範囲	海拔1,000m以下
保存温度範囲	-20°C~60°C
保存湿度範囲	90%Rh以下 (結露無きこと)
安全規格	最大電圧DC24V LOWボルテージにより非該当

2 1. 外形図



ただし突起部は除く



22. 保証について

1) 無償保証期間と保証範囲

無償保証期間 工場出荷後、12ヶ月以内と致します。

保証範囲

a) 故障診断

一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。

但し、貴社要請により当社がこの業務を有償にて代行することが出来ます。

上記サービスは国内における対応とし、国外における故障診断等のご容赦願います。

b) 故障修理

故障発生に対しての修理、代品交換、現地出張は次の①から⑥の場合は有償、その他は無償と致します。

①貴社及び貴社顧客殿など貴社側における不適切な保管や取扱い、不注意過失及び貴社側のソフトウェアまたはハードウェア設計内容などの事由による故障の場合。

②貴社側にて当社の了解無く当社製品に改造など手を加えたことに起因する故障の場合。

③当社製品の仕様範囲外で使用したことに起因する故障の場合。

④火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風、水害などの天変地異による故障の場合。

⑤当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障の場合。

⑥その他貴社が当社責任外と認める故障の場合。

2) 機会損失などの保証責務の除外

無償保証期間内外を問わず、当社製品の故障や契約の内容に適合しない目的物であったことに起因する貴社あるいは貴社顧客など、貴社側での機会損失ならびに当社製品以外への損傷、その他業務に対する保証は当社の保証外とさせていただきます。

3) 生産中止後の修理期間

生産を中止した機種（製品）につきましては、生産を中止した年月より起算して7年間の範囲で実施致します。但し、何らかの理由（使用部品の生産中止や部品損傷の激しい場合等）により修理不能となった場合には、その都度お打ち合わせとさせていただきます。

4) お引き渡し条件

アプリケーション上の設定・調整を含まない標準品については、貴社への搬入をもってお引き渡しとし、現地調整・試験運転は当社の責務外と致します。

5) 本製品の適用について

- ・本製品は人命や財産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られることを目的として設計・製造されたものではありません。
- ・本製品を、原子力発電、航空宇宙、車輜、娯楽機械、安全機器、医療機器、電力用、海底中継用の機器あるいはシステムなど、特殊用途への適用をご検討の際には、当社営業窓口までご照会下さい。
- ・本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが、本商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、安全装置を設置して下さい。

●本製品は、一部にGPL/LGPLの適用オープンソースを使用しており、GPL/LGPLの定めに従い、入手、
改変、再配布の権利がお客様にあることをお知らせします。
オープンソースとしての性格上、著作権による保証はなされておりましたが、本製品については保証記載の条件に
より、当社による保証がなされています。
なお、ソースコードが必要な場合は、弊社までお問い合わせください。
(手数料、送料は別途頂くこととなります。)

- GPL/LGPLの適用を受けないソースコードを含むソフトウェア全般に対して、逆アセンブル、逆コンパイル、
リバースエンジニアリングや、その他ソースコードを調べる行為、または修正を本ソフトウェアに加えた場合は、
販売、保証の対象外となりますので、行わないでください。
- 本資料は、製品をご購入していただくための参考資料となっております。本資料中に記載の技術情報について旭エンジ
ニアリングが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- 本資料に記載した情報に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、旭エンジニアリングは責任を負いません。
- 本資料に記載した情報は本資料発行時点のものであり、旭エンジニアリングは、予告なしに、本資料に記載した製品
または仕様を変更することがあります。
- 本資料に記載した情報は正確を期すため、慎重に制作したのですが、万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に
生じた場合には、旭エンジニアリングはその責任を負いません。
- 本資料に記載された製品は一般的な産業機器の組込用として設計・製造されています。医療用機器・原子力関係・その他
直接人命に関わる機器等には使用しないでください。
- 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点がございましたら旭エンジニアリング、販売店まで
ご照会ください。

■製造： 株式会社 旭エンジニアリング

小平事業所 〒187-0043 東京都小平市学園東町 3-3-22
Tel : 042-342-4422 (代)、042-342-4421 (技術部・営業部)
Fax : 042-342-4423
ホームページ：<http://www.asahi-engineering.co.jp/>
Mail：ae-info@asahi-engineering.co.jp

2021年10月20日 改訂