

ユーザーズマニュアル

CC-Link IE TSN
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
【ご注意事項】	ii

はじめに

1) 概要	1
2) 製品型式体系	2
3) システム構成例	4

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 CC-Link IE TSN 通信仕様	1-2
1-4 デジタル入力部仕様	1-3
1-5 デジタル出力部仕様	1-4
1-6 リレー出力	1-4
1-7 梱包内容	1-5

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(CTCEPxxx)	2-5
2-4 正面(CTCMPxxx)	2-6
2-5 正面(CTCBPxxx、CTCBPxxx-W)	2-7
2-6 正面(CTCBY04)	2-9

第 3 章 CC-Link IE TSN 通信

3-1 概要	3-1
3-2 IP アドレスの設定	3-1

3-2-1 第1オクテットから第3オクテット	3-1
3-2-2 第4オクテット	3-1
3-3 通信機能	3-2

第4章 伝送形式

4-1 サイクリック伝送	4-1
4-2 トランジエント伝送	4-3

第5章 設置

5-1 取付け場所	5-1
5-2 集合取付け時の場合	5-2
5-3 DINレールによる取付け・取外し	5-3
5-4 プッシュインコネクタへの結線方法	5-5
5-4-1 棒端子・フェルール端子・単線での結線方法	5-5
5-4-2 撥り線・細い電線での結線方法	5-5
5-4-3 電線の取外し方法	5-6
5-5 配線に関する注意事項	5-7
5-6 電線接続に関する注意事項	5-8

第6章 接続

6-1 CC-Link IE TSN接続	6-1
6-2 電源及び、フォトカプラ入出力接続図	6-2
6-2-1 e-CONコネクタタイプ	6-2
6-2-2 MILコネクタタイプ	6-3
6-2-3 端子台(TBC)コネクタタイプ	6-4
6-2-4 リレーコネクタタイプ	6-6

第7章 トラブルシューティング

7-1 トラブルシューティング	7-1
-----------------	-----

第8章 外形寸法

8-1 外形寸法図	8-1
-----------	-----

8-1-1 CTCEPxxx	8-1
8-1-2 CTCMPxxx	8-2
8-1-3 CTCBPxxx、CTCBPxxx-W	8-3
8-1-4 CTCBY04	8-4

第9章 別売品

9-1 コネクタ	9-1
9-1-1 電源コネクタ(対応製品:全機種)	9-1
9-1-2 e-CON コネクタ(対応製品:CTCEPxxx)	9-1
9-1-3 MIL コネクタ(対応製品:CTCMPxxx)	9-1
9-1-4 端子台コネクタ(対応製品:CTCBPxxx、CTCBPxxx-W)	9-1
9-1-5 リレーコネクタ(対応製品:CTCBY04)	9-1

第10章 製品保証内容

10-1 無償保証について	10-1
10-1-1 無償保証期間	10-1
10-1-2 無償保証範囲	10-1
10-1-3 有償保証について	10-1
10-2 修理について	10-1
10-3 生産中止後の有償修理期間について	10-1
10-4 機会損失などの保証責任の除外	10-2
10-5 製品の適用について	10-2

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。



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



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。
- 取付けねじ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。
- 端子ねじ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。
- コネクタ端子への電線の取付けはコネクタを本製品から取り外してから行ってください。製品破損の原因になるおそれがあります。

【ご注意事項】

EU 指令適合品としてご使用の場合

- 本製品は、各種制御盤、製造装置に組み込まれて使用される前提の電気機器であるため、必ず導電性の制御盤内に設置してください。
- お客様の装置に実際に組み込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策は、制御盤の構成、配置状態、配線状態によって変化します。従って機械装置等に CE マークを表示させるためには、使用されるお客様自身がその適合性を確認した上で CE マークを表示する必要があります。

はじめに

1) 概要

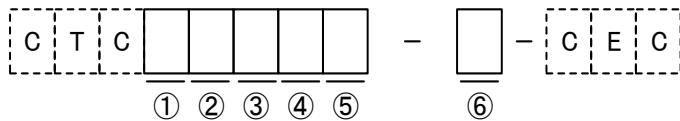
本製品は、CC-Link IE TSN 通信に対応したちび丸くんシリーズ デジタル入出力ユニットです。
本製品の特長を以下に示します。

- CPU はルネサスエレクトロニクス製 R-IN32M4-CL3 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
- デジタル入力に以下の入力フィルタが設定可能
0.5ms、1ms、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms
- 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)
- CE マーキング適合

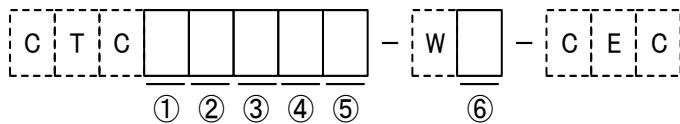
2) 製品型式体系

端子台コネクタタイプは付属品コネクタのタイプによって型式が異なります。

e-CON コネクタ、MIL コネクタ、ねじ止め式端子台(TBC)コネクタの場合



プッシュイン式端子台(TBC)コネクタの場合



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	種類	P	:デジタル入出力
		Y	:リレー出力(端子台(TBC)コネクタのみ)

③	入力点数	0	:該当なし
		4	:4 点入力
		8	:8 点入力
		F	:16 点入力

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

⑤	入出力仕様 (リレー出力ユニットは不要)	N	:NPN 仕様
		P	:PNP 仕様

⑥	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	CTCEP80N-□-CEC
	8 点出力ユニット	CTCEP08N-□-CEC
	4/4 点入出力ユニット	CTCEP44N-□-CEC
MIL コネクタ	16 点入力ユニット	CTCMPF0N-□-CEC
	16 点出力ユニット	CTCMP0FN-□-CEC
	8/8 点入出力ユニット	CTCMP88N-□-CEC
ねじ止め式 端子台(TBC)コネクタ	16 点入力ユニット	CTCBPF0N-□-CEC
	16 点出力ユニット	CTCBP0FN-□-CEC
	8/8 点入出力ユニット	CTCBP88N-□-CEC
ブッシュイン 端子台(TBC)コネクタ	16 点入力ユニット	CTCBPF0N-W□-CEC
	16 点出力ユニット	CTCBP0FN-W□-CEC
	8/8 点入出力ユニット	CTCBP88N-W□-CEC

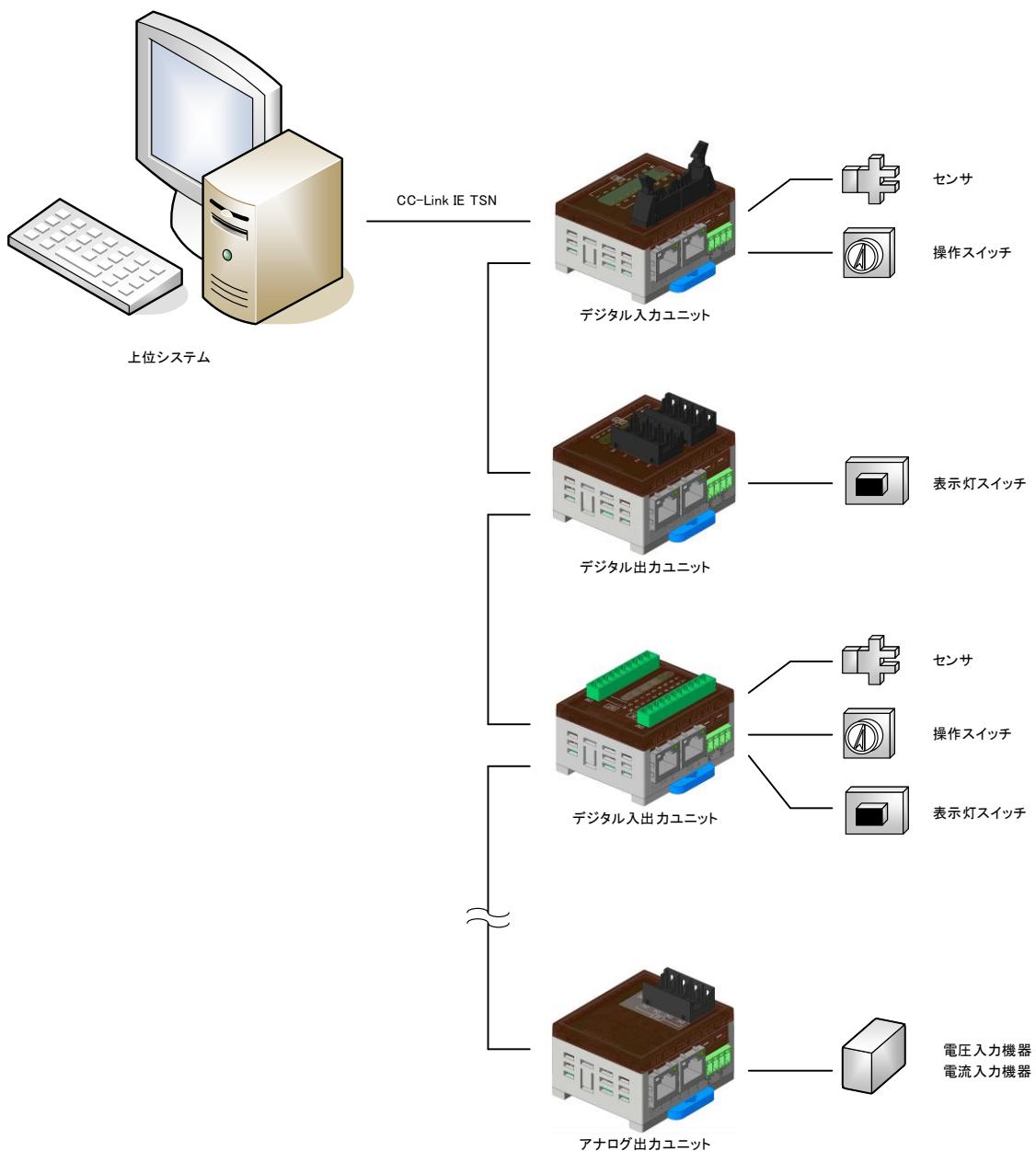
・リレー出力ユニット

名 称	型 式
リレー出力コネクタ	4 点リレー出力ユニット CTCBY04-□-CEC

※ □はバージョンを表します。

※ 型式末尾の「CEC」は CE マーキング適合製品のシリーズ名です。

3) システム構成例



第1章 一般仕様

本章では、本製品の電気的仕様及び性能を一覧表形式で説明します。

1-1 電気仕様

項目		仕様
電源	定格電圧	DC24V
	電圧許容範囲	DC20.4~26.4V
	電源コネクタ許容電流値(※1)	1.5A
	内部消費電流(※2)	120mA 以下
	ステータス LED(PWR)	グリーン

(※1) 渡電流として電源コネクタの P24 ピン間、N24 ピン間に流すことのできる電流値です。

(※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。

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	-10~60°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
	耐気圧(使用高度)	800~1114hPa(海拔 2000m 以下)
	耐振動	JIS B3502、IEC/EN61131-2 準拠 5~9Hz 片振幅 3.5mm 9~150Hz 定加速度 9.8m/s ² X, Y, Z 各方向 10 サイクル(100 分間)
	耐衝撃	98m/s ² X, Y, Z 各方向 3 回
	ファーストランジェントバースト (※3)	IEC61000-4-4(レベル 3) 電源ライン±2kV 信号ライン±1kV
	耐静電気放電 (※3)	IEC61000-4-2(レベル 3) ±6kV(接触放電法) ±8kV(気中放電法)
外形寸法(※4)		59.5 × 49.5 × 31
質量		約 70g

(※3) USB は対象外です。

(※4) 突起部は含みません。(W) × (H) × (D) 表記(単位:mm)

1-3 CC-Link IE TSN 通信仕様

項目		仕様
通信制御 IC		R-IN32M4-CL3(ルネサスエレクトロニクス製)
PHY		R-IN32M4-CL3(ルネサスエレクトロニクス製)に内蔵
局種別		リモート局
局番		1~254
ネットワーク No.		1~239
通信速度		100Mbps, 1Gbps(SW 切替え)
伝送路形式		ライン型、スター型、ライン型・スター型混在、リング型
ケーブル		4 ペア平衡型ケーブル カテゴリ 5e 以上
最大局間距離		100m
総延長距離	ライン接続時	12000m
	スター接続時	システム構成による
サイクリック	送信最大サイズ	RX と RW _r の合計サイズが 1420 バイト以内
	受信最大サイズ	RY と RW _w の合計サイズが 1420 バイト以内
トランジエント	クライアント機能	なし
	サーバ機能	あり
CC-Link IE TSN プロトコルバージョン		2.0
認証クラス		Class B 対応可能
ステータス LED		RUN(グリーン)、ERR(レッド) DLINK(グリーン)、SD(グリーン)、RD(グリーン)
外部インターフェース		RJ-45 × 2

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	CTCEP80x	8 点	
	CTCEP44x	4 点	
	CTCMPF0x	16 点	
	CTCMP88x	8 点	
	CTCBPF0x		16 点
	CTCBPF0x-W		
	CTCBP88x		8 点
	CTCBP88x-W		
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)	
外部インターフェース	CTCEPxxx	e-CON 4 ピン	
	CTCMPxxx	MIL 20 ピン	
	CTCBPxxx	STLZ1550/**G-3.81-V-GREEN	
	CTCBPxxx-W		
適合コネクタ	CTCEPxxx	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)	
	CTCMPxxx	表 1-2 MIL コネクタ対応表参照	
	CTCBPxxx CTCBPxxx-W	MC1.5/**-ST-3.81(フェニックスコントクト製、ねじ止め式) FK-MCP1.5/**-ST-3.81(フェニックスコントクト製、ブッシュイン式) (表 1-3 ブッシュイン式コネクタ適合端子対応表参照) (**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	CTCEP08x	8 点
	CTCEP44x	4 点
	CTCMP0Fx	16 点
	CTCMP88x	8 点
	CTCBP0Fx	16 点
	CTCBP0Fx-W	
	CTCBP88x	8 点
	CTCBP88x-W	
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)	
外部インターフェース	CTCEPxxx	e-CON 4 ピン
	CTCMPxxx	MIL 20 ピン
	CTCBPxxx	STLZ1550/**G-3.81-V-GREEN
	CTCBPxxx-W	
適合コネクタ	CTCEPxxx	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)
	CTCMPxxx	表 1-2 MIL コネクタ対応表参照
	CTCBPxxx CTCBPxxx-W	MC1.5/**-ST-3.81(フェニックスコネクタ製、ねじ止め式) FK-MCP1.5/**-ST-3.81(フェニックスコネクタ製、ブッシュイン式) (表 1-3 ブッシュイン式コネクタ適合端子対応表参照) (** はピン数)

1-6 リレー出力

項目	仕様
出力点数	4 点
定格接点電圧	DC30V/AC250V (※4)
定格接点電流	1A/点 2A/コモン
最小適用負荷	DC5V, 1mA
出力形態	リレー出力
遅れ時間	OFF→ON
	10ms 以下
寿命	ON→OFF
	5ms 以下
機械的寿命	2000 万回以上
	10 万回以上(開閉頻度 20 回/分)
電気的寿命	1A AC250V 抵抗負荷(250VA) (※5)
	1A DC30V 抵抗負荷(30W)
コモン数	2 コモン
ステータス LED	出力 ON 時点灯
外部インターフェース	STLZ950/7-5.08-V-GREEN
適合コネクタ	AKZ950/7-5.08-GREEN(フェニックスメカノ製)

(※5) CE マーキング適合品として使用する場合は AC40V 未満となります。

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(※6)	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

(※6) 別売品として購入可能です。詳細は「第9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(※7)	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)
	コントクト	PS-SF-C1-1(AWG22~24)(JAE 製) PS-SF-C2-1(AWG32~36)(JAE 製)

(※7) 別売品として購入可能です。詳細は「第9章 別売品」を参照してください。

表 1-3 プッシュイン式コネクタ適合端子対応表

端子種類	断面積(mm ²)	導電部の長さ(mm)
棒端子	0.25-1.5	-
	0.25	7
	0.34	7
絶縁カラーなし フェルール端子(DIN46228-1 準拠)	0.5	8-10
	0.75	8-10
	1.0	8-10
	1.5	10
絶縁カラー付き フェルール端子(DIN46228-4 準拠)	0.14	8
	0.25	8
	0.34	8
	0.5	8-10
	0.75	10

1-7 梱包内容

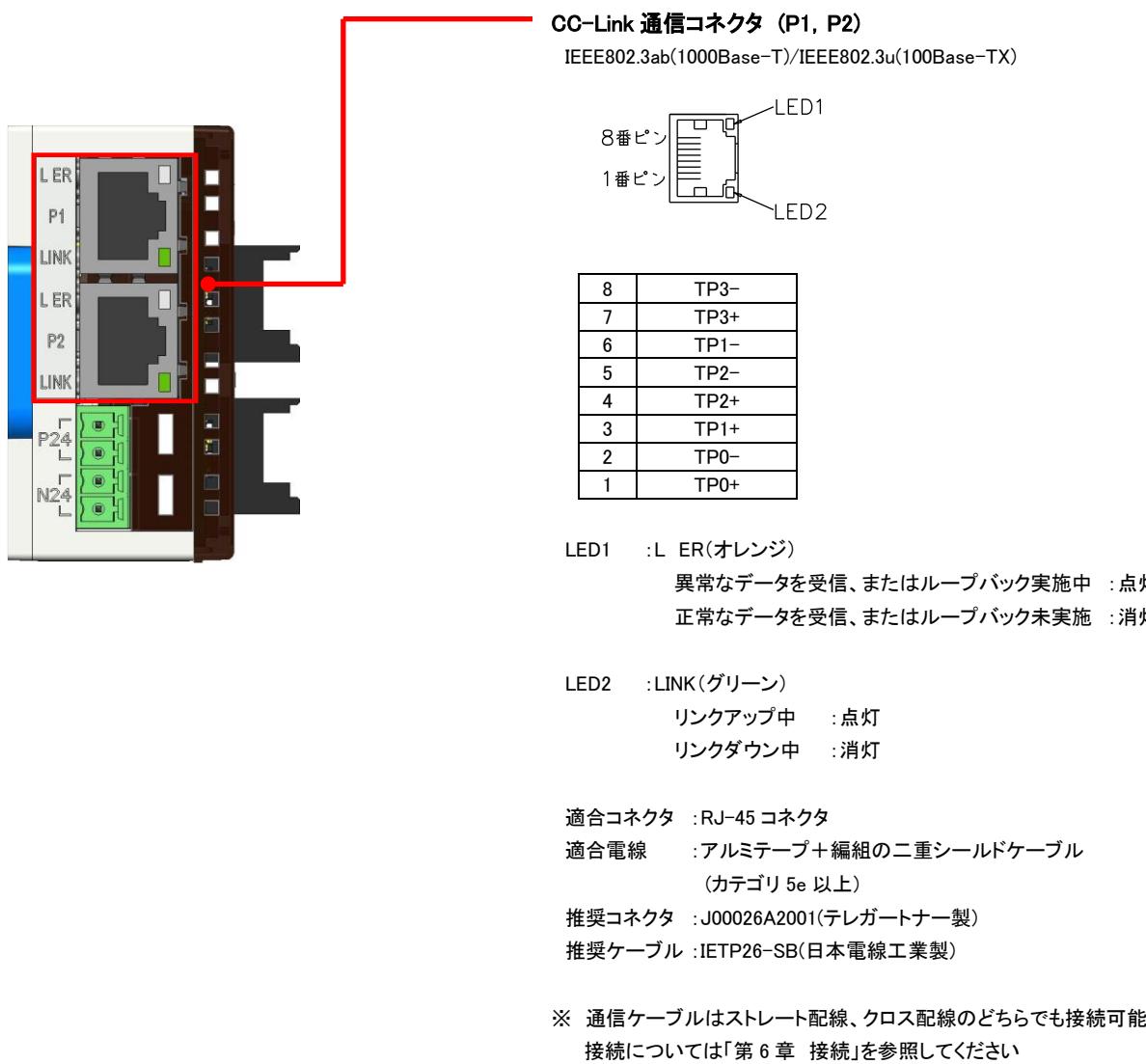
名称	員数	備考				
本体	1 台	CTCEPxxx	CTCMPxxx	CTCBPxxx	CTCBPxxx-W	CTCBY04
コネクタ	1 個	AKZ1550/4-3.81-GREEN			FK-MCP1.5/4- ST-3.81	AKZ1550/4-3.81- GREEN
	1 個	-	-	MC1.5/10-ST-3.81	FK-MCP1.5/10- ST-3.81	-
	1 個	-	-	MC1.5/11-ST-3.81	FK-MCP1.5/11- ST-3.81	-
	1 個	-	-	-	-	AKZ950/7-5.08- GREEN
取扱説明書	1 枚	B5 サイズ				

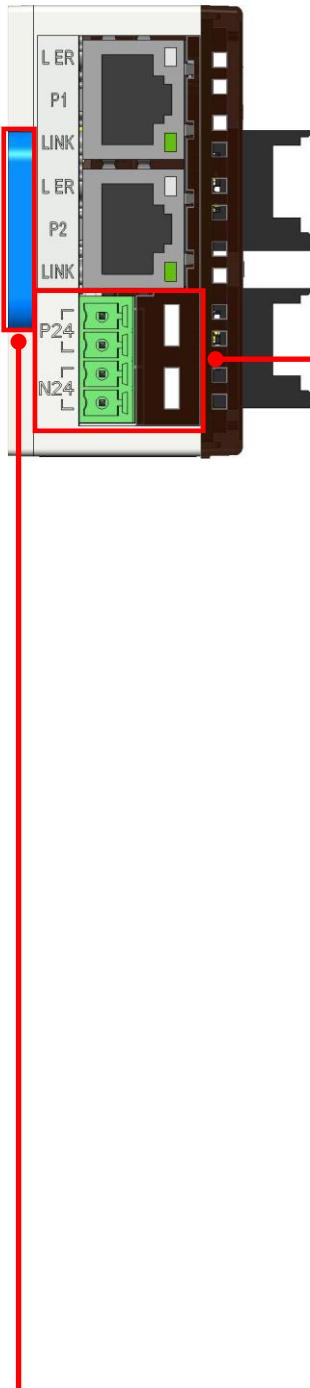
第2章 各部の名称

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9章 別売品」を参照してください。

2-1 左側面(共通)

※ 図は CTCEPxxx を使用





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

CTCEPxxx, CTCMPxxx, CTCBPxxx, CTCBY04 :ねじ止め式

CTCBPxxx-W :プッシュイン式

※ ねじ止め式とプッシュイン式は全型式に対して互換性があります



1	P24
2	P24
3	N24
4	N24

適合コネクタ(ねじ止め式) : 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

被覆剥き代 : 公称 7mm(単線、撲り線)

適合電線 : AWG#28～AWG#16(0.08～1.5mm²)

適合コネクタ(プッシュイン) : FK-MCP1.5/4-ST-3.81
(フェニックスコンタクト製)

被覆剥き代 : 公称 9mm(単線、撲り線)

適合電線 : AWG#26～AWG#16(0.14～1.5mm²)

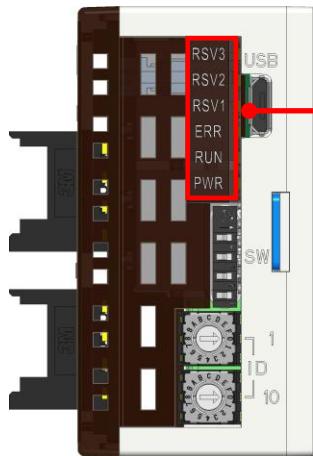
※ プッシュイン式コネクタへの結線については、「第 5 章 設置」を参照してください。

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 5 章 設置」を参照してください

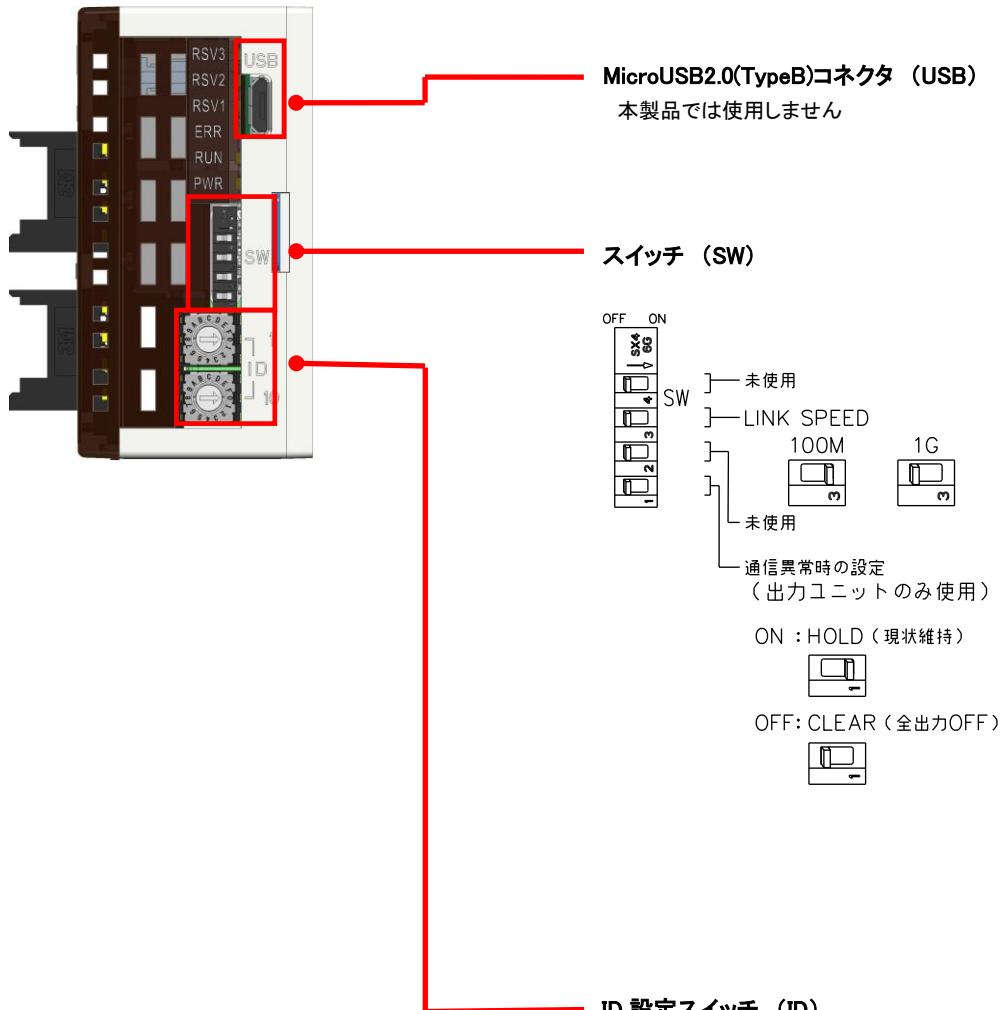
2-2 右側面(共通)



電源・通信 ステータス LED

RD (グリーン)	CC-Link IE TSN データ受信中	:点灯
SD (グリーン)	CC-Link IE TSN データ送信中	:点灯
DLINK (グリーン)	データリンク中(サイクリック伝送中) データリンク中(サイクリック伝送停止中)	:点灯 :点滅
ERR (レッド)	自局でエラーが発生 正常動作中	:点灯 :消灯
RUN (グリーン)	正常運転中 ハードウェア異常または WDT エラーが発生	:点灯 :消灯
PWR (グリーン)	電源 ON 時	:点灯

※ 電源電圧が DC17V±1V 以上で点灯します。

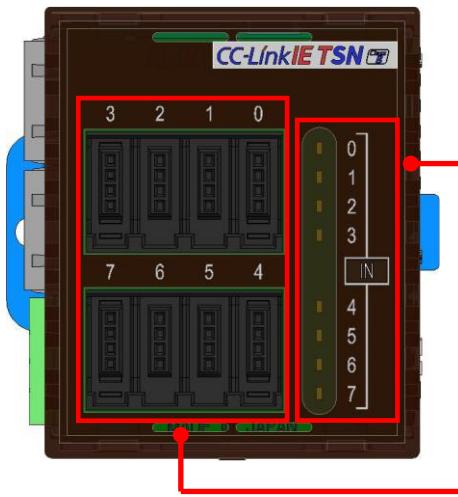


ID を「00」または「FF」に設定した場合
IP アドレスの第 4 オクテットは内部メモリに保存された値になります
工場出荷の初期値は「250」になります
詳細は「第 3 章 CC-Link IE TSN 通信」を参照してください

※ ケースは順次 ID 刻印入りへ切り替わっていきます

2-3 正面(CTCEPxxx)

※ 図は CTCEP80x 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



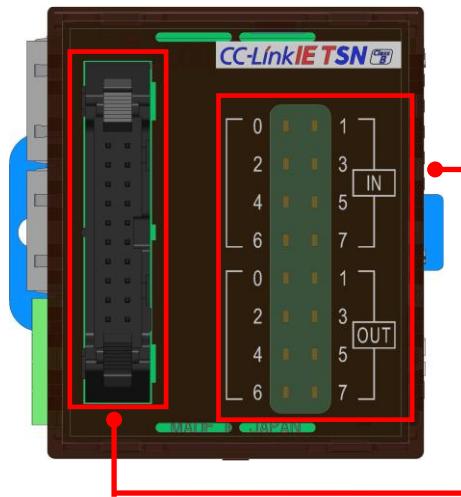
	IN8	OUT8	IN4OUT4
4	IN0～7	OUT0～7	IN0～3 OUT0～3
3	N24	N24	N24
2	NC	NC	NC
1	P24	P24	P24

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(CTCMPxxx)

※ 図は CTCMP88x を使用

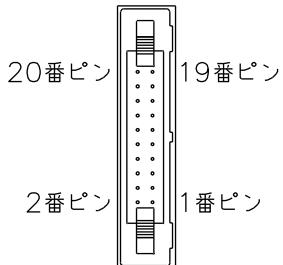


I/O ステータス LED (IN, OUT)

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

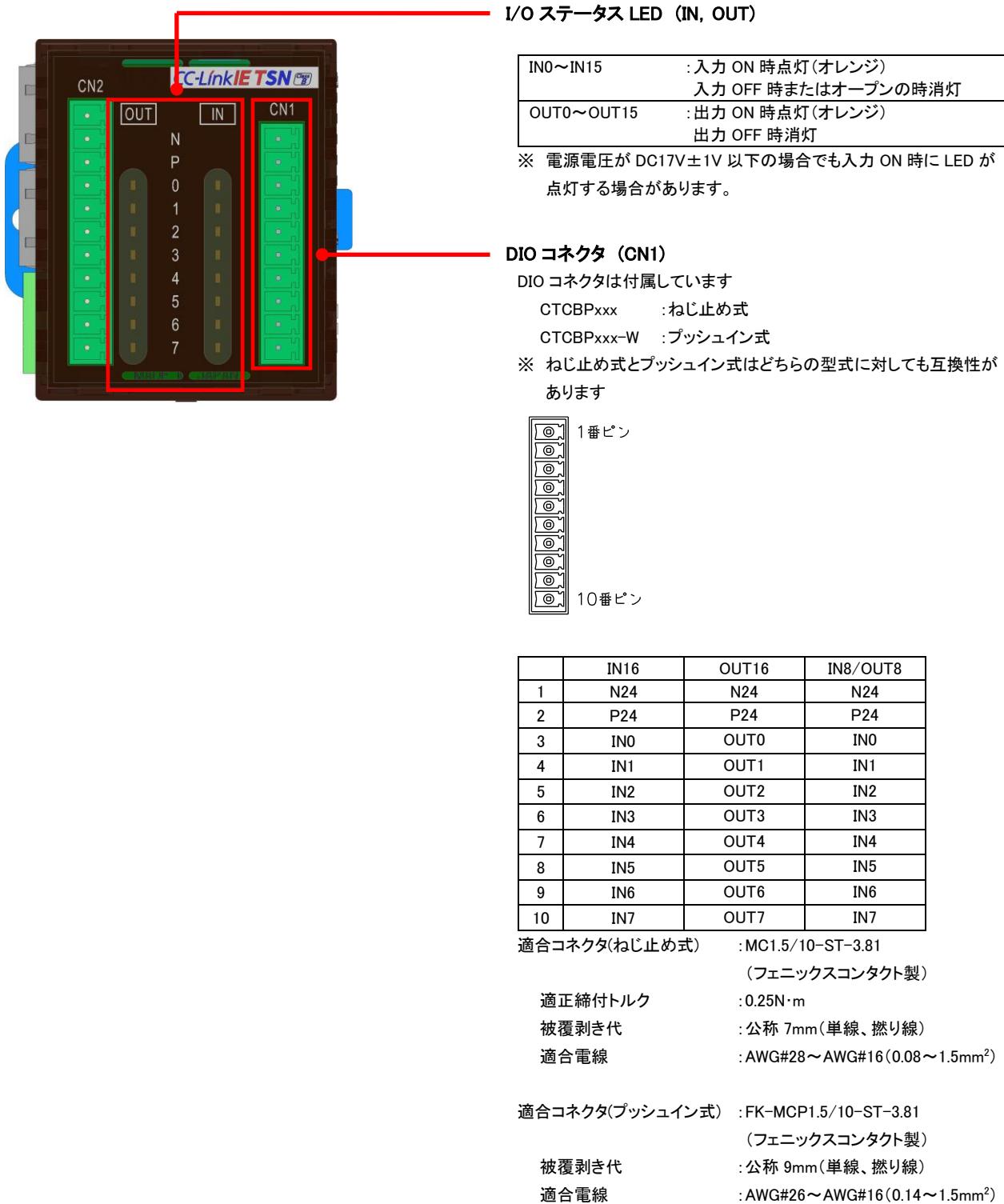


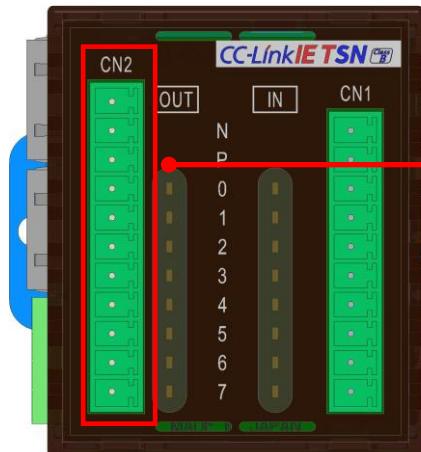
IN16				OUT16				IN8/OUT8			
20	IN0	19	IN8	20	OUT0	19	OUT8	20	IN0	19	OUT0
18	IN1	17	IN9	18	OUT1	17	OUT9	18	IN1	17	OUT1
16	IN2	15	IN10	16	OUT2	15	OUT10	16	IN2	15	OUT2
14	IN3	13	IN11	14	OUT3	13	OUT11	14	IN3	13	OUT3
12	IN4	11	IN12	12	OUT4	11	OUT12	12	IN4	11	OUT4
10	IN5	9	IN13	10	OUT5	9	OUT13	10	IN5	9	OUT5
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(CTCBPxxx、CTCBPxxx-W)

※ 図は CTCBP88x を使用





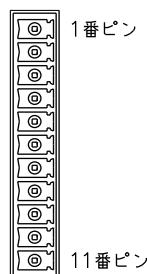
DIO コネクタ (CN2)

DIO コネクタは付属しています

CTCBPxxx :ねじ止め式

CTCBPxxx-W :プッシュイン式

※ ねじ止め式とプッシュイン式はどちらの型式に対しても互換性があります



	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(ねじ止め式) : 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

被覆剥き代 : 公称 7mm(単線、撚り線)

適合電線 : AWG#28～AWG#16(0.08～1.5mm²)

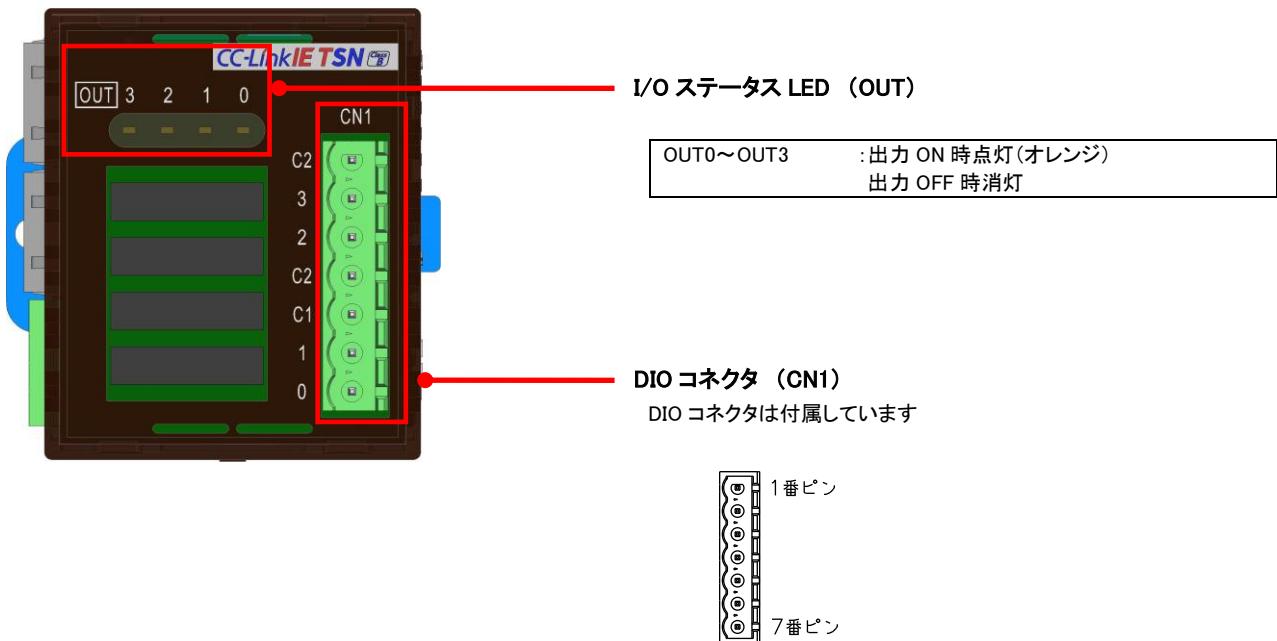
適合コネクタ(プッシュイン式) : FK-MCP1.5/11-ST-3.81
(フェニックスコンタクト製)

被覆剥き代 : 公称 9mm(単線、撚り線)

適合電線 : AWG#26～AWG#16(0.14～1.5mm²)

※ プッシュイン式コネクタへの結線については、「第 5 章 設置」を参照してください。

2-6 正面(CTCBY04)



1	C2
2	OUT3
3	OUT2
4	C2
5	C1
6	OUT1
7	OUT0

適合コネクタ : AKZ950/7-5.08-GREEN(フェニックスメカノ製)

適正締付トルク : 0.5N·m

適合電線 : AWG#24～AWG#12(0.2～3.5mm²)

OUT0, OUT1 のコモンは C1、OUT2, OUT3 のコモンは C2 となります

詳細は、「第 6 章 接続」を参照してください

第3章 CC-Link IE TSN 通信

本章では、CC-Link IE TSN ネットワーク通信の構築方法、物理的なパラメータの調整方法、各種機能をアクティブにする方法の技術的な仕様について、説明します。

3-1 概要

CC-Link IE TSN は、標準 Ethernet 規格を拡張した TSN(Time Sensitive Networking)を世界に先駆けて採用し、TSN は IEEE の国際標準化と並行して、様々な産業用オーブンネットワークへの適用検討が進められており、従来の Ethernet 通信ではできなかった制御通信(リアルタイム性の確保)と情報通信(非リアルタイム通信)の混在を、時分割通信方式により可能にするものです。

CC-Link IE TSN は TSN 技術を採用することで、よりオープンな産業用ネットワークとともに、効率的なプロトコルにより従来 CC-Link IE が有する性能・機能をさらに強化しています。

また、開発手法の多様化により様々なタイプの機器への実装を容易にし、対応製品の充実化を図ることで、IoT を活用したスマート工場の構築を加速させることが期待されます。

3-2 IP アドレスの設定

工場出荷時の IP アドレスは「192.168.0.250」です。

IP アドレスは CC-Link IE TSN マネージャ局との接続状態やマネージャ局の IP アドレス上書き機能の有無、ID 設定スイッチの値によって変化します。

表 3-2-1 工場出荷時のアドレス

IP アドレス	サブネットマスク	デフォルトゲートウェイ
192.168.0.250	255.255.255.0	192.168.0.1

3-2-1 第1オクテットから第3オクテット

第1オクテットから第3オクテットは CC-Link IE TSN マネージャ局との接続状態とマネージャ局の IP アドレス上書き機能の有無によって異なります。

状態	第1オクテットから第3オクテットのアドレス値
CC-Link IE TSN マネージャ局に接続前 (電源投入直後)	工場出荷時の「192.168.0.XXX」になります。 ※「XXX(第4オクテット)」は ID 設定スイッチによって変化します。
CC-Link IE TSN マネージャ局との接続中	接続したマネージャ局の第1オクテットから第3オクテットの値に自動的に上書きされます。 ※CC-Link IE TSN マネージャ局に IP 上書き機能がない場合は第1オクテットから第3オクテットの値は変化しません。
CC-Link IE TSN マネージャ局から切断後	マネージャ局によって上書きされた、通信切断前の IP アドレスを維持します。

3-2-2 第4オクテット

第4オクテットは、ユニット右側面にある ID 設定スイッチで設定できます。

ID 設定スイッチの状態	第4オクテットのアドレス値
「00」または「FF」	工場出荷時の「250」になります。
「1」～「254」	ID 設定スイッチで設定した値になります。

※ IP アドレスの第4オクテットは重複しないように設定してください。

IP アドレスの第1オクテットから第3オクテットの自動設定によって IP アドレスが重複した場合、正常に通信できません。

※ IP アドレスを ID 設定スイッチで変更する際は、本製品(ユニット)本体の電源が OFF の状態で設定してください。

3-3 通信機能

ユニットが対応している CC-Link IE TSN 通信の機能について説明します。

ユニットは、CC-Link IE TSN のリモート局として動作し、CC-Link IE TSN 通信のサイクリック伝送と、トランジエント伝送に対応しています。

表 3-3-1 機能一覧

機能	通信方式	
	サイクリック伝送	トランジエント伝送
デジタル入力読み書き	利用できる	利用できる
設定値読み書き	利用できない	

第4章 伝送形式

4-1 サイクリック伝送

デバイス局がマネージャ局に対してサイクリック伝送をする際のリモートレジスター一覧を示します。

RX はデバイス局からマネージャ局へ入力される Bit 値です。

RY はマネージャ局からデバイス局へ出力される Bit 値です。

表 4-1-1 リモートレジスタ RX

デバイス No.	デバイス名							データ タイプ	アクセス 方向
	入力 8 点	出力 8 点	入出力 4 点	入力 16 点	出力 16 点	入出力 8 点	出力 4 点		
RX0	入力 0bit		入力 0bit	入力 0bit		入力 0bit		Bit	RO
RX1	入力 1bit		入力 1bit	入力 1bit		入力 1bit		Bit	RO
RX2	入力 2bit		入力 2bit	入力 2bit		入力 2bit		Bit	RO
RX3	入力 3bit		入力 3bit	入力 3bit		入力 3bit		Bit	RO
RX4	入力 4bit			入力 4bit		入力 4bit		Bit	RO
RX5	入力 5bit			入力 5bit		入力 5bit		Bit	RO
RX6	入力 6bit			入力 6bit		入力 6bit		Bit	RO
RX7	入力 7bit			入力 7bit		入力 7bit		Bit	RO
RX8				入力 8bit				Bit	RO
RX9				入力 9bit				Bit	RO
RX10				入力 10bit				Bit	RO
RX11				入力 11bit				Bit	RO
RX12				入力 12bit				Bit	RO
RX13				入力 13bit				Bit	RO
RX14				入力 14bit				Bit	RO
RX15				入力 15bit				Bit	RO
RX16								Bit	RO
RX17								Bit	RO
RX18								Bit	RO
RX19								Bit	RO
RX20								Bit	RO
RX21								Bit	RO
RX22								Bit	RO
RX23								Bit	RO
RX24								Bit	RO
RX25								Bit	RO
RX26								Bit	RO
RX27								Bit	RO
RX28								Bit	RO
RX29								Bit	RO
RX30								Bit	RO
RX31								Bit	RO

表 4-1-2 リモートレジスタ RY

デバイス No.	デバイス名							データ タイプ	アクセス 方向					
	入力 8 点	出力 8 点	入出力 4 点	入力 16 点	出力 16 点	入出力 8 点	出力 4 点							
RY0	予約	出力 0bit	出力 0bit	予約	出力 0bit	出力 0bit	出力 0bit	Bit	RW					
RY1		出力 1bit	出力 1bit		出力 1bit	出力 1bit	出力 1bit	Bit	RW					
RY2		出力 2bit	出力 2bit		出力 2bit	出力 2bit	出力 2bit	Bit	RW					
RY3		出力 3bit	出力 3bit		出力 3bit	出力 3bit	出力 3bit	Bit	RW					
RY4		出力 4bit	予約		出力 4bit	予約	予約	Bit	RW					
RY5		出力 5bit			出力 5bit			Bit	RW					
RY6		出力 6bit			出力 6bit			Bit	RW					
RY7		出力 7bit			出力 7bit			Bit	RW					
RY8		予約			出力 8bit			Bit	RW					
RY9					出力 9bit			Bit	RW					
RY10					出力 10bit			Bit	RW					
RY11					出力 11bit			Bit	RW					
RY12					出力 12bit			Bit	RW					
RY13					出力 13bit			Bit	RW					
RY14					出力 14bit			Bit	RW					
RY15					出力 15bit			Bit	RW					
RY16					予約			Bit	RW					
RY17								Bit	RW					
RY18								Bit	RW					
RY19								Bit	RW					
RY20								Bit	RW					
RY21								Bit	RW					
RY22								Bit	RW					
RY23								Bit	RW					
RY24								Bit	RW					
RY25								Bit	RW					
RY26								Bit	RW					
RY27								Bit	RW					
RY28								Bit	RW					
RY29								Bit	RW					
RY30								Bit	RW					
RY31								Bit	RW					

デバイス	デジタル入力 Bit0～31
RX0～RX31	
説明	アクセス方向

デバイス	デジタル出力 Bit0～31
RY0～RY31	
説明	アクセス方向

4-2 トランジエント伝送

マネージャ局に対してトランジエント伝送をする際の SLMP メモリの詳細を示します。
SLMP メモリへのアクセスは SLMP コマンドを表 4-2-1 のように実行してください。

表 4-2-1 SLMP コマンド

	ポート番号	コマンド <WORD>	サブコマンド <WORD>	先頭アドレス <DWORD>	データ長 <WORD>	データ <任意サイズ>
データ読出し	45239	0x0613	0x0000	任意	任意	—
データ書込み	45239	0x1613	0x0000	任意	任意	任意

表 4-2-2 SLMP メモリ

アサイン	名称							データ タイプ	アクセス 方向
	入力 8 点	出力 8 点	入出力 4 点	入力 16 点	出力 16 点	入出力 8 点	出力 4 点		
0x00000001	入力 0～7Bit	予約	入力 0～7Bit	入力 0～15Bit	予約	入力 0～7Bit	予約	WORD	RO
0x00000002	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	WORD	—
0x00000003	予約	出力 0～7Bit	出力 0～3Bit	予約	出力 0～15Bit	出力 0～7Bit	出力 0～3Bit	WORD	RW
0x00000004	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	WORD	—
0x00000005	フィルタ 設定	予約	フィルタ 設定	フィルタ 設定	予約	フィルタ 設定	予約	WORD	RW
0x00000006	予約	HOLD/ CLEAR	HOLD/ CLEAR	予約	HOLD/ CLEAR	HOLD/ CLEAR	WORD	RW	
0x00000007	パラメータ 保存	予約	パラメータ 保存	パラメータ 保存	予約	パラメータ 保存	予約	DWORD	RW
0x00000009	パラメータ 初期化	予約	パラメータ 初期化	パラメータ 初期化	予約	パラメータ 初期化	予約	DWORD	RW

アサイン 0x00000001	デジタル入力 Bit0~31		
説明	アクセス方向	範囲	初期値
デジタル入力の 0~31Bit 目に入力されているデータを取得します。	RO	0x0000~0xFFFF	False

アサイン 0x00000003	デジタル出力 Bit0~31		
説明	アクセス方向	範囲	初期値
デジタル出力の 0~31Bit 目に出力するデータを変更・取得します。 変更はサイクリック伝送が停止している間のみ可能です。	RW	0x0000~0xFFFF	False

アサイン 0x00000005	フィルタ設定		
説明	アクセス方向	範囲	初期値
入力フィルタを設定します。 デジタル入力に入力が入ったとき、設定時間未満の入力は無視するようにできます。	RW	0x0000 : 0ms 0x0001 : 0.5ms 0x0002 : 1ms 0x0003 : 2ms 0x0004 : 4ms 0x0005 : 8ms 0x0006 : 16ms 0x0007 : 32ms	0x0000

アサイン 0x00000006	HOLD/CLEAR 設定		
説明	アクセス方向	範囲	初期値
HOLD/CLEAR の設定を行います。 HOLD に設定するとサイクリック伝送停止時に出力する値を保持します。 CLEAR に設定するとサイクリック伝送停止時に出力データを 0 にします。	RW	0x0000 : HOLD 0x0001 : CLEAR	0x0000

アサイン 0x00000007	パラメータ保存		
説明	アクセス方向	範囲	初期値
EEPROM に対してパラメータ保存を実行します。 保存する項目は以下の通りです。 ・フィルタ設定	RW	0x00000000 : 保存完了 0x73617665 : 保存実行	0x00000000

アサイン 0x00000009	パラメータ初期化		
説明	アクセス方向	範囲	初期値
EEPROM に対してパラメータの初期化を実行します。 初期化する項目は以下の通りです。 ・フィルタ設定	RW	0x00000000 : 初期化完了 0x6C6F6164 : 初期化実行	0x00000000

第5章 設置

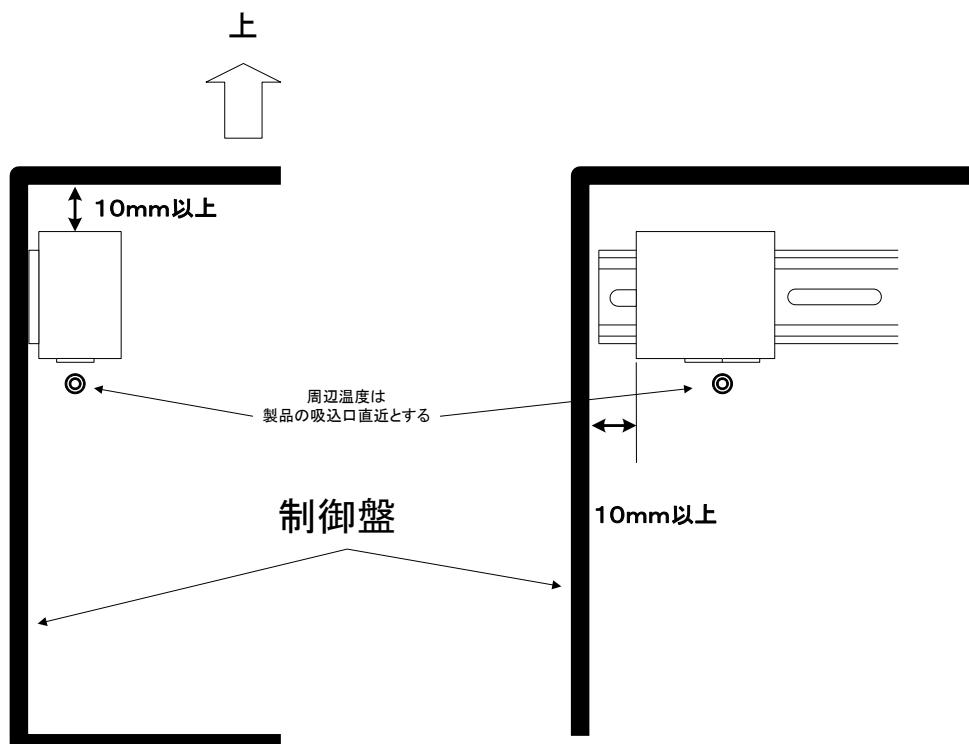
本章では、本製品の取付け方法及び注意事項について説明します。

5-1 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。

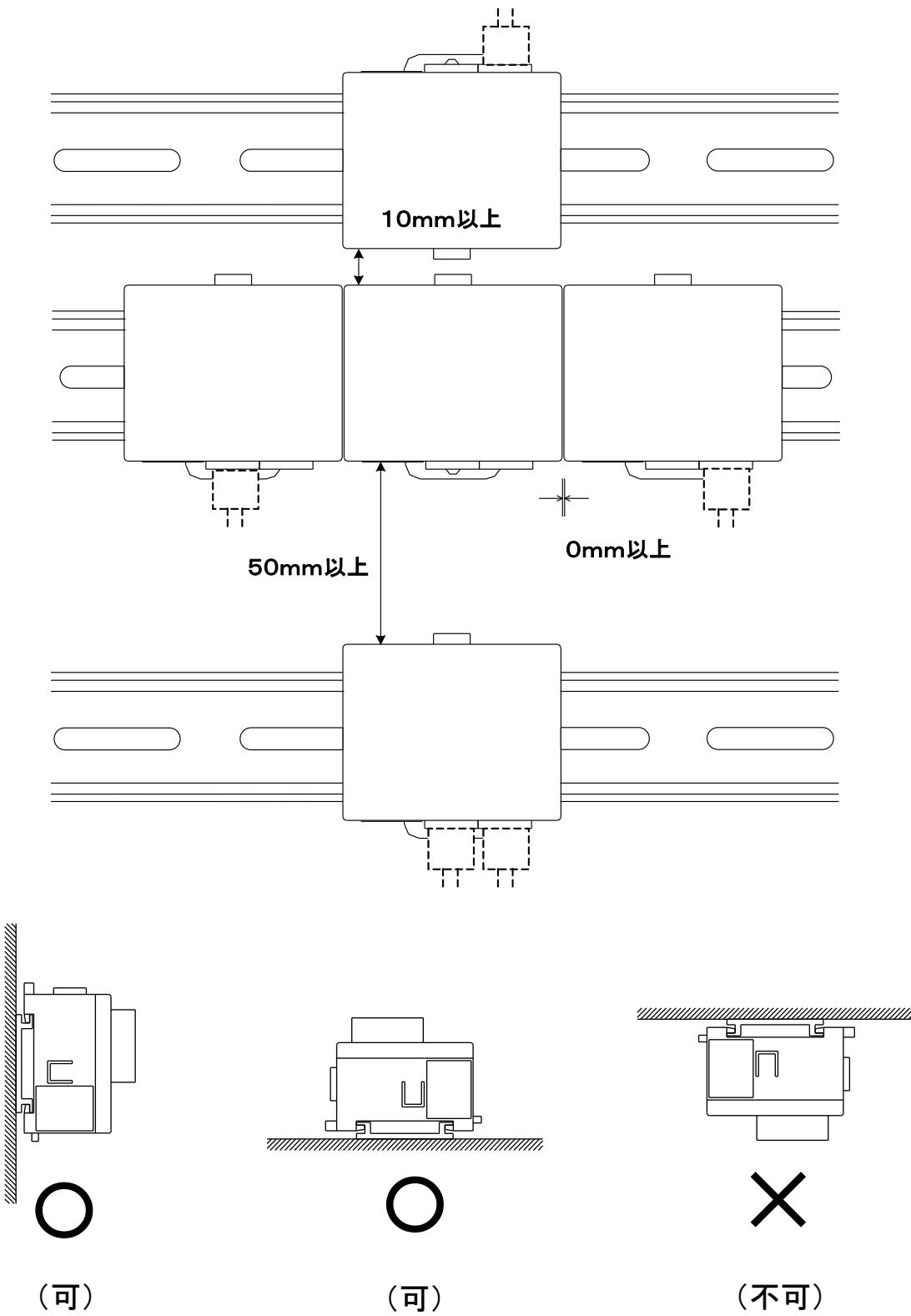
取付け場所について、以下の点にご注意願います。

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
発熱体の近くに取付ける場合	本製品の周辺部が、60°C 以下となるように、発熱体からの輻射熱や、対流による温度上昇を避けるようにしてください
振動源の近くに取付ける場合	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場所には取付けないでください



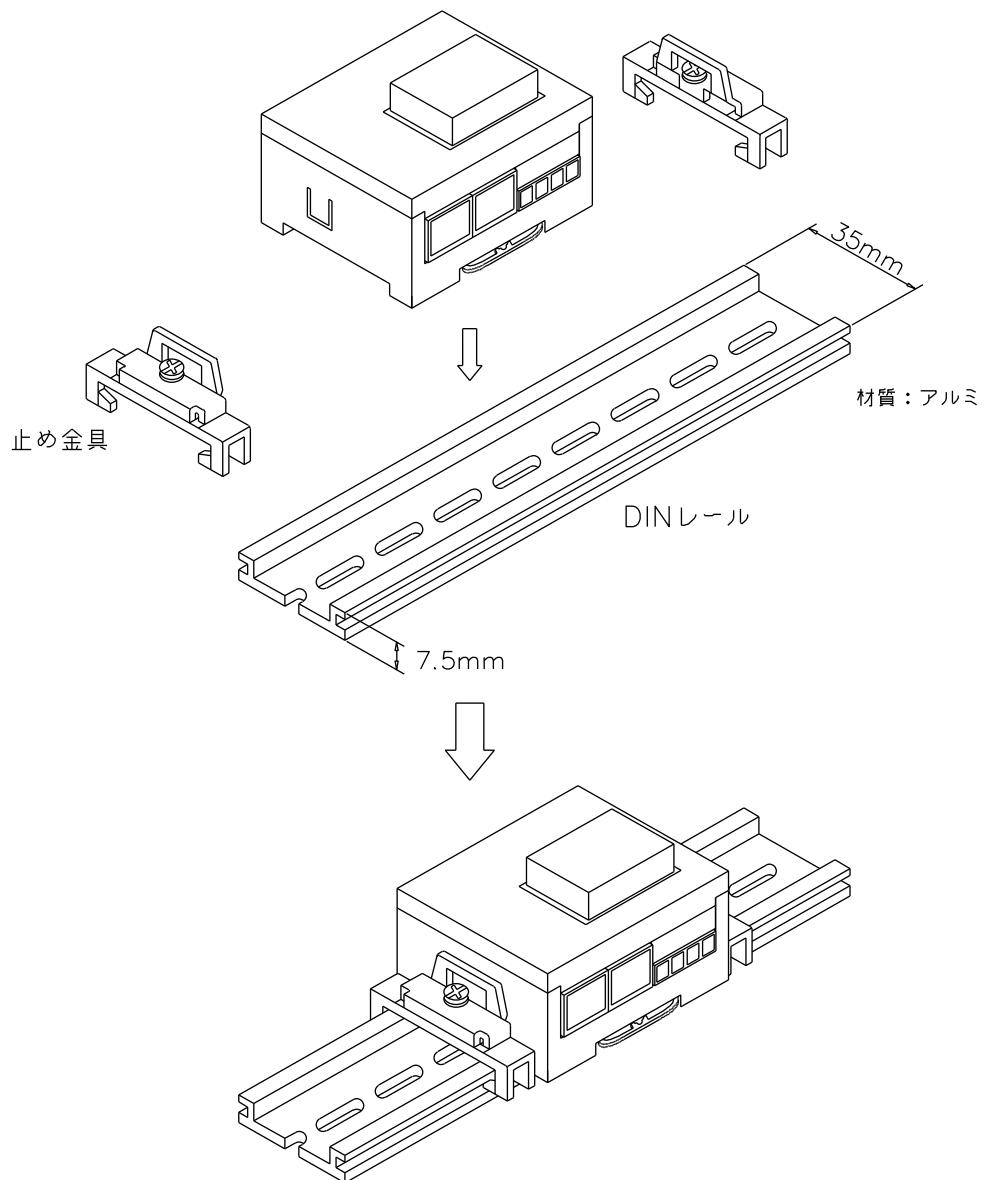
5-2 集合取付け時の場合

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。



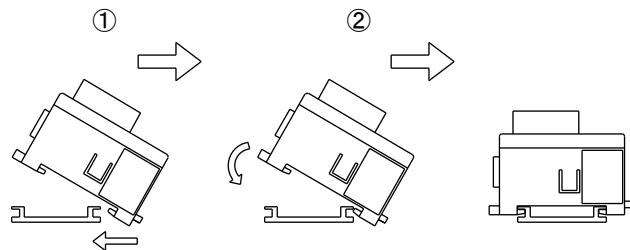
5-3 DIN レールによる取付け・取外し

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

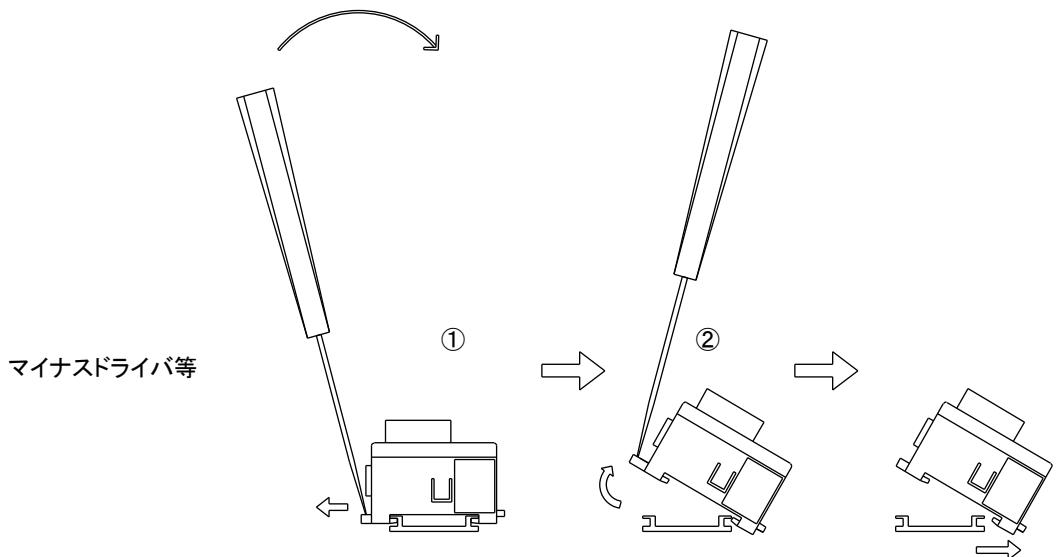
- ①下図のように DIN レールに片側(ディップスイッチ側)をはめ込みます。
 ②カチッと音がするまで DIN レール取付け用ロックが付いている方を押込みます。



(2) 取外し方法

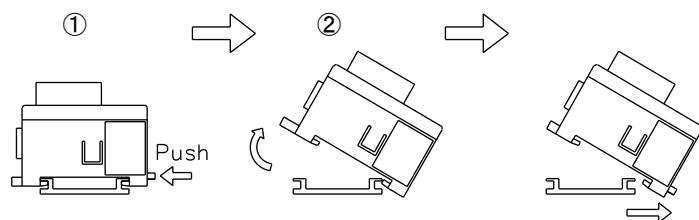
・取外し方法1

- 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。



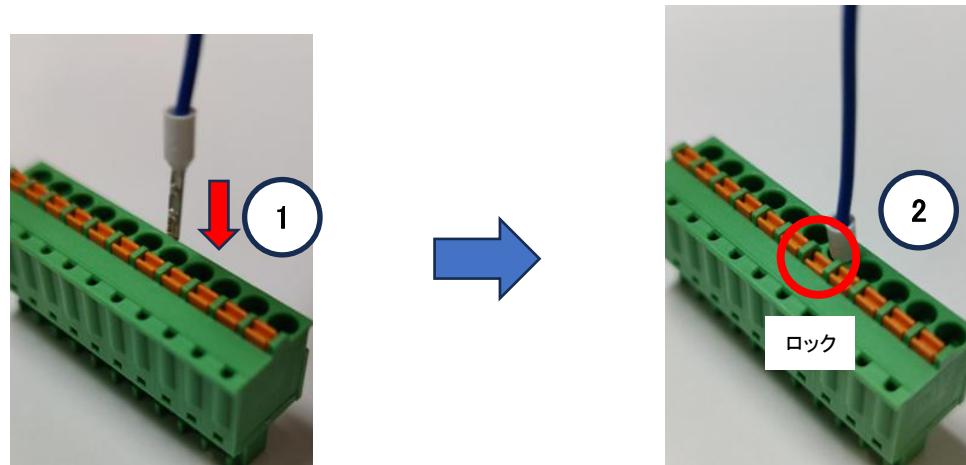
5-4 プッシュインコネクタへの結線方法

プッシュイン式コネクタへの電線の接続方法は電線の種類によって異なります。

以下に、それぞれの結線方法と取外し方法を説明します。

5-4-1 棒端子・フェルール端子・単線での結線方法

棒端子、フェルール端子、単線の場合はコネクタに電線をそのまま差込むことで結線できます。

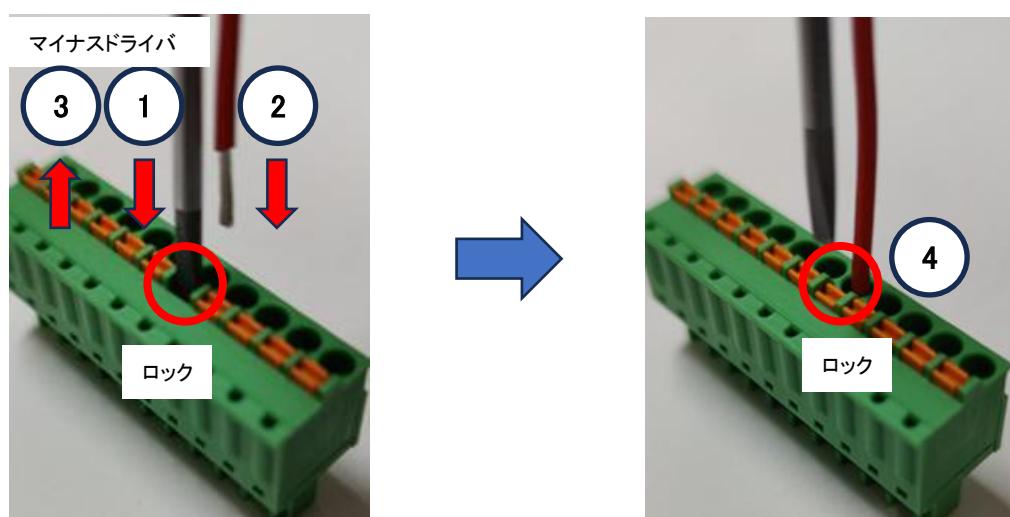


①電線をそのままコネクタへ挿入してください。

②ロックが下がっていれば、結線完了です。

5-4-2 摺り線・細い電線での結線方法

摺り線や上記の方法で取付けできない細い電線の場合は、マイナスドライバを用いてコネクタのロックを操作することで結線できます。



①コネクタのロックをマイナスドライバで押込みます。

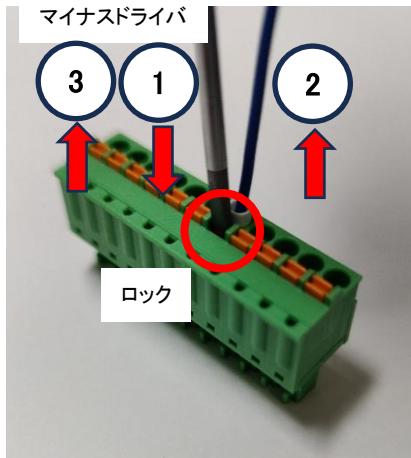
②その状態で、電線を奥まで挿入します。

③電線の挿入が完了したら、マイナスドライバを取り外します。

④ロックが下がっていれば、結線完了です。

5-4-3 電線の取外し方法

マイナスドライバを用いてコネクタのロックを操作することで、電線を取り外すことができます。



- ①コネクタのロックをマイナスドライバで押込みます。
- ②その状態で、電線を取り外します。
- ③電線の取り外しが完了したら、マイナスドライバも取り外すことで作業完了です。

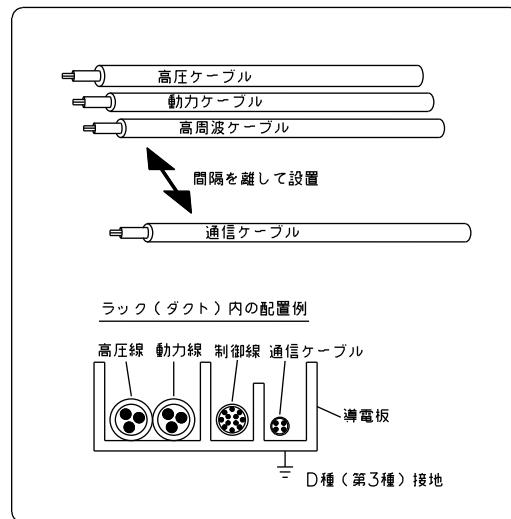
5-5 配線に関する注意事項

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

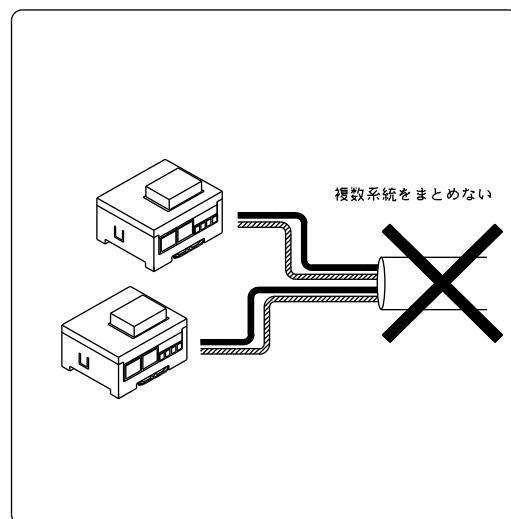
・高压線等からの分離

通信ケーブル及びI/Oケーブルは、高压ケーブル、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。

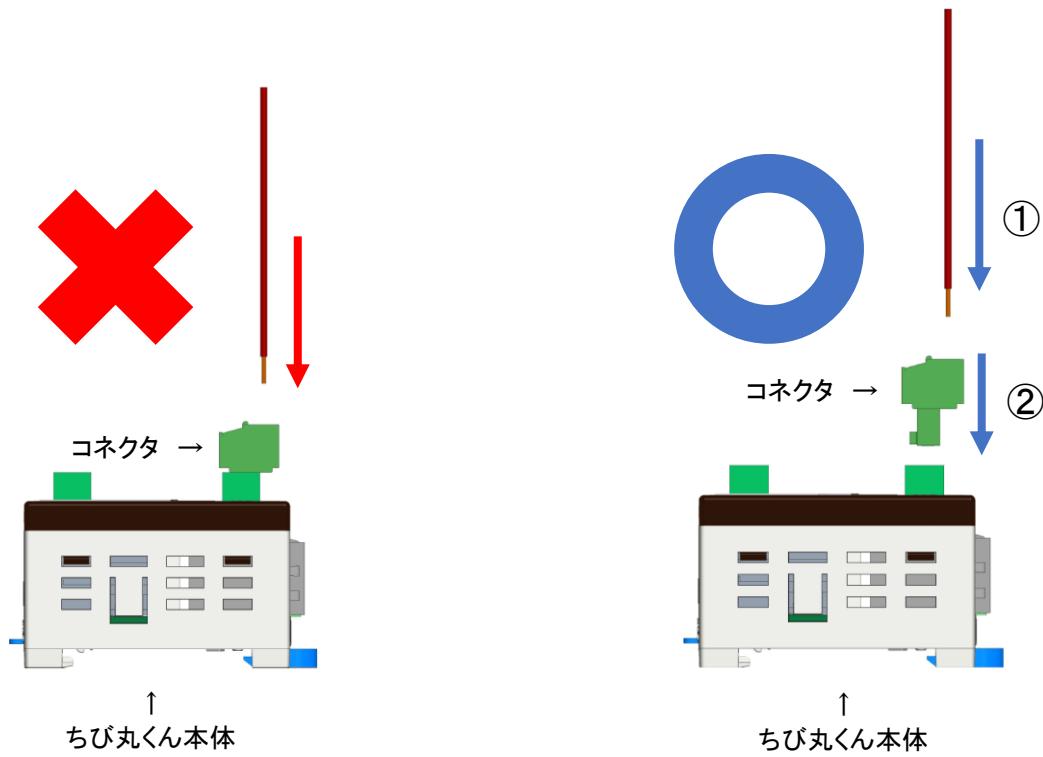


接続ケーブルについて

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。

5-6 電線接続に関する注意事項

コネクタ端子に電線を取付ける際には、コネクタを本製品から取外してから行ってください。
製品破損の原因になるおそれがあります。



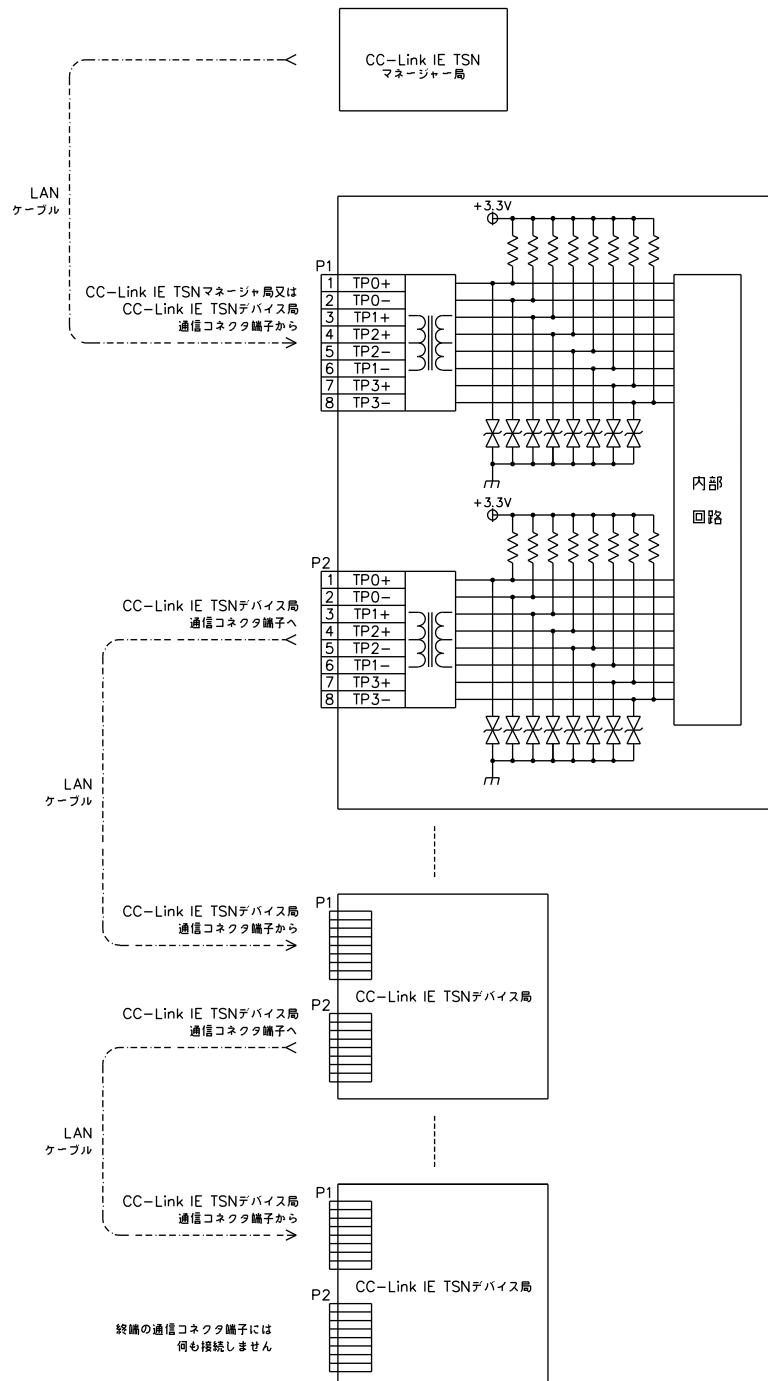
コネクタを本体に取付けた状態で、電線を差込まないでください。

①コネクタに電線を取付けてください。
②その後、コネクタを本体に取付けてください。

第6章 接続

本章では、本製品との接続を説明します。

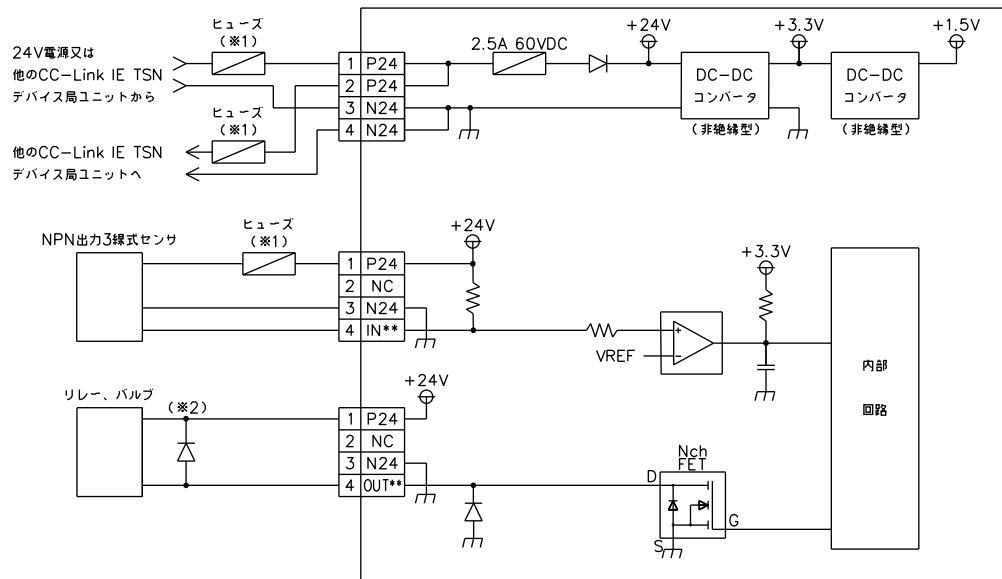
6-1 CC-Link IE TSN 接続



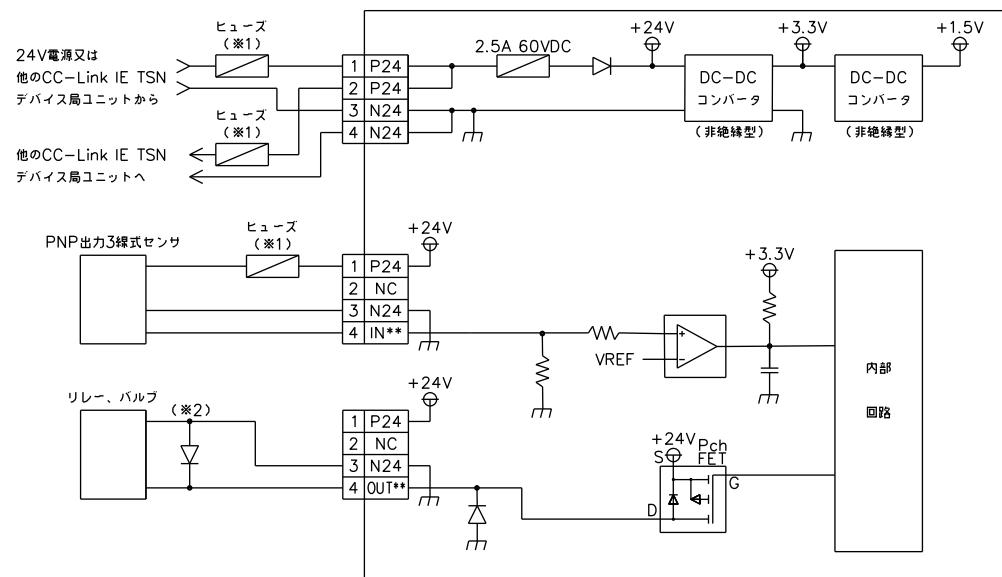
6-2 電源及び、フォトカプラ入出力接続図

6-2-1 e-CON コネクタタイプ

NPN 仕様



PNP 仕様

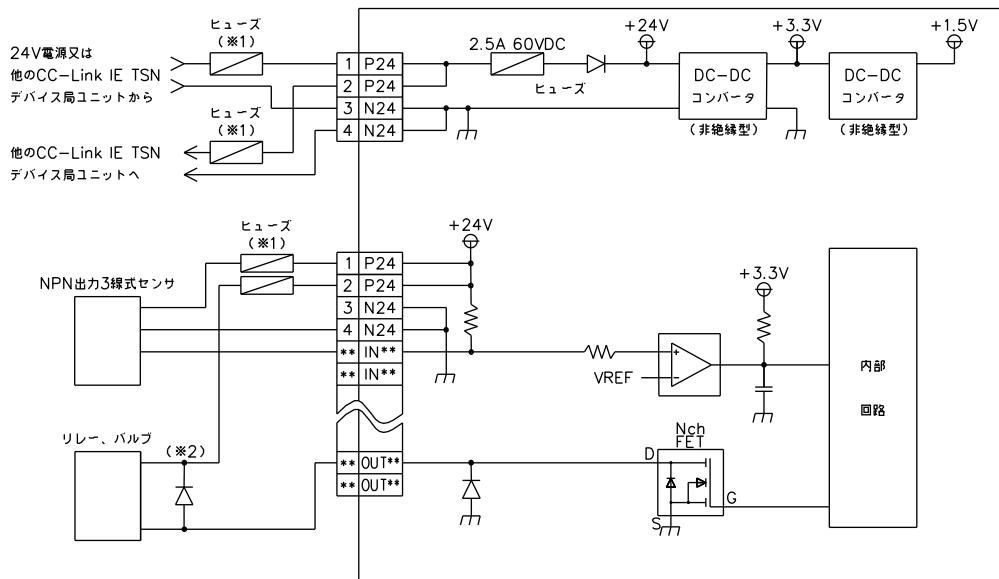


(※1) ご使用の接続機器によりヒューズを選定してください。

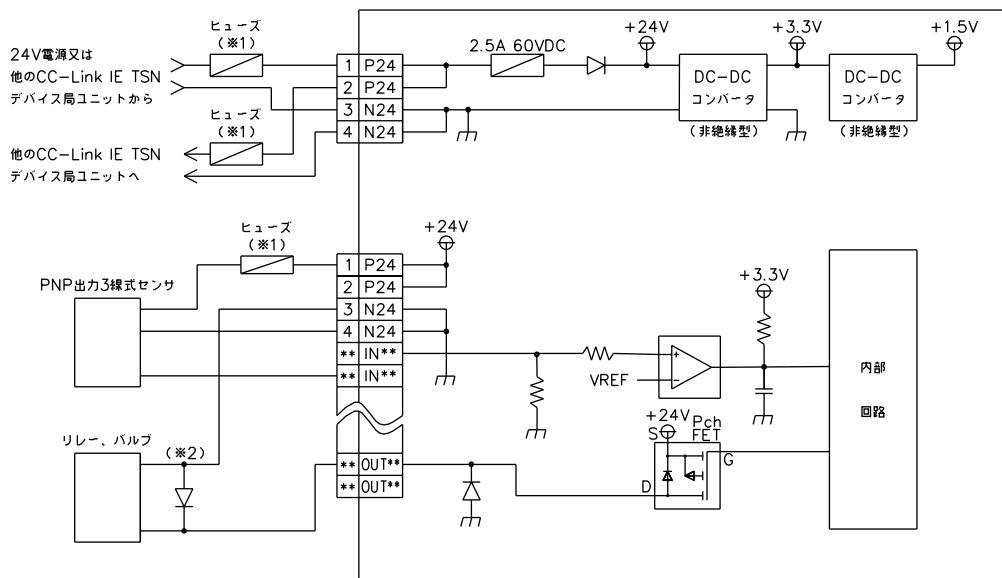
(※2) 誘導負荷は逆起電力吸収用ダイオードを取付けてください。

6-2-2 MIL コネクタタイプ

NPN仕様



PNP仕様

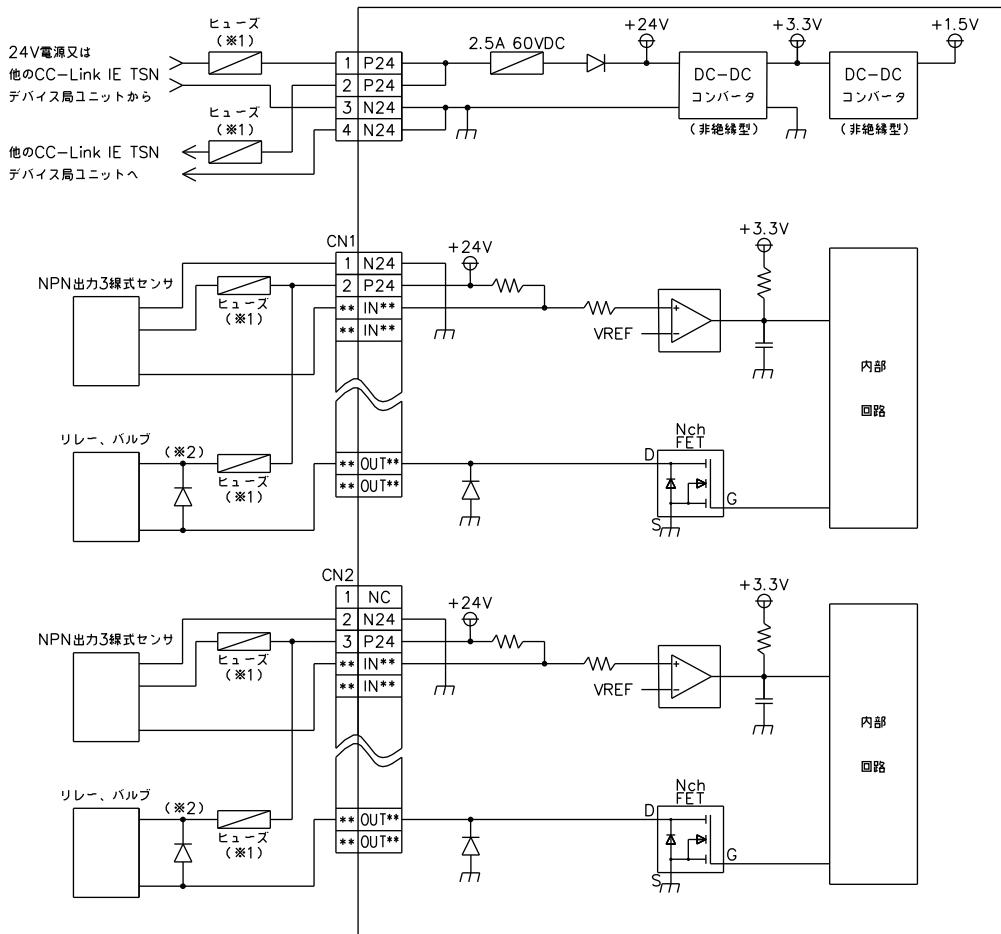


(※1) ご使用の接続機器によりヒューズを選定してください。

(※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。

6-2-3 端子台(TBC)コネクタタイプ

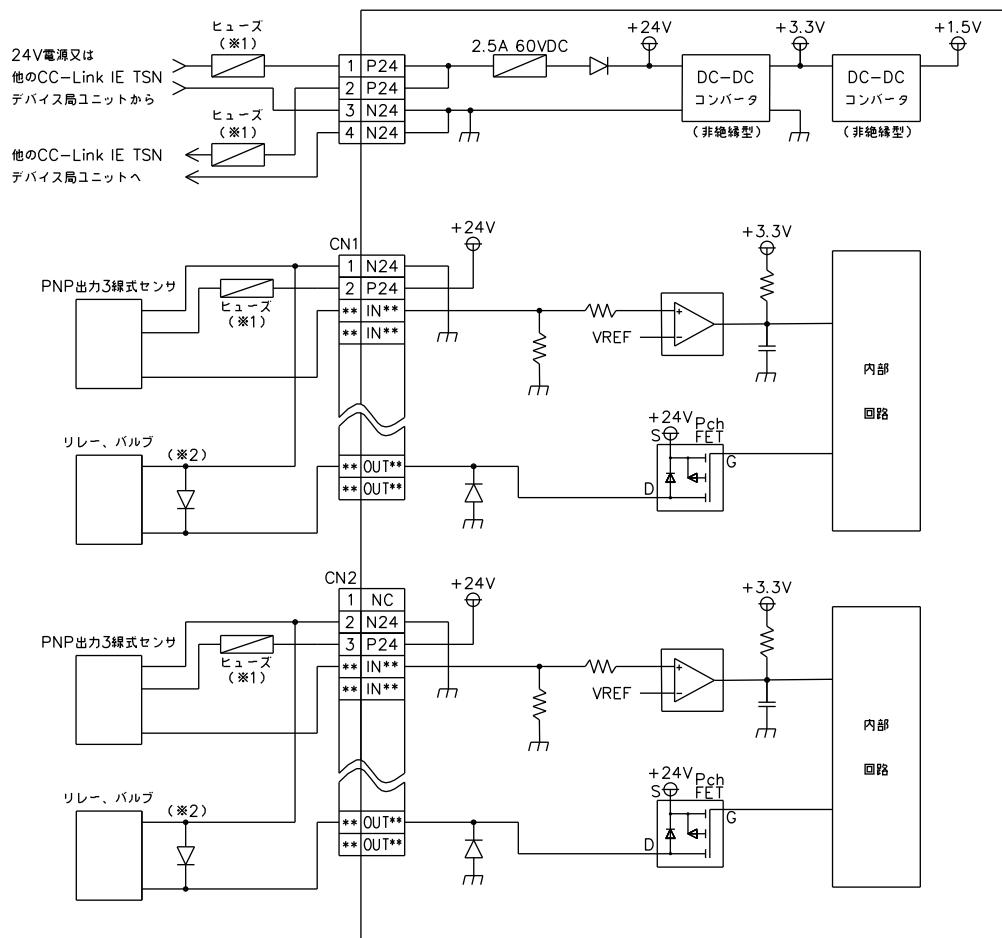
NPN 仕様



(※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。

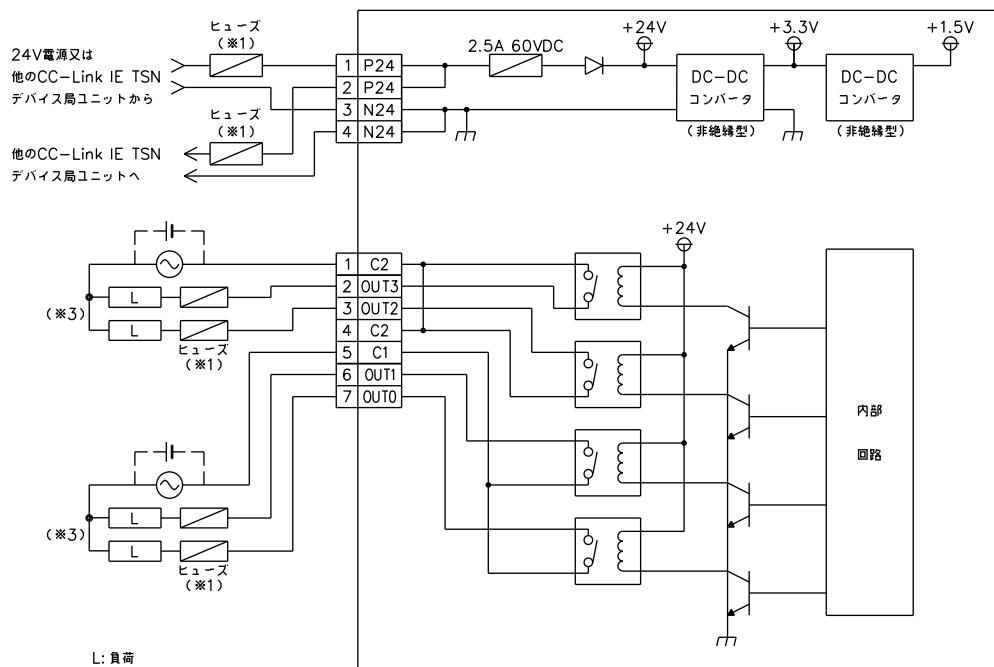
PNP 仕様



(※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。

6-2-4 リレーコネクタタイプ



(※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。

(※3) 負荷への電源供給は合計で 2A までとなっております。

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)を外付けしてください。

又は、短絡保護機能付の電源を使用してください。

第7章 トラブルシューティング

本章では、初步的な問題点の簡単な解決方法を説明します。

7-1 トラブルシューティング

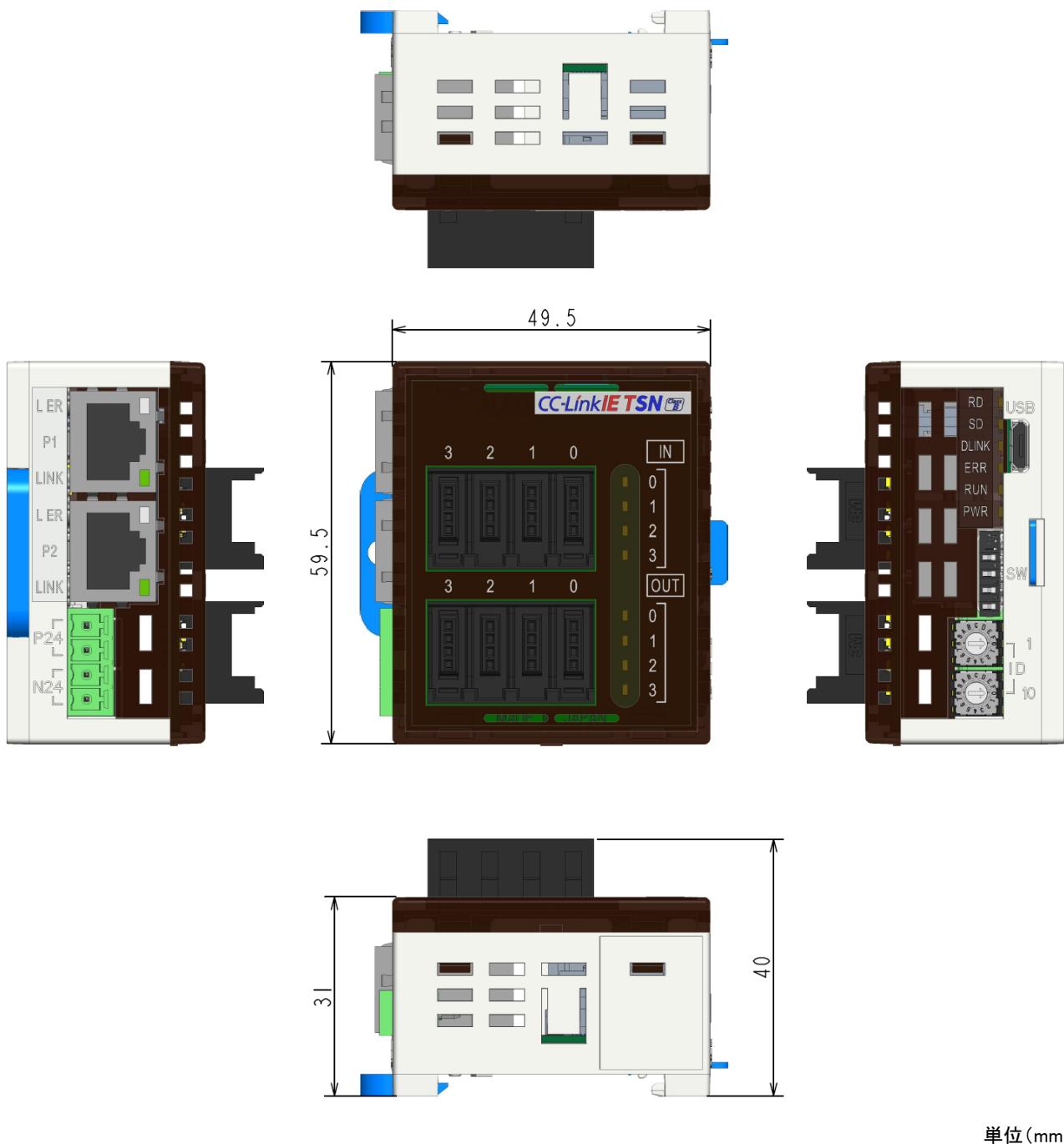
症 状	チェック項目	処 置
電源が入らない (POWER LED が点灯しない)	DC24V 電源ケーブルは、接続されていますか？	電源ケーブルを接続してください
	電源電圧は DC20.4V～DC26.4V ですか？	規定電圧範囲内の電源を接続してください
正しく通信しない	ケーブルは、カテゴリ 5e 以上の LAN ケーブルで接続されていますか？	カテゴリ 5e 以上のケーブルで接続してください
	ID 設定は正しいですか？	正しく設定してください
デジタル入力しても データが変化しない	電源電圧は DC20.4V～DC26.4V ですか？	規定電圧範囲内の電源を接続してください
	入力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 DC5.8V 以下、ON の場合 DC16.0V 以上ですか？	接続されている機器を点検してください
デジタル出力が出ない	電源電圧は DC20.4V～DC26.4V 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

第8章 外形寸法

8-1 外形寸法図

8-1-1 CTCEPxxx

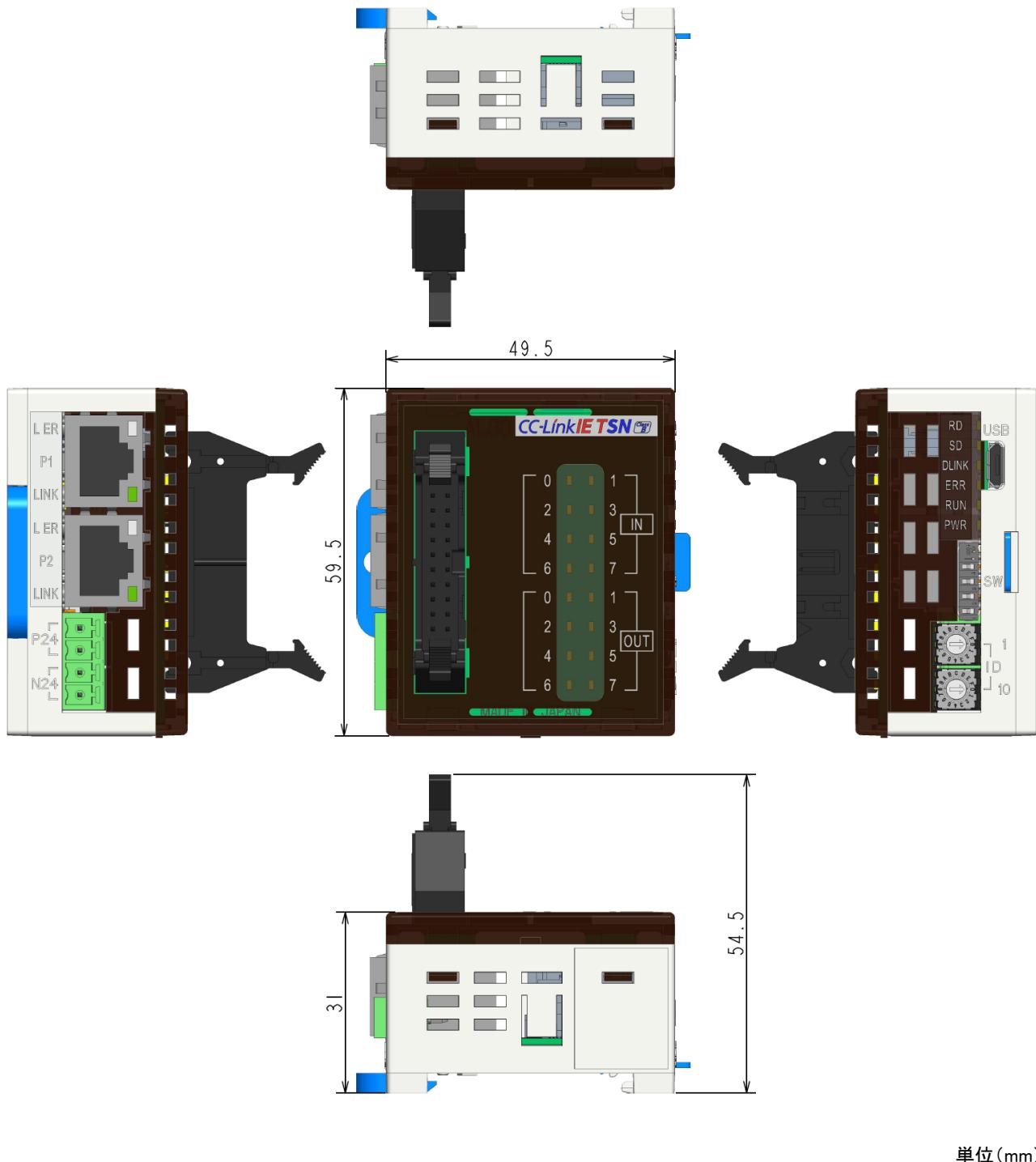
※図は CTCEP44x を使用



単位(mm)

8-1-2 CTCMPxxx

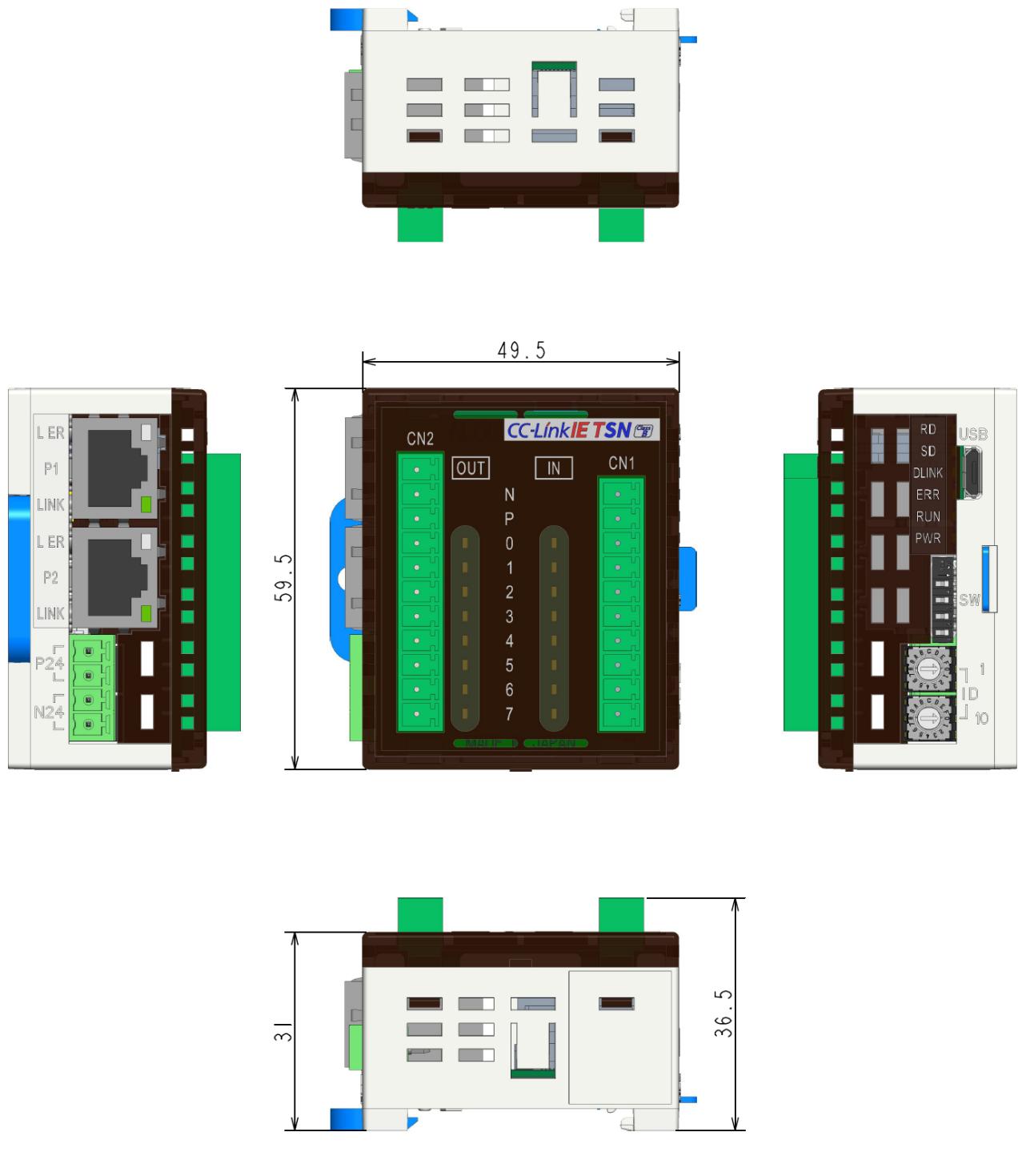
※図は CTCMP88x を使用



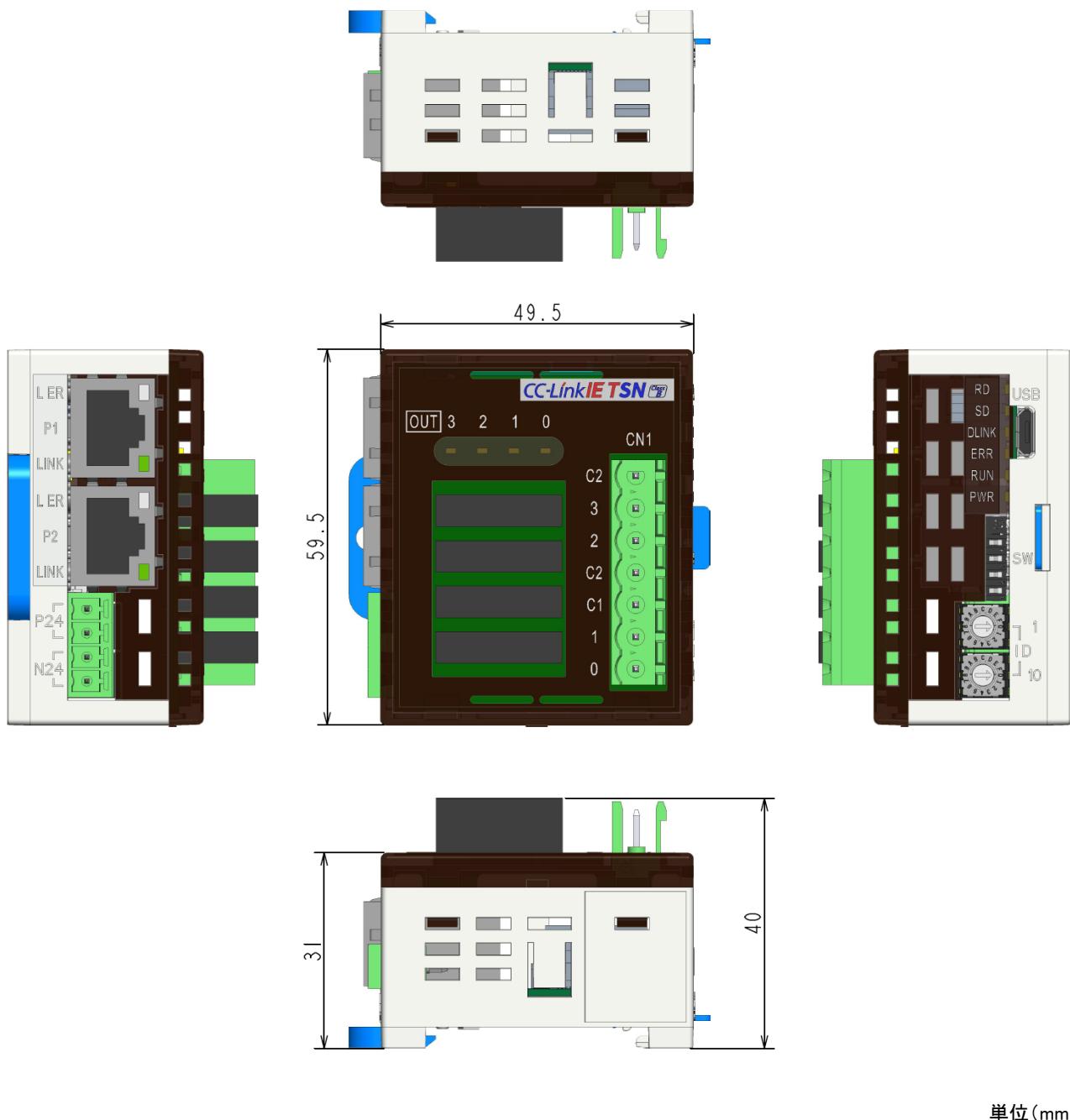
単位 (mm)

8-1-3 CTCBPxxx、CTCBPxxx-W

※図は CTCBP88x を使用



8-1-4 CTCBY04



单位 (mm)

第9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い合わせください。

9-1 コネクタ

9-1-1 電源コネクタ(対応製品:全機種)

品名	型式	入り数	備考
	CON-FNC-01005	5個	
	CON-FNC-05005	5個	

9-1-2 e-CON コネクタ(対応製品:CTCEPxxx)

品名	型式	入り数	備考
	CON-ECN-01010	10個	

9-1-3 MIL コネクタ(対応製品:CTCMPxxx)

品名	型式	入り数	備考
	CON-MIL-01010	10個	圧接タイプ

9-1-4 端子台コネクタ(対応製品:CTCBPxxx, CTCBPxxx-W)

品名	型式	入り数	備考
	CON-FNC-02010	10個	
	CON-FNC-06010	10個	
	CON-FNC-03010	10個	
	CON-FNC-07010	10個	

9-1-5 リレーコネクタ(対応製品:CTCBY04)

品名	型式	入り数	備考
	CON-FNC-04005	5個	

第10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、よろしくお願ひいたします。

10-1 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。

10-1-1 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。(有償修理品の故障に対しては、同一部位のみ修理後 3 カ月) 無償保証期間終了後は有償での修理になります。

10-1-2 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。

10-1-3 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。

10-2 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てお願いいたします。

修理期間は原則として修理品到着後、1 週間以内に修理見積書の提出もしくは症状確認結果のご連絡をさせていただきます。

修理見積承認後、2 週間以内に修理品を返却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。

10-3 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。

10-4 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。

10-5 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。

ユーザー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付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 72CC20001 I

2023年 1月 初版
2025年 12月 第9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

ホームページ <http://www.algosystem.co.jp/>