

ユーザーズマニュアル

A-Link
ALEシリーズ
デジタル入出力ユニット

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。



警告

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。



注意

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。)



警告

- 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、電氣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。



注意

- 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、改造を行なわないで下さい。
- 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 デジタル入力部仕様	1-2
1-5 デジタル出力部仕様	1-3
1-6 質量	1-3
1-7 梱包内容	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	2-1
2-3 最大接続可能A-Linkスレーブ数	2-2

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
-----------------	-----

第5章 A-Link通信データ

5-1 DI/DOエリア	5-1
5-2 デジタル入力ユニット	5-1
5-3 デジタル出力ユニット	5-2
5-4 デジタル入出力ユニット	5-3

第6章 設置

6-1 取付け場所	6-1
6-2 DINレールによる取付け	6-1
6-3 ネジによる取付け	6-3

第7章 接続

7-1 A-Link通信ライン	7-1
7-2 電源及びフォトカプラ入力	7-3
7-3 電源及びFET出力	7-4

第8章 トラブルシューティング

8-1 トラブルシューティング	8-1
-----------------	-----

第9章 付録

9-1 品名、型式	9-1
9-2 外形寸法図	9-2
9-3 コネクタ及びケーブル	9-3

第10章 別売品

10-1 モジュラー通信ケーブル	10-1
10-2 終端抵抗	10-1

はじめに

1) 概要

ALEシリーズデジタル入出力ユニットは、A-Link通信で構築されたシステムに取付けるA-Linkスレーブで、A-Linkスレーブを複数台接続することにより、一つのA-Linkマスタで最大2016点（最大入力1008点/最大出力1008点）のデジタル入出力制御を行うことが可能です。

本製品は、各負荷に対し電源の供給が可能な負荷電源共通タイプとなっており32点入力ユニット、32点出力ユニット、16点入力16点出力ユニット、16点入力ユニット、16点出力ユニット、8点入力8点出力ユニットを用意しております。（品名型式一覧表参照）

デジタル入出力部のインターフェースは、脱着が容易なコネクタタイプとなっております。

又、一つのA-Linkマスタに本製品の他に、位置決めユニット、アナログユニット等の、他のA-Link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。（一つのA-Linkマスタに対し最大63台のA-Linkスレーブが接続可能です。）

通信速度は6Mbps（推奨）/12Mbps、通信方式は4線式全二重/2線式半二重通信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。

e-CON（Easy & Economy Connector）は主要なコントローラメーカー、センサメーカー及びコネクタメーカーで検討・推進しているセンサコネクタ標準です。

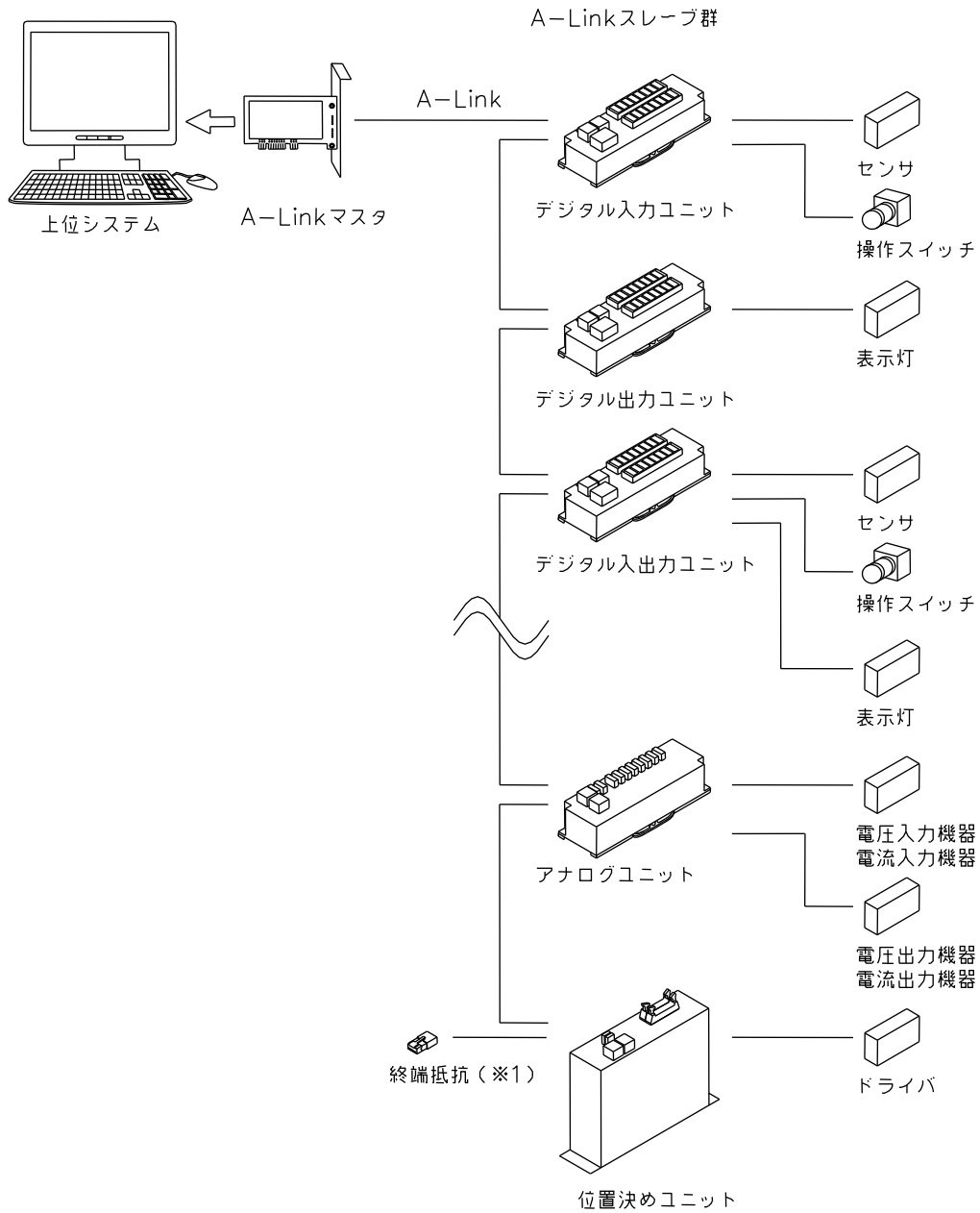
品名型式一覧表

品名	型式	仕様							
		通信モード		通信速度(Mbps)		入出力点数		MILコネクタ入出力点数	
		全二重	半二重	6	12	IN	OUT	IN	OUT
32点フォトカプラ入力ユニット	ALEPW01-0	○	○	○	○	32		16	
32点FET出力ユニット	ALEPOW1-0	○	○	○	○		32		16
16点フォトカプラ入力 16点FET出力ユニット	ALEPFF1-0	○	○	○	○	16	16	8	8
16点フォトカプラ入力ユニット	ALEPF01-0	○	○	○	○	16		8	
16点FET出力ユニット	ALEPOF1-0	○	○	○	○		16		8
8点フォトカプラ入力 8点FET出力ユニット	ALEP881-0	○	○	○	○	8	8	4	4
終端抵抗コネクタ	HLS-END	○	○	○	○				

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-Linkスレーブには終端抵抗内蔵コネクタ (HLS-END) を取付けて下さい。
 (終端抵抗内蔵のA-Linkスレーブの場合は終端抵抗 (TERM) をONにしてください。)

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 DLL
- 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) ALEシリーズデジタル入出力ユニット 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 DLLユーザーズマニュアル
ドライバ、DLL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 DLL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	
	内部消費電流 (DC24V 時) (※2)	32点フォトカプラ入力ユニット	90mA 以下
		32点 FET 出力ユニット	100mA 以下
		16点フォトカプラ入力 16点 FET 出力ユニット	110mA 以下
		16点フォトカプラ入力ユニット	60mA 以下
		16点 FET 出力ユニット	60mA 以下
8点フォトカプラ入力 8点 FET 出力ユニット	60mA 以下		

(※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) 記載の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°C
	保存周囲温度	-25~70°C
	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	仕様
通信方式(※1)	4線式全二重通信/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	100Ω
終端抵抗	最終接続 A-Link スレーブの空きコネクタに、終端抵抗内蔵コネクタを取付け
外部インタフェース	モジュラコネクタ(RJ-45)
占有スレーブアドレス数	1(32点入力、出力ユニットは連続で2占有)

(※1) デリップスイッチにより切換え可能です。

1-4 デジタル入力部仕様

項目	仕様	
定格入力電圧	DC24V	
入力電流	4mA 以下/点	
ON 電圧	15V 以上(各入力端子と+コモン間)	
OFF 電圧	5V 以下(各入力端子と+コモン間)	
入力インピーダンス	5.6kΩ	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
入力論理	アクティブ Low	
遅れ時間	OFF→ON	1ms 以下
	ON→OFF	1ms 以下
コモン線	+コモン	
コモン数	1コモン	
ステータス LED	入力 ON 時点灯	
外部インタフェース	コネクタ 37104-****-000FL(住友 3M 製)(****は下表 1-1 参照)又は MIL コネクタ	

表 1-1 住友 3M コネクタ適合電線対応表

カラー色	ワイヤマウントプラグ 4 極	適合電線		
		AWG No.	公称断面積 mm ² SQ.	仕上り外径 φ mm
赤	37104-3101-000FL	24-26	0.14-0.3 未満	0.8-1.0
黄	37104-3122-000FL	24-26	0.14-0.3 未満	1.0-1.2
オレンジ	37104-3163-000FL	24-26	0.14-0.3 未満	1.2-1.6
緑	37104-2124-000FL	20-22	0.3 以上-0.5	1.0-1.2
青	37104-2165-000FL	20-22	0.3 以上-0.5	1.2-1.6
グレー	37104-2206-000FL	20-22	0.3 以上-0.5	1.6-2.0

1-5 デジタル出力部仕様

項目	仕様	
定格出力電圧	DC24V	
定格出力電流	0.1A/点 2A/ユニット	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
出力形態	FET	
出力保護機能	あり	
残電圧	0.5V 以下	
漏れ電流	0.1mA 以下	
出力論理	アクティブ Low	
遅れ時間	OFF→ON	0.05ms 以下
	ON→OFF	0.5ms 以下
コモン線	-コモン	
コモン数	1 コモン	
ステータス LED	出力 ON 時点灯	
外部インタフェース	コネクタ 37104-****-000FL (住友 3M 製) (****は表 1-1 参照) 又は MIL コネクタ	

1-6 質量

品名	型式	質量
32点フォトカプラ入力ユニット	ALEPW01-0	180g 以下
32点 FET 出力ユニット	ALEPOW1-0	180g 以下
16点フォトカプラ入力 16点 FET 出力ユニット	ALEPFF1-0	180g 以下
16点フォトカプラ入力ユニット	ALEPF01-0	140g 以下
16点 FET 出力ユニット	ALEPOF1-0	140g 以下
8点フォトカプラ入力 8点 FET 出力ユニット	ALEP881-0	140g 以下

1-7 梱包内容

名称	員数	備考
本体	1台	
取扱説明書	1枚	A4 サイズ

第2章 A-Link通信

本章では、A-Link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

A-Linkスレーブは、1つのA-Linkスレーブに対し1つのスレーブアドレスを占有します。
 (32点入力、出力ユニットは2つ) 複数のA-Linkスレーブを使用する場合は、このスレーブアドレスが重複しないように1(0x01)~63(0x3F)の範囲内で割付けて下さい。なお、スレーブアドレス割付けは通信ラインに対するものでA-Link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

A-Linkシステムでは、スレーブアドレス1から順に最大スレーブアドレスまでスキャンする方式となっていますので、システム全体のスキャンタイムを短くするには、スレーブアドレスを1から順序よく設定する必要があります。

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-Link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。

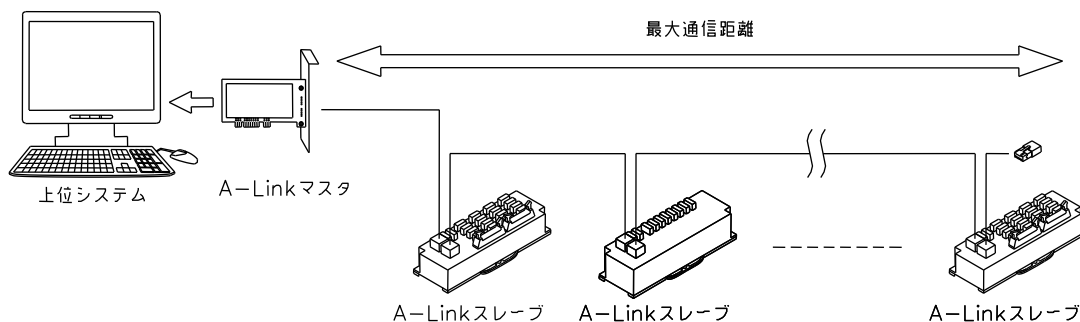


図2-1 最大通信距離

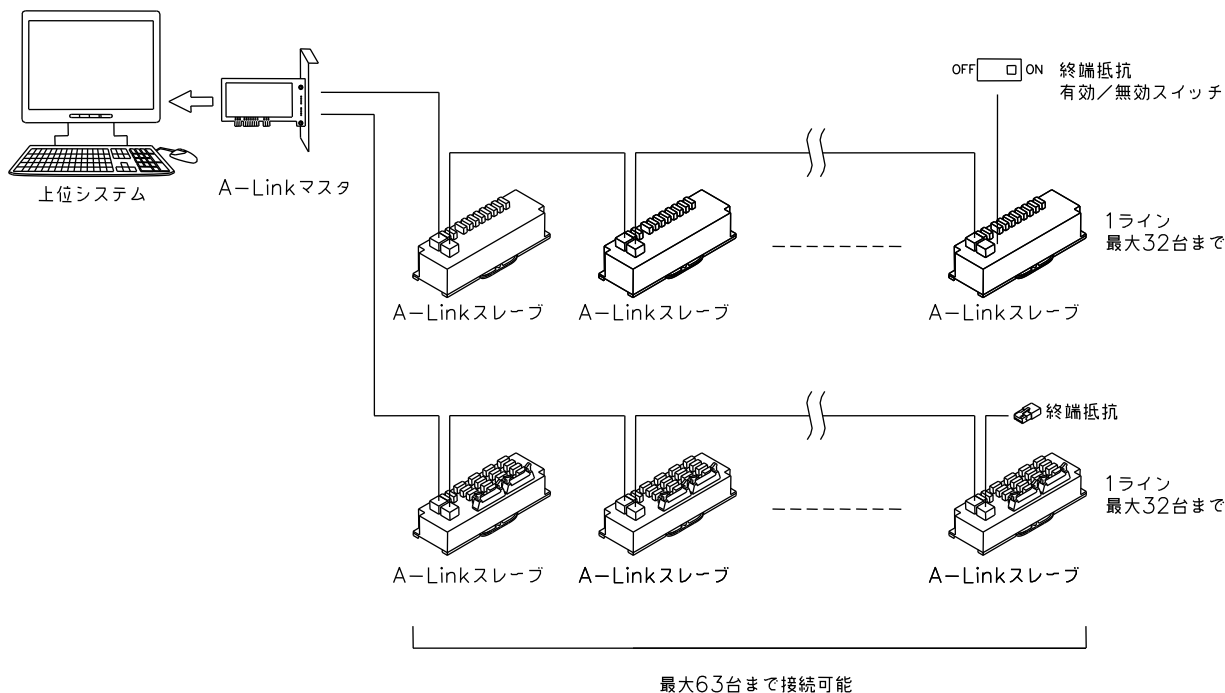
通信速度	最大通信距離(総延長)
12Mbps	100m
6Mbps(推奨)	200m

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にしてください。



第3章 各部の名称

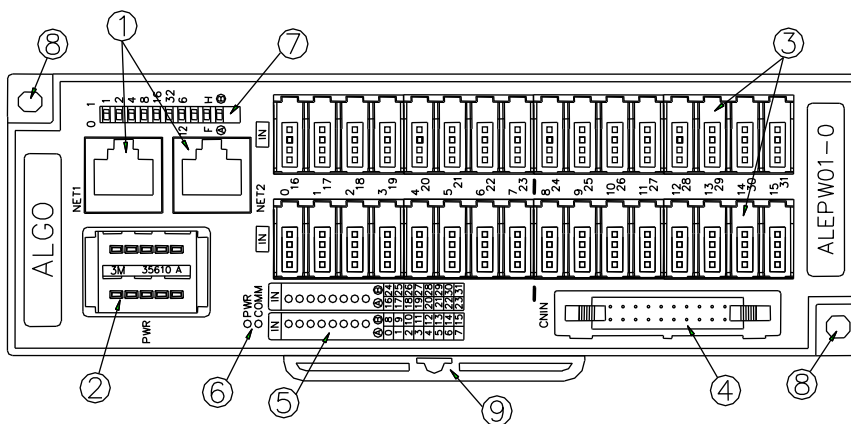
本章では、各部の名称と意味を説明します。

梱包内容に記載されていないコネクタ・ケーブル類はお客様にてご準備下さい。

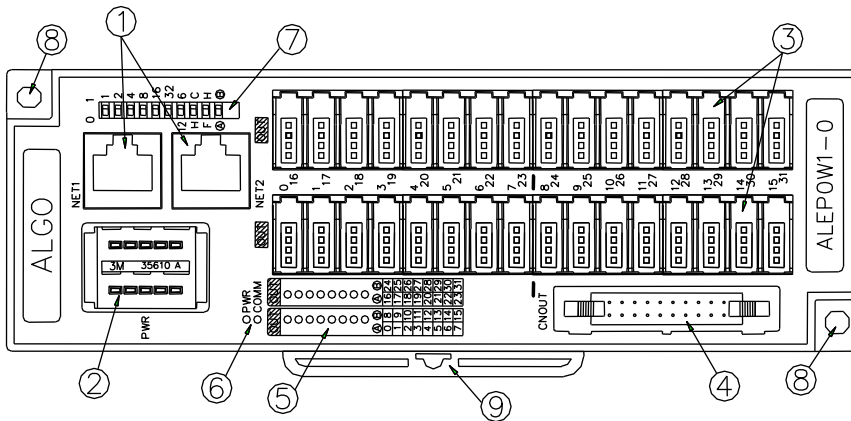
ケーブル（別売品）については「第10章 別売品」を参照して下さい。

3-1 各部の名称と説明

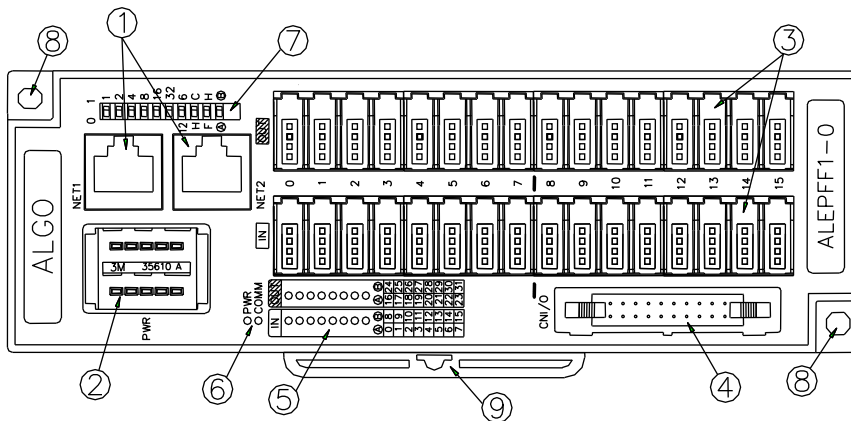
- ・ 32点入力ユニット (ALEPW01-0)



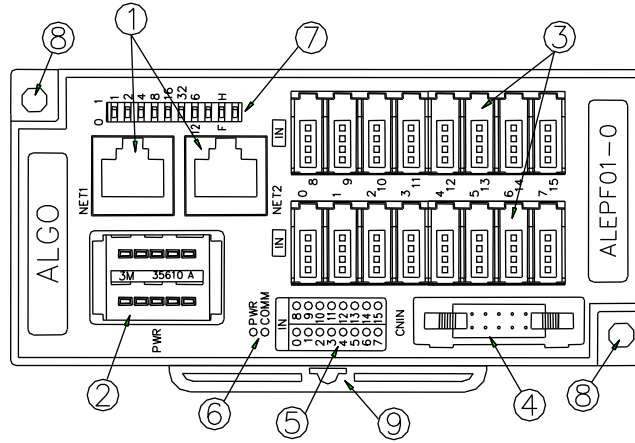
- ・ 32点出力ユニット (ALEP0W1-0)



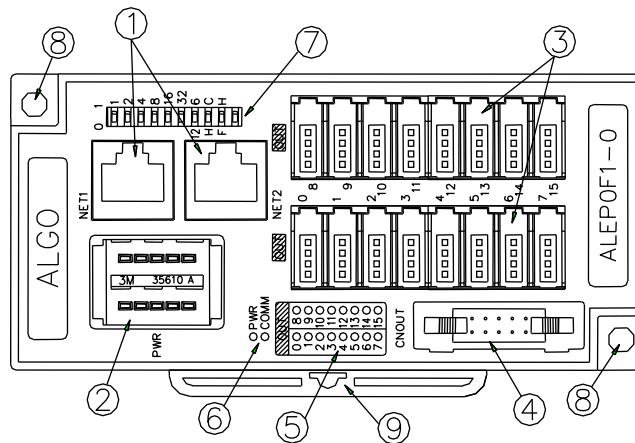
- ・ 16点入力16点出力ユニット (ALEPFF1-0)



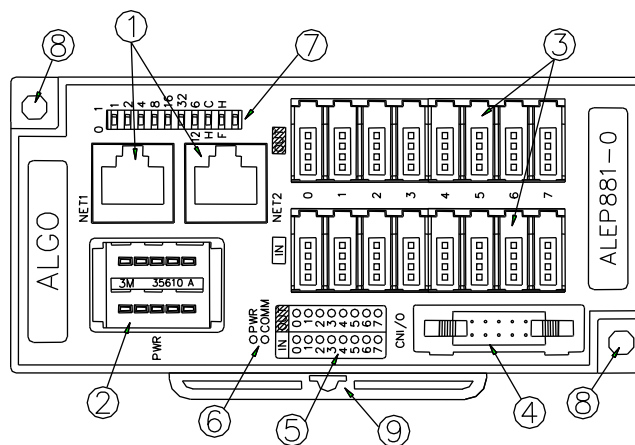
- ・ 16点入力ユニット (ALEPF01-0)

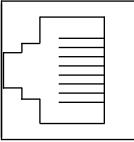
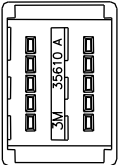
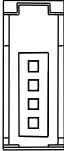
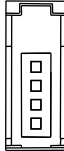


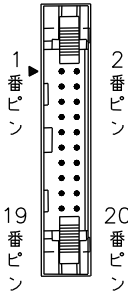
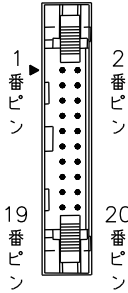
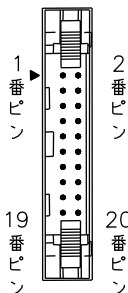
- ・ 16点出力ユニット (ALEP0F1-0)

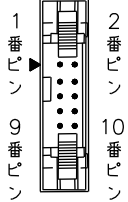
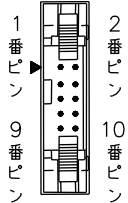
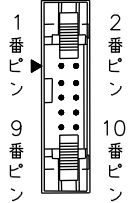


- ・ 8点入力8点出力ユニット (ALEP881-0)



No.	名称	内容																											
①	A-Link 通信コネクタ	 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>4線式全二重通信</th> <th>2線式半二重通信</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>NC</td><td>NC</td></tr> <tr><td>2</td><td>NC</td><td>NC</td></tr> <tr><td>3</td><td>TXD+</td><td>TR+</td></tr> <tr><td>4</td><td>TXD-</td><td>TR-</td></tr> <tr><td>5</td><td>RXD+</td><td>NC</td></tr> <tr><td>6</td><td>RXD-</td><td>NC</td></tr> <tr><td>7</td><td>NC</td><td>NC</td></tr> <tr><td>8</td><td>SLD(シールド)</td><td>SLD(シールド)</td></tr> </tbody> </table> <p>推奨適合コネクタ: 940-SP-360808-A108 (スフワト製) 推奨工具 : 2906253-01 2912512-01</p>		4線式全二重通信	2線式半二重通信	1	NC	NC	2	NC	NC	3	TXD+	TR+	4	TXD-	TR-	5	RXD+	NC	6	RXD-	NC	7	NC	NC	8	SLD(シールド)	SLD(シールド)
	4線式全二重通信	2線式半二重通信																											
1	NC	NC																											
2	NC	NC																											
3	TXD+	TR+																											
4	TXD-	TR-																											
5	RXD+	NC																											
6	RXD-	NC																											
7	NC	NC																											
8	SLD(シールド)	SLD(シールド)																											
②	DC24V 電源供給コネクタ	 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tbody> <tr><td>1</td><td>FG</td></tr> <tr><td>2</td><td>P24</td></tr> <tr><td>3</td><td>G24</td></tr> <tr><td>4</td><td>NC</td></tr> <tr><td>5</td><td>NC</td></tr> </tbody> </table> <p>推奨適合コネクタ: 35505-6080-A00GF (住友 3M 製)</p>	1	FG	2	P24	3	G24	4	NC	5	NC																	
1	FG																												
2	P24																												
3	G24																												
4	NC																												
5	NC																												
③	INO~31 コネクタ	 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tbody> <tr><td>1</td><td>P24</td></tr> <tr><td>2</td><td>NC</td></tr> <tr><td>3</td><td>G24</td></tr> <tr><td>4</td><td>INO~31</td></tr> </tbody> </table> <p>推奨適合コネクタ: 37104-****-000FL (住友 3M 製) (****は表 1-1 住友 3M コネクタ適合電線対応表参照)</p>	1	P24	2	NC	3	G24	4	INO~31																			
	1	P24																											
2	NC																												
3	G24																												
4	INO~31																												
	OUTO~31 コネクタ	 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tbody> <tr><td>1</td><td>P24</td></tr> <tr><td>2</td><td>NC</td></tr> <tr><td>3</td><td>G24</td></tr> <tr><td>4</td><td>OUTO~31</td></tr> </tbody> </table> <p>推奨適合コネクタ: 37104-****-000FL (住友 3M 製) (****は表 1-1 住友 3M コネクタ適合電線対応表参照)</p>	1	P24	2	NC	3	G24	4	OUTO~31																			
1	P24																												
2	NC																												
3	G24																												
4	OUTO~31																												

No.	名称	内容																																								
④	CN IN コネクタ ALEPW01-0	 <table border="1" data-bbox="829 380 1252 739"> <tr><td>1</td><td>P24</td><td>2</td><td>P24</td></tr> <tr><td>3</td><td>G24</td><td>4</td><td>G24</td></tr> <tr><td>5</td><td>IN31</td><td>6</td><td>IN15</td></tr> <tr><td>7</td><td>IN30</td><td>8</td><td>IN14</td></tr> <tr><td>9</td><td>IN29</td><td>10</td><td>IN13</td></tr> <tr><td>11</td><td>IN28</td><td>12</td><td>IN12</td></tr> <tr><td>13</td><td>IN27</td><td>14</td><td>IN11</td></tr> <tr><td>15</td><td>IN26</td><td>16</td><td>IN10</td></tr> <tr><td>17</td><td>IN25</td><td>18</td><td>IN9</td></tr> <tr><td>19</td><td>IN24</td><td>20</td><td>IN8</td></tr> </table> <p>推奨適合コネクタ:HIF3BA-20D-2.54R(ヒト電機製)</p>	1	P24	2	P24	3	G24	4	G24	5	IN31	6	IN15	7	IN30	8	IN14	9	IN29	10	IN13	11	IN28	12	IN12	13	IN27	14	IN11	15	IN26	16	IN10	17	IN25	18	IN9	19	IN24	20	IN8
1	P24	2	P24																																							
3	G24	4	G24																																							
5	IN31	6	IN15																																							
7	IN30	8	IN14																																							
9	IN29	10	IN13																																							
11	IN28	12	IN12																																							
13	IN27	14	IN11																																							
15	IN26	16	IN10																																							
17	IN25	18	IN9																																							
19	IN24	20	IN8																																							
	CN OUT コネクタ ALEPW01-0	 <table border="1" data-bbox="829 862 1252 1220"> <tr><td>1</td><td>P24</td><td>2</td><td>P24</td></tr> <tr><td>3</td><td>G24</td><td>4</td><td>G24</td></tr> <tr><td>5</td><td>OUT31</td><td>6</td><td>OUT15</td></tr> <tr><td>7</td><td>OUT30</td><td>8</td><td>OUT14</td></tr> <tr><td>9</td><td>OUT29</td><td>10</td><td>OUT13</td></tr> <tr><td>11</td><td>OUT28</td><td>12</td><td>OUT12</td></tr> <tr><td>13</td><td>OUT27</td><td>14</td><td>OUT11</td></tr> <tr><td>15</td><td>OUT26</td><td>16</td><td>OUT10</td></tr> <tr><td>17</td><td>OUT25</td><td>18</td><td>OUT9</td></tr> <tr><td>19</td><td>OUT24</td><td>20</td><td>OUT8</td></tr> </table> <p>推奨適合コネクタ:HIF3BA-20D-2.54R(ヒト電機製)</p>	1	P24	2	P24	3	G24	4	G24	5	OUT31	6	OUT15	7	OUT30	8	OUT14	9	OUT29	10	OUT13	11	OUT28	12	OUT12	13	OUT27	14	OUT11	15	OUT26	16	OUT10	17	OUT25	18	OUT9	19	OUT24	20	OUT8
1	P24	2	P24																																							
3	G24	4	G24																																							
5	OUT31	6	OUT15																																							
7	OUT30	8	OUT14																																							
9	OUT29	10	OUT13																																							
11	OUT28	12	OUT12																																							
13	OUT27	14	OUT11																																							
15	OUT26	16	OUT10																																							
17	OUT25	18	OUT9																																							
19	OUT24	20	OUT8																																							
	CN I/O コネクタ ALEPFF1-0	 <table border="1" data-bbox="829 1355 1252 1713"> <tr><td>1</td><td>P24</td><td>2</td><td>P24</td></tr> <tr><td>3</td><td>G24</td><td>4</td><td>G24</td></tr> <tr><td>5</td><td>OUT15</td><td>6</td><td>IN15</td></tr> <tr><td>7</td><td>OUT14</td><td>8</td><td>IN14</td></tr> <tr><td>9</td><td>OUT13</td><td>10</td><td>IN13</td></tr> <tr><td>11</td><td>OUT12</td><td>12</td><td>IN12</td></tr> <tr><td>13</td><td>OUT11</td><td>14</td><td>IN11</td></tr> <tr><td>15</td><td>OUT10</td><td>16</td><td>IN10</td></tr> <tr><td>17</td><td>OUT9</td><td>18</td><td>IN9</td></tr> <tr><td>19</td><td>OUT8</td><td>20</td><td>IN8</td></tr> </table> <p>推奨適合コネクタ:HIF3BA-20D-2.54R(ヒト電機製)</p>	1	P24	2	P24	3	G24	4	G24	5	OUT15	6	IN15	7	OUT14	8	IN14	9	OUT13	10	IN13	11	OUT12	12	IN12	13	OUT11	14	IN11	15	OUT10	16	IN10	17	OUT9	18	IN9	19	OUT8	20	IN8
1	P24	2	P24																																							
3	G24	4	G24																																							
5	OUT15	6	IN15																																							
7	OUT14	8	IN14																																							
9	OUT13	10	IN13																																							
11	OUT12	12	IN12																																							
13	OUT11	14	IN11																																							
15	OUT10	16	IN10																																							
17	OUT9	18	IN9																																							
19	OUT8	20	IN8																																							

No.	名称	内容																				
④	CN IN コネクタ ALEPF01-0	 <table border="1" data-bbox="828 387 1251 568"> <tr><td>1</td><td>P24</td><td>2</td><td>G24</td></tr> <tr><td>3</td><td>IN15</td><td>4</td><td>IN7</td></tr> <tr><td>5</td><td>IN14</td><td>6</td><td>IN6</td></tr> <tr><td>7</td><td>IN13</td><td>8</td><td>IN5</td></tr> <tr><td>9</td><td>IN12</td><td>10</td><td>IN4</td></tr> </table> <p>推奨適合コネクタ:HIF3BA-10D-2. 54R(ヒト電機製)</p>	1	P24	2	G24	3	IN15	4	IN7	5	IN14	6	IN6	7	IN13	8	IN5	9	IN12	10	IN4
	1	P24	2	G24																		
	3	IN15	4	IN7																		
5	IN14	6	IN6																			
7	IN13	8	IN5																			
9	IN12	10	IN4																			
CN OUT コネクタ ALEPOF1-0	 <table border="1" data-bbox="828 732 1251 913"> <tr><td>1</td><td>P24</td><td>2</td><td>G24</td></tr> <tr><td>3</td><td>OUT15</td><td>4</td><td>OUT7</td></tr> <tr><td>5</td><td>OUT14</td><td>6</td><td>OUT6</td></tr> <tr><td>7</td><td>OUT13</td><td>8</td><td>OUT5</td></tr> <tr><td>9</td><td>OUT12</td><td>10</td><td>OUT4</td></tr> </table> <p>推奨適合コネクタ:HIF3BA-10D-2. 54R(ヒト電機製)</p>	1	P24	2	G24	3	OUT15	4	OUT7	5	OUT14	6	OUT6	7	OUT13	8	OUT5	9	OUT12	10	OUT4	
1	P24	2	G24																			
3	OUT15	4	OUT7																			
5	OUT14	6	OUT6																			
7	OUT13	8	OUT5																			
9	OUT12	10	OUT4																			
CN I/O コネクタ ALEP881-0	 <table border="1" data-bbox="828 1081 1251 1263"> <tr><td>1</td><td>P24</td><td>2</td><td>G24</td></tr> <tr><td>3</td><td>OUT15</td><td>4</td><td>IN15</td></tr> <tr><td>5</td><td>OUT14</td><td>6</td><td>IN14</td></tr> <tr><td>7</td><td>OUT13</td><td>8</td><td>IN13</td></tr> <tr><td>9</td><td>OUT12</td><td>10</td><td>IN12</td></tr> </table> <p>推奨適合コネクタ:HIF3BA-10D-2. 54R(ヒト電機製)</p>	1	P24	2	G24	3	OUT15	4	IN15	5	OUT14	6	IN14	7	OUT13	8	IN13	9	OUT12	10	IN12	
1	P24	2	G24																			
3	OUT15	4	IN15																			
5	OUT14	6	IN14																			
7	OUT13	8	IN13																			
9	OUT12	10	IN12																			
⑤	I/O ステータス LED ALEPF01-0 ALEPOF1-0 ALEP881-0	IN0～IN15 : 入力 ON の時点灯 入力 OFF あるいはオフの時点消灯 OUT0～OUT15: 出力 ON の時点灯 出力 OFF の時点消灯																				
	I/O ステータス LED ALEPW01-0 ALEPOW1-0	⑦の LED 点灯切換えスイッチが A 側の時 IN0～IN7, IN16～IN23 : 入力 ON の時点灯 入力 OFF あるいはオフの時点消灯 OUT0～OUT7, OUT16～OUT23: 出力 ON の時点灯 出力 OFF の時点消灯																				
		⑦の LED 点灯切換えスイッチが B 側の時 IN8～IN15, IN24～IN31 : 入力 ON の時点灯 入力 OFF あるいはオフの時点消灯 OUT8～OUT15, OUT24～OUT31: 出力 ON の時点灯 出力 OFF の時点消灯																				

No.	名称	内容
⑤	I/O ステータス LED ALEPFF1-0	⑦の LED 点灯切換えスイッチが A 側の時 IN0～IN7 : 入力 ON の時点灯 入力 OFF あるいはオープン の時消灯 OUT0～OUT7 : 出力 ON の時点灯 出力 OFF の時消灯
		⑦の LED 点灯切換えスイッチが B 側の時 IN8～IN15 : 入力 ON の時点灯 入力 OFF あるいはオープン の時消灯 OUT8～OUT15 : 出力 ON の時点灯 出力 OFF の時消灯
⑥	電源・通信 ステータス LED	PWR : 電源 ON 時点灯 COMM : 通信正常時点灯
⑦	ディップスイッチ ALEPW01-0 ALEPW01-0 ALEPFF1-0	<p>(図は出荷時設定)</p> <p>LED点灯切換え (32点のみ、16点は未使用)</p> <p>全二重/半二重の設定 F: 全二重 H: 半二重</p> <p>通信異常時の出力状態の設定 H: ホールド (現状保持) C: クリア (全出力OFF) (出力ユニットのみ使用)</p> <p>通信速度 12: 12Mbps 6: 6Mbps</p> <p>スレーブアドレスを設定 (1~63)</p>
	ディップスイッチ ALEPF01-0 ALEPOF1-0 ALEP881-0	<p>(図は出荷時設定)</p> <p>未使用</p> <p>全二重/半二重の設定 F: 全二重 H: 半二重</p> <p>通信異常時の出力状態の設定 H: ホールド (現状保持) C: クリア (全出力OFF) (出力ユニットのみ使用)</p> <p>通信速度 12: 12Mbps 6: 6Mbps</p> <p>スレーブアドレスを設定 (1~63)</p>
⑧	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
⑨	DIN レール取付け用ロック	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-Linkの通信ラインに接続する全てのA-Link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 (0x01) ~ 63 (0x3F) までの10進数で設定して下さい。)
1台の本製品に対し1つのスレーブアドレスを占有します。(32点入力、32点出力ユニットは連続した2つのスレーブアドレスを占有します。)他のA-Linkスレーブと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-Link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-Linkスレーブのスレーブアドレスを含めA-Link通信が正常に動作しなくなりますので、設計時及び実際にスレーブ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。

設定手順

スレーブアドレスは、本製品上面のディップスイッチの1~32と書かれたところで設定します。

スレーブアドレスを0には設定しないで下さい。

設定方法は表4-1 スレーブアドレス設定表を参照し、表のディップスイッチが0と書かれている場合スイッチを0側に設定し、1と書かれている場合はスイッチを1側に設定して下さい。

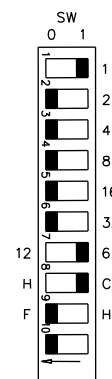


表4-1 スレーブアドレス設定表

スレーブアドレス	ディップスイッチ					
	1	2	4	8	16	32
00 (0x00)	0	0	0	0	0	0
01 (0x01)	1	0	0	0	0	0
02 (0x02)	0	1	0	0	0	0
03 (0x03)	1	1	0	0	0	0
04 (0x04)	0	0	1	0	0	0
05 (0x05)	1	0	1	0	0	0
06 (0x06)	0	1	1	0	0	0
07 (0x07)	1	1	1	0	0	0
08 (0x08)	0	0	0	1	0	0
09 (0x09)	1	0	0	1	0	0
10 (0x0A)	0	1	0	1	0	0
11 (0x0B)	1	1	0	1	0	0
12 (0x0C)	0	0	1	1	0	0
13 (0x0D)	1	0	1	1	0	0
14 (0x0E)	0	1	1	1	0	0
15 (0x0F)	1	1	1	1	0	0
16 (0x10)	0	0	0	0	1	0
17 (0x11)	1	0	0	0	1	0
18 (0x12)	0	1	0	0	1	0
19 (0x13)	1	1	0	0	1	0
20 (0x14)	0	0	1	0	1	0
21 (0x15)	1	0	1	0	1	0
22 (0x16)	0	1	1	0	1	0
23 (0x17)	1	1	1	0	1	0
24 (0x18)	0	0	0	1	1	0
25 (0x19)	1	0	0	1	1	0
26 (0x1A)	0	1	0	1	1	0
27 (0x1B)	1	1	0	1	1	0
28 (0x1C)	0	0	1	1	1	0
29 (0x1D)	1	0	1	1	1	0
30 (0x1E)	0	1	1	1	1	0
31 (0x1F)	1	1	1	1	1	0

スレーブアドレス	ディップスイッチ					
	1	2	4	8	16	32
32 (0x20)	0	0	0	0	0	1
33 (0x21)	1	0	0	0	0	1
34 (0x22)	0	1	0	0	0	1
35 (0x23)	1	1	0	0	0	1
36 (0x24)	0	0	1	0	0	1
37 (0x25)	1	0	1	0	0	1
38 (0x26)	0	1	1	0	0	1
39 (0x27)	1	1	1	0	0	1
40 (0x28)	0	0	0	1	0	1
41 (0x29)	1	0	0	1	0	1
42 (0x2A)	0	1	0	1	0	1
43 (0x2B)	1	1	0	1	0	1
44 (0x2C)	0	0	1	1	0	1
45 (0x2D)	1	0	1	1	0	1
46 (0x2E)	0	1	1	1	0	1
47 (0x2F)	1	1	1	1	0	1
48 (0x30)	0	0	0	0	1	1
49 (0x31)	1	0	0	0	1	1
50 (0x32)	0	1	0	0	1	1
51 (0x33)	1	1	0	0	1	1
52 (0x34)	0	0	1	0	1	1
53 (0x35)	1	0	1	0	1	1
54 (0x36)	0	1	1	0	1	1
55 (0x37)	1	1	1	0	1	1
56 (0x38)	0	0	0	1	1	1
57 (0x39)	1	0	0	1	1	1
58 (0x3A)	0	1	0	1	1	1
59 (0x3B)	1	1	0	1	1	1
60 (0x3C)	0	0	1	1	1	1
61 (0x3D)	1	0	1	1	1	1
62 (0x3E)	0	1	1	1	1	1
63 (0x3F)	1	1	1	1	1	1

第5章 A-Link通信データ

本章では、本製品のA-Link通信データについて説明します。

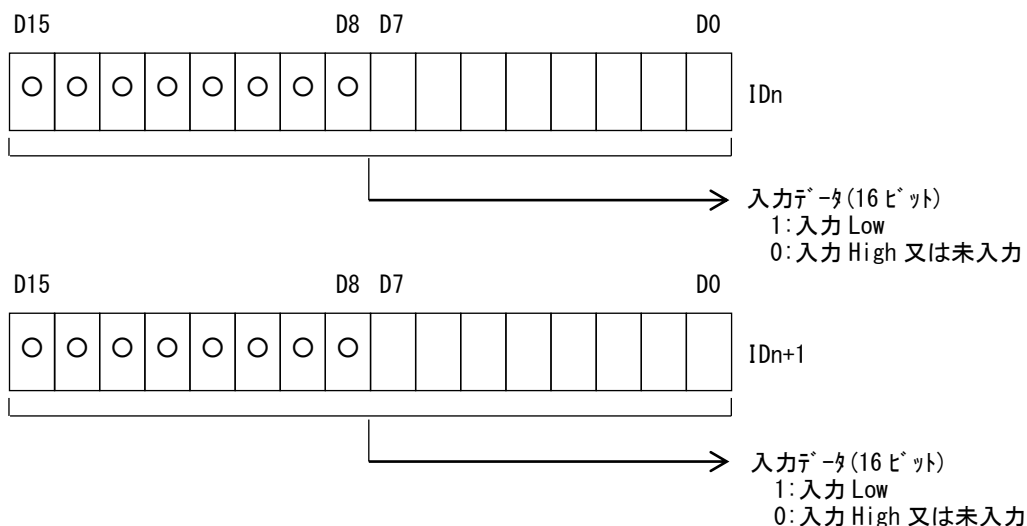
5-1 DI/DOエリア

本製品のデジタル入出力は、それぞれA-Linkマスタ基板のDI/DOエリアを使用して制御を行います。デジタル入力、DIエリア内のスレーブアドレスに対応したワードに書込まれます。デジタル出力は、DOエリア内のスレーブアドレスに対応したワードに、データを書込むことで出力されます。

5-2 デジタル入力ユニット

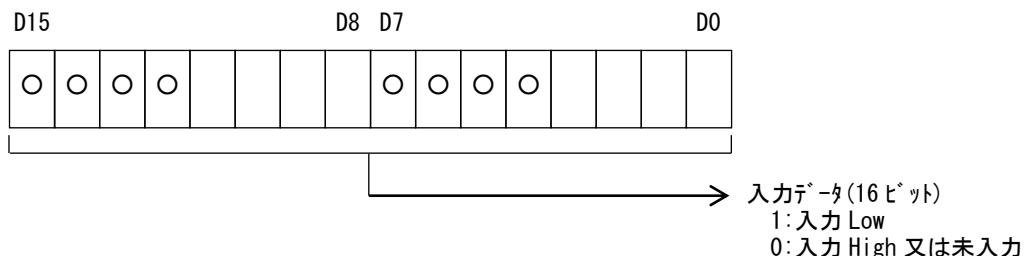
ALEPW0□-0

スレーブアドレスに対応するDIエリア



ALEPF0□-0

スレーブアドレスに対応するDIエリア



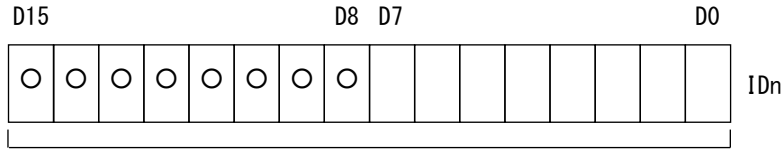
注意

○印がついたものは、MILコネクタで使用可能であるI/Oです。

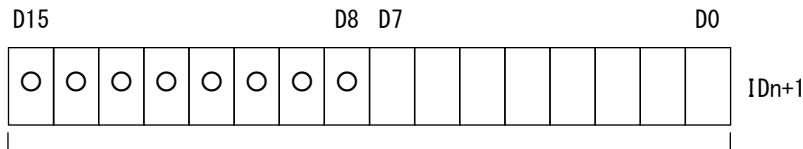
5-3 デジタル出力ユニット

ALE POW□-0

スレーブアドレスに対応するDOエリア



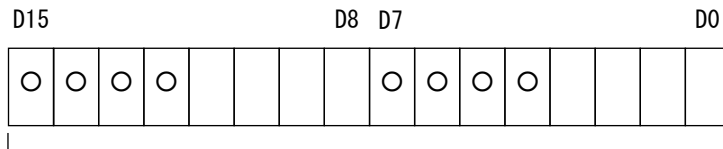
出力データ(16ビット)
1:出力アクティブ Low
0:出力ハイインピーダンス



出力データ(16ビット)
1:出力アクティブ Low
0:出力ハイインピーダンス

ALE POF□-0

スレーブアドレスに対応するDOエリア



出力データ(16ビット)
1:出力アクティブ Low
0:出力ハイインピーダンス



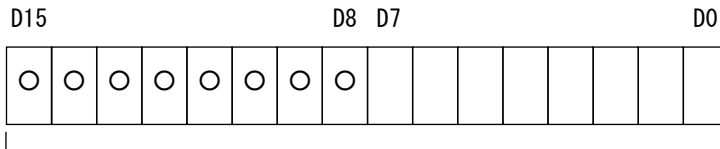
注意

○印がついたものは、MILコネクタで使用可能であるI/Oです。

5-4 デジタル入出力ユニット

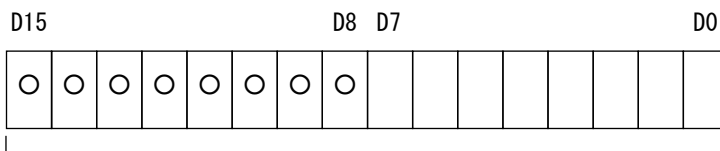
ALEPFF□-0

スレーブアドレスに対応するD Iエリア



入力データ(16ビット)
1: 入力 Low
0: 入力 High 又は未入力

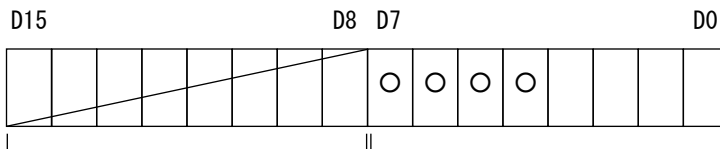
スレーブアドレスに対応するD Oエリア



出力データ(16ビット)
1: 出力アクティブ Low
0: 出力ハイインピーダンス

ALEP88□-0

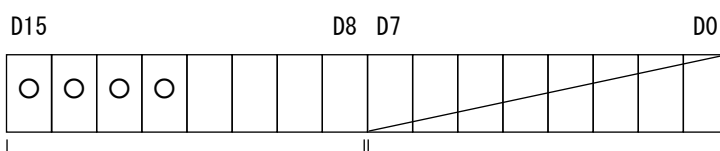
スレーブアドレスに対応するD Iエリア



入力データ(8ビット)
1: 入力 Low
0: 入力 High 又は未入力

未使用

スレーブアドレスに対応するD Oエリア



未使用

出力データ(8ビット)
1: 出力アクティブ Low
0: 出力ハイインピーダンス



注意

○印がついたものは、MILコネクタで使用可能であるI/Oです。

第6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。

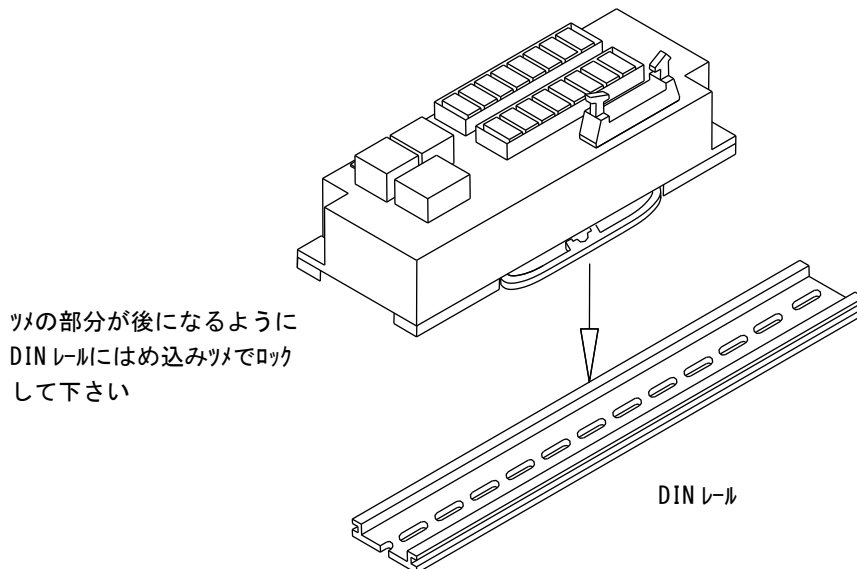
6-1 取付け場所

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
発熱体の近くを取付ける場合	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
振動源の近くを取付ける場合	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を取付ける場合	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、接触器関連の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

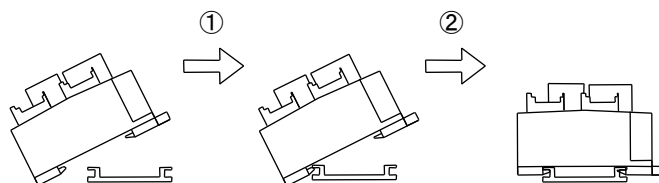
6-2 DINレールによる取付け

35mm幅のDINレールに取付けが可能です。



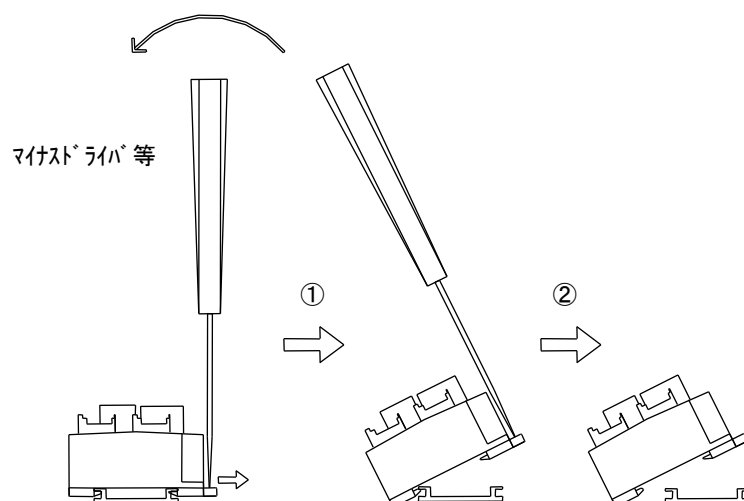
(1) 取付け方法

- ①下図のようにD I Nレールに片側（D I Nレール取付け用ロックのついてない方）をはめ込みます。
- ②カチッと音がするまでD I Nレール取付け用ロックが付いている方を押込みます。



(2) 取外し方法

- ①下図のようにマイナスドライバー等でD I Nレール取付け用ロックを外側に引っ張ります。
- ②そのままロックの付いている方を浮かして外します。



6-3 ネジによる取付け

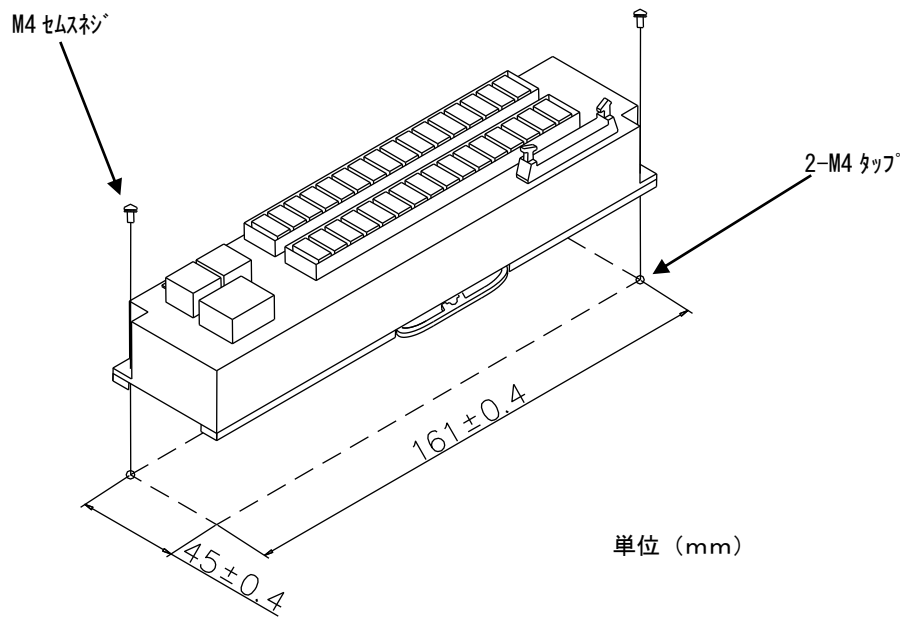
M4セムスネジによる取付けが可能です。

ネジ締めトルク：0.6～1.08N・m (6.2～11kgf・cm)

ALEPW01-0

ALEPOW1-0

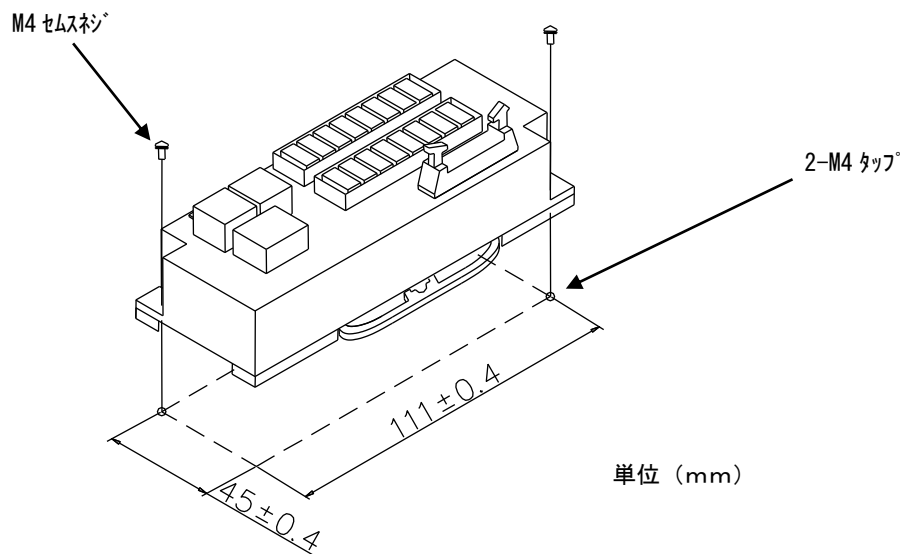
ALEPPF1-0



ALEPF01-0

ALEPOF1-0

ALEP881-0



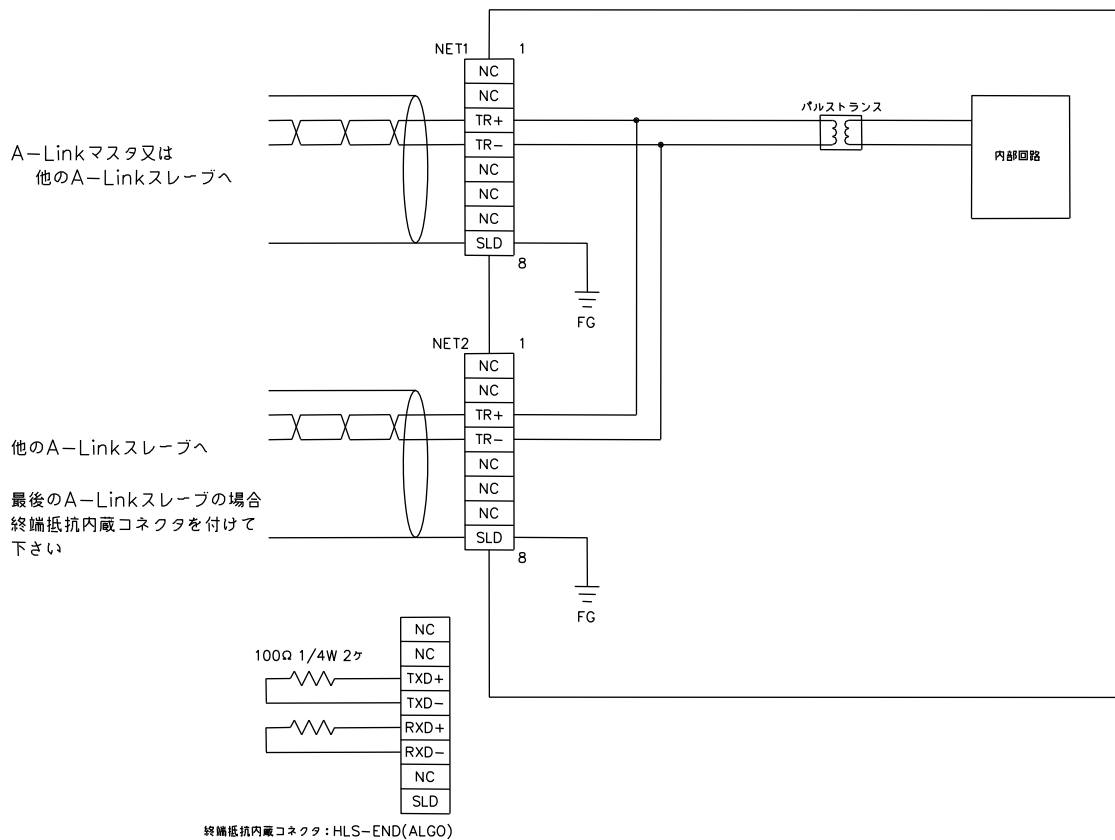
第7章 接続

本章では、本製品とA-Link通信線及び、電源、負荷との接続を説明します。

7-1 A-Link通信ライン

本製品は2線式半二重通信と4線式全二重通信の2種類があります。

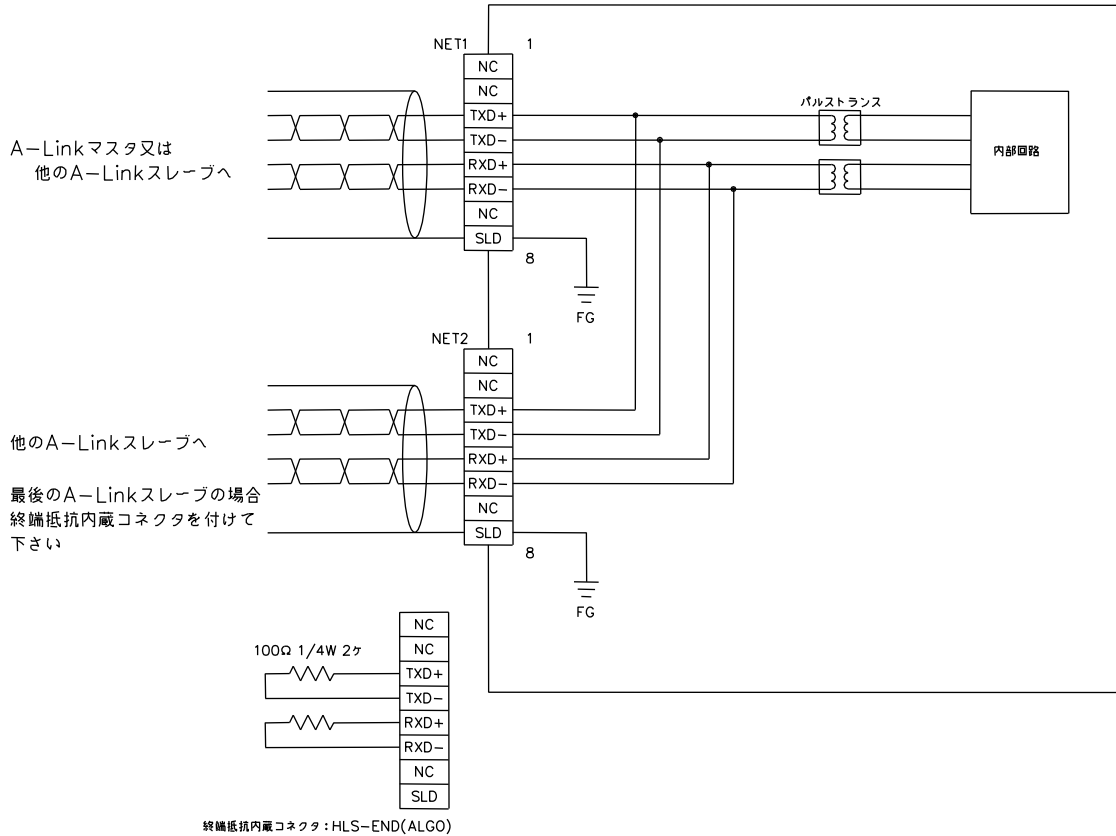
(1) 2線式半二重通信の場合の配線



ケーブルの加工手順については「ALGO省配線シリーズ通信ケーブル加工手順書(72AG10001*)」を参照して下さい。

ドキュメントの入手方法は営業窓口にご相談下さい。

(2) 4線式全二重通信の場合の配線

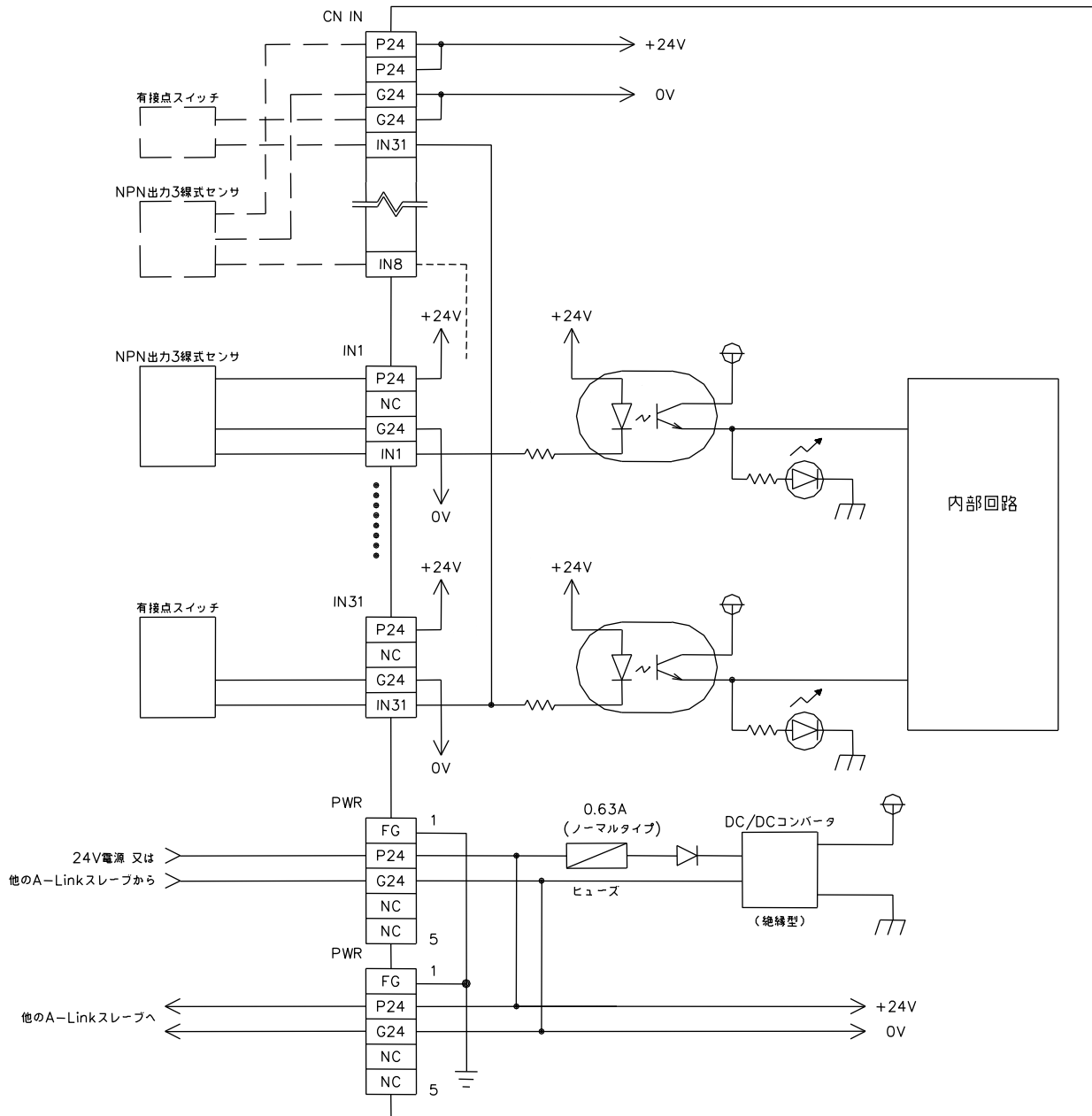


ケーブルの加工手順については「ALGO省配線シリーズ通信ケーブル加工手順書(72AG10001*)」を参照して下さい。

ドキュメントの入手方法は営業窓口にご相談下さい。

7-2 電源及びフォトカプラ入力

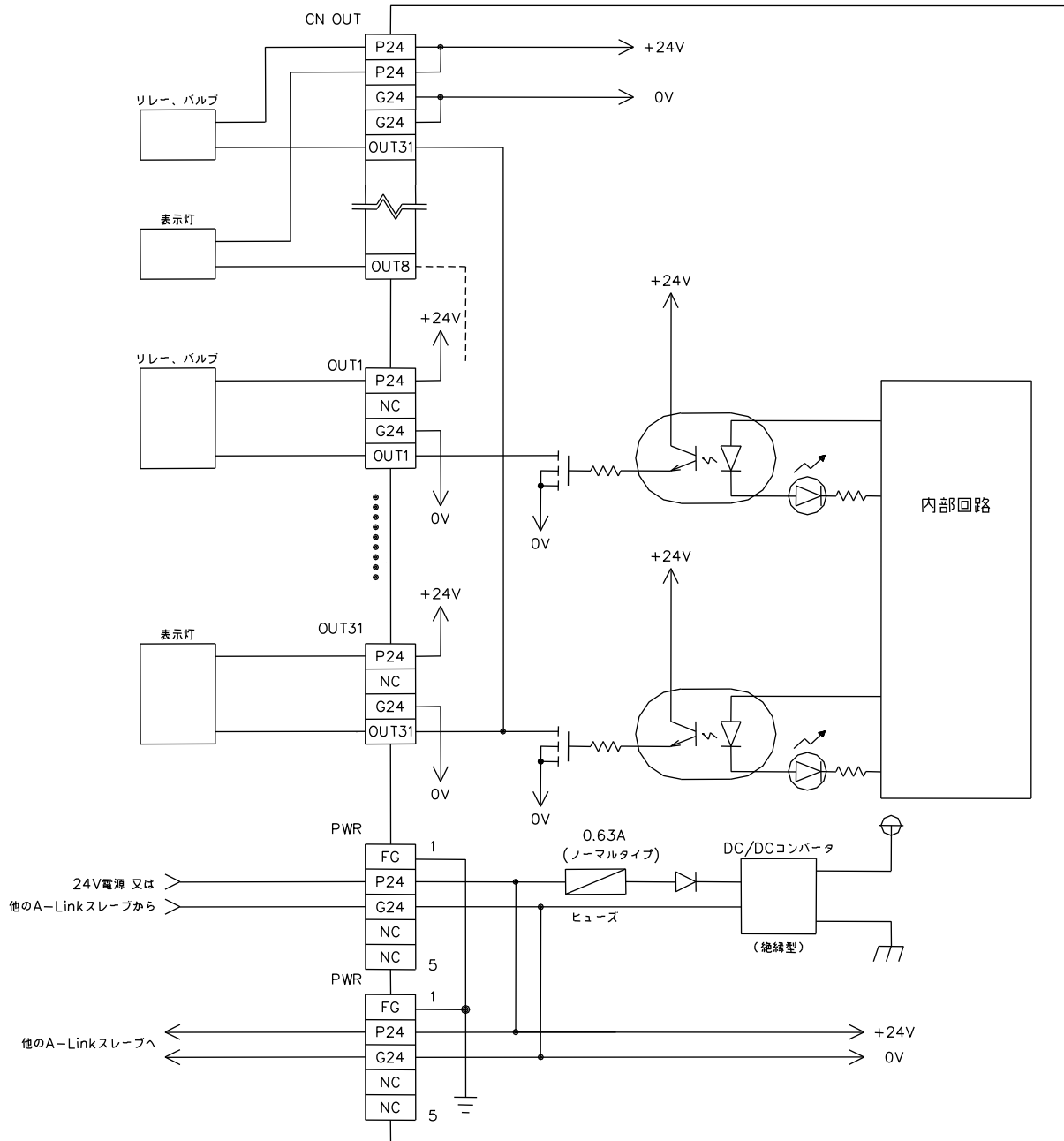
電源及び、フォトカプラ入力部の接続方法です。



※ 負荷への電源供給は合計で2 Aまでです。
 負荷側には短絡保護機能が装備されていないので電源入力端に、
 短絡保護素子（ヒューズ、サーキットプロテクタ等）を外付けして下さい。
 又は、短絡保護機能付の電源を使用して下さい。

7-3 電源及びFET出力

電源及び、FET出力部の接続方法です。



※ 負荷への電源供給は合計で2Aまでとなっております。
 FET出力は1点あたりMAX100mA、但し合計2Aまでとなっております。
 負荷側には短絡保護機能が装備されていませんので電源入力端に、
 短絡保護素子（ヒューズ、サーキットプロテクタ等）を外付けして下さい。
 又は、短絡保護機能付の電源を使用して下さい。

第8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。

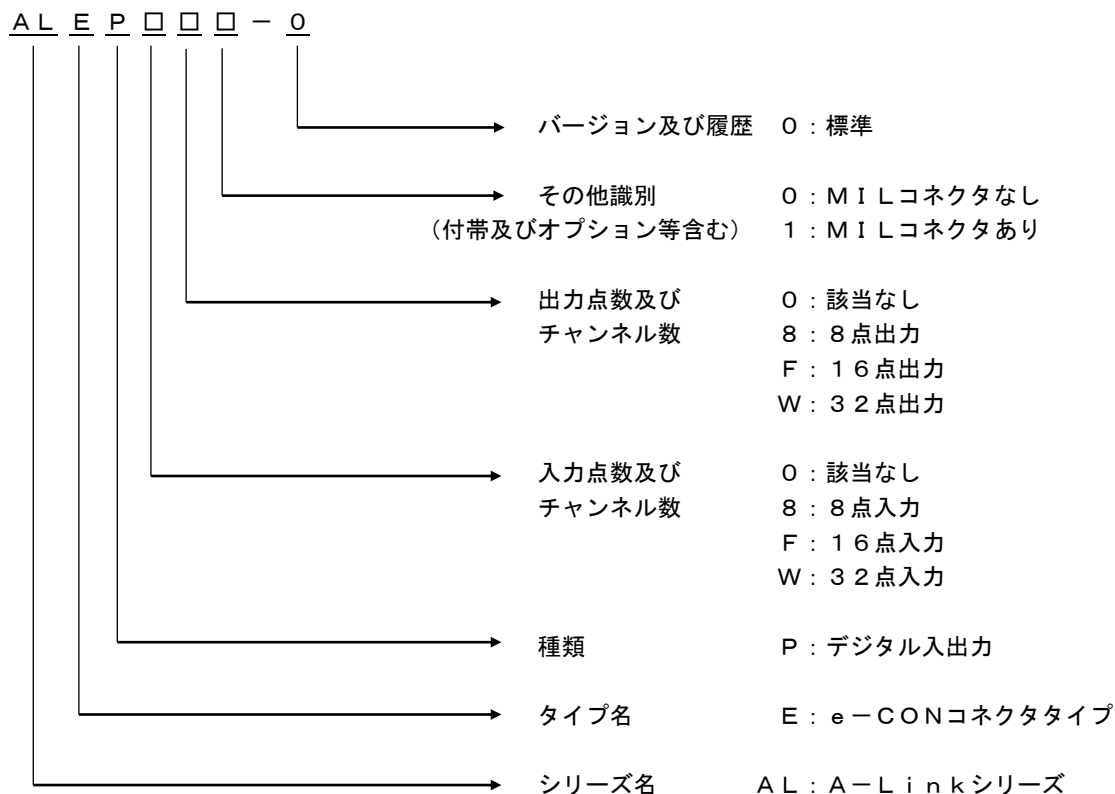
8-1 トラブルシューティング

症 状	チェック項目	処 置
電源が入らない (POWER 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 (7-1 A-Link 通信ライン参照)
	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 (表 4-1 スレーブアドレス設定表参照)
	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
	4線式全二重通信/2線式半二重通信と 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？	デバッグスイッチを正しく設定して下さい (3-1 の⑦デバッグスイッチ参照)
デジタル入力してもデータが変化しない	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 (7-2 電源及びフォトカプラ入力参照)
	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 (表 4-1 スレーブアドレス設定表参照)
	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
デジタル出力が出ない	DC24V 電源電圧は正常ですか？	DC24V を供給して下さい
	出力側の接続は正しいですか？	正しく接続して下さい (7-3 電源及び FET 出力参照)
	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 (表 4-1 スレーブアドレス設定表参照)
	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

第9章 付録

9-1 品名、型式

型式の表し方を説明します。



品名型式一覧表

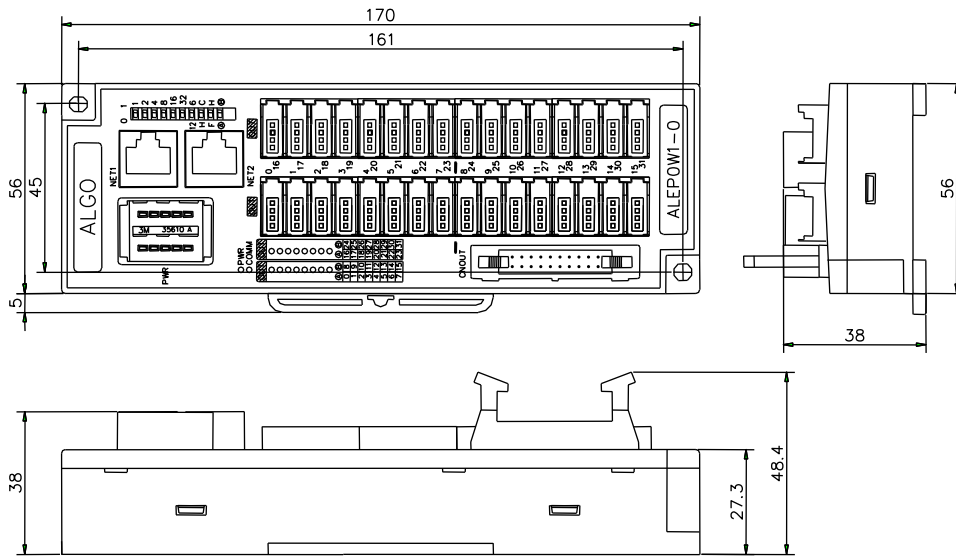
品名	型式	仕様							
		通信モード		通信速度 (Mbps)		入出力点数		MILコネクタ入出力点数	
		全二重	半二重	6	12	IN	OUT	IN	OUT
32点フォトカプラ入力ユニット	ALEPW01-0	○	○	○	○	32		16	
32点FET出力ユニット	ALEPOW1-0	○	○	○	○		32		16
16点フォトカプラ入力 16点FET出力ユニット	ALEPFF1-0	○	○	○	○	16	16	8	8
16点フォトカプラ入力ユニット	ALEPF01-0	○	○	○	○	16		8	
16点FET出力ユニット	ALEPOF1-0	○	○	○	○		16		8
8点フォトカプラ入力 8点FET出力ユニット	ALEP881-0	○	○	○	○	8	8	4	4
終端抵抗コネクタ	HLS-END	○	○	○	○				

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。

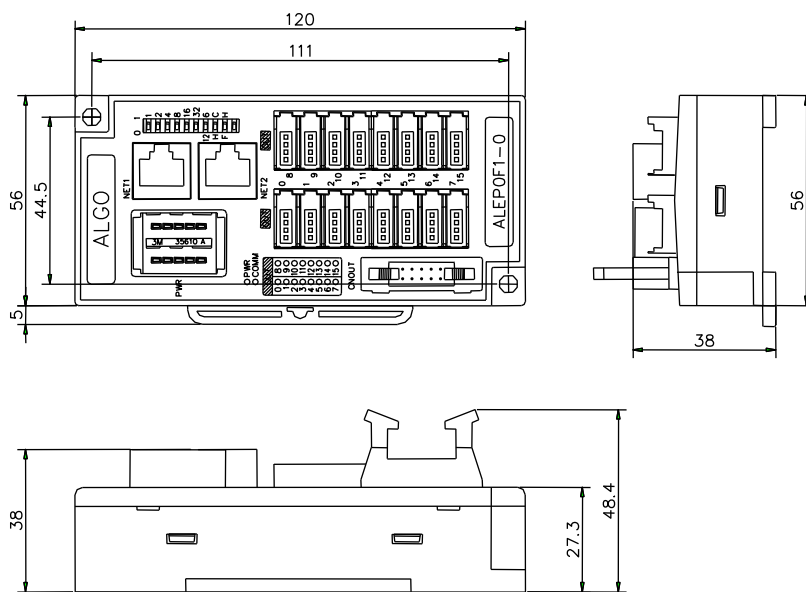
9-2 外形寸法図

ALEPW01-0
ALEPW1-0
ALEPFF1-0



単位 (mm)

ALEPF01-0
ALEPOF1-0
ALEP881-0



単位 (mm)

9-3 コネクタ及びケーブル

梱包内容に記載されていないコネクタ・ケーブル類はお客様にてご準備下さい。

(1) コネクタ

通信用コネクタ

メーカー : スチュワート製
型式 : 940-SP-360808-A108

電源コネクタ

メーカー : 住友3M製
型式 : 35505-6080-A00GF

入出力用コネクタ

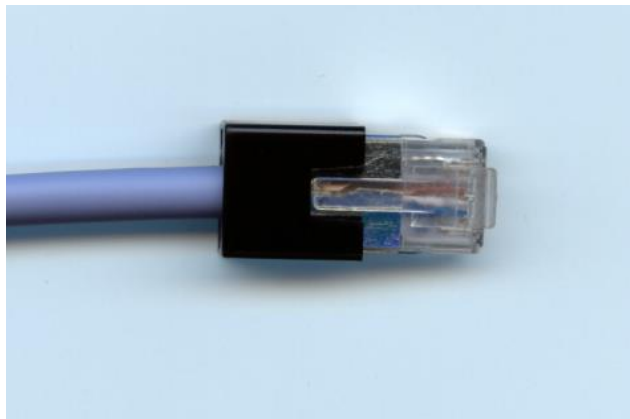
メーカー : 住友3M製
型式 : 37104-****-000FL
(****は表1-1 住友3Mコネクタ適合電線対応表参照)

※ 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) A-Link通信ケーブル

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 : ZHT262PS
インピーダンス : 100Ω



ケーブルの加工手順については「ALGO省配線シリーズ通信ケーブル加工手順書(72AG10001*)」を参照して下さい。

ドキュメントの入手方法は営業窓口にご相談下さい。

第10章 別売品

本製品に関する別売品を説明します。

型式や形状等は変更になる可能性がありますので、ご購入時は営業担当までお問合わせ下さい。

10-1 モジュラー通信ケーブル

名 称	型 式	備 考
モジュラー用通信ケーブル 0.2m	CMF-00200	
モジュラー用通信ケーブル 0.3m	CMF-00300	
モジュラー用通信ケーブル 0.5m	CMF-00500	
モジュラー用通信ケーブル 1m	CMF-01000	
モジュラー用通信ケーブル 2m	CMF-02000	
モジュラー用通信ケーブル 3m	CMF-03000	
モジュラー用通信ケーブル 4m	CMF-04000	
モジュラー用通信ケーブル 5m	CMF-05000	

10-2 終端抵抗

名 称	型 式	備 考
終端抵抗	HLS-END	

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づ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。

72EC10001F
DC104001-B

2020年 11月 第7版
2004年 6月 初版

 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

ホームページ <http://www.algosystem.co.jp/>