

はじめに

このたびは、EtherCAT - CUnet 変換器 [OIF1-EC] (以下、本器) をお買い上げ頂きまして、まことにありがとうございます。
この取扱説明書 (以下、本書) は、本器の仕様設定、取り付けおよび配線について説明したものです。
本書をよくお読み頂き、十分理解されてからご使用くださいますようお願い致します。
また、誤った取扱いなどによる事故防止の為、本書は最終的に本器をお使いになる方のお手元に、確実に届けられるようお取り計らいください。

詳細な使用方法については OIF1-EC 取扱説明書 (詳細版) をご覧ください。
取扱説明書 (詳細版) は、下記 URL または QR コードより弊社 Web サイトにアクセスしダウンロードしてください。
https://shinko-technos.co.jp/manual_download/#O



ご注意

- 本器は、記載された仕様範囲内で使用してください。
仕様範囲外で使用した場合、火災または本器の故障の原因になります。
- 本書に記載されている警告事項、注意事項を必ず守ってください。
- これらの警告事項、注意事項を守らなかった場合、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
- 本書の記載内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容に間違いでは万全を期していますが、万一ご不審な点や誤り等お気づきのことがありましたら お手数ですが裏表紙記載の弊社営業所までご連絡ください。
- 本器は、制御盤内 DIN レールに取り付けて使用することを前提に製作しています。
使用者が電源端子等の高電圧部に近づかないような処置を最終製品側で行ってください。
- 本書の記載内容の一部または全部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- 本器を運用した結果の影響による損害、弊社において予測不可能な本器の欠陥による損害、その他すべての間接的損害について、いっさい責任を負いかねますのでご了承ください。

安全上のご注意(ご使用前に必ずお読みください。)

安全上のご注意では、安全注意事項のランクを“警告、注意”として区分しています。
なお、△ 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性がありますので、記載している事項は必ず守ってください。

- 警告** 取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性が想定される場合。
- 注意** 取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および機器損傷の発生が想定される場合。

- 警告**
 - 感電および火災防止の為、弊社のサービスマン以外は本器内部に触れないでください。
 - 感電 火災事故および機器故障防止の為、部品の交換は弊社のサービスマン以外に行わないでください。

- 安全に関するご注意**
 - 正しく安全にお使いいただくため、ご使用の前には必ず本書をよくお読みください。
 - 本器は、産業機械・工作機械・計測機器に使用される事を意図しています。
代理店または弊社に使用目的をご提示の上、正しい使い方をご確認ください。(人命にかかわる医療機器等にはご使用にならないでください。)
 - 本器の故障や異常でシステムの重大な事故を引き起こす場合には、事故防止のため、外部に過昇温防止装置などの適切な保護装置を設置してください。
 - また、定期的なメンテナンスを弊社に依頼(有償)してください。
 - 本書に記載のない条件・環境下では使用しないでください。
 - 本書に記載のない条件・環境下で使用された場合、物的・人的損害が発生しても、弊社はその責任を負いかねますのでご了承ください。

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器 (軍事用途・軍事設備等) で使用される事がないよう、最終用途や最終客先を調査してください。
尚、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

ご注意

1. 取り付け上の注意

- 注意**
 - [本器は、次の環境仕様で使用されることを意図しています。(IEC61010-1)]
 - 汚染度2
 - [本器は、下記のような場所でご使用ください。]
 - 塵埃が少なく、腐蝕性ガスのないところ。
 - 可燃性、爆発性ガスのないところ。
 - 機械的振動や衝撃の少ないところ。
 - 直射日光があたらず、周囲温度が0~55℃で急激な温度変化および氷結の可能性がないところ。
 - 湿度が35~85 %RHで、結露の可能性がないところ。
 - 大容量の電磁開閉器や、大電流の流れている電線から離れているところ。
 - 水、油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたる恐れのないところ。
 - 制御盤内に設置する場合、制御盤の周囲温度で55℃を超えないようにしてください。
本器の電子部品(特に電解コンデンサ)の寿命を縮める恐れがあります。
 - ※本器のケース材質は、難燃性樹脂を使用していますが、燃えやすいもののそばには設置しないでください。
また、燃えやすい物の上に直接置くことはしないでください。

2. 配線上の注意

- 注意**
 - 配線作業を行う場合、電線屑を本器の通風窓へ落とさないでください。
火災、故障、誤動作の原因となります。
 - 本器の端子に配線作業を行う場合、M3ねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
 - 端子ねじを締め付ける場合、適正締め付けトルク以内で締め付けてください。
適正締め付けトルク以上で締め付けると、端子ねじの破損およびケースの変形が生じる恐れがあります。
 - 配線作業時や配線後、端子部を基点としてリード線を引っ張ったり曲げたりしないでください。
動作不良などの原因となる可能性があります。
 - 本器は電源スイッチ、遮断器およびヒューズを内蔵していません。
必ず本器の近くに適切な電源スイッチ、遮断器およびヒューズを別途設けてください。
 - 電源 (24 V DC) は、極性を間違わないようにしてください。

3. 運転、保守時の注意

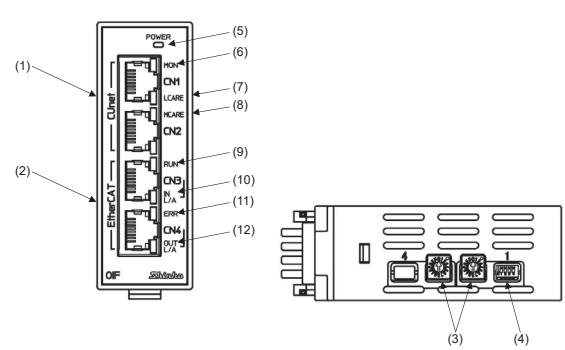
- 注意**
 - 感電防止および機器故障防止の為、通電中には端子に触れないでください。
 - 端子の増締めおよび清掃等の作業を行う時は、本器の電源を切った状態で行ってください。
電源を入れた状態で作業を行うと、感電の、人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。
 - 本器の汚れは、柔らかい布類で拭きしてください。
 - (シンナ類を使用した場合、本器の変形、変色の恐れがあります)
 - 表示部は傷つきやすいので、硬い物で擦ったり、叩いたり等はしないでください。

EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH (ドイツ) よりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。
CUnet は、株式会社ステップテクノカの登録商標です。

1. 形 名

OIF1-EC	
電源電圧	0 100~240 V AC 50/60 Hz 1 24 V DC

2. 各部の名称とはたらき



(図 2-1)

2.1 コネクタ、スイッチ

番 号	記 号	名 称、はたらき
(1)	CUnet	CUnet 通信用コネクタ RJ45 モジュラジャック対応のコネクタです。
(2)	EtherCAT	EtherCAT 通信用コネクタ RJ45 モジュラジャック対応のコネクタです。
(3)		機器番号設定用ロータリスイッチ 機器番号設定用のロータリスイッチです。
(4)		通信仕様設定用ディップスイッチ 終端抵抗あり/なしを設定します。

2.2 動作表示灯

番 号	記 号	名 称	はたらき	色
(5)	POWER	供給電源表示灯	通電中、点灯します。	緑
CUnet				
(6)	MON	MON 表示灯	他機器と通信成立時、点灯します。	緑
(7)	LCARE	LCARE 表示灯	LCARE 信号発生中、点灯します。	黄
(8)	MCARE	MCARE 表示灯	MCARE 信号発生中、点灯します。	黄
EtherCAT				
(9)	RUN	RUN 表示灯	初期化シーケンス中、点滅 (早) します。 プレオペレーション中、点滅 (遅) します。 セーフオペレーション中、点滅 (1 回) します。 オペレーション中、点灯します。	緑
(10)	IN L/A	L/A 表示灯(IN)	IN ポート通信中、点灯します。	黄
(11)	ERR	ERR 表示灯	設定エラー中、点滅 (遅) します。 スレーブデバイスによる状態変更中、点滅 (1 回) します。 ウォッチドッグタイムアウト中、点滅 (2 回) します。	黄
(12)	OUT L/A	L/A 表示灯(OUT)	OUT ポート通信中、点灯します。	黄

3. 仕様設定

3.1 通信仕様の設定

通信仕様の設定は、通信仕様設定用ディップスイッチで行います。

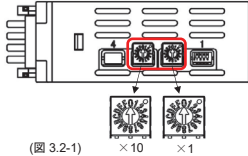
スイッチ番号	内 容	初期値
1	予約	
2	予約	
3	予約	
4	終端抵抗あり/なし OFF: 終端抵抗なし ON: 終端抵抗あり	OFF: 終端抵抗なし

(図 3.1-1)

終端抵抗あり/なしを設定してください。
工場出荷時は、全て OFF (ネットワーク設定リセットなし、終端抵抗なし) です。

3.2 機器番号の設定

機器番号の設定は、機器番号設定用ロータリスイッチで行います。



(図 3.2-1)

小さいマイナスドライバーを使用し、機器番号を設定してください。
デバイス ID: 0~FF (0~255)
0 の場合はマスタで設定したデバイス ID を使用します。

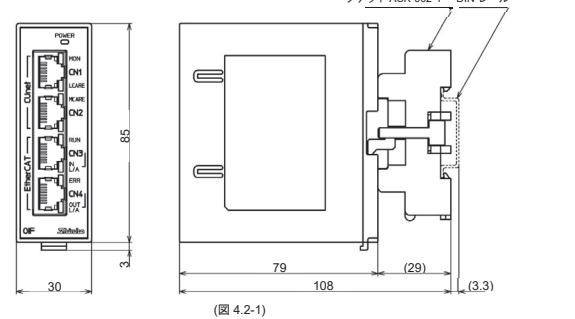
4. 取り付け

4.1 場所の選定

- 注意**
 - 温度: 0~50℃、湿度: 35~85 %RH (ただし、氷結および結露のないところ)
 - 制御盤内に設置する場合、制御盤の周囲温度ではなく、本器の周囲温度が50℃を超えないようにしてください。
本器の電子部品(特に電解コンデンサ)の寿命を縮める恐れがあります。

- [本器は、次の環境仕様で使用されることを意図しています。(IEC61010-1)]
 - 過電圧カテゴリ II、汚染度2
- [本器は、下記のような場所でご使用ください。]
 - 塵埃が少なく、腐蝕性ガスのないところ。
 - 可燃性、爆発性ガスのないところ。
 - 機械的振動や衝撃の少ないところ。
 - 直射日光があたらず、周囲温度が0~55℃で急激な温度変化および氷結の可能性がないところ。
 - 湿度が35~85 %RHで、結露の可能性がないところ。
 - 大容量の電磁開閉器や、大電流の流れている電線から離れているところ。
 - 水、油および薬品またはそれらの蒸気が直接あたる恐れのないところ。

4.2 外形寸法図(単位: mm)

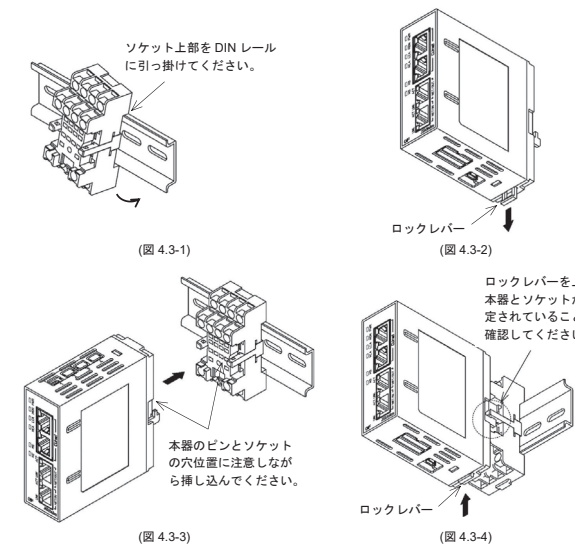


(図 4.2-1)

4.3 DIN レールへの取り付け

- 注意**
 - 本器をソケットに押し込む前に、計器電源の配線を行ってください。

- ソケット上部を DIN レールに引っ掛け、取り付けてください(カチッと音がします)。(図 4.3-1)
- 本器のロックレバーが下がっていることを確認してください。(図 4.3-2)
- 本器をソケットに押し込んでください。(図 4.3-3)
- 本器のロックレバーを上げて、本器とソケットを固定してください。(図 4.3-4)



(図 4.3-1)

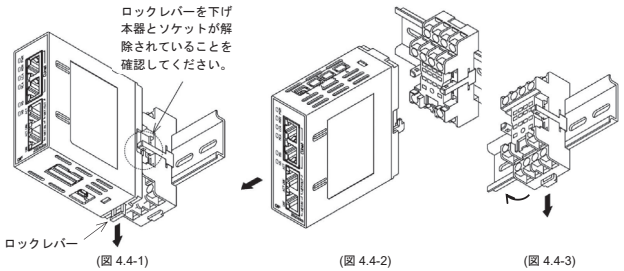
(図 4.3-2)

(図 4.3-3)

(図 4.3-4)

4.4 DIN レールからの取り外し

- 本器の供給電源を切ってください。
- 本器のロックレバーを下げて、本器とソケットを解除してください。(図 4.4-1)
- 本器をソケットから抜き取ってください。(図 4.4-2)
- ソケット下部のロックレバーを下げてから、DIN レールから外してください。



(図 4.4-1)

(図 4.4-2)

(図 4.4-3)

5. 配 線

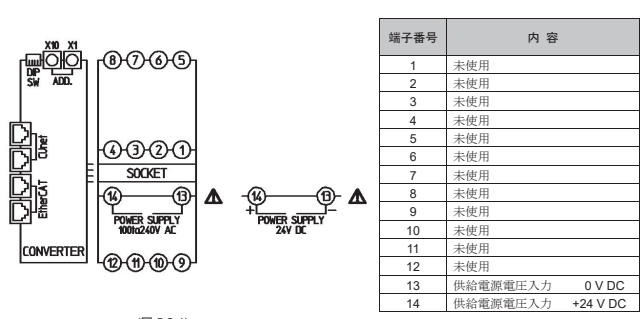
- 警告**
 - 配線作業を行う時は、本器への供給電源を切った状態で行ってください。
電源を入れた状態で作業を行うと、感電のため人命や重大な傷害にかかわる事故の起こる可能性があります。
- 注意**
 - 配線作業を行う場合、電線屑を本器の通風窓へ落とさないでください。
火災、故障、誤動作の原因となります。
 - 本器の端子に配線作業を行う場合、M3ねじに適合する絶縁スリーブ付圧着端子を使用してください。
 - 端子ねじを締め付ける場合、適正締め付けトルク以内で締め付けてください。
適正締め付けトルク以上で締め付けると、端子ねじの破損およびケースの変形が生じる恐れがあります。
 - 配線作業時や配線後、端子部を基点としてリード線を引っ張ったり曲げたりしないでください。
動作不良などの原因となる可能性があります。
 - 本器は電源スイッチ、遮断器およびヒューズを内蔵していません。
必ず本器の近くに適切な電源スイッチ、遮断器およびヒューズを別途設けてください。
 - 電源 (24 V DC) は、極性を間違わないようにしてください。

5.1 推奨端子

下記のような、M3 ねじに適合する絶縁スリーブ付き圧着端子を使用してください。

圧着端子	メーカー	形 名	締め付けトルク
Y 形	ニチブ端子	TMEX1.25Y-3S	0.63 N・m
丸形	ニチブ端子	TMEX1.25-3	
	日本圧着端子	V1.25-3	

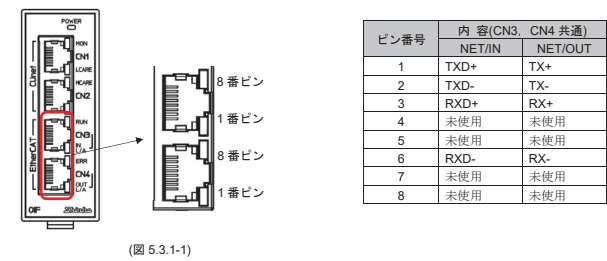
5.2 端子配列



(図 5.2-1)

5.3 通信コネクタのピン配列

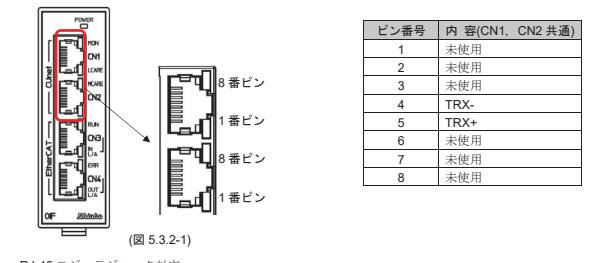
5.3.1 EtherCAT 通信用コネクタのピン配列



(図 5.3.1-1)

RJ-45 モジュラジャック対応
推奨ケーブル: LAN ケーブル(ストレートケーブル)/カテゴリ 5 以上のシールドケーブル

5.3.2 CUnet 通信用コネクタのピン配列



(図 5.3.2-1)

RJ-45 モジュラジャック対応
推奨ケーブル: LAN ケーブル(ストレートケーブル)/カテゴリ 5 以上のシールドケーブル

6. 仕 様

6.1 電源仕様

	OIF1-EC0	OIF1-EC1
定格電圧	100~240 V AC 50/60 Hz	24 V DC
許容電圧範囲	85~264 V AC	20~28 V DC
消費電力	約 7 VA	約 4 W

6.2 一般構造

外形寸法	30×88×108 mm(W×H×D、ソケットを含む)
質 量	約 200 g (ソケットを含む)
取り付け方式	DIN レール取付方式
ケース	難燃性樹脂、色: 黒
パネル	メンブレンシート

6.3 通信仕様

CUnet 通信	
通信回線	EIA RS-485 準拠
通信方式	半二重通信
通信速度	12 Mbps / 6 Mbps / 3 Mbps
EtherCAT 通信	
プロトコル名	EtherCAT
通信方式	全二重/半二重
通信速度	100 Mbps
通信ケーブル	100Base-TX
ベンチ ID	000009B3H

6.4 絶縁耐圧

絶縁抵抗 絶縁構成図	500 V DC 20 MΩ以上

6.5 その他

周囲温度	0~50℃
周囲湿度	35~85 %RH (ただし、結露しないこと)
付属品	ソケット ASK-002-1 (丸端子対応)

◆ご不明な点がございましたら、弊社営業所までお問い合わせください。

Shinko 神港テクノス株式会社

本 社 〒662-0035 大阪府箕面市船場東 2 丁目 5 番 1 号 東 京 営 業 所 〒171-0021 東京都豊島区西池袋 1-11-1
TEL: (072)727-4571 FAX: (072)727-2993 URL: https://shinko-technos.co.jp/ METROポリタラザビル 14 階
大 阪 営 業 所 〒562-0035 大阪府箕面市船場東 2 丁目 5 番 1 号 名古屋営業所 〒461-0017 愛知県名古屋市中区東外堀町 3 番
TEL: (072)727-3991 FAX: (072)727-2991 TEL: (052)957-2561 FAX: (052)957-2562
E-mail: sales@shinko-technos.co.jp

福 岡 TEL: (0942)77-0403 FAX: (0942)77-3446

技術的なご質問はお客様相談室 TEL: (072)727-3491 までお問い合わせください。