

ユーザーズマニュアル

A-Link
ちび丸くんシリーズ
デジタル入出力ユニット

目次

安全にお使いいただく為に

【安全上の記号と表示】	i
-------------	---

はじめに

1) 概要	1
2) 製品型式体系	2
3) システム構成例	3

第1章 一般仕様

1-1 電気仕様	1-1
1-2 環境仕様及び質量	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 梱包内容	1-4

第2章 各部の名称

2-1 左側面(共通)	2-1
2-2 右側面(共通)	2-3
2-3 正面(ALCEP _{xxx})	2-4
2-4 正面(ALCMP _{xxx})	2-5
2-5 正面(ALCBP _{xxx})	2-6

第3章 A-Link 通信

3-1 スレーブアドレスの割付け	3-1
3-2 最大通信距離	3-1
3-3 最大接続可能 A-Link スレーブ数	3-2
3-4 スレーブアドレスの設定	3-3
3-5 DI/DO エリア	3-4

3-6 デジタル入力ユニット	3-4
3-7 デジタル出力ユニット	3-5
3-8 デジタル入出力ユニット	3-6

第4章 設置

4-1 取付け場所	4-1
4-2 集合取付け時の場合	4-2
4-3 DIN レールによる取付け・取外し	4-3
4-4 配線に関する注意事項	4-5

第5章 接続

5-1 A-Link 通信ライン	5-1
5-2 電源及び、フォトカプラ入出力接続図	5-2
5-2-1 e-CON コネクタタイプ	5-2
5-2-2 MIL コネクタタイプ	5-3
5-2-3 端子台(TBC)コネクタタイプ	5-4

第6章 トラブルシューティング

6-1 トラブルシューティング	6-1
-----------------	-----

第7章 外形寸法

7-1 ALCEPxxx	7-1
7-2 ALCMPxxx	7-2
7-3 ALCBPxxx	7-3

第8章 別売品

8-1 コネクタ	8-1
8-2 ケーブル	8-1

第9章 製品保証内容

9-1 無償保証について	9-1
--------------	-----

9-1-1 無償保証期間	9-1
9-1-2 無償保証範囲	9-1
9-1-3 有償保証について	9-1
9-2 修理について	9-1
9-3 生産中止後の有償修理期間について	9-1
9-4 機会損失などの保証責任の除外	9-2
9-5 製品の適用について	9-2

安全にお使いいただく為に

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

【安全上の記号と表示】

本書では、本製品を安全に使用していただく為に、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、必ずお守りください。



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。



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いただいた上で、ご使用ください。
- 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ください。設置や交換作業の前には必ず本製品の電源をお切りください。
- 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ください。
- 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ください。
- 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ください。
- 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ください。



- 電源に許容範囲以上の電圧を印加しないでください。印加すると内部が破損するおそれがあります。
- 電源ケーブルは誤動作防止のため、必ず最後に配線し電源を投入してください。
- 本製品の導電部分には直接触らないでください。製品の誤動作、故障の原因になります。
- 本製品を可燃性ガスのあるところでは使用しないでください。爆発のおそれがあります。
- 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ください。10cm 以上を目安として離して配線してください。
- 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ください。
- 本製品は分解、修理、改造を行なわないでください。
- 氷結、結露、粉塵、腐食性ガスなどがある所、油、薬品などがかかる所では使用しないでください。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ください。製品の損傷、誤動作の原因となります。
- 取付けネジは規定のトルクで締付けを行ってください。締付けがゆるいと本製品の脱落による破損や防滴効果が得られないおそれがあります。締付けが強すぎると取付け部の破損のおそれがあります。
- 端子ネジは規定のトルクで締付けを行ってください。締付けがゆるいと抜けやすくなり、接触不良や誤動作、感電のおそれがあります。

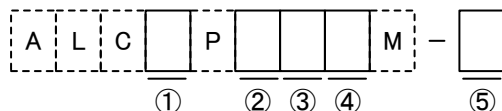
はじめに

1) 概要

本製品は、A-Link 通信に対応したちび丸くんシリーズ デジタル入出力ユニットです。
本製品の特長を以下に示します。

- A-Link スレーブ IC はステップテック製 MKY37 を搭載
- e-CON コネクタタイプ、MIL コネクタタイプ、端子台コネクタタイプをラインアップ
- デジタル出力に通信異常時の出力設定可能(出力保持/クリア)
- 通信速度の切り換えが可能(6Mbps/12Mbps)
- 終端抵抗の ON、OFF が可能(100Ω)

2) 製品型式体系



①	タイプ名	E	: e-CON コネクタ
		M	: MIL コネクタ
		B	: 端子台 (TBC) コネクタ

②	入力点数	0	: 該当なし
		4	: 4 点入力
		8	: 8 点入力
		F	: 16 点入力

③	出力点数	0	: 該当なし
		4	: 4 点出力
		8	: 8 点出力
		F	: 16 点出力

④	入出力仕様	N	: NPN 仕様
		P	: PNP 仕様

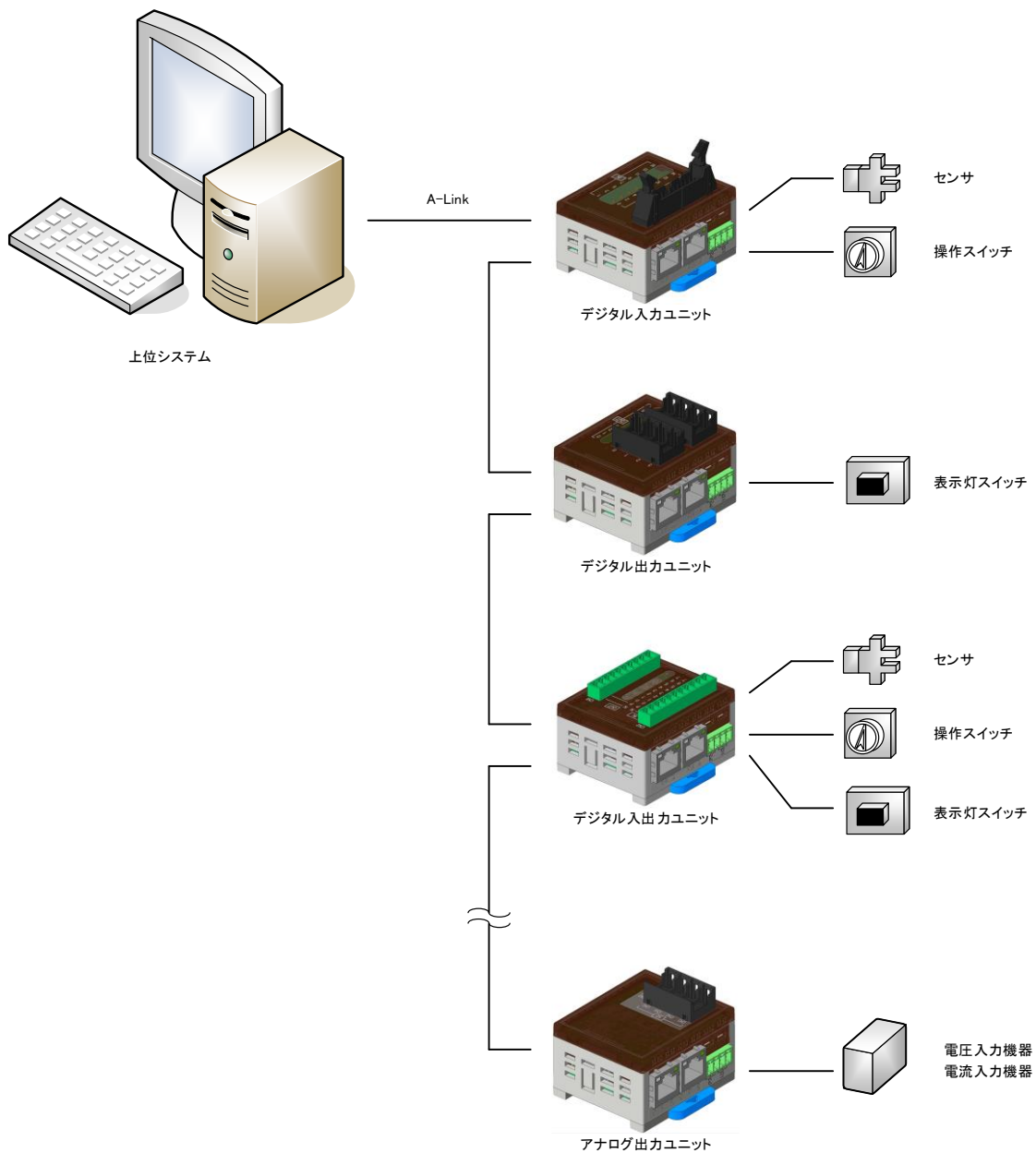
⑤	バージョン	: 0~9, A~Z
---	-------	------------

・デジタル入出力ユニット

名 称		型 式	
		NPN 仕様	PNP 仕様
e-CON コネクタ	8 点入力ユニット	ALCEP80NM-□	ALCEP80PM-□
	8 点出力ユニット	ALCEP08NM-□	ALCEP08PM-□
	4/4 点入出力ユニット	ALCEP44NM-□	ALCEP44PM-□
MIL コネクタ	16 点入力ユニット	ALCMP0FNM-□	ALCMP0FPM-□
	16 点出力ユニット	ALCMP0FNM-□	ALCMP0FPM-□
	8/8 点入出力ユニット	ALCMP88NM-□	ALCMP88PM-□
端子台 (TBC) コネクタ	16 点入力ユニット	ALCBPF0NM-□	ALCBPF0PM-□
	16 点出力ユニット	ALCBP0FNM-□	ALCBP0FPM-□
	8/8 点入出力ユニット	ALCBP88NM-□	ALCBP88PM-□

※ □はバージョンを表します。

3) システム構成例



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 電氣仕様

	項目	仕様
電源	定格電圧	DC24V
	電圧許容範囲	DC20.4~26.4V
	内部消費電流(※1)	80mA 以下
	ステータス LED (PWR)	グリーン

(※1) 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。

ご使用上の注意

1. 本ユニットの I/O インタフェースコネクタにある負荷用電源 (P24, N24) はユニットの電源供給コネクタ (P24, N24) に入力された電圧がそのまま出力されます。電源供給コネクタに誤った電圧を供給、または誤配線をすると接続先の機器を破壊する恐れがあります。
2. 何らかの異常により電源入力部に過電流が流れた場合は、内蔵されているヒューズが溶断して発煙、発火を防ぎますが、ヒューズは交換不可です。(内蔵ヒューズ: 2.5A)

1-2 環境仕様及び質量

	項目	仕様
物理的環境	使用周囲温度	-10~55°C
	保存周囲温度	-25~70°C
	使用周囲湿度	10~90%RH(結露無きこと)
	保存周囲湿度	10~90%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	ファーストランジェントバースト	IEC61000-4-4(レベル 3) 電源ライン±2kV 信号ライン±1kV
	耐静電氣放電	IEC61000-4-2(レベル 3) ±6kV(接触放電法) ±8kV(氣中放電法)
外形寸法(※2)		59.5×49.5×31
質量		約 70g

(※2) 突起部は含みません。(W)×(H)×(D)表記(単位:mm)

1-3 通信仕様

項目	仕様
通信方式	2線式半二重通信
通信速度(※3)	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	ディップスイッチにより有効/無効を設定
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

(※3) ディ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	
		NPN仕様	PNP仕様
入力点数	ALCEP80x	8点	
	ALCEP44x	4点	
	ALCMPF0x	16点	
	ALCMP88x	8点	
	ALCBPF0x	16点	
	ALCBP88x	8点	
定格入力電圧		DC24V	
定格入力電流		4mA以下/点	
ON電圧		DC17V以上(各入力端子とP24間)	DC17V以上(各入力端子とN24間)
OFF電圧		DC5V以下(各入力端子とP24間)	DC5V以下(各入力端子とN24間)
入力インピーダンス		約5.6kΩ	
入力論理		アクティブ Low	アクティブ High
遅れ時間	OFF→ON	0.5ms(Typ)	
	ON→OFF	0.5ms(Typ)	
コモン数		1コモン	
ステータスLED		入力ON時点灯(オレンジ)	
外部インタフェース	ALCEPxxx	e-CON 4ピン	
	ALCMPxxx	MIL 20ピン	
	ALCBPxxx	STLZ1550/**G-3.81-V-GREEN	
適合コネクタ	ALCEPxxx	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)	
	ALCMPxxx	表1-2 MILコネクタ対応表参照	
	ALCBPxxx	MC1.5/**-ST-3.81(フェニックスコンタクト製) (**はピン数)	

1-5 デジタル出力部仕様

項目		仕様	
		NPN仕様	PNP仕様
出力点数	ALCEP08x	8点	
	ALCEP44x	4点	
	ALCMP0Fx	16点	
	ALCMP88x	8点	
	ALCBP0Fx	16点	
	ALCBP88x	8点	
定格出力電圧		DC24V	
定格出力電流		0.5A/点 2A/ユニット	
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	アクティブ High
遅れ時間	OFF→ON	0.5ms(Typ)	
	ON→OFF	0.5ms(Typ)	
コモン数		1コモン	
ステータス LED		出力 ON 時点灯(オレンジ)	
外部インタフェース	ALCEPxxx	e-CON 4ピン	
	ALCMPxxx	MIL 20ピン	
	ALCBPxxx	STLZ1550/**G-3.81-V-GREEN	
適合コネクタ	ALCEPxxx	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)	
	ALCMPxxx	表 1-2 MIL コネクタ対応表参照	
	ALCBPxxx	MC1.5/**-ST-3.81(フェニックスコンタクト製) (**はピン数)	

表 1-1 住友 3M コネクタ適合電線対応表

カバー色	ワイヤーマウントプラグ 4 極	適合電線		
		AWG No.	公称断面積 mm 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(※4)	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

(※4) 別売品として購入可能です。詳細は「第 8 章 別売品」を参照してください。

表 1-2 MIL コネクタ対応表

圧接タイプ(※5)	ハウジング	PS-20SM-D4P1-1C(JAE 製)
	ストレインリリーフ	PS-SR20M2(JAE 製)
圧着タイプ	ハウジング	PS-D4C20(JAE 製)
	コンタクト	PS-SF-C1-1(AWG22~24)(JAE 製) PS-SF-C2-1(AWG32~36)(JAE 製)

(※5) 別売品として購入可能です。詳細は「第 8 章 別売品」を参照してください。

1-6 梱包内容

名 称	員数	備 考		
本体	1 台	ALCEPxxx	ALCMPxxx	ALCBPxxx
コネクタ	1 個	AKZ1550/4-3.81-GREEN		
	1 個	-	-	MC1.5/10-ST-3.81
	1 個	-	-	MC1.5/11-ST-3.81
取扱説明書	1 枚	B5 サイズ		

第2章 各部の名称

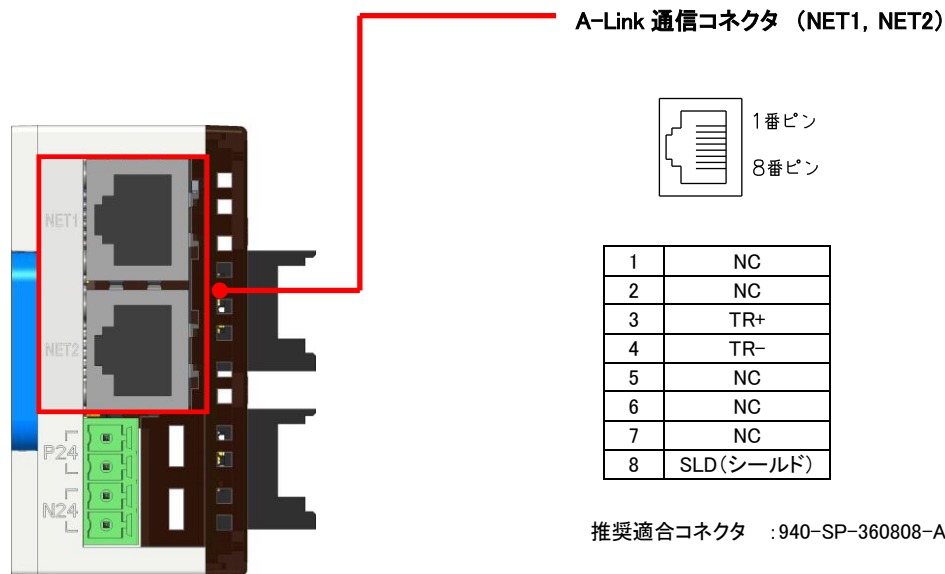
本章では、各部の名称と意味を説明します。

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ください。

コネクタ(別売品)については「第8章 別売品」を参照してください。

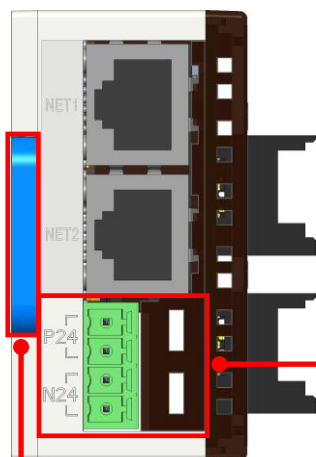
2-1 左側面(共通)

※ 図は ALCEPxxx を使用



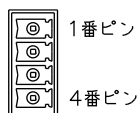
※ 通信ケーブルとコネクタを接続する場合は、ストレート配線を行ってください

接続については「第5章 接続」を参照してください



DC24V 電源供給コネクタ (P24, N24)

電源供給コネクタは付属しています



1	P24
2	P24
3	N24
4	N24

適合コネクタ : AKZ1550/4-3.81-GREEN
(フェニックスメカノ製)

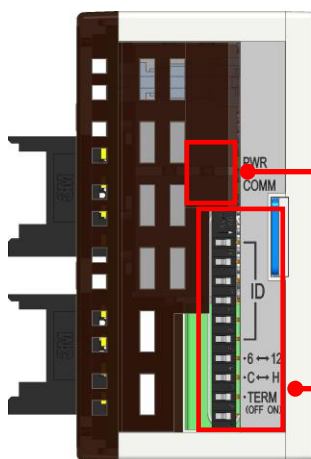
適正締付トルク : 0.25N・m

適合電線 : AWG#24~AWG#16(0.2~1.25mm²)

DIN レール取付用ロック

本製品を 35mm の DIN レールに取付ける際に使用します
詳細は「第 4 章 設置」を参照してください

2-2 右側面(共通)

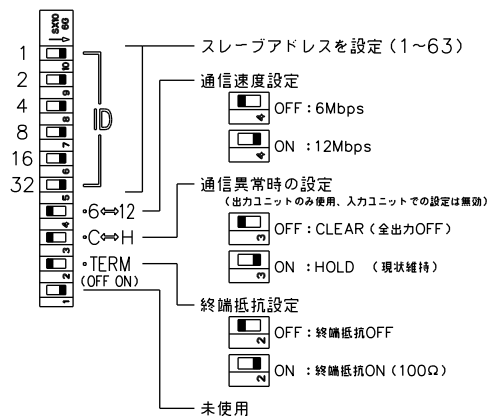


電源・通信 ステータス LED

PWR (グリーン)	電源 ON 時	: 点灯
COMM (グリーン)	A-Link 通信時	: 点灯

※ 電源電圧が DC17V±1V 以上で点灯します。

ディップスイッチ



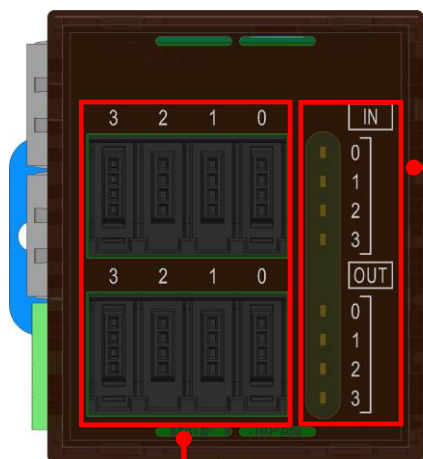
通信異常の条件

- ・断線などで物理的に接続が切れたとき

※ スレーブアドレスの設定は、「3-4 スレーブアドレスの設定」を参照してください

2-3 正面 (ALCEPxxx)

※ 図は ALCEP44x を使用



I/O ステータス LED (IN, OUT)

IN0~IN7	: 入力 ON 時点灯 (オレンジ) 入力 OFF 時またはオープンの時消灯
OUT0~OUT7	: 出力 ON 時点灯 (オレンジ) 出力 OFF 時消灯

※ 電源電圧が DC17V±1V 以下の場合でも入力 ON 時に LED が点灯する場合があります。

DIO コネクタ



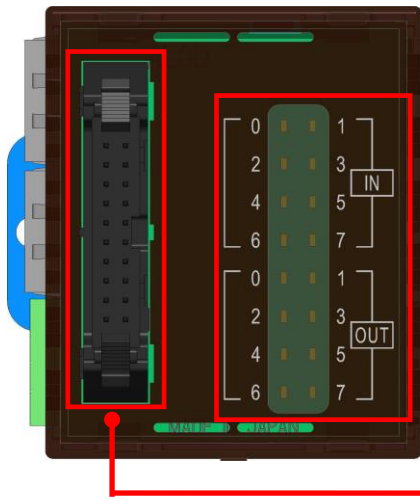
	IN8	OUT8	IN4OUT4
4	IN0~7	OUT0~7	IN0~3 OUT0~3
3	N24	N24	N24
2	NC	NC	NC
1	P24	P24	P24

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)

2-4 正面 (ALCMPxxx)

※ 図は、ALCMP88x を使用

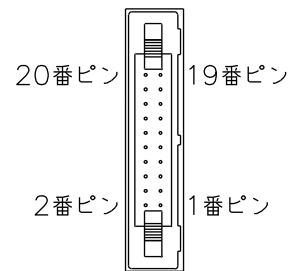


I/O ステータス LED (IN, OUT)

IN0~IN15	: 入力 ON 時点灯(オレンジ) 入力 OFF 時またはオープンの時消灯
OUT0~OUT15	: 出力 ON 時点灯(オレンジ) 出力 OFF 時消灯

※ 電源電圧が DC17V±1V 以下の場合でも入力 ON 時に LED が点灯する場合があります。

DIO コネクタ

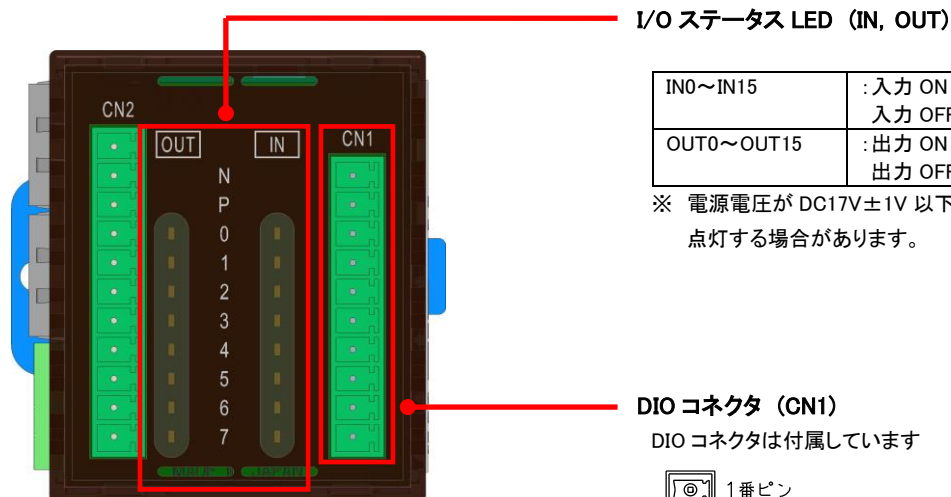


IN16				OUT16				IN8/OUT8			
20	IN0	19	IN8	20	OUT0	19	OUT8	20	IN0	19	OUT0
18	IN1	17	IN9	18	OUT1	17	OUT9	18	IN1	17	OUT1
16	IN2	15	IN10	16	OUT2	15	OUT10	16	IN2	15	OUT2
14	IN3	13	IN11	14	OUT3	13	OUT11	14	IN3	13	OUT3
12	IN4	11	IN12	12	OUT4	11	OUT12	12	IN4	11	OUT4
10	IN5	9	IN13	10	OUT5	9	OUT13	10	IN5	9	OUT5
8	IN6	7	IN14	8	OUT6	7	OUT14	8	IN6	7	OUT6
6	IN7	5	IN15	6	OUT7	5	OUT15	6	IN7	5	OUT7
4	N24	3	N24	4	N24	3	N24	4	N24	3	N24
2	P24	1	P24	2	P24	1	P24	2	P24	1	P24

適合コネクタ: 表 1-2 MIL コネクタ対応表参照

2-5 正面 (ALCBPxxx)

※ 図は ALCBP88x を使用



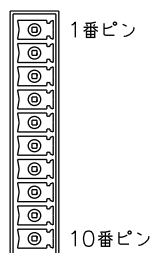
I/O ステータス LED (IN, OUT)

IN0~IN15	: 入力 ON 時点灯 (オレンジ) 入力 OFF 時またはオープンの時消灯
OUT0~OUT15	: 出力 ON 時点灯 (オレンジ) 出力 OFF 時消灯

※ 電源電圧が DC17V±1V 以下の場合でも入力 ON 時に LED が点灯する場合があります。

DIO コネクタ (CN1)

DIO コネクタは付属しています

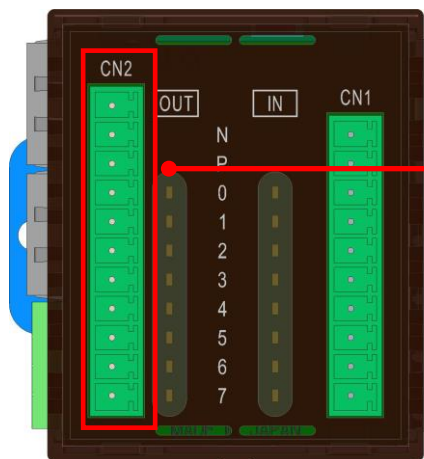


	IN16	OUT16	IN8/OUT8
1	N24	N24	N24
2	P24	P24	P24
3	IN0	OUT0	IN0
4	IN1	OUT1	IN1
5	IN2	OUT2	IN2
6	IN3	OUT3	IN3
7	IN4	OUT4	IN4
8	IN5	OUT5	IN5
9	IN6	OUT6	IN6
10	IN7	OUT7	IN7

適合コネクタ : MC1.5/10-ST-3.81
(フェニックスコンタクト製)

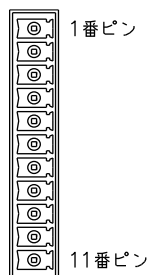
適正締付トルク : 0.25N・m

適合電線 : AWG#24~AWG#16 (0.2~1.25mm²)



DIO コネクタ (CN2)

DIO コネクタは付属しています



	IN16	OUT16	IN8/OUT8
1	NC	NC	NC
2	N24	N24	N24
3	P24	P24	P24
4	IN8	OUT8	OUT0
5	IN9	OUT9	OUT1
6	IN10	OUT10	OUT2
7	IN11	OUT11	OUT3
8	IN12	OUT12	OUT4
9	IN13	OUT13	OUT5
10	IN14	OUT14	OUT6
11	IN15	OUT15	OUT7

適合コネクタ : MC1.5/11-ST-3.81
(フェニックスコンタクト製)

適正締付トルク : 0.25N・m

適合電線 : AWG#24~AWG#16(0.2~1.25mm²)

第3章 A-Link 通信

本章では、スレーブアドレスの割付け、スレーブアドレスの設定と、本製品の A-Link 通信データについて説明します。

3-1 スレーブアドレスの割付け

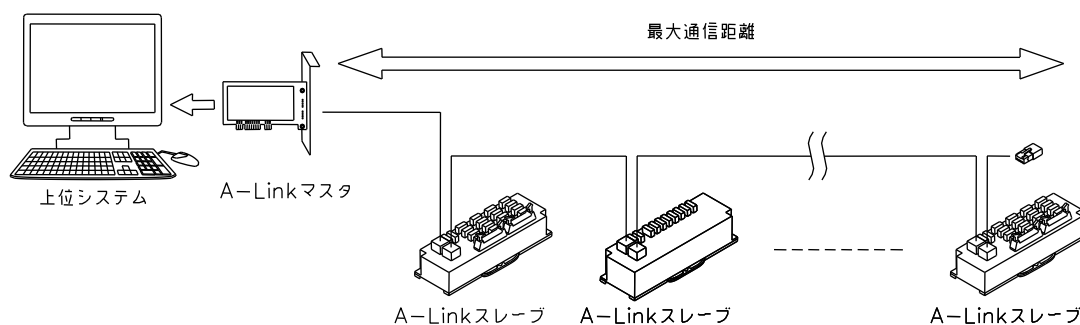
本製品は、1つの A-Link マスタに対し1つのスレーブアドレスを占有します。複数の A-Link スレーブを使用する場合は、このスレーブアドレスが重複しないように 1(0x01)～63(0x3F)の範囲内で割付けて下さい。なお、スレーブアドレス割付けは通信ラインに対するもので A-Link スレーブの位置に関係なく、任意のスレーブアドレスを割付けることが可能です。

⚠ 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。

3-2 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。



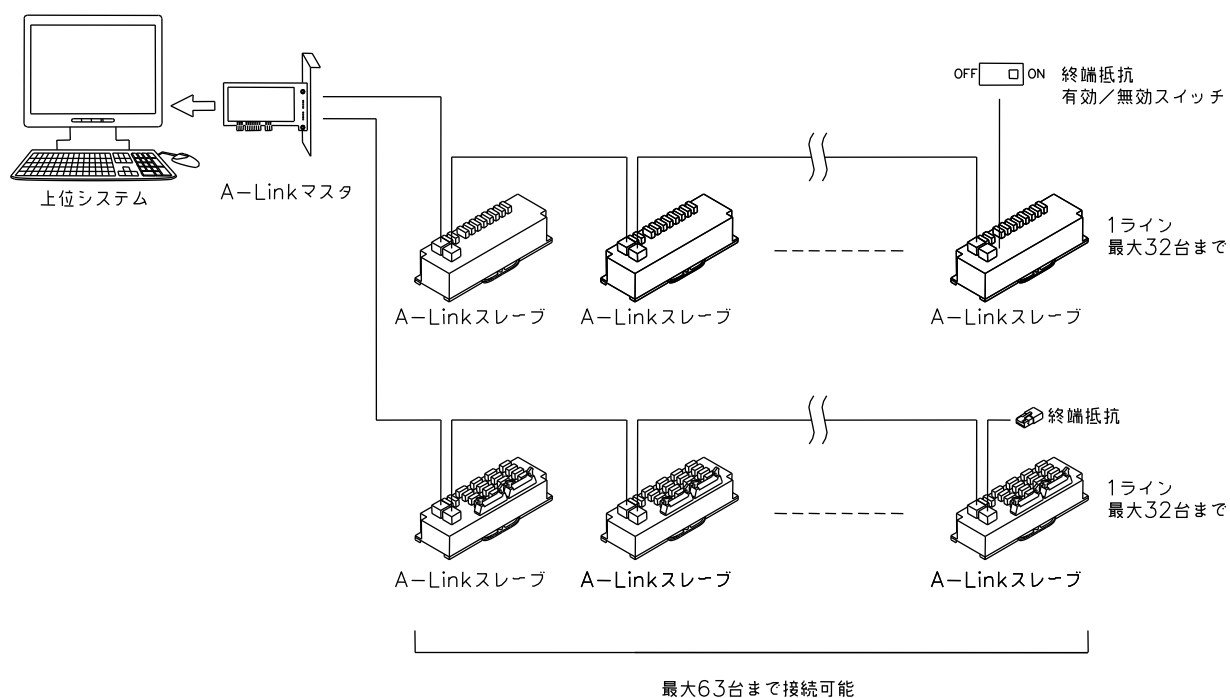
通信速度	最大通信距離(総延長)
12Mbps	100m
6Mbps(推奨)	200m

3-3 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。)

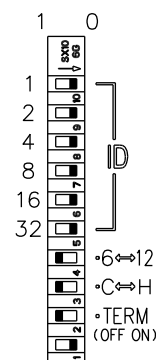
⚠ 注意

- 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。



3-4 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。
 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。
 スレーブアドレスを「0」には設定しないでください。
 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。
 スレーブアドレス設定表を参照し、本製品右側面のディップスイッチで設定してください。
 (スレーブアドレス設定表の「0」「1」は、右図を参照してください。)



⚠ 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、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。

表 3-4-1 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)	設定禁止					
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

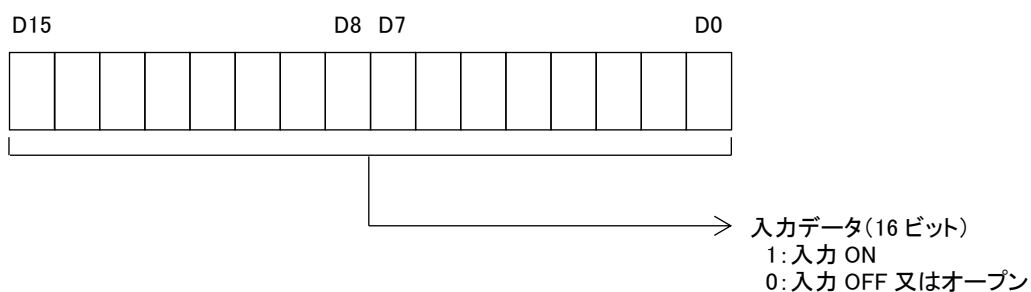
3-5 DI/DO エリア

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
は、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。

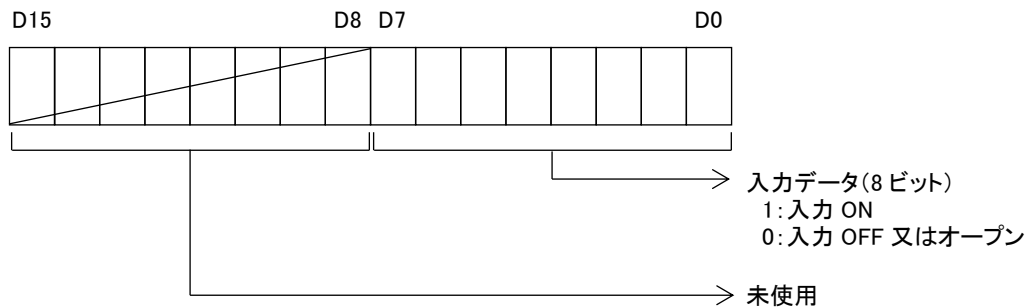
3-6 デジタル入力ユニット

スレーブアドレスに対応する DI エリア

ALCxPF0x



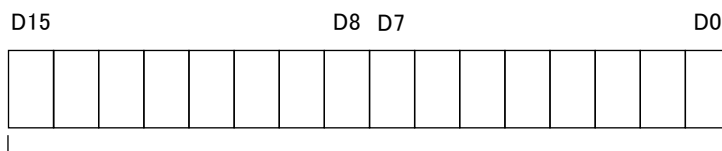
ALCxP80x



3-7 デジタル出力ユニット

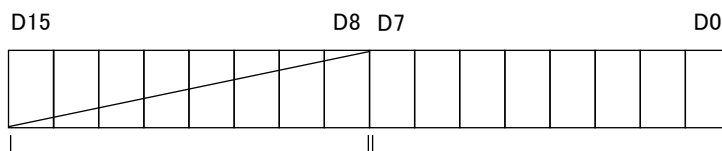
スレーブアドレスに対応する DO エリア

ALCxP0Fx



→ 出力データ(16ビット)
1:出力 ON
0:出力ハイインピーダンス

ALCxP08x



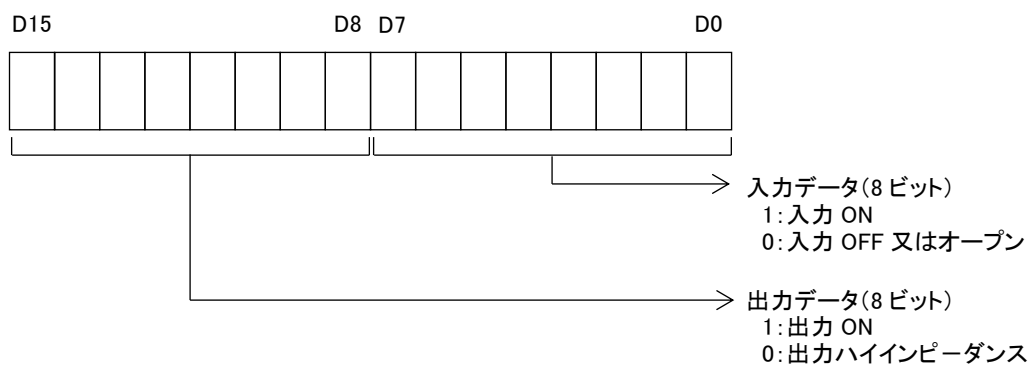
→ 出力データ(8ビット)
1:出力 ON
0:出力ハイインピーダンス

→ 未使用

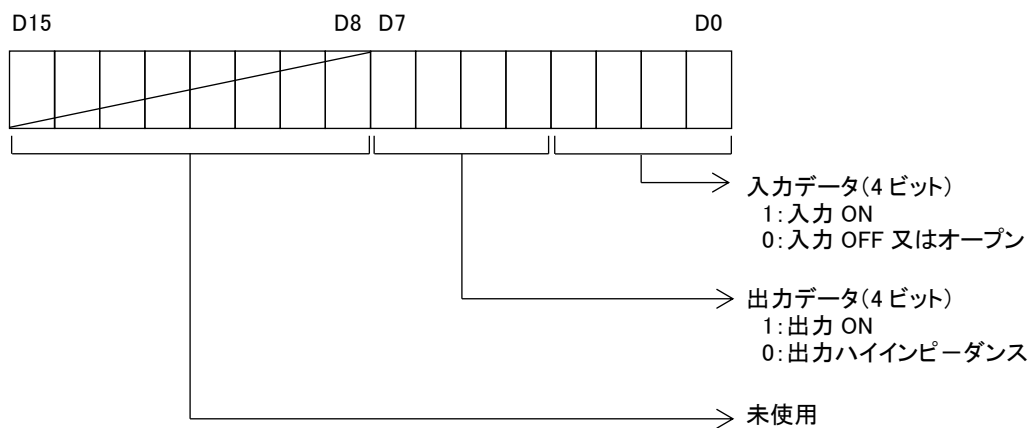
3-8 デジタル入出力ユニット

スレーブアドレスに対応する DI/DO エリア

ALCxP88x



ALCxP44x



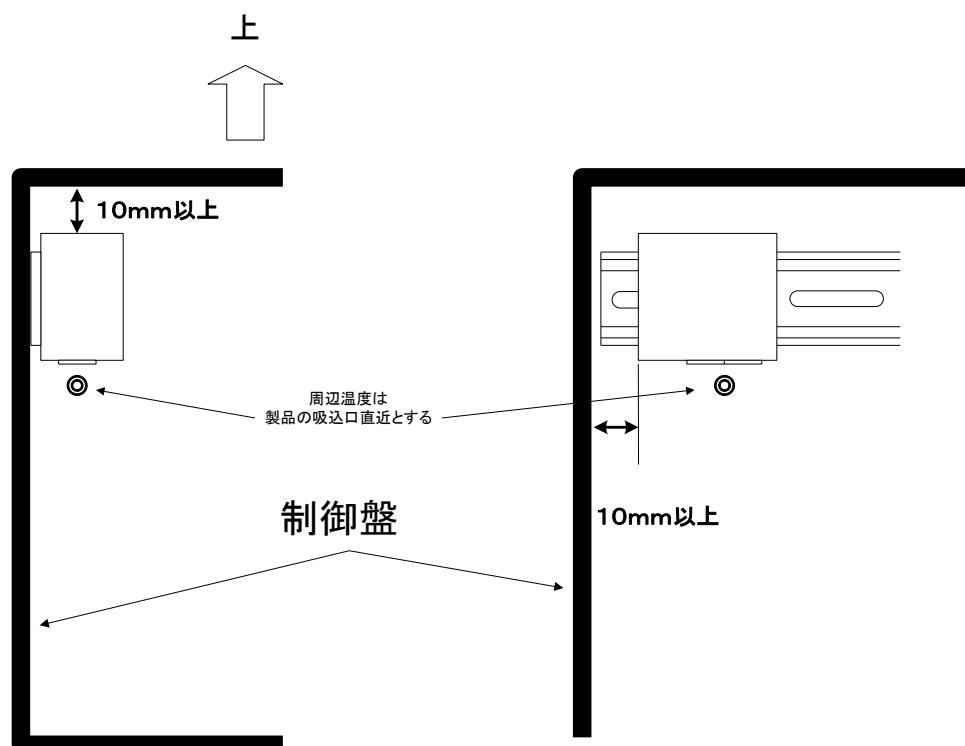
第4章 設置

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。

4-1 取付け場所

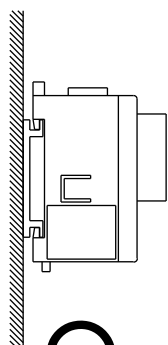
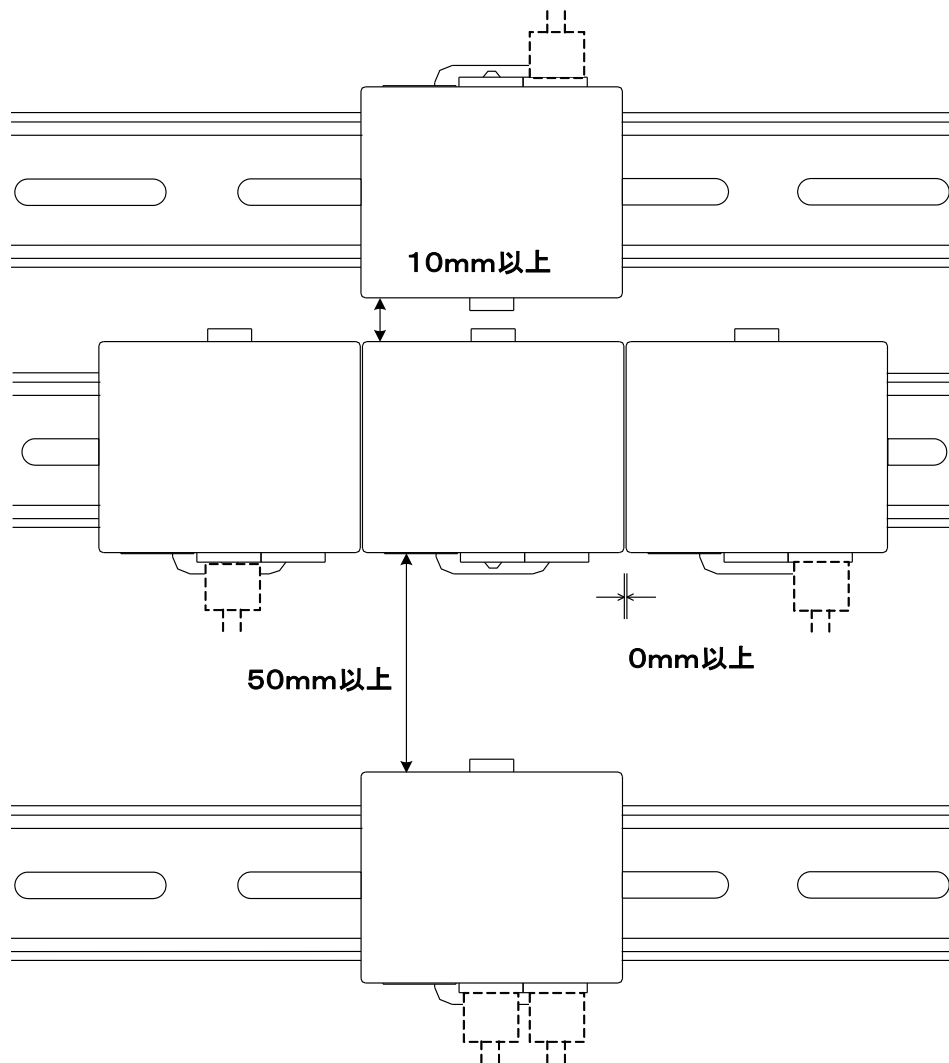
本製品を取付ける場合、盤内寸法や設置禁止場所を考慮し、取付けを行ってください。
取付け場所について、以下の点にご注意願います。

設置条件	取付け上の注意
制御盤内に取付ける場合	制御盤の上部／側部については、10mm 以上の間隔を空け、本製品の吸入口直近が、60°C以下となるように、制御盤の大きさ及び冷却の方法を適正にしてください
発熱体の近くを取付ける場合	本製品の周辺部が、60°C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ください
振動源の近くを取付ける場合	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ください
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ください 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	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ください

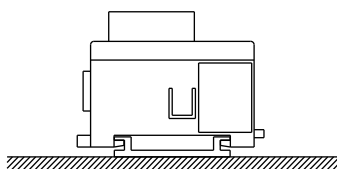


4-2 集合取付け時の場合

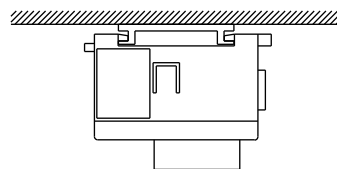
集合取付けを行う場合は、各ユニットは以下の間隔を空けて設置してください。



(可)



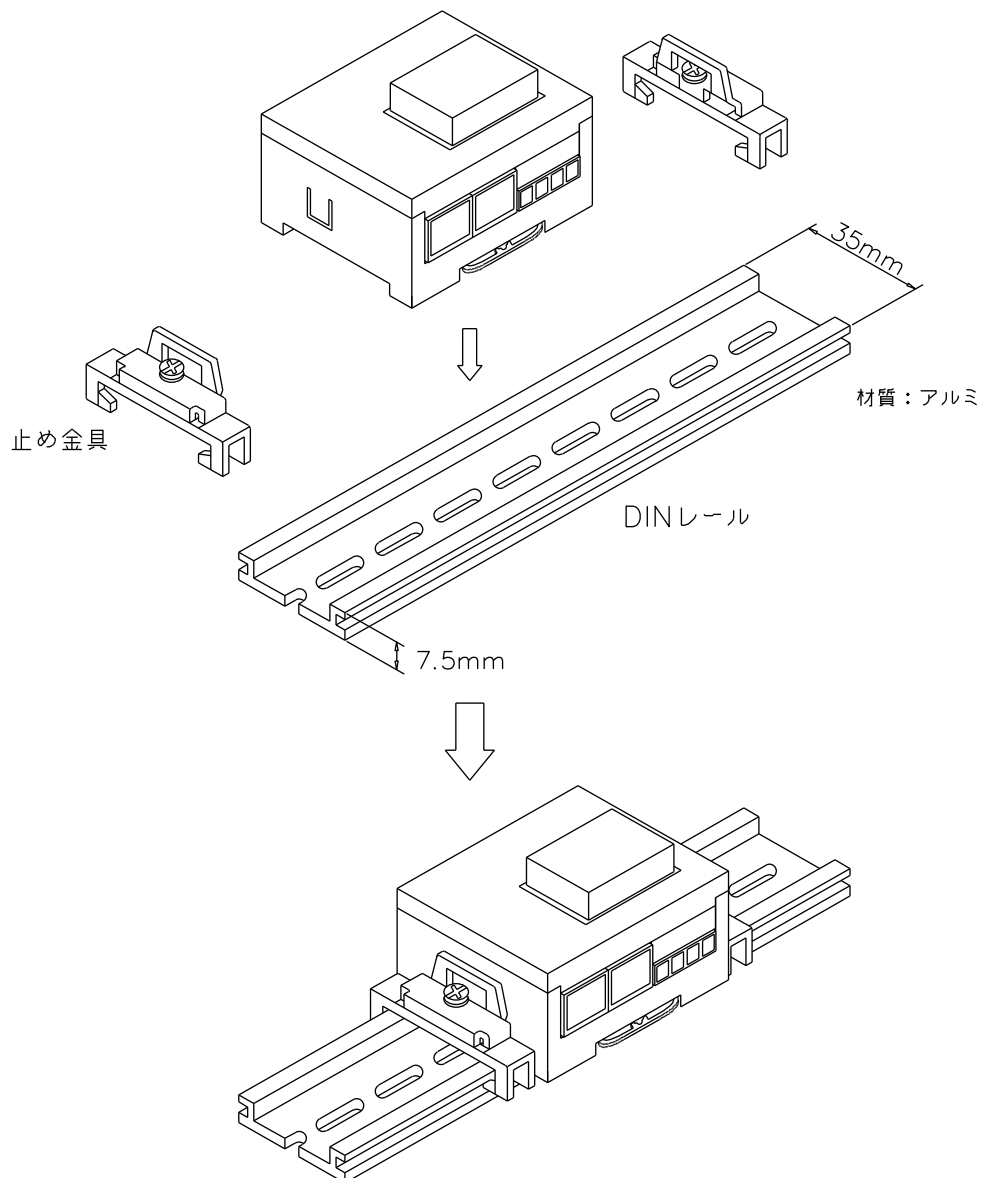
(可)



(不可)

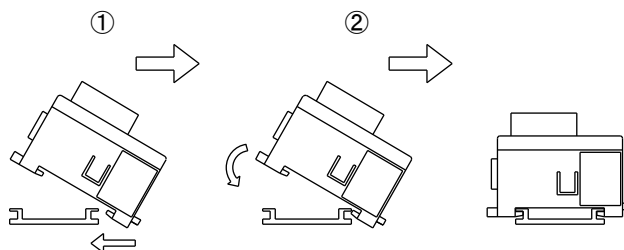
4-3 DIN レールによる取付け・取外し

本製品は幅 35mm, 高さ 7.5mm の DIN レールに取付けてください。
また、必要に応じて止め金具を取付けてください。



(1) 取付け方法

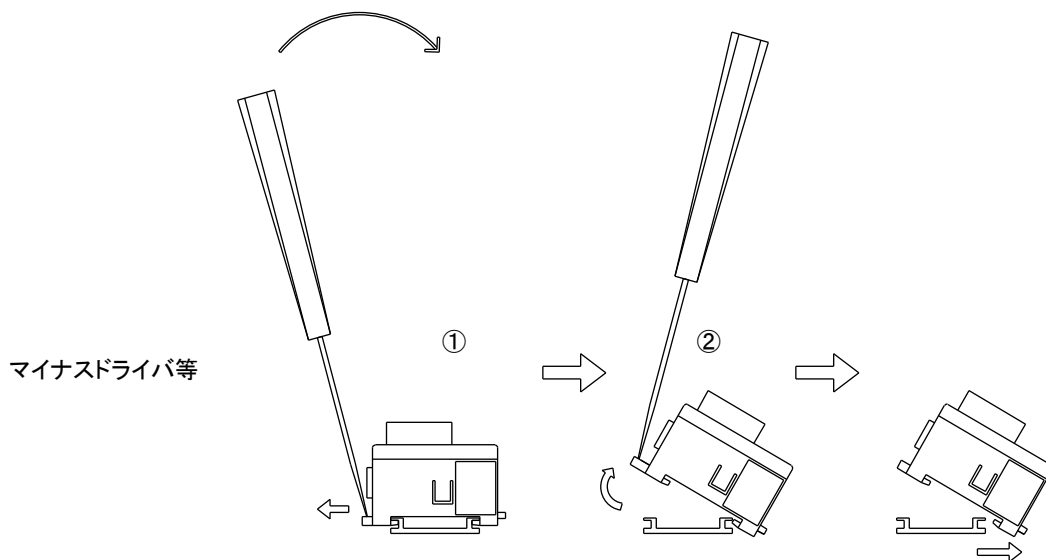
- ① 下図のように DIN レールに片側(ディップスイッチ側)をはめ込みます。
- ② カチッと音がするまで DIN レール取付け用ロックが付いている方を押込みます。



(2) 取外し方法

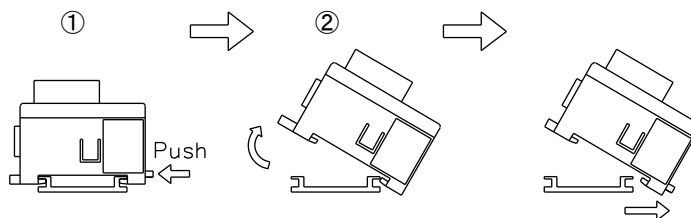
・取外し方法1

- ① 下図のようにマイナスドライバー等で DIN 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。



・取外し方法2

- ① スイッチ側の突起部を押すことにより外すことが可能です。



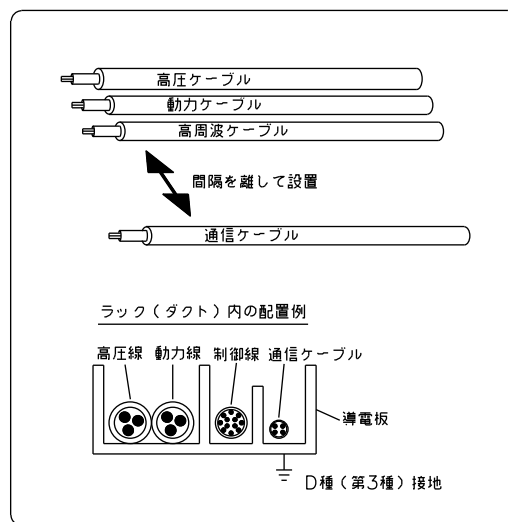
4-4 配線に関する注意事項

本製品は、万一の故障や事故を防ぐために、以下の安全設計をお願いします。

ケーブルの配置

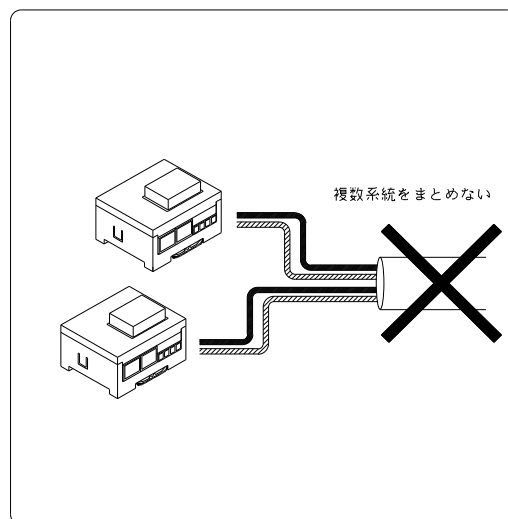
・高圧線等からの分離

通信ケーブル及びI/Oケーブルは、高圧ケーブル、動力ケーブル、高周波ケーブルから10cm以上離してください。
これらのケーブルから離す事ができない場合は、導電性のあるダクトを使用し、導電板で仕切って配線してください。
ダクトはD種(第3種)接地を行ってください。



・クロストーク防止

通信ケーブルは1系統1本としてください。
複数の系統を多芯のキャブタイヤケーブルでまとめて配線すると、クロストークにより誤動作の原因になります。
また、通信ラインの往復を同一キャブタイヤケーブルで配線することはお避けください。



接続ケーブルについて

本製品に取付ける接続ケーブルの種類によっては、記載されている寸法以上の距離が必要になる場合があります。
コネクタの寸法やケーブル曲げ半径を考慮して設置してください。

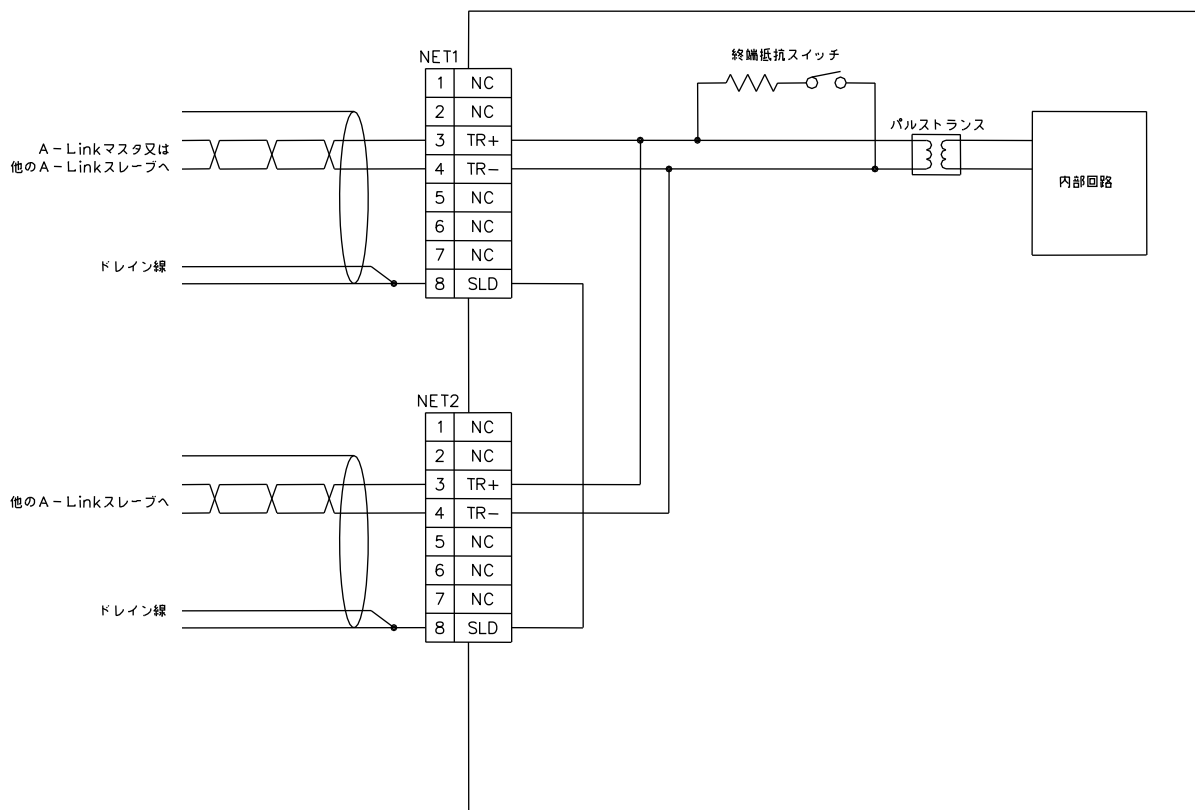
第5章 接続

本章では、本製品との接続を説明します。

5-1 A-Link 通信ライン

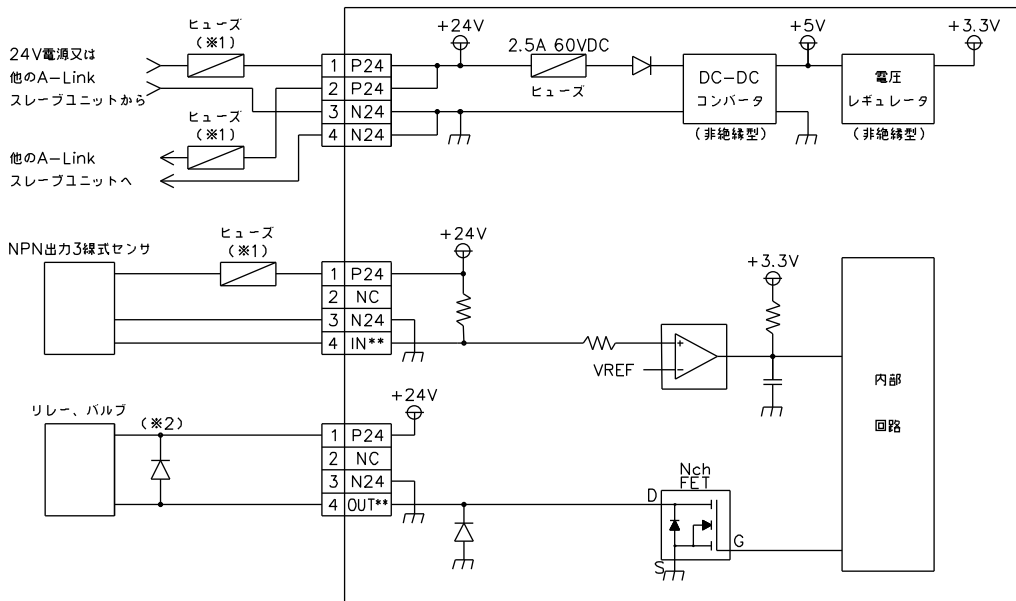
本製品は2線式半二重通信のみとなります。

配線上の最終 A-Link スレーブは終端抵抗スイッチを ON にしてください。

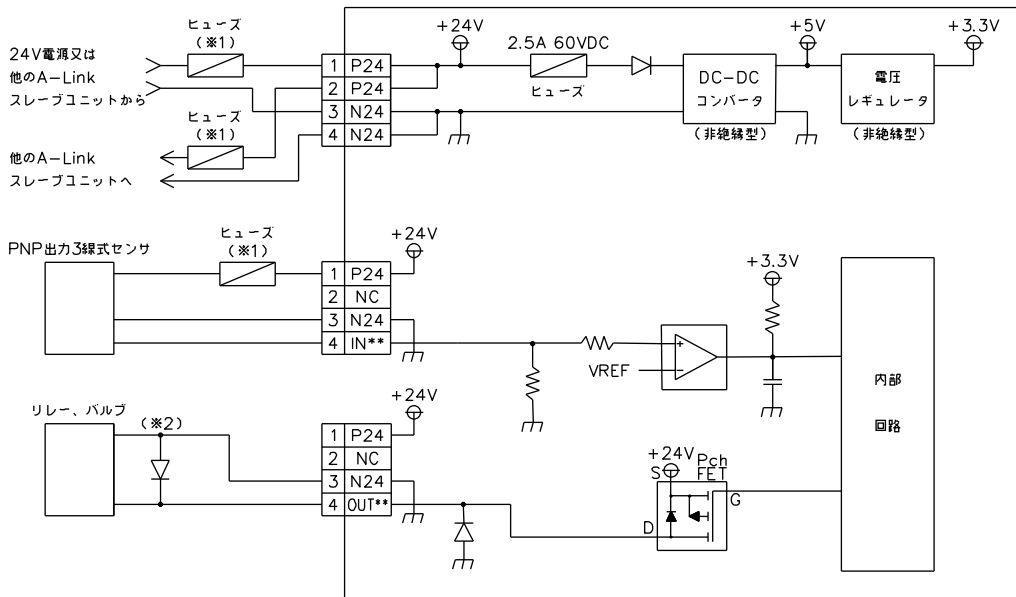


5-2 電源及び、フォトカプラ入出力接続図

5-2-1 e-CONコネクタタイプ NPN仕様



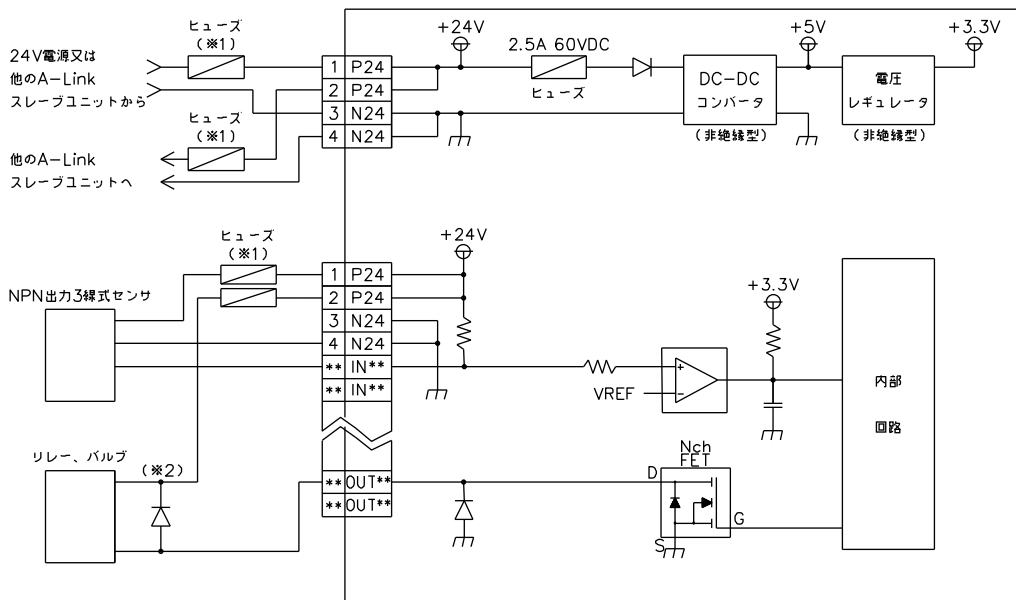
PNP仕様



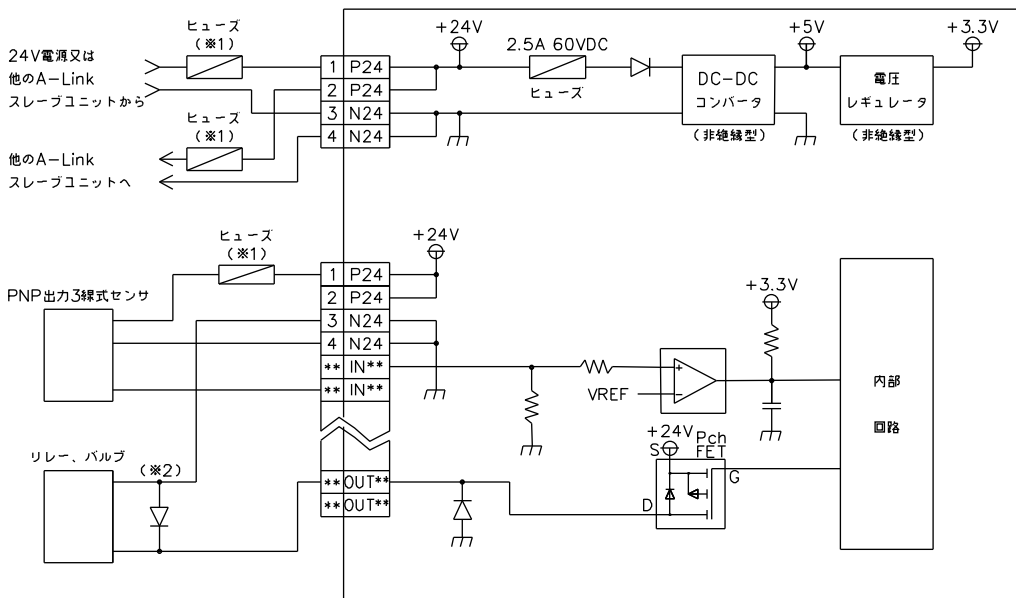
- (※1) ご使用の接続機器によりヒューズを选定してください。
- (※2) 誘導負荷は逆起電力吸収用ダイオードを取付けてください。

5-2-2 MILコネクタタイプ

NPN仕様



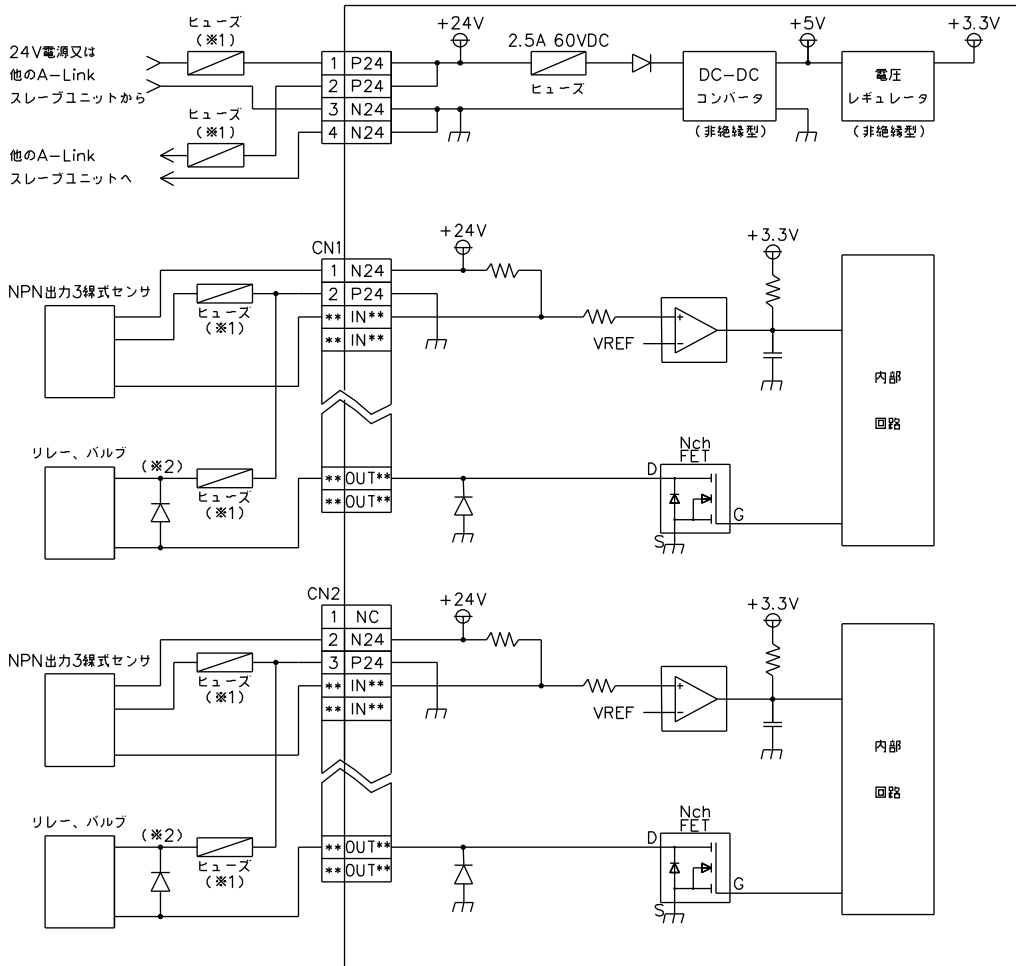
PNP仕様



- (※1) ご使用の接続機器によりヒューズを選定してください。
- (※2) 誘導負荷は逆起電力吸収用ダイオードを取付けてください。

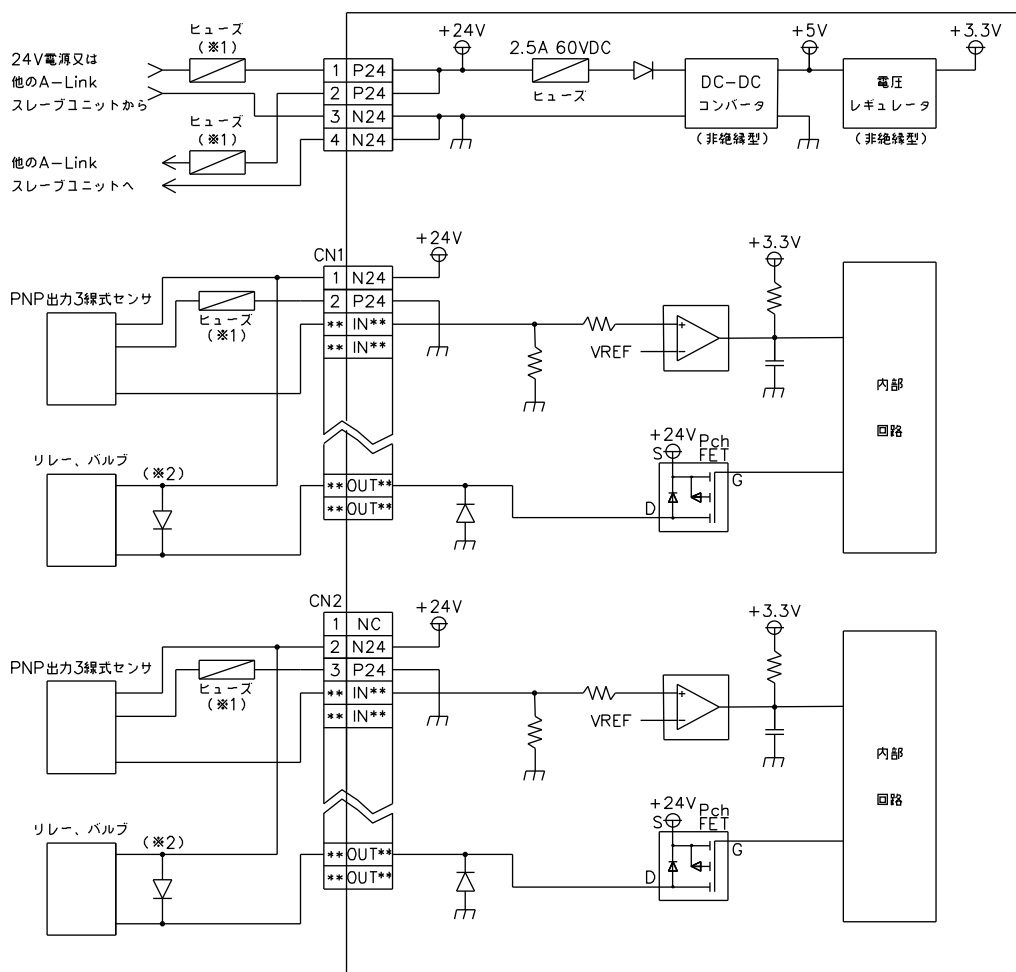
5-2-3 端子台(TBC)コネクタタイプ

NPN 仕様



- (※1) ご使用の接続機器によりヒューズを選定してください。
- (※2) 誘導負荷は逆起電力吸収用ダイオードを取付けてください。

PNP仕様



- (※1) ご使用の接続機器によりヒューズを選定してください。
- (※2) 誘導負荷は逆起電力吸収用ダイオードを取付けてください。

第6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方法を説明します。

6-1 トラブルシューティング

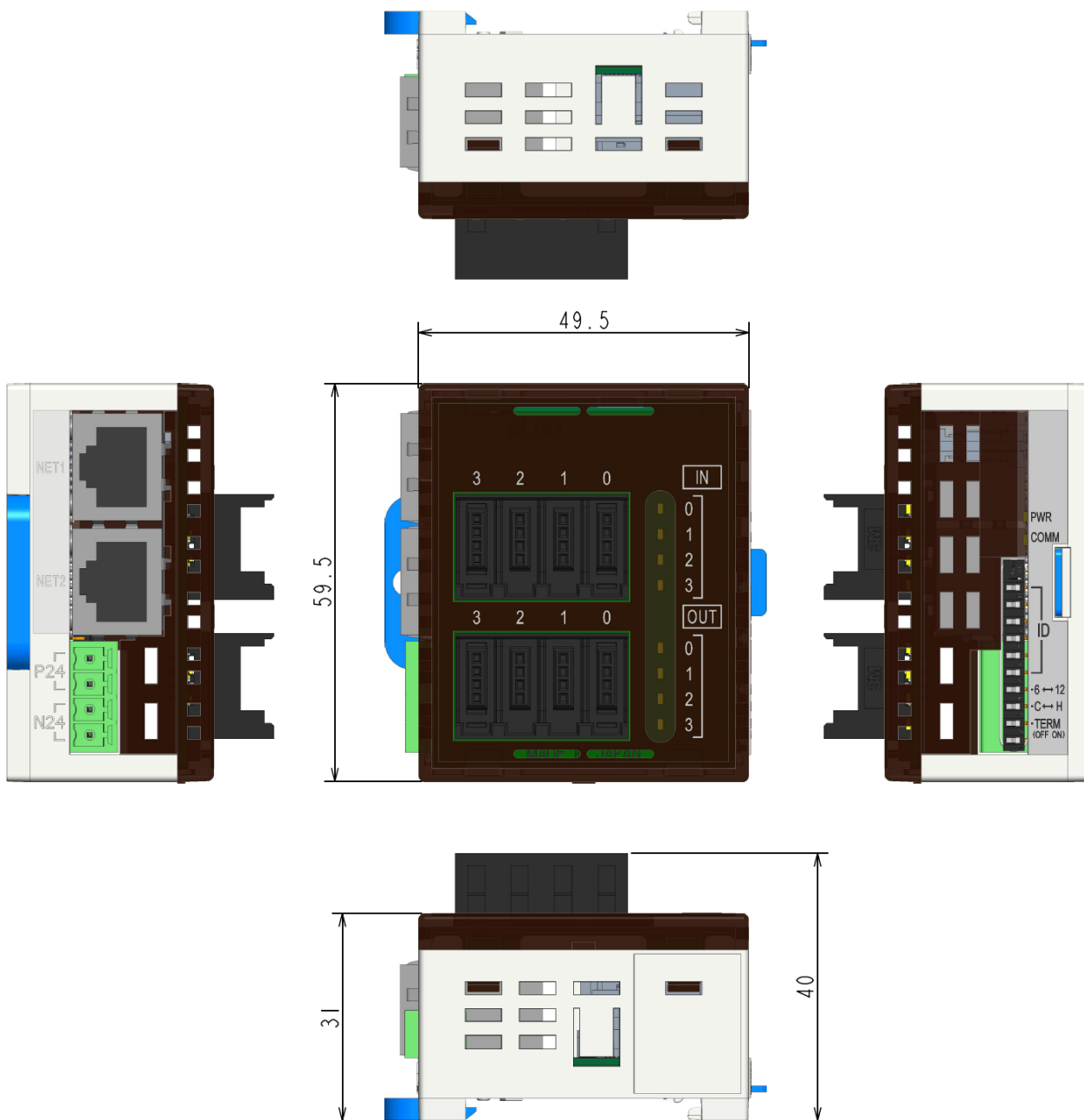
症 状	チェック項目	処 置
電源が入らない (PWR LED が点灯しない)	DC24V 電源ケーブルは、接続されていますか？	電源ケーブルを接続してください
	電源電圧は DC20.4V～26.4V ですか？	規定電圧範囲内の電源を接続してください
通信しない (COMM LED が点灯しない または点滅している)	通信ケーブルは、接続されていますか？	通信ケーブルを正しく接続してください (5-1 A-Link 通信ライン参照)
	ストレート配線を行っていますか？	接続図に従って正しく接続してください
	通信ケーブルが総延長距離以下ですか？	1-3 通信仕様の総延長距離以下にしてください
	スレーブアドレスは正しく設定されていますか？	正しく設定してください
	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ください
	通信速度の設定でマスタ及びスレーブすべてが同じ設定ですか？	通信速度設定を全て同じにしてください
	配線上の最終の A-Link スレーブの終端抵抗スイッチが OFF になっていませんか？	最終の A-Link スレーブの終端抵抗スイッチを ON にしてください
	配線上の最終の A-Link スレーブ以外の終端抵抗スイッチが ON になっていませんか？	最終の A-Link スレーブ以外の終端抵抗スイッチを OFF にしてください
デジタル入力してもデータが変化しない	接続台数は 32 台を越えていませんか？	接続台数を 32 台以下にしてください
	DC24V 電源ケーブルは、接続されていますか？	電源ケーブルを接続してください
	電源電圧は DC20.4V～26.4V ですか？	規定電圧範囲内の電源を接続してください
	入力側の接続は接続図通りですか？	接続図に従って接続してください
	入力電圧は入力端子と P24 間が OFF の場合 DC5V 以下、ON の場合 DC17V 以上ですか？	接続されている機器を点検してください
	スレーブアドレスは正しく設定されていますか？	正しく設定してください
	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ください
	配線上の最終の A-Link スレーブ以外の終端抵抗スイッチが ON になっていませんか？	最終の A-Link スレーブ以外の終端抵抗スイッチを OFF にしてください
配線上の最終の A-Link スレーブの終端抵抗スイッチが OFF になっていませんか？	最終の A-Link スレーブの終端抵抗スイッチを ON にしてください	

症 状	チェック項目	処 置
デジタル出力が出ない	DC24V 電源ケーブルは、接続されていますか？	電源ケーブルを接続してください
	電源電圧は DC20.4V～26.4V ですか？	規定電圧範囲内の電源を接続してください
	出力側の接続は接続図通りですか？	接続図に従って接続してください
	スレーブアドレスは正しく設定されていますか？	正しく設定してください
	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ください
	配線上の最終の A-Link スレーブ以外の終端抵抗スイッチが ON になっていませんか？	最終の A-Link スレーブ以外の終端抵抗スイッチを OFF にしてください
	配線上の最終の A-Link スレーブの終端抵抗スイッチが OFF になっていませんか？	最終の A-Link スレーブの終端抵抗スイッチを ON にしてください

第7章 外形寸法

7-1 ALCEPxxx

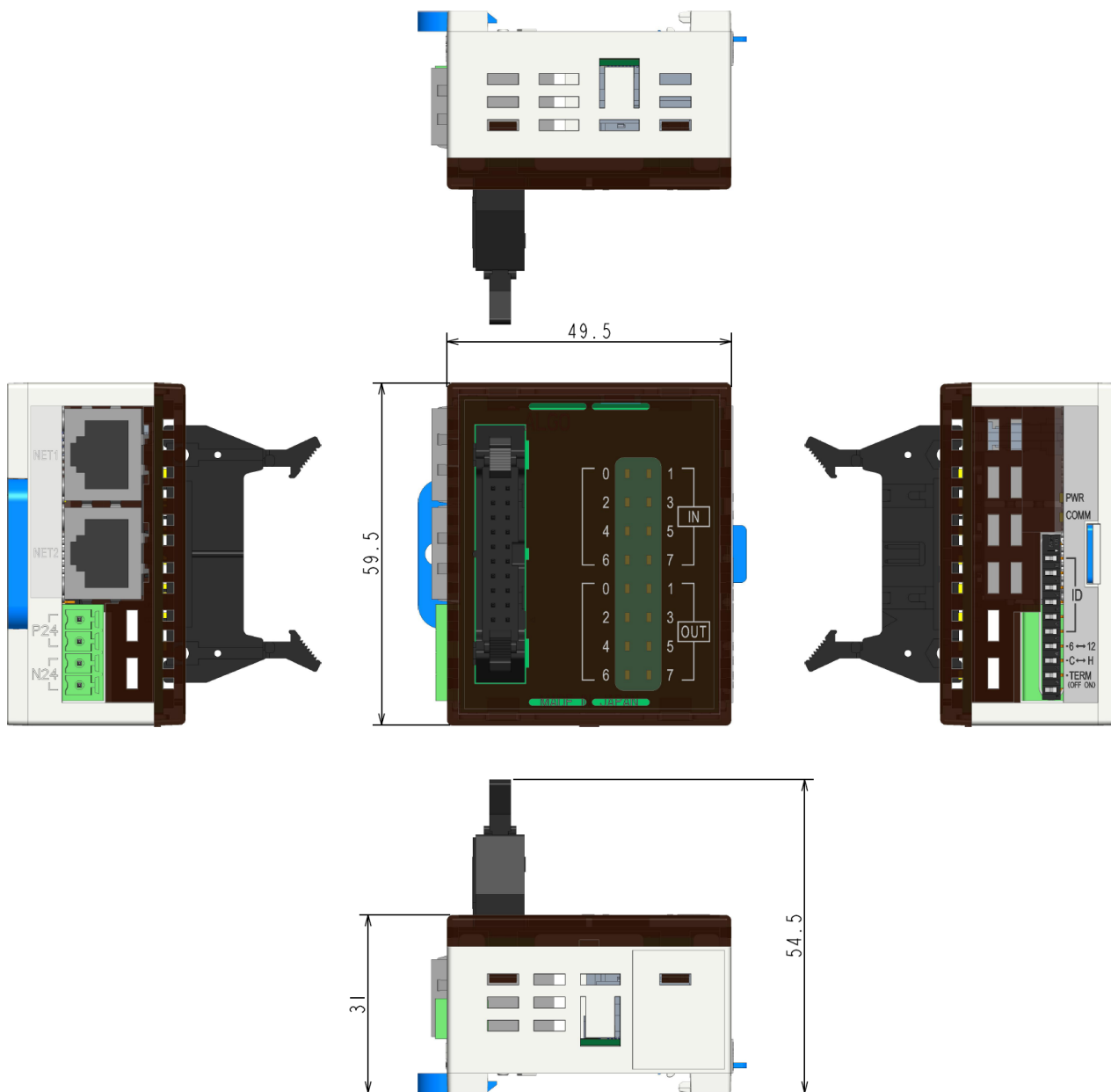
※ 図は ALCEP44x



単位(mm)

7-2 ALCMPxxx

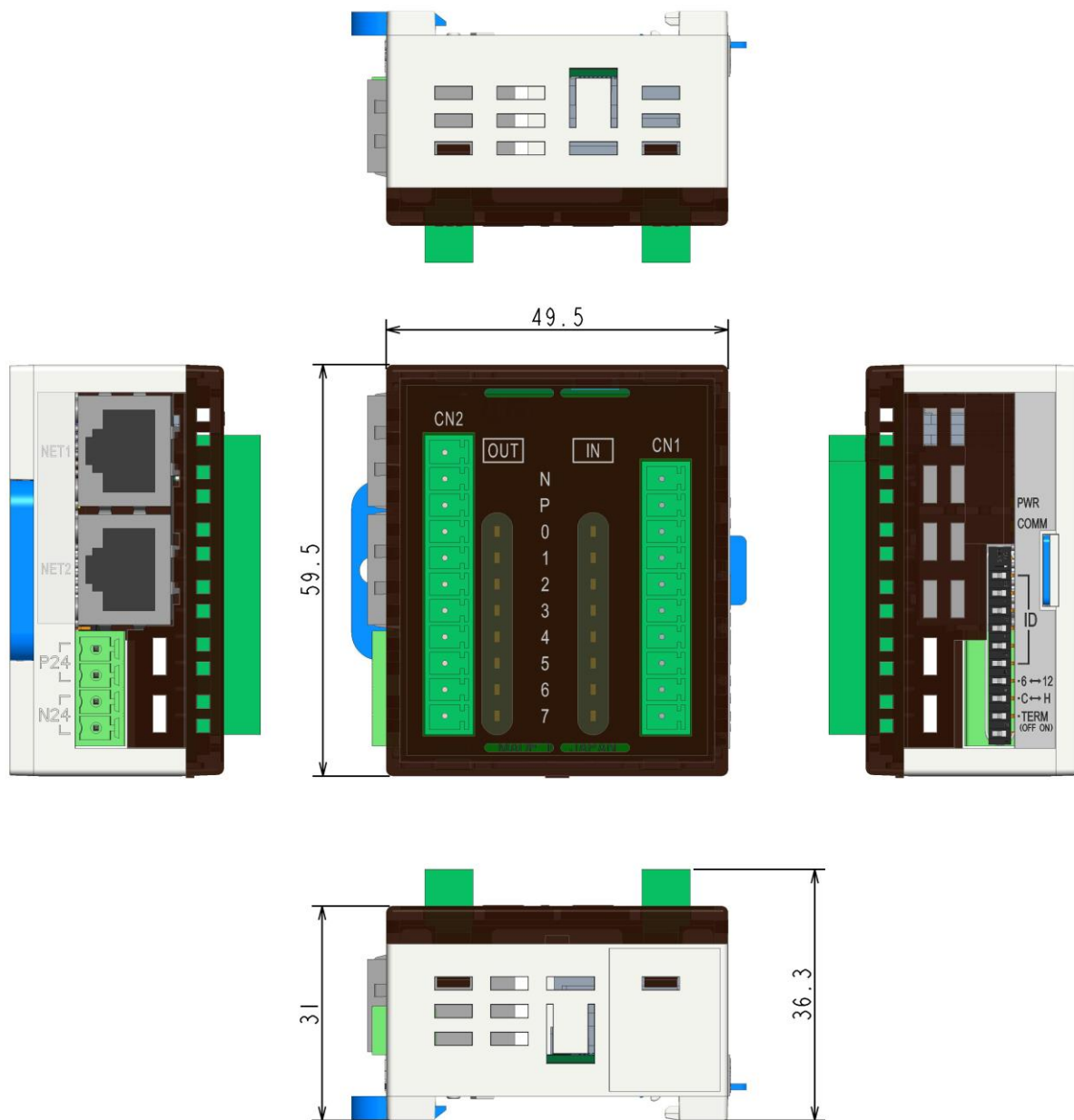
※ 図は ALCMP88x



単位 (mm)

7-3 ALCBPxxx

※ 図は ALCBP88x



単位 (mm)

第8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ください。

8-1 コネクタ

名 称	型 式	入り数	備 考
フィールドバス ちび丸くん 電源コネクタ	CON-FNC-01005	5 個	
フィールドバス e-CON コネクタ 4ピン(青)	CON-ECN-01010	10 個	ちび丸くん・ちゅう丸くん・でか丸くん共通
フィールドバス ちび丸くん MIL コネクタ 20ピン	CON-MIL-01010	10 個	圧接タイプ
フィールドバス ちび丸くん 端子台コネクタ 10ピン	CON-FNC-02010	10 個	
フィールドバス ちび丸くん 端子台コネクタ 11ピン	CON-FNC-03010	10 個	
終端抵抗	HLS-END	1 個	

8-2 ケーブル

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

第9章 製品保証内容

ご使用につきましては、以下の製品保証内容をご確認いただきます様、よろしくお願いいたします。

9-1 無償保証について

本製品の品質は十分に留意して製造していますが、万一、製品に当社側の責任による故障や瑕疵が発生し、無償保証期間中であった場合、当社はお買い上げいただいた販売店または当社営業窓口を通じて無償で製品を修理またはお取替えさせていただきます。但し、出張修理が必要な場合は、技術者派遣の実費費用を申し受けます。また、故障製品の取替えに伴う、現地再調整、試運転は当社責務外とさせていただきます。

9-1-1 無償保証期間

製品の無償保証期間は、「お買い上げ後 1 年」もしくは、「銘板に記載されている製造年月より 18 ヶ月」のいずれか早く経過するまでの期間とさせていただきます。

9-1-2 無償保証範囲

使用状態、使用方法及び使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアルなどに記載された条件、注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

9-1-3 有償保証について

以下の場合は無償保証期間内であっても有償修理とさせていただきます。

- ・お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失、などにより生じた故障及びお客様のハードウェア、ソフトウェア設計内容に起因した故障。
- ・当社が承認する作業員以外による改造などの手を加えたことに起因する故障。
- ・火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因及び地震、落雷、風水害などの天変地異による故障。
- ・納入後の輸送(移動)時の落下、衝撃など貴社の取扱い不適当により生じた故障損害の場合。

9-2 修理について

修理はセンドバックによる当社工場修理を原則とさせていただきます。この場合、弊社工場への送料はお客様負担にさせていただきます。

修理期間は原則として修理品到着後、2 週間とさせていただきます。但し、故障内容によっては、2 週間以上要することがあります。

9-3 生産中止後の有償修理期間について

生産中止した機種(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 年間の範囲で修理を実施いたします。但し、電子部品などのライフサイクルが短く、調達や生産が困難となる場合があります。生産中止後の製品供給(補用品も含む)はできません。

9-4 機会損失などの保証責任の除外

無償保証期間内外を問わず、当社製品の故障に起因するお客様あるいはお客様の顧客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補償は当社の保証外とさせていただきます。

9-5 製品の適用について

当社製品をご使用いただくにあたりましては、万一、故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故に至らない用途である事及び故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が効き外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

当社製品は人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用については当社製品の適用を除外させていただきます。

ユーザズマニュアル取扱い上のご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を、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、製品改良のため、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ください。
- (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弊社までご連絡ください。その際、巻末記載の書籍番号も併せてお知らせください。

書籍番号 72CB50001B

2023年 3月 初版
2023年 12月 第2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/>