

ALGO省配線ユニット

ユーザーズマニュアル

A - L i n k

A L Bシリーズ

アナログ入出力ユニット

ALGO

本製品を安全かつ正しく使用して頂く為に、お使いになる前に本書をお読み頂き、十分に理解して頂くようお願い申し上げます。

安全にお使い頂く為に

[安全上の記号と表示]

本書では、本製品を安全に使用して頂く為に、注意事項を次のような表示と記号で示しています。これらは、安全に関する重大な内容を記載しておりますので、よくお読みの上、必ずお守り下さい。



誤った取扱いをすると、死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合を示します。



誤った取扱いをすると、傷害や軽傷を負う可能性及び物的損害の発生が想定される場合を示します。
(なお、注意に記載した事項でも状況によっては重大な事故に結びつく場合もありますので、必ずお守り下さい。)



本製品をご使用になられる前に必ず本書をよくお読み頂いた上で、ご使用下さい。本製品の設置や接続は、電気的知識のある技術者が行って下さい。設置や交換作業の前には必ず本製品の電源をお切り下さい。本製品は本書に定められた仕様や条件の範囲内でご使用下さい。異常が発生した場合は、直ちに電源を切り、原因を取除いた上で、再度電源を投入して下さい。故障や通信異常が発生した場合に備えて、お客様でフェールセーフ対策を施して下さい。本製品は原子力及び放射線関連機器、鉄道施設、航空機器、船舶機器、航空施設、医療機器などの人身に直接関わるような状況下で使用される事を目的として設計、製造されたものではありません。人身に直接関わる安全性を要求されるシステムに適用する場合には、お客様の責任において、本製品以外の機器・装置をもって人身に対する安全性を確保するシステムの構築をして下さい。



本製品の導電部分には直接触らないで下さい。製品の誤動作、故障の原因になります。制御線や通信ケーブルは動力線、高圧線と一緒に配線しないで下さい。10cm以上を目安として離して配線して下さい。本製品内に切粉や金属片等の異物が入らないようにして下さい。本製品は分解、修理、改造を行わないで下さい。氷結、結露、粉塵、腐食性ガスなどがある所、水、油、薬品などがかかる所では使用しないで下さい。製品の損傷、誤動作の原因となります。入力端子には規定の電圧を入力して下さい。製品の損傷、誤動作の原因となります。

目次

はじめに

- 1) 概要 1
- 2) システム構成 2
- 3) ソフト開発について 3

第1章 一般仕様

- 1 - 1 電氣的仕様 1 - 1
- 1 - 2 環境的仕様 1 - 1
- 1 - 3 通信仕様 1 - 2
- 1 - 4 アナログ入力部仕様 1 - 2
- 1 - 5 アナログ出力部仕様 1 - 3
- 1 - 6 質量 1 - 3

第2章 A - Link通信

- 2 - 1 スレーブアドレスの割付け 2 - 1
- 2 - 2 最大通信距離 2 - 2
- 2 - 3 最大接続可能A - Linkスレーブ数 2 - 3

第3章 各部の名称

- 3 - 1 各部の名称と説明 3 - 1

第4章 設定

- 4 - 1 スレーブアドレスの設定 4 - 1
- 4 - 2 入出力レンジ設定 4 - 3

第5章 A - Link通信データ

- 5 - 1 DI / DOマップ 5 - 1
- 5 - 2 制御モードDI / DO割付け 5 - 2
- 5 - 3 設定モードDI / DO割付け 5 - 3
- 5 - 4 設定値読出しモード DI / DO割付け 5 - 5
- 5 - 5 バージョン読出しモード DI / DO割付け 5 - 7
- 5 - 6 フィルタ、平均化処理の設定手順 5 - 8

第6章 キャリブレーション

- 6 - 1 アナログ入力部のキャリブレーション設定 6 - 1
- 6 - 2 アナログ出力部のキャリブレーション設定 6 - 2

第7章 設置

- 7 - 1 取付け場所 7 - 1
- 7 - 2 DINレールによる取付け 7 - 1
- 7 - 3 ネジによる取付け 7 - 2

第8章 接続

- 8 - 1 アナログ入力ユニット 8 - 1
- 8 - 2 アナログ出力ユニット 8 - 2

第9章 トラブルシューティング

- 9 - 1 トラブルシューティング 9 - 1

第10章 付録

- 10 - 1 品名、型式 10 - 1
- 10 - 2 外形寸法図 10 - 2
- 10 - 3 アナログ入出力変換データ 10 - 3

10 - 4 圧着端子及びケーブル 10 - 4

はじめに

1) 概要

A L Bシリーズアナログ入出力ユニットは、A - L i n k通信で構築されたシステムに取付けるA - L i n kスレーブで、本製品を複数台接続することにより最大60chのアナログ入力もしくはアナログ出力の制御が同時に可能です。

本製品の種類として、アナログ4ch入力ユニット、アナログ4ch出力ユニットがあり、いずれも1台のA - L i n kスレーブで同時に4chの制御が可能です。インターフェースは、電装作業が容易な端子台タイプとなっております。(品名型式一覧表参照)

又、一つのA - L i n kマスタに本製品の他に、I/Oユニット、位置決めユニット等、他のA - L i n kスレーブとの混在接続も可能ですので、あらゆる機器の制御システムとしてご利用頂けます。

通信速度は6Mbps(推奨)/12Mbpsが本体のディップスイッチで設定可能となっております。

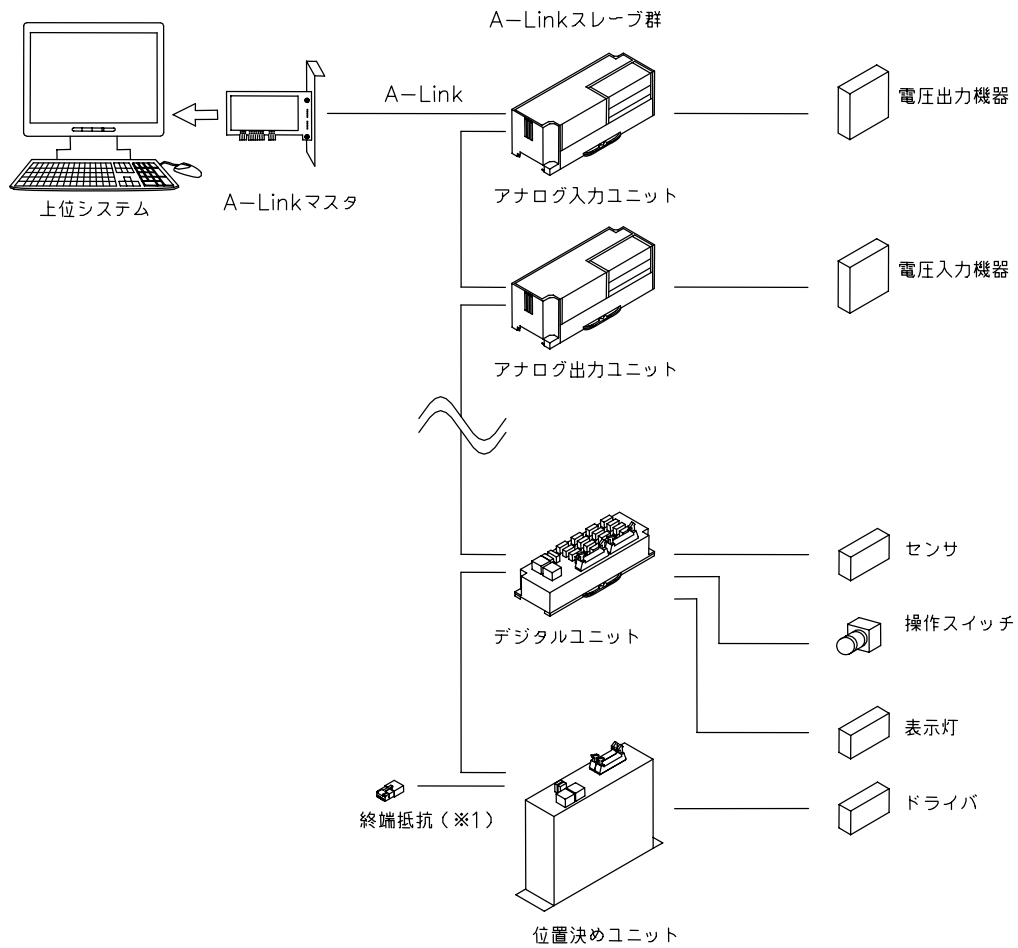
品名型式一覧表

品名	型式	仕様												
		通信モード		通信速度 (Mbps)		アナログ入出力点数		レンジ切換え						
		全二重	半二重	6 (推奨)	12	IN	OUT	0~5V	1~5V	0~10V	±5V	±10V	0~20mA	4~20mA
アナログ入力ユニット	ALBA400-0					4								
アナログ出力ユニット	ALBA040-0					4								

記載の型式は代表的な型式です。

バージョンアップなどで予告なく変更する場合がありますので、詳細は購入の際にご確認下さい。

2) システム構成



- (1) 終端の A - L i n k スレーブには終端抵抗内蔵コネクタ (H L S - E N D) を取付けて下さい。
 (終端抵抗内蔵の A - L i n k スレーブの場合は終端抵抗 (T E R M) を ON にして下さい。)

3) ソフト開発について

(1) アプリケーションソフト

A - L i n kスレーブの制御を行うには、A - L i n kマスタにアプリケーションソフトが必要です。

アプリケーションソフト開発支援用に以下のソフトを用意しています。

- 1) アプリケーションソフト開発用関数
- 2) Windows環境用にA - L i n k D L L
- 3) 開発支援ソフトとして、テストツール及びサンプルソフト

(2) 説明書など資料について

アプリケーションソフト開発用に以下の資料を用意しています。

- 1) A L Bシリーズアナログ入出力ユニット ユーザーズマニュアル
本書であり、本製品の取扱い説明を記述しています。
- 2) A - L i n k D L Lユーザーズマニュアル
ドライバ、D L Lのインストール方法を含めA - L i n kマスタの全般的な解説を記述しています。
- 3) A - L i n k D L Lリファレンスマニュアル
A - L i n kマスタからA - L i n kスレーブの制御を実行する為に必要な関数及びA - L i n kスレーブとのデータ通信の詳細を記述しています。

その他、システム開発のトータルサポートも承っていますので、個別的な要望に関しては、弊社営業窓口までご相談下さい。

第1章 一般仕様

本章では、本製品の電氣的仕様及び性能を一覧表形式で説明します。

1 - 1 電氣的仕様

項 目		仕 様	
電 源 (1)	定格電圧	DC24V	
	電圧許容範囲	DC20.4V ~ 28.8V	
	消費電流 (2)	アナログ 入力ユニット	200mA 以下
		アナログ 出力ユニット	300mA 以下
絶縁耐圧		AC500V 1mA 1分間	
絶縁抵抗		DC500V 10M 以上(入出力端子とFG間)	

(1) 電源はノイズフィルタの付いた電源を使用して下さい。

(2) 消費電流値は外部入力電流、外部出力電流を含まない値です。

1 - 2 環境的仕様

項 目		仕 様
物理的環境	使用周囲温度	0 ~ 55
	保存周囲温度	-25 ~ 70
	使用周囲湿度	30 ~ 90%RH(結露無きこと)
	保存周囲湿度	30 ~ 90%RH(結露無きこと)
	使用雰囲気	腐食性ガス無きこと
電氣的条件	耐インパルスノイズ (ノイズシミュレータによる)	ノイズレベル 1KVp-p パルス巾 1μs
	耐静電気放電	接触放電 6.0KV

1 - 3 通信仕様

項目	内容
通信方式(1)	2線式半二重通信
絶縁方式	パルストランス絶縁
通信速度(1)	6Mbps(推奨)/12Mbps
同期方式	ビット同期
誤り検出	CRC-12
通信距離	総延長 200m(6Mbps:推奨)/100m(12Mbps)
接続方式	マルチドロップ方式
インピーダンス	100
終端抵抗	本製品内蔵スイッチにより有効/無効を設定
外部インタフェース	端子台 1.25-3S
占有スレーブアドレス数	4

(1) ディップスイッチにより切換え可能です。

1 - 4 アナログ入力部仕様

項目	内容
分解能	12ビット
入力チャンネル数	4ch
変換時間	2ms 以下/4ch
入力レンジ	0 ~ 5V(インピーダンス 1M Ω)
	1 ~ 5V(インピーダンス 1M Ω)
	0 ~ 10V(インピーダンス 1M Ω)
	-5 ~ 5V(インピーダンス 1M Ω)
	-10 ~ 10V(インピーダンス 1M Ω)
	0 ~ 20mA(インピーダンス 200 Ω)
	4 ~ 20mA(インピーダンス 200 Ω)
入力レンジ切換え	ロケスイッチの設定による
OFFSET GAIN 設定	キャリブレーション機能 各レンジ毎の上限值/下限値の基準値を入力
精度	0.2%/FS(25 $^{\circ}$ C)
	0.5%/FS(0 ~ 55 $^{\circ}$ C)
絶縁方式	フォトコプラ絶縁(入力端子-内部回路間)
変換後処理機能	単純平均、移動平均処理
	サンプリング中の最大値/最小値の除去
変換タイミング	常時変換
外部インタフェース	端子台 1.25-3S

1 - 5 アナログ出力部仕様

項 目	内 容
分解能	12ビット
出力チャンネル数	4ch
変換時間	2ms 以下/4ch
出力レンジ	0 ~ 5V(インピーダンス 1K)
	1 ~ 5V(インピーダンス 1K)
	0 ~ 10V(インピーダンス 1K)
	-5 ~ 5V(インピーダンス 1K)
	-10 ~ 10V(インピーダンス 1K)
	0 ~ 20mA(インピーダンス 400)
	4 ~ 20mA(インピーダンス 400)
出力レンジ 切換え	ロータリスイッチの設定による
OFFSET GAIN 設定	キャリブレーション機能 各レンジ毎の上限値/下限値をスイッチ入力により設定
精度	0.2%/FS(25)
	0.5%/FS(0 ~ 55)
絶縁方式	フォトカプラ絶縁(出力端子-内部回路間)
変換タイミング	常時変換
外部インタフェース	端子台 1.25-3S

1 - 6 質量

品 名	型 式	質 量
アナログ 入力ユニット	ALBA400-0	350g 以下
アナログ 出力ユニット	ALBA040-0	350g 以下

第2章 A - L i n k通信

本章では、A - L i n kの通信状態とアドレスの割付けについて説明します。

2 - 1 スレーブアドレスの割付け

本製品は、1つのA - L i n kスレーブに対し連続した4つのスレーブアドレスを占有します。スレーブアドレス割付けは通信ラインに対するA - L i n kスレーブの位置に関係なく、任意のスレーブアドレスを割付けることが可能です。



注意

- 1) A - L i n k通信のスレーブアドレスは、1 (0 x 0 1) ~ 6 3 (0 x 3 F) の範囲で設定できますが、本製品のように複数のスレーブアドレスを占有するA - L i n kスレーブの場合、最終アドレスが63 (0 x 3 F) を超えないように、設計時及び実際にアドレスを設定する時には、十分に注意するようお願いします。
- 2) 設定したスレーブアドレスが他のA - L i n kスレーブと重複した場合、壊れることはありませんが他のA - L i n kスレーブのスレーブアドレスを含め、A - L i n k通信が正常に動作しなくなりますので、設計時及び実際にアドレスを設定する際には十分に注意するようお願いします。

スレーブアドレスの割付け例

本製品のスレーブアドレスは以下のように割付けられます。

スレーブアドレスの割付け例

スレーブアドレス	}ch0
アドレス+0x01	}ch1
アドレス+0x02	}ch2
アドレス+0x03	}ch3

スレーブアドレス = 0 1 H の場合

アドレス+0x01	}ch0
アドレス+0x02	}ch1
アドレス+0x03	}ch2
アドレス+0x04	}ch3

スレーブアドレス = 0 x 2 E の場合

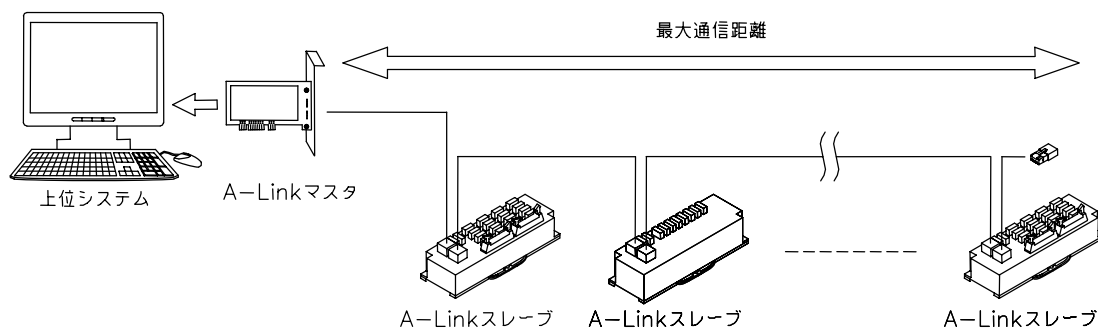
0x2E	}ch0
0x1F	}ch1
0x30	}ch2
0x31	}ch3

以下のようなスレーブアドレスは設定できません

0x3E	} A-Linkのスレーブアドレスは、0x3Fまでなので 最終スレーブアドレスが0x3Fを超えるような設定は出来ません
0x3F	
0x40	
0x41	

2 - 2 最大通信距離

最大通信距離とは、上位システムから最後のA - L i n kスレーブまでの総延長距離をいい、通信速度により最大通信距離を設定しています。



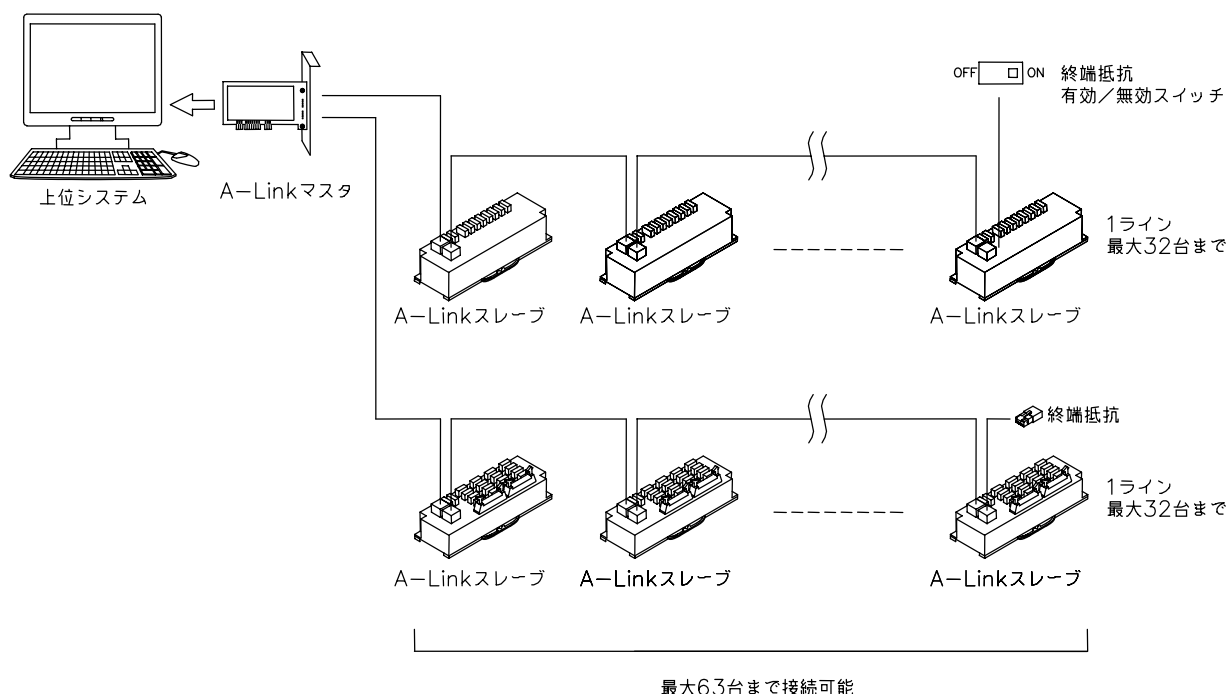
通信速度	最大通信距離(総延長)
12Mbps	100m
6Mbps(推奨)	200m

2 - 3 最大接続可能A - Linkスレーブ数

上位システムに接続できるA - Linkスレーブ数は、上位システムに組込まれたA - Linkマスタから2つのA - Link通信ラインが出ており、それぞれのラインに最大32台までのA - Linkスレーブが接続可能です。(A - Linkは、63台までしか認識できない為、2ライン合わせて最大63台までとなります。)

注意

- 1) 2つのA - Link通信ラインに接続するA - Linkスレーブの占有スレーブアドレス数が63以内であっても、片方のA - Link通信ラインに32台を超えるA - Linkスレーブを接続した場合、A - Link通信が正常に動作しない場合がありますので、システム設計時に注意するようお願いします。
- 2) 複数スレーブアドレスを占有するA - Linkスレーブ使用時はスレーブアドレスが63を超えないよう注意が必要です。
- 3) 各通信ラインの最後のA - Linkスレーブには、終端抵抗内蔵コネクタ(HLS - END)を取付ける必要があります。
最後のA - Linkスレーブが終端抵抗内蔵タイプの場合は、終端抵抗(TERM)をONにして下さい。
- 4) ALDシリーズのアナログ入出力ユニットは4ID(4ch)占有しますので、IDを60までに設定する必要があります。

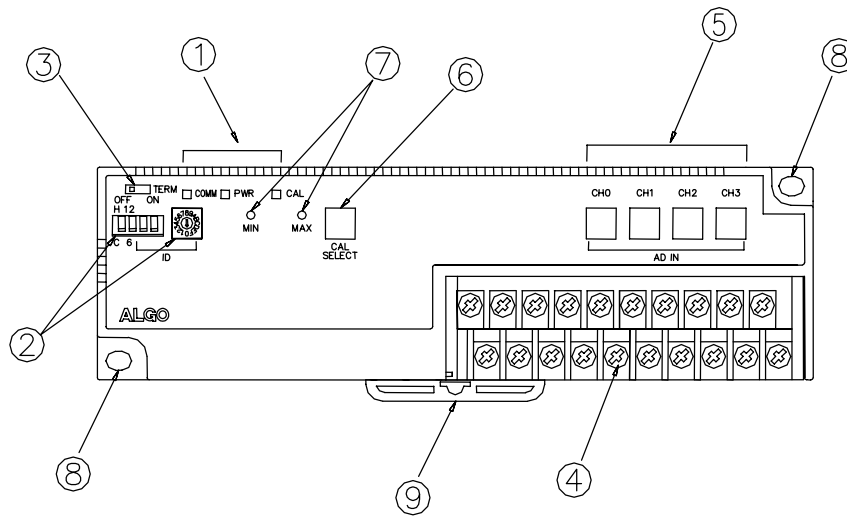


第3章 各部の名称

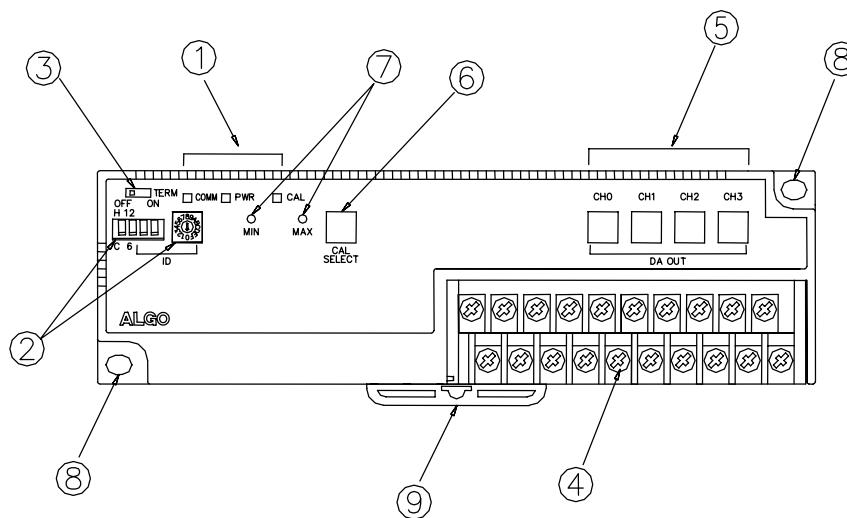
本章では、各部の名称と意味を説明します。

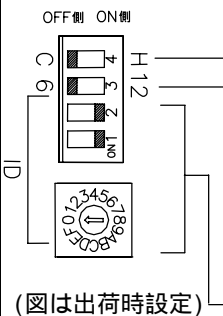
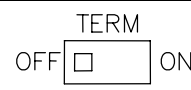
3 - 1 各部の名称と説明


・アナログ入力ユニット
ALBA400-0



・アナログ出力ユニット
ALBA040-0



No.	名称	内容												
	ステータス LED	PWR : 電源 ON 時点灯 COMM: 通信正常時点灯 CAL : キャリブレーション開始時点灯 キャリブレーション完了時 3 回点滅 キャリブレーション終了時消灯												
	モード設定スイッチ スレプアドレス設定スイッチ	 <p>通信異常時の出力状態設定 (アナログ出力ユニットのみ使用)</p> <p>通信速度設定</p> <p>スレプアドレス設定 (0~63)</p> <p>(図は出荷時設定)</p> <table border="1" data-bbox="710 884 1340 1041"> <thead> <tr> <th>スイッチ名</th> <th>桁</th> <th>設定方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>テ ィ ッ プ ス イ ッ チ 2</td> <td>2⁵</td> <td>ON 時: 0</td> </tr> <tr> <td>テ ィ ッ プ ス イ ッ チ 1</td> <td>2⁴</td> <td>OFF 時: 1</td> </tr> <tr> <td>ロ ー テ ィ ッ チ</td> <td>2³ ~ 2⁰</td> <td>0 ~ F</td> </tr> </tbody> </table> <p>H: ホールド (出力保持) C: クリア (出力全 OFF)</p> <p>12: 12Mbps 6: 6Mbps</p>	スイッチ名	桁	設定方法	テ ィ ッ プ ス イ ッ チ 2	2 ⁵	ON 時: 0	テ ィ ッ プ ス イ ッ チ 1	2 ⁴	OFF 時: 1	ロ ー テ ィ ッ チ	2 ³ ~ 2 ⁰	0 ~ F
スイッチ名	桁	設定方法												
テ ィ ッ プ ス イ ッ チ 2	2 ⁵	ON 時: 0												
テ ィ ッ プ ス イ ッ チ 1	2 ⁴	OFF 時: 1												
ロ ー テ ィ ッ チ	2 ³ ~ 2 ⁰	0 ~ F												
	終端抵抗スイッチ	 <p>ON : 終端抵抗有効 OFF : 終端抵抗無効</p> <p>終端抵抗は A-Link ライン最後に接続される A-Link スレプのみ ON にして下さい</p> <p>(図は出荷時設定)</p>												

No.	名 称	内 容																																
	端子台	<p>端子配列</p> <table border="1" data-bbox="544 398 1302 510"> <tr> <td>TR+</td><td>SLD</td><td>+24V</td><td>AGO</td><td>V1+</td><td>I1+</td><td>V2+</td><td>I2+</td><td>AG3</td><td>FG</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>TR-</td><td>0V</td><td>V0+</td><td>I0+</td><td>AG1</td><td>FG</td><td>AG2</td><td>V3+</td><td>I3+</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>端子説明</p> <p>TR+, TR-, SLD : A-Link 通信端子 A-Link 通信用端子 A-Link 通信ケーブルを接続</p> <p>+24V, 0V : 電源供給端子 本製品への電源供給用端子 DC24V を供給して下さい</p> <p>AGO ~ AG3 : アナロググラント端子 アナログ入出力のグラント用端子 負荷のアナロググラントと接続</p> <p>V0+ ~ V3+ : アナログ電圧入出力端子 - アナログ入力ユニット - アナログ電圧入力端子 V0 ~ V3 はそれぞれ ch0 ~ ch3 に対応 - アナログ出力ユニット - アナログ電圧出力端子 V0 ~ V3 はそれぞれ ch0 ~ ch3 に対応</p> <p>I0+ ~ I3+ : アナログ電流入出力端子 - アナログ入力ユニット - アナログ電流入力端子 I0 ~ I3 はそれぞれ ch0 ~ ch3 に対応 - アナログ出力ユニット - アナログ電流出力端子 I0 ~ I3 はそれぞれ ch0 ~ ch3 に対応</p> <p>FG : フレームグラント端子 アナログ入出力ケーブルのシールドを接続</p> <p> : フレームグラント端子 本製品のフレームグラント用端子 筐体のアースに接続</p>	TR+	SLD	+24V	AGO	V1+	I1+	V2+	I2+	AG3	FG								TR-	0V	V0+	I0+	AG1	FG	AG2	V3+	I3+						
TR+	SLD	+24V	AGO	V1+	I1+	V2+	I2+	AG3	FG																									
	TR-	0V	V0+	I0+	AG1	FG	AG2	V3+	I3+																									

No.	名称	内容																							
	レンジ 切換えスイッチ	<p>入出力レンジの切換えに使用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>レンジ 切換え D-トリスイッチの設定</th> <th>レンジ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0 ~ 5V</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 ~ 5V</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0 ~ 10V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>- 5 ~ 5V</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>- 10 ~ 10V</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0 ~ 20mA</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>4 ~ 20mA</td> </tr> <tr> <td>7 ~ 9</td> <td>ノードレション</td> </tr> <tr> <td>9 ~ F</td> <td>不定</td> </tr> </tbody> </table>	レンジ 切換え D-トリスイッチの設定	レンジ	0	0 ~ 5V	1	1 ~ 5V	2	0 ~ 10V	3	- 5 ~ 5V	4	- 10 ~ 10V	5	0 ~ 20mA	6	4 ~ 20mA	7 ~ 9	ノードレション	9 ~ F	不定			
レンジ 切換え D-トリスイッチの設定	レンジ																								
0	0 ~ 5V																								
1	1 ~ 5V																								
2	0 ~ 10V																								
3	- 5 ~ 5V																								
4	- 10 ~ 10V																								
5	0 ~ 20mA																								
6	4 ~ 20mA																								
7 ~ 9	ノードレション																								
9 ~ F	不定																								
	キャリブレーション選択スイッチ	<p>キャリブレーションを行うチャンネルの選択に使用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">選択スイッチ 設定</th> <th colspan="2">キャリブレーション対象</th> </tr> <tr> <th>ALBA400-0</th> <th>ALBA040-0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>AD CH0</td> <td>DA CH0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AD CH1</td> <td>DA CH1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AD CH2</td> <td>DA CH2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AD CH3</td> <td>DA CH3</td> </tr> <tr> <td>5 ~ F</td> <td colspan="2">設定不可</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td colspan="2">キャリブレーション無効 通常動作時はこの設定で使用して下さい</td> </tr> </tbody> </table>	選択スイッチ 設定	キャリブレーション対象		ALBA400-0	ALBA040-0	1	AD CH0	DA CH0	2	AD CH1	DA CH1	3	AD CH2	DA CH2	4	AD CH3	DA CH3	5 ~ F	設定不可		0	キャリブレーション無効 通常動作時はこの設定で使用して下さい	
選択スイッチ 設定	キャリブレーション対象																								
	ALBA400-0	ALBA040-0																							
1	AD CH0	DA CH0																							
2	AD CH1	DA CH1																							
3	AD CH2	DA CH2																							
4	AD CH3	DA CH3																							
5 ~ F	設定不可																								
0	キャリブレーション無効 通常動作時はこの設定で使用して下さい																								
	キャリブレーション実行スイッチ	<p>キャリブレーションを実行する際に使用</p> <p>MIN: スイッチ押下でキャリブレーション選択スイッチにより選択されたチャンネルのアナログ入力及び、出力の下限値キャリブレーションを実行</p> <p>MAX: スイッチ押下でキャリブレーション選択スイッチにより選択されたチャンネルのアナログ入力及び、出力の上限値キャリブレーションを実行</p>																							
	ネジ 固定用取付け穴	本製品をネジにより固定する際に使用																							
	DINレール取付け用フック	本製品を 35mm の DINレールに取付ける際に使用																							

第4章 設定

本章では、各スイッチ類の設定方法を説明します。

4 - 1 スレーブアドレスの設定

本製品を含め、A - L i n kの通信ラインに接続する全てのA - L i n kスレーブは、スレーブアドレスを設定する必要があります。

(スレーブアドレスは1 (0 x 0 1) ~ 6 3 (0 x 3 F) までの10進数で設定して下さい。)

1台の本製品に対し連続した4つのスレーブアドレスを占有します。他のA - L i n kスレーブのスレーブアドレスが重複しないよう注意が必要です。

(設定に際しては、2 - 1 スレーブアドレスの割付けを参照。)



注意

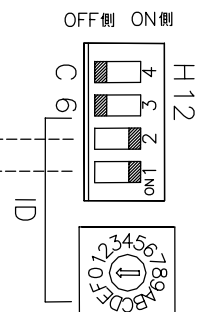
設定したスレーブアドレスが他のA - L i n kスレーブと重複した場合、壊れることはありませんが他のA - L i n kスレーブのスレーブアドレスを含めA - L i n k通信が正常に動作しなくなりますので、設計時及び実際にアドレスを設定する時には、十分に注意するようお願いします。

(1) 設定

スレーブアドレスは、本製品上面のディップスイッチ1・2とロータリスイッチにより設定します。

ディップスイッチ1・2でスレーブアドレスの上位桁を下表を参考に合わせ、ロータリスイッチでスレーブアドレスの下位桁をそのまま合わせて下さい。

スレーブアドレスの上の桁	ディップスイッチ2	ディップスイッチ1
0	ON	ON
1	ON	OFF
2	OFF	ON
3	OFF	OFF



注意

ロータリスイッチを設定する時に使用する工具は、ロータリスイッチに合った工具を必ず使用して下さい。ロータリスイッチに合わない工具で無理に回すと、ロータリスイッチを壊すおそれがあります。

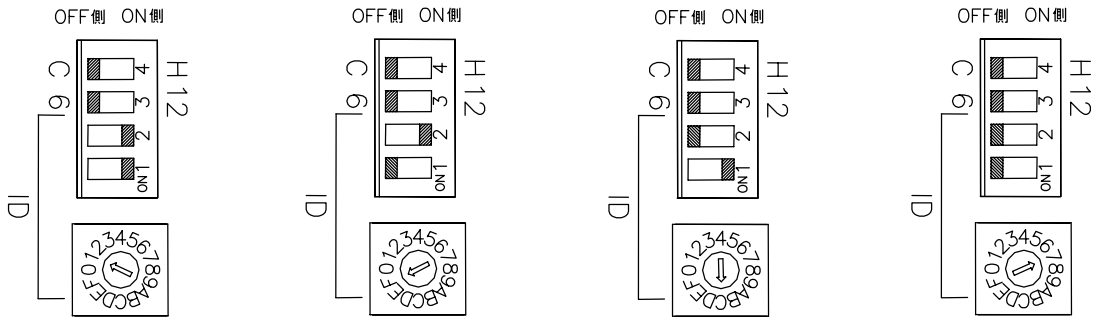
(2) 設定例

例1 スレーブアドレス 0x01



例2 スレーブアドレス 0x1F

例3 スレーブアドレス 0x2C

例4 スレーブアドレス 0x37

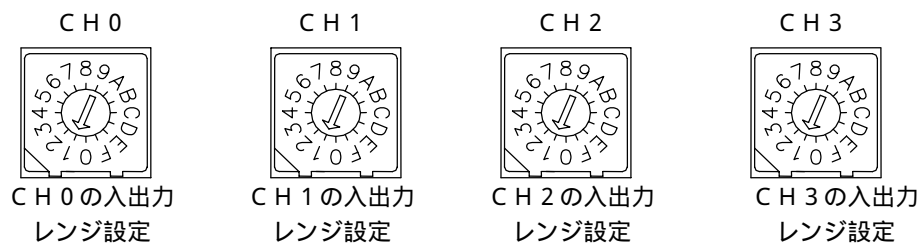


注意

ディップスイッチは  の時がスイッチON
 の時がスイッチOFFの状態を示します。

4 - 2 入出力レンジ設定

アナログ入力及び、出力にはそれぞれのチャンネルに対する入出力レンジの設定が必要です。入出力レンジは、各々のチャンネルに対し個別に設定が可能です。



設定値

0			アナログ 入力	アナログ 出力
		電圧入力	0 ~ 5V	-
1			アナログ 入力	アナログ 出力
		電圧入力	1 ~ 5V	-
2			アナログ 入力	アナログ 出力
		電圧入力	0 ~ 10V	-
3			アナログ 入力	アナログ 出力
		電圧入力	-5 ~ 5V	-
4			アナログ 入力	アナログ 出力
		電圧入力	-10 ~ 10V	-
5			アナログ 入力	アナログ 出力
		電流入力	0 ~ 20mA	-
6			アナログ 入力	アナログ 出力
		電流入力	4 ~ 20mA	-

第5章 A - L i n k通信データ

本章では、本製品のA - L i n k通信データについて説明します。

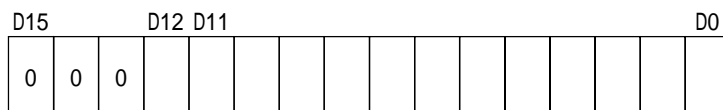
5 - 1 D I / D Oマップ

本製品のD I / D Oマップを記述します。

D I		D O	
スレーブアドレス+0	CH0アナログ入力データ	スレーブアドレス+0	CH0アナログ出力データ
スレーブアドレス+1	CH1アナログ入力データ	スレーブアドレス+1	CH1アナログ出力データ
スレーブアドレス+2	CH2アナログ入力データ	スレーブアドレス+2	CH2アナログ出力データ
スレーブアドレス+3	CH3アナログ入力データ	スレーブアドレス+3	CH3アナログ出力データ

5 - 2 制御モードDI / DO割付け

DI(アナログ 入力)



アナログ 入力データ: 0x000 ~ 0xFFFF

断線検出 (4 ~ 20mA 選択時のみ)
0: 正常
1: 断線

DO(アナログ 出力)



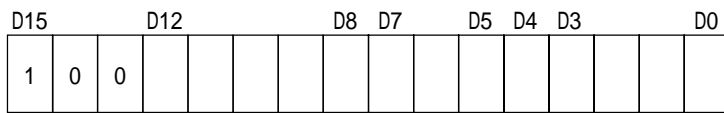
アナログ 出力データ: 0x000 ~ 0xFFFF

アナログ入出力データ

レンジ	データ
0 ~ 5V	0x000 ~ 0xFFFF (0 ~ 4095)
1 ~ 5V	0x000 ~ 0xFFFF (0 ~ 4095)
0 ~ 10V	0x000 ~ 0xFFFF (0 ~ 4095)
-5 ~ 5V	0x800 ~ 0x000 ~ 0x7FF (-2047 ~ 0 ~ 2047)
-10 ~ 10V	0x800 ~ 0x000 ~ 0x7FF (-2047 ~ 0 ~ 2047)
0 ~ 20mA	0x000 ~ 0xFFFF (0 ~ 4095)
4 ~ 20mA	0x000 ~ 0xFFFF (0 ~ 4095)

5 - 3 設定モードDI / DO割付け

DI (応答)



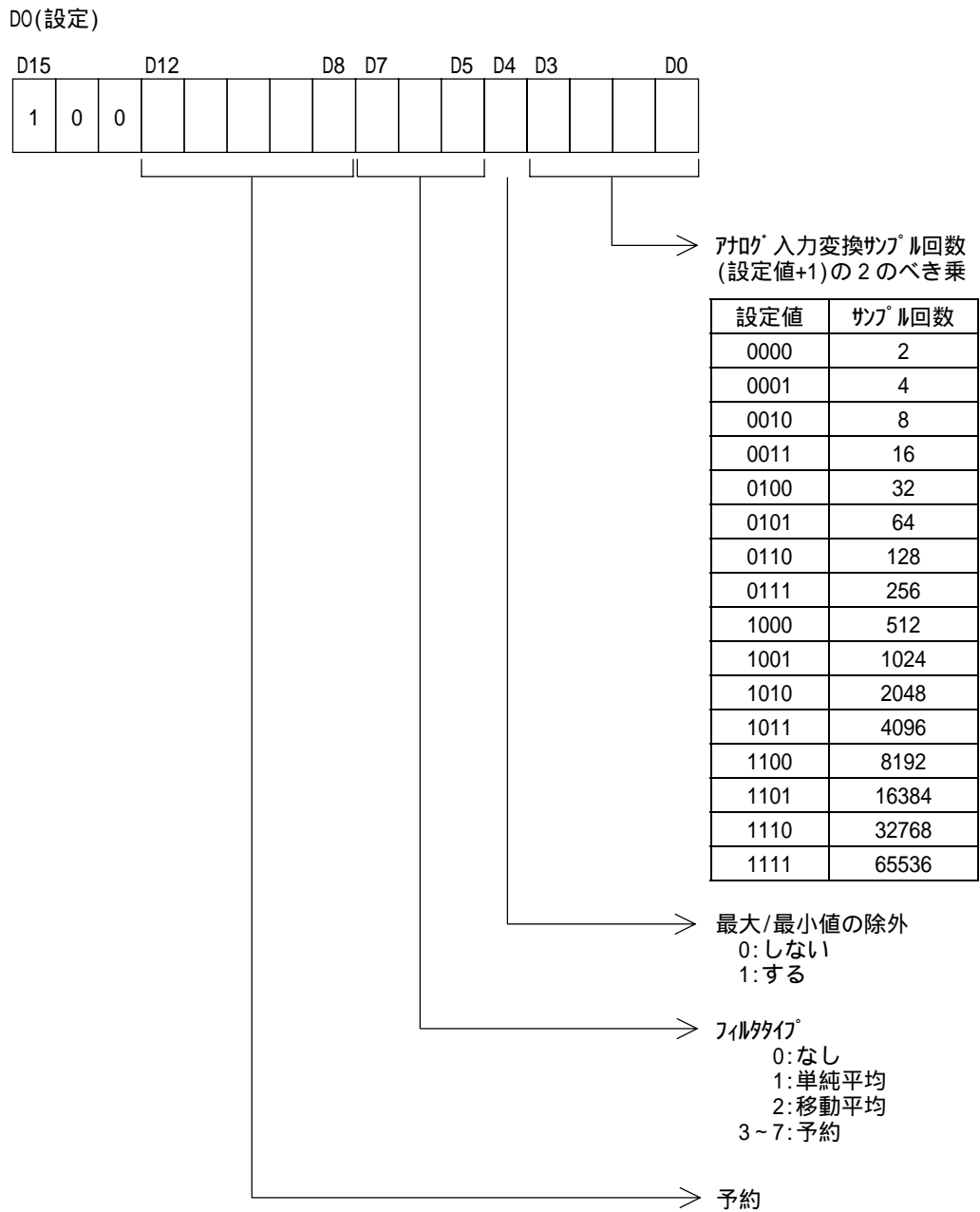
サンプル入力変換サンプル回数
(設定値+1)の2のべき乗

設定値	サンプル回数
0000	2
0001	4
0010	8
0011	16
0100	32
0101	64
0110	128
0111	256
1000	512
1001	1024
1010	2048
1011	4096
1100	8192
1101	16384
1110	32768
1111	65536

最大/最小値の除外
0:しない
1:する

フィルタタイプ
0:なし
1:単純平均
2:移動平均
3~7:予約

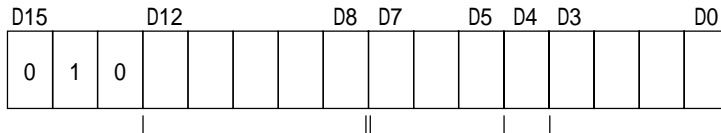
予約



! **注意**
他のモードに設定する場合は、一度制御モードに戻してから行って下さい。

5 - 4 設定値読出しモード DI / DO割付け

DI (応答)



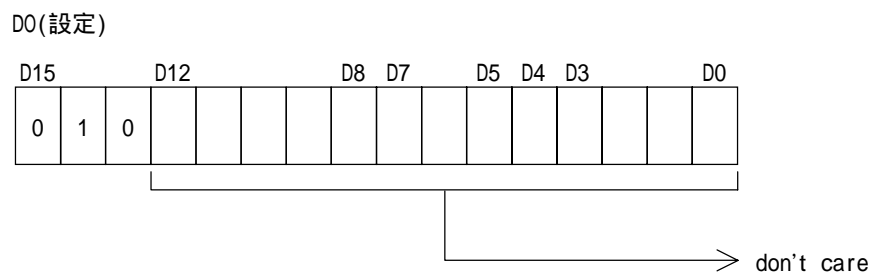
→ サンプル入力変換サンプル回数
(設定値+1)の2のべき乗

設定値	サンプル回数
0000	2
0001	4
0010	8
0011	16
0100	32
0101	64
0110	128
0111	256
1000	512
1001	1024
1010	2048
1011	4096
1100	8192
1101	16384
1110	32768
1111	65536

→ 最大/最小値の除外
0: しない
1: する

→ フィルタタイプ
0: なし
1: 単純平均
2: 移動平均
3~7: 予約

→ 予約

**注意**

他のモードに設定する場合は、一度制御モードに戻してから行って下さい。

5 - 5 バージョン読出しモード DI / DO割付け

DO スレーブアドレス+0

1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DO スレーブアドレス+1

(don't care)															
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DO スレーブアドレス+2

(don't care)															
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DO スレーブアドレス+3

(don't care)															
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DI スレーブアドレス+0

1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DI スレーブアドレス+1

(don't care)															
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DI スレーブアドレス+2

バースバージョン															
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DI スレーブアドレス+3

特注バージョン															
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

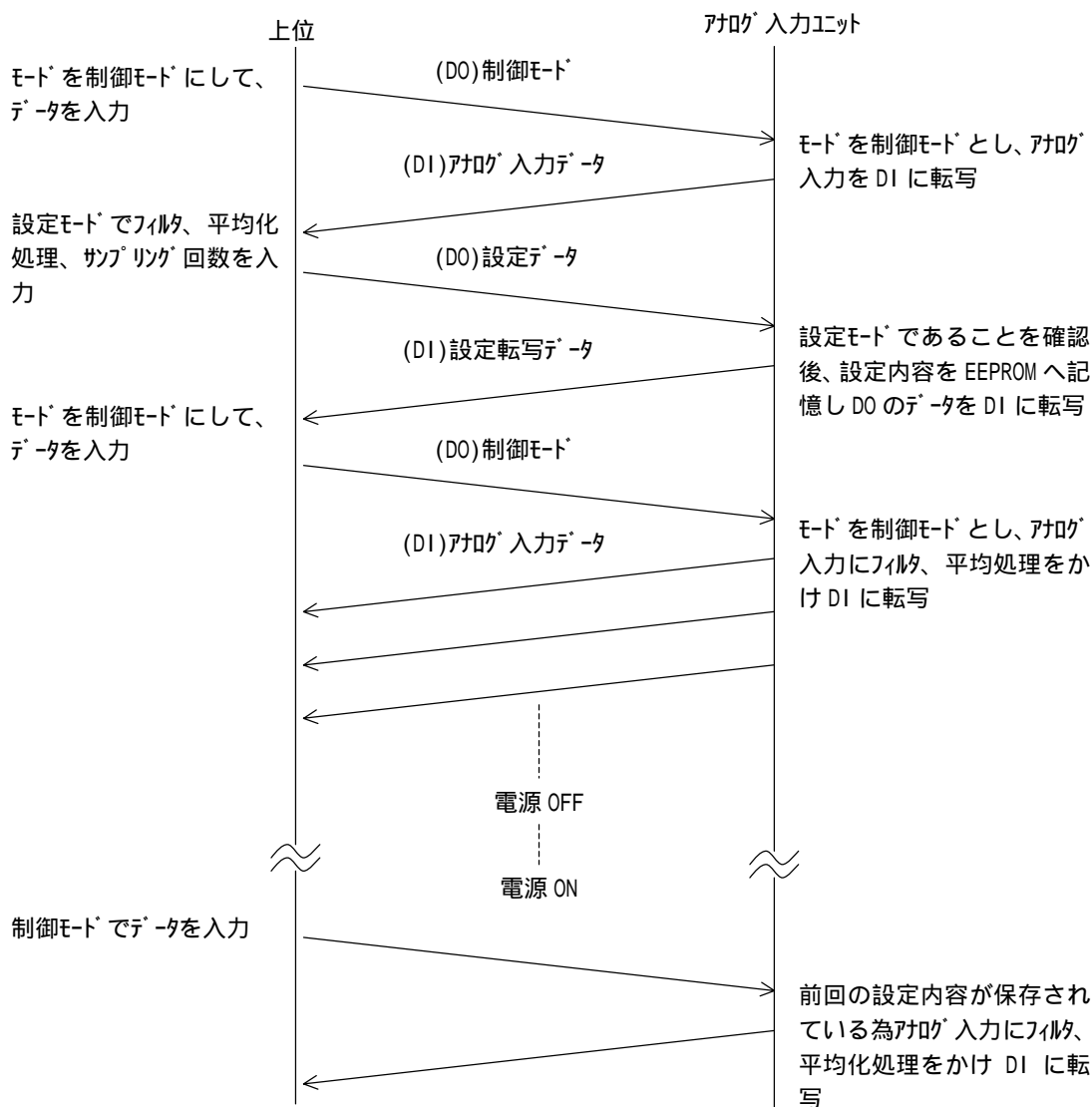
**注意**

他のモードに設定する場合は、一度制御モードに戻してから行って下さい。

5 - 6 フィルタ、平均化処理の設定手順

アナログ入力には、フィルタ、平均化処理機能があります。
 これらの機能は各チャンネル毎に設定することが可能で、設定内容はEEPROMに記憶される為、電源がOFFになっても設定内容は保持されます。
 平均化処理として、単純平均、移動平均の2種類があり、又フィルタ処理として最大値/最小値の除去機能があります。

全チャンネルとも同一の設定手順である為、1ch分の設定手順を説明します。



注意

- 1) 設定モード中は設定モードになる直前のアナログデータを保持します。
- 2) 設定モード終了後制御モードに移行する時、アナログ入力データは、設定モードになる直前の値となります。

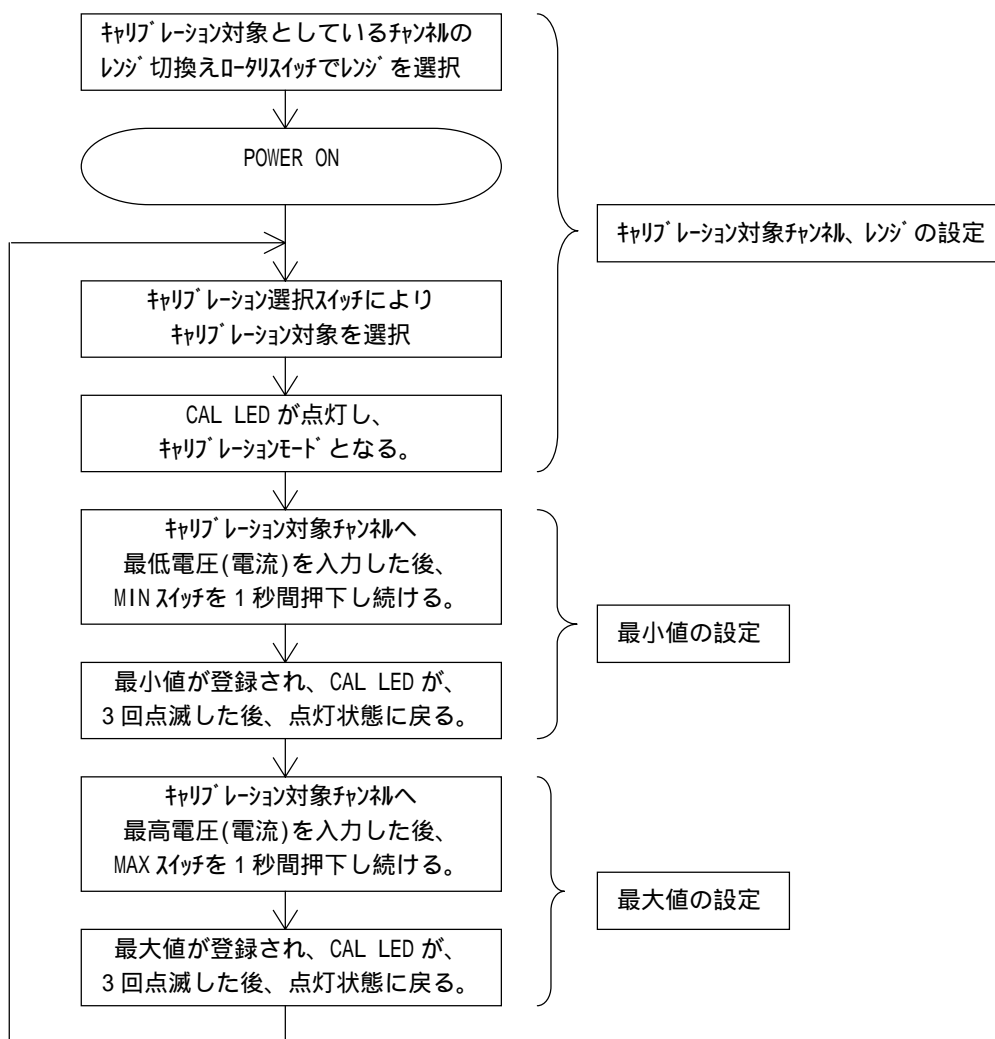
第6章 キャリブレーション

本章では、本製品のキャリブレーションの方法について説明します。

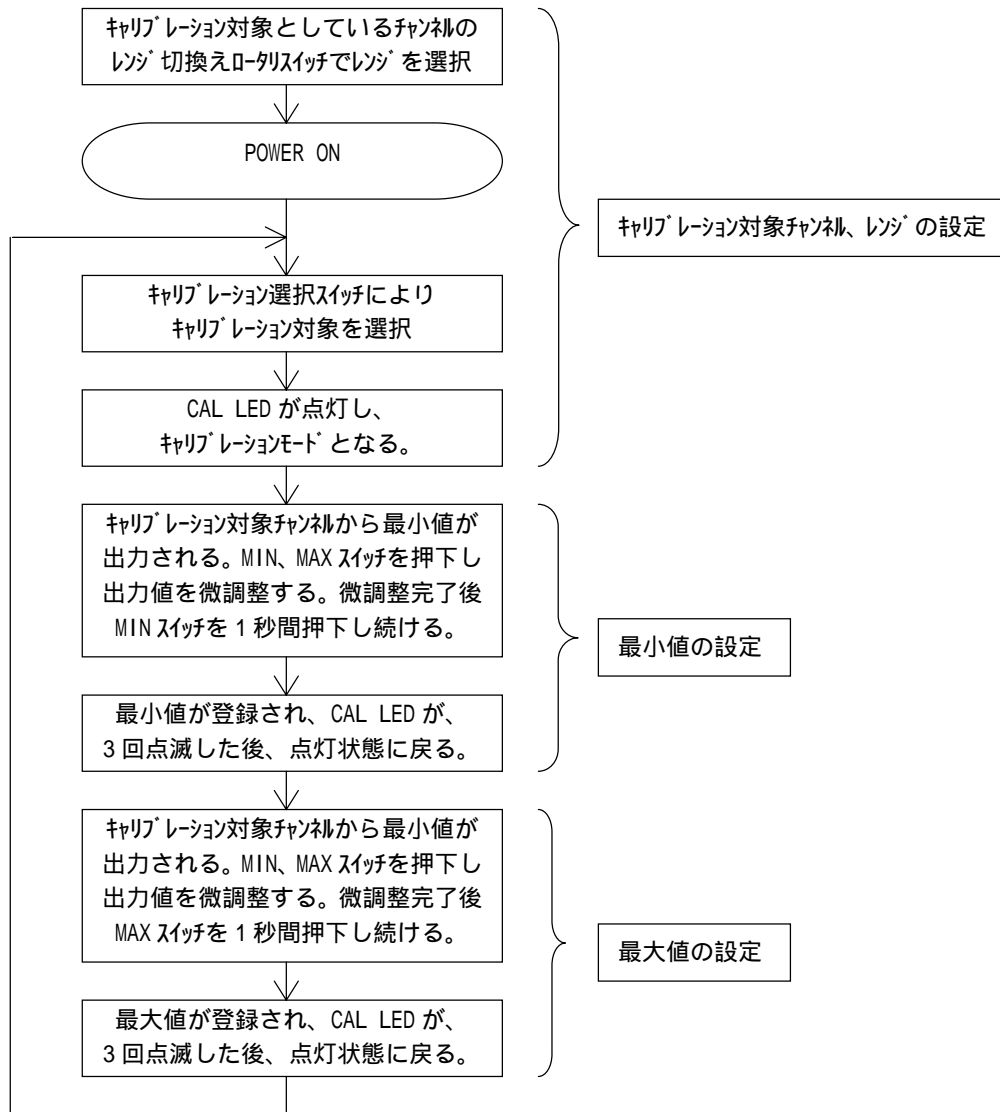
キャリブレーション選択スイッチを無効の状態（0）から設定（1～4）へ切換えることにより、設定モードとなります。

キャリブレーション実行スイッチ（MIN、MAX）、キャリブレーション選択スイッチ、レンジ切換えロータリスイッチを使用することで、それぞれのチャンネル、レンジ毎にキャリブレーションを行うことができます。キャリブレーションを終了するにはキャリブレーション選択スイッチをキャリブレーション（0）にします。レンジ切換えロータリスイッチは、POWER ON直後の値を保持し、以降ロータリスイッチを切換えても、電源の再投入をしないと、レンジは切換わらないことに注意して下さい。

6-1 アナログ入力部のキャリブレーション設定



6 - 2 アナログ出力部のキャリブレーション設定



第7章 設置

本章では、本製品の取付け方法及び注意事項について説明します。

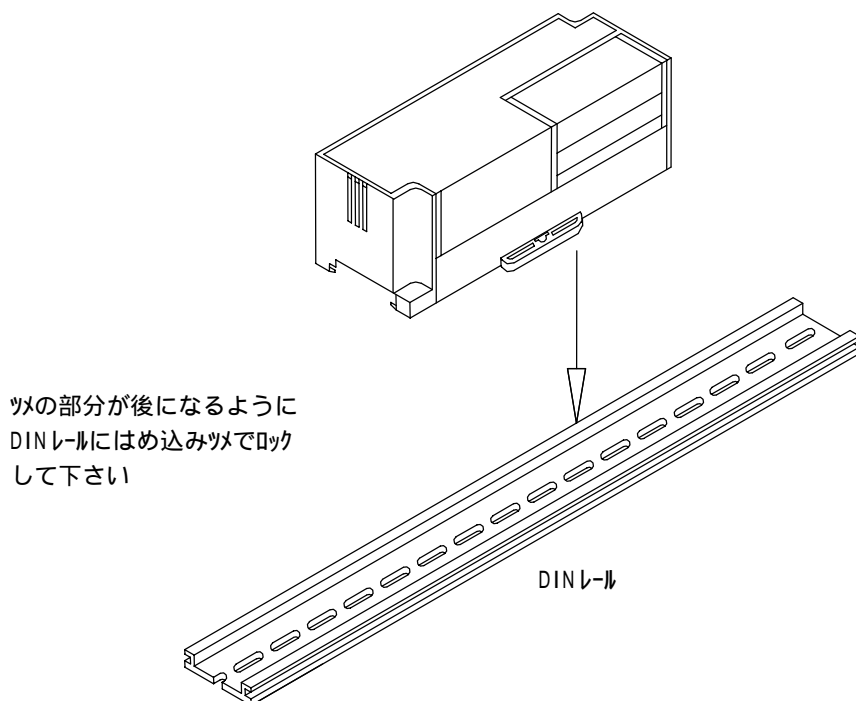
7 - 1 取付け場所

取付け場所について、以下の点にご注意願います。

設置条件	取付け上の注意
制御盤内に取付ける場合	本製品の周辺部が、55 以下となるように、制御盤の大きさ及び冷却の方法を検討の上、設計して下さい
発熱体の近くに取付ける場合	設置制御盤は本製品の周辺部が、55 以下となるように、発熱体からの幅射熱や、対流による温度上昇を避けるようにして下さい
振動源の近くに取付ける場合	設置制御盤は振動が本製品に伝わらないよう、防振器具を本製品の取付け面に取付けて下さい
腐食性ガスが侵入する場所に取付ける場合	設置制御盤は腐食性ガスの侵入を防ぐ工夫をして下さい すぐに影響は出ませんが、接触器関連機器の故障原因になります
その他	設置制御盤は高温・多湿の場所や、塵埃・鉄粉の多い雰囲気のある場所には取付けないで下さい

7 - 2 DINレールによる取付け

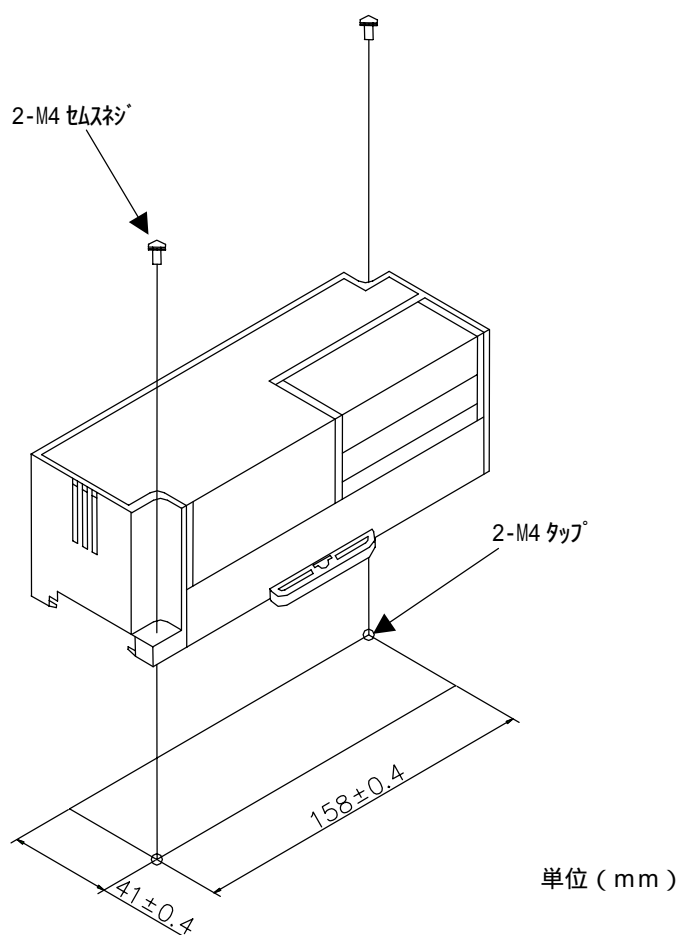
35mm幅のDINレールに取付けが可能です。



7 - 3 ネジによる取付け

M4 セムスネジによる取付けが可能です。

ネジ締め付けトルク：0.6～1.08N・m(6.2～11kgf・cm)

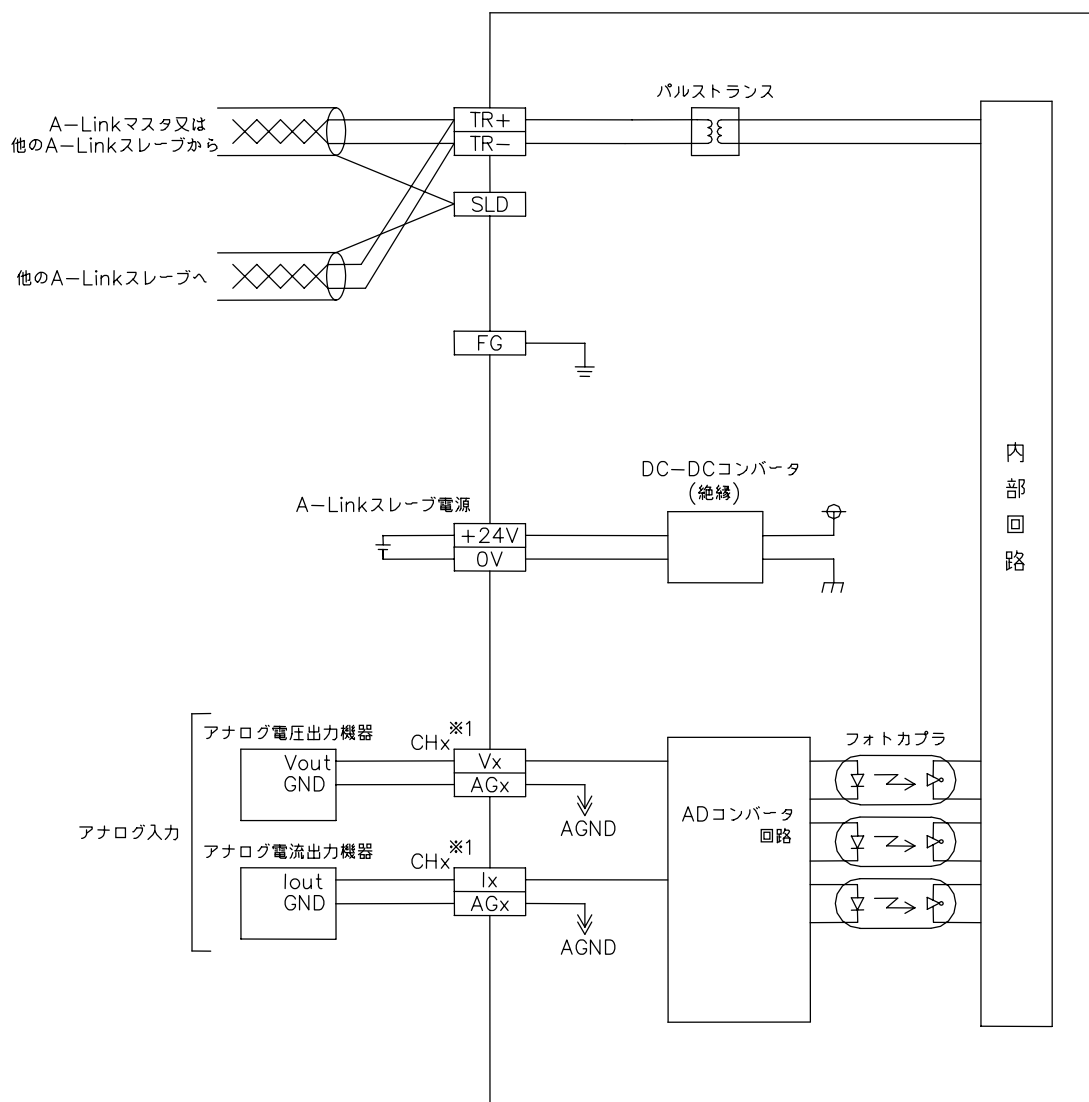


第8章 接続

本章では、本製品のA-Link通信線及び、電源、負荷との接続を説明します。

8-1 アナログ入力ユニット

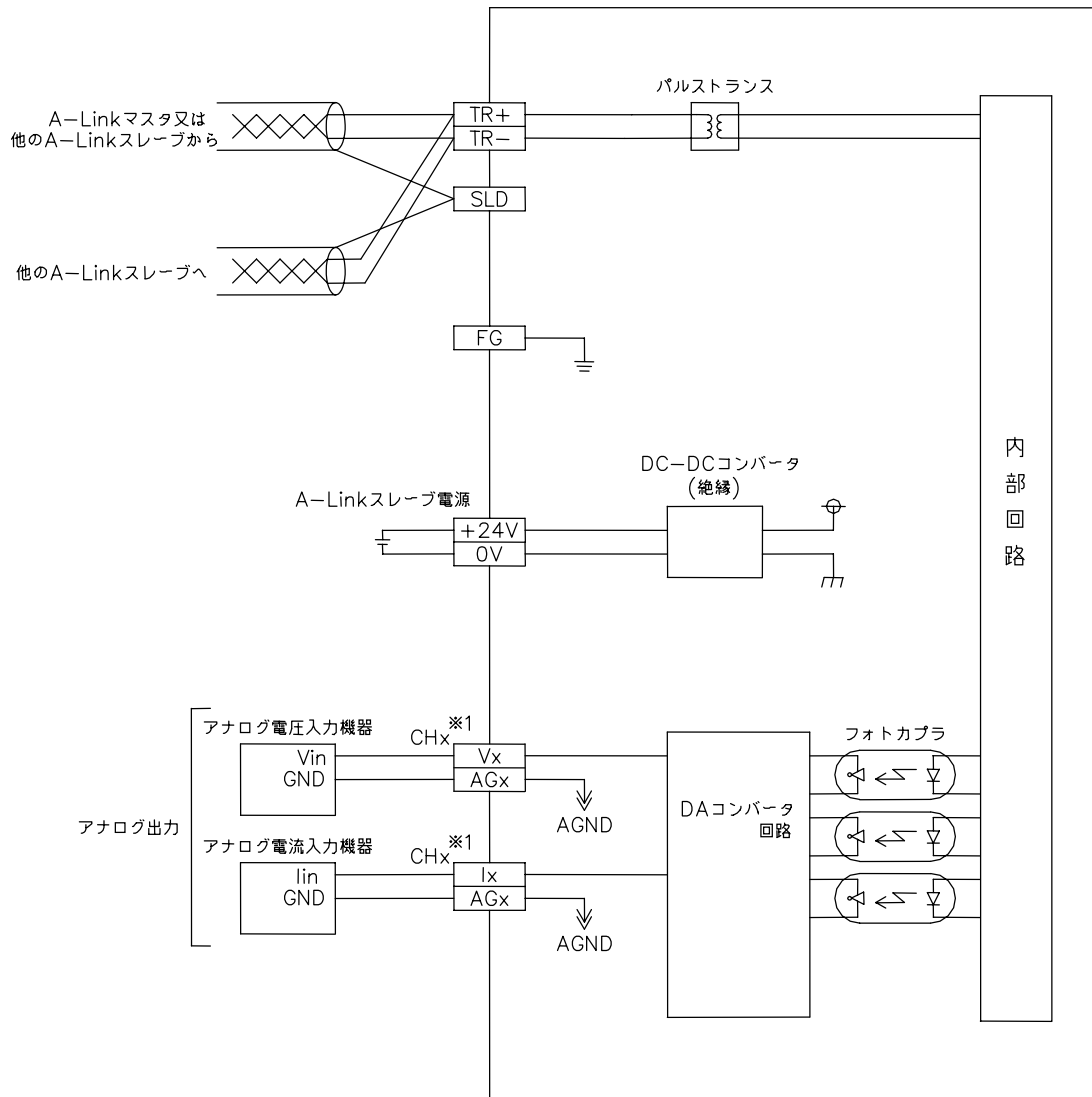
ネジ締めトルク：0.6～1.08N・m(6.2～11kgf・cm)



※1：xはチャンネル番号0～3

8 - 2 アナログ出力ユニット

ネジ締付けトルク : 0.6 ~ 1.08 N・m (6.2 ~ 11 kgf・cm)



※1 : xはチャンネル番号0~3

第9章 トラブルシューティング

本章では、初歩的な問題点の簡単な解決法を説明します。

9 - 1 トラブルシューティング

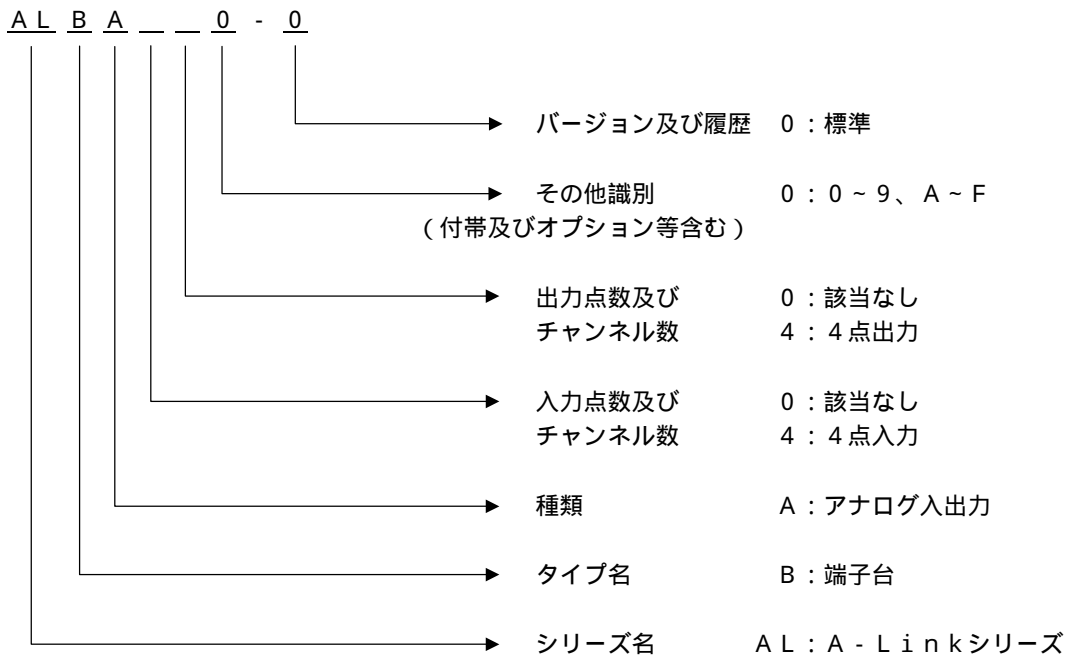
症 状	チェック項目	処 置
電源が入らない (PWR が点灯しない)	DC24V 電源ケーブルは、正しく接続されていますか？	正しく接続して下さい
	DC24V 電源電圧は正常ですか？	DC24V 電源、ケーブルを調べて下さい
正しく通信しない (COMM が点灯しない)	通信ケーブルは、正しく接続されていますか？	正しく接続して下さい (第8章 接続を参照)
	通信ラインの最後の A-Link スレーブに終端抵抗を付けていますか？又は、終端抵抗が ON になっていますか？	最後の A-Link スレーブに終端抵抗を付けて下さい 又は、終端抵抗を ON にして下さい
	スレーブアドレスは正しく設定されていますか？	正しく設定して下さい (4-1 スレーブアドレスの設定参照)
	スレーブアドレスの重複は有りませんか？	重複しているスレーブアドレスを別のスレーブアドレスに設定して下さい
	6Mbps/12Mbpsの設定がすべて上位システムと同じ設定となっていますか？	モード設定スイッチを正しく設定して下さい (3-1 の モード設定スイッチ参照)
アナログ入力してもデータが変化しない、あるいは正常な入力電圧値(電流値)とならない	DC24V 電源電圧は正常ですか？	DC24V を供給して下さい
	入力側の接続は正しいですか？	正しく接続して下さい (第8章 接続を参照)
	キャリブレーションが正しく行われていますか？	正しく設定して下さい (第6章 キャリブレーション参照)
	キャリブレーション選択スイッチが無効以外の設定(1~F)となっていないですか？	キャリブレーション設定完了後は選択スイッチを無効(0)にして下さい
	レンジ切換えロータリスイッチは正しく設定されていますか？	チャンネル毎に使用するレンジを設定して下さい

症 状	チェック項目	処 置
アログ出力が出ない あるいは 正常な出力電圧(電流)となら ない	DC24V 電源電圧は正常ですか？	DC24V を供給して下さい
	スレブアドレスは正しく設定されていますか？	正しく設定して下さい (4-1 スレブアドレスの設定参照)
	スレブアドレスの重複は有りませんか？	重複しているスレブアドレスを別のスレブアドレスに設定して下さい
	出力側の接続は正しいですか？	正しく接続して下さい (第8章 接続参照)
	キャリアレーションが正しく行われていますか？	正しく設定して下さい (第6章 キャリレーション参照)
	キャリアレーション選択スイッチが無効以外の設定(1~F)になっていませんか？	キャリアレーション設定完了後は選択スイッチを無効(0)にして下さい
	レンジ切換えロータリスイッチは正しく設定されていますか？	チャンネル毎に使用するレンジを設定して下さい
PWR LED と CAL LED が点滅する	CH0 ~ CH3 のレンジ切換えロータリスイッチの値が正しく設定されていますか？	CH0 ~ CH3 のレンジ切換えロータリスイッチの値を正しい値(0~6)に設定して下さい ロータリスイッチが数字と数字の間に設定されるとスイッチの値が正しく読めない場合がありますので正しく設定しているのにレンジ設定がおかしくなる場合は一度一回転させ、再度正しい値に設定しなおして下さい

第10章 付録

10-1 品名、型式

型式の表し方を説明します。



品名型式一覧表

品名	型式	仕様													
		通信モード		通信速度 (Mbps)		アナログ入出力点数		レンジ切換え							
		全二重	半二重	6 (推奨)	12	IN	OUT	0～5V	1～5V	0～10V	±5V	±10V	0～20mA	4～20mA	
アナログ入力ユニット	ALBA400-0						4								
アナログ出力ユニット	ALBA040-0						4								

記載の型式は代表的な型式です。

バージョンアップなどで予告なく変更する場合がありますので、詳細は購入の際にご確認下さい。

10 - 3 アナログ入出力変換データ

本製品の各レンジにおける変換データの参考値を示します。

変換値	アナログ 入出力値				
	0 ~ 5V	1 ~ 5V	0 ~ 10V	0 ~ 20mA	4 ~ 20mA
0x0000	0.000	1.000	0.000	0.000	4.000
0x0080	0.156	1.125	0.313	0.625	4.500
0x0100	0.313	1.250	0.625	1.250	5.000
0x0180	0.469	1.375	0.938	1.875	5.500
0x0200	0.625	1.500	1.250	2.501	6.000
0x0280	0.781	1.625	1.563	3.126	6.501
0x0300	0.938	1.750	1.875	3.751	7.001
0x0380	1.094	1.875	2.188	4.376	7.501
0x0400	1.250	2.000	2.501	5.001	8.001
0x0480	1.407	2.125	2.813	5.626	8.501
0x0500	1.563	2.250	3.126	6.252	9.001
0x0580	1.719	2.375	3.438	6.877	9.501
0x0600	1.875	2.500	3.751	7.502	10.001
0x0680	2.032	2.625	4.063	8.127	10.502
0x0700	2.188	2.750	4.376	8.752	11.002
0x0780	2.344	2.875	4.689	9.377	11.502
0x0800	2.501	3.000	5.001	10.002	12.002
0x0880	2.657	3.126	5.314	10.628	12.502
0x0900	2.813	3.251	5.626	11.253	13.002
0x0980	2.969	3.376	5.939	11.878	13.502
0x0A00	3.126	3.501	6.252	12.503	14.002
0x0A80	3.282	3.626	6.564	13.128	14.503
0x0B00	3.438	3.751	6.877	13.753	15.003
0x0B80	3.595	3.876	7.189	14.379	15.503
0x0C00	3.751	4.001	7.502	15.004	16.003
0x0C80	3.907	4.126	7.814	15.629	16.503
0x0D00	4.063	4.251	8.127	16.254	17.003
0x0D80	4.220	4.376	8.440	16.879	17.503
0x0E00	4.376	4.501	8.752	17.504	18.003
0x0E80	4.532	4.626	9.065	18.129	18.504
0x0F00	4.689	4.751	9.377	18.755	19.004
0x0F80	4.845	4.876	9.690	19.380	19.504
0x0FFF	5.000	5.000	10.000	20.000	20.000

変換値	アナログ 入出力値	
	-5 ~ 5V	-10 ~ 10V
0x0800	-5.000	-10.000
0x0880	-4.687	-9.375
0x0900	-4.375	-8.750
0x0980	-4.062	-8.125
0x0A00	-3.750	-7.499
0x0A80	-3.437	-6.874
0x0B00	-3.125	-6.249
0x0B80	-2.812	-5.624
0x0C00	-2.499	-4.999
0x0C80	-2.187	-4.374
0x0D00	-1.874	-3.748
0x0D80	-1.562	-3.123
0x0E00	-1.249	-2.498
0x0E80	-0.937	-1.873
0x0F00	-0.624	-1.248
0x0F80	-0.311	-0.623
0x0000	0.001	0.002
0x0080	0.314	0.628
0x0100	0.626	1.253
0x0180	0.939	1.878
0x0200	1.252	2.503
0x0280	1.564	3.128
0x0300	1.877	3.753
0x0380	2.189	4.379
0x0400	2.502	5.004
0x0480	2.814	5.629
0x0500	3.127	6.254
0x0580	3.440	6.879
0x0600	3.752	7.504
0x0680	4.065	8.129
0x0700	4.377	8.755
0x0780	4.690	9.380
0x07FF	5.000	10.000

10 - 4 圧着端子及びケーブル

(1) 圧着端子及び工具

裸圧着端子

メーカー : 日本圧着端子製
型式 : 1.25 - 3

絶縁被服付圧着端子

メーカー : 日本圧着端子製
型式 : FV1.25 - 3

圧着工具はメーカー推奨の圧着工具を使用して下さい。

(2) ケーブル

ケーブルは以下のものを推奨します。

メーカー : 伸光精線工業製
型式 : ZHY221PS
インピーダンス : 100

このユーザーズマニュアルについて

- (1)本書の内容の一部又は全部を当社からの事前の承諾を得ることなく、無断で複写、複製、掲載することは固くお断りします。
- (2)本書の内容に関しては、製品改良の為、お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承下さい。
- (3)本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気付きのことがございましたらお手数ですが巻末記載の弊社もしくは、営業所までご連絡下さい。その際、巻末記載の書籍番号も併せてお知らせ下さい。

72LB10001B
DC101014-A

2006年 5月 第3版
2002年 3月 初版

ALGO 株式会社アルゴシステム

本社

〒587 0021 大阪府堺市美原区小平尾656番地

TEL (072) 362-5067

FAX (072) 362-4856

大阪営業所

〒542-0081 大阪市中央区南船場1-12-3
船場グランドビル3F

TEL (06) 6263-9575

FAX (06) 6263-9576

東京営業所

〒104-0061 東京都中央区銀座7-15-8
銀座堀ビル2F

TEL (03) 3541-7170

FAX (03) 3541-7175

ホームページ <http://www.algosystem.co.jp/>