OMRON

EtherCATリモートI/Oターミナル
GXシリーズ
EtherCAT®スレーブ

ユーザーズマニュアル

形GX-ID□□□□
形GX-OD□□□□
形GX-OC□□□□
形GX-MD□□□□
形GX-AD□□□□
形GX-DA□□□□
形GX-EC□□□□
形GX-ILM□□□
形XWT-ID□□
形XWT-OD□□

デジタルI/Oユニット
アナログI/Oユニット
エンコーダ入力ユニット
IO-Linkマスタユニット



SYSMAC
always in control

SBCD-350N

おことわり

- 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがあります。
  あらかじめご了承ください。
- 本マニュアルの内容に関しては、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お手数ですが、弊社支店または営業所までご連絡ください。
  その際、巻末記載のMan.No.（マニュアルNo.）も併せてお知らせください。

商標

- Sysmacは、オムロン株式会社FA機器製品の日本およびその他の国における商標または登録商標です。
- Microsoft、Windows、Excel、Visual Basic、Microsoft Edgeは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- EtherCAT® は、ドイツBeckhoff Automation GmbHによりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。
- Safety over EtherCAT® は、ドイツBeckhoff Automation GmbHによりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。
- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IPはODVAの商標です。
- SD、SDHCロゴは、SD-3C, LLCの商標です。

その他、本文中に掲載している会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

著作権

スクリーンショットはマイクロソフトの許諾を得て使用しています。

はじめに

このたびは、形 GX シリーズ EtherCAT スレーブをお買い上げいただきまして、ありがとうございます。
このマニュアルは、EtherCAT スレーブを使用するうえで、必要な情報を記載しています。
このマニュアルをよくお読みのうえ、製品の機能・性能などを十分にご理解いただいたうえでご使用ください。
また、お読みになったあとも、このマニュアルは大切に保管してください。

対象となる読者の方々

このマニュアルは、次の方を対象に記述しています。

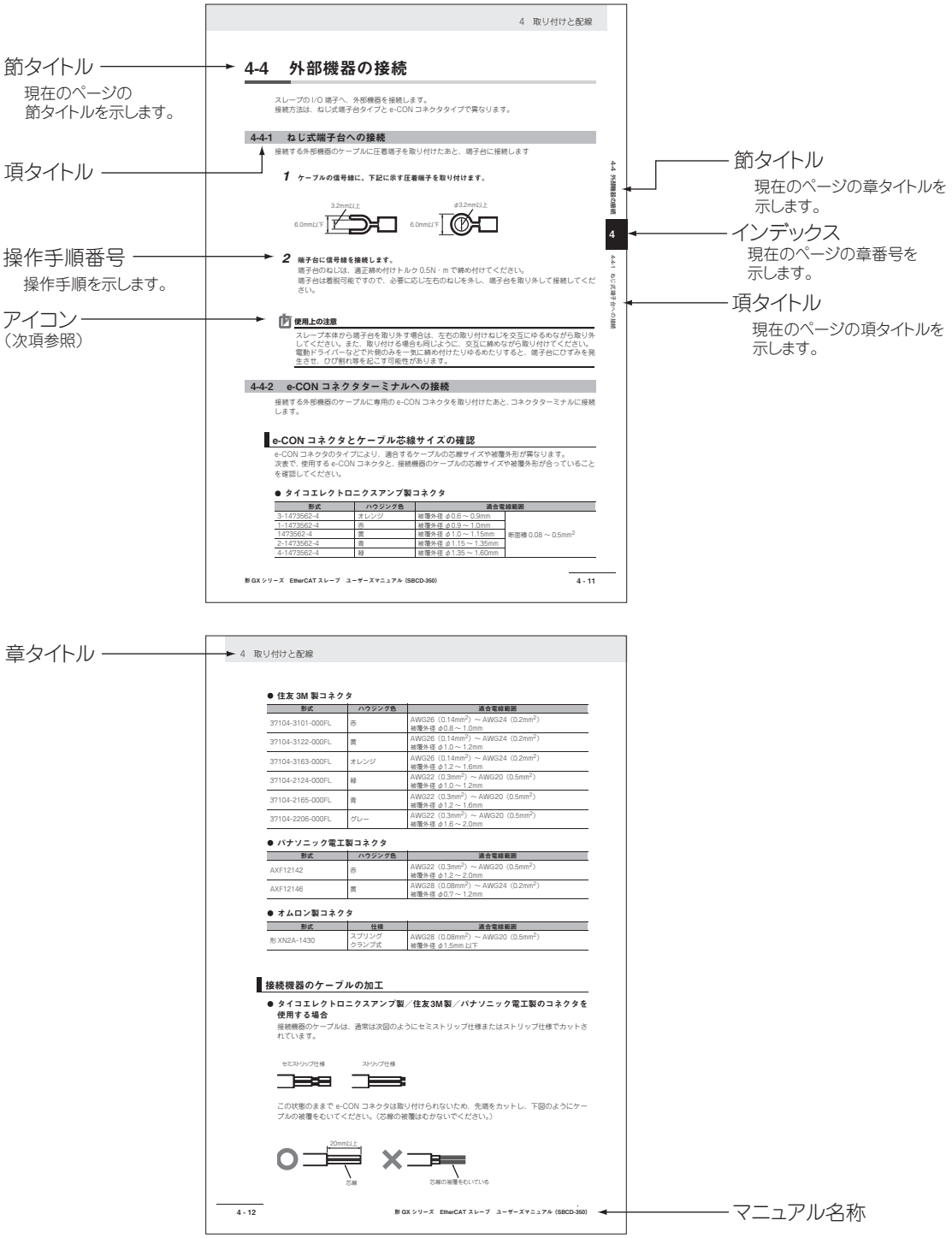
電気の知識（電気工事士または同等の知識）を有する方で

- FA 機器の導入を担当される方
- FA システムを設計される方
- FA 現場を管理される方

マニュアルの読み方

ページ構成

このマニュアルのページ構成は、以下のようになっています。



アイコン

このマニュアルで使用されているアイコンには、次のような意味があります。



安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。



使用上の注意

製品の動作不良、誤動作または性能・機能への悪影響を防止するために実施または回避すべきことを示します。



参考

知っておくと便利な情報や、使用するうえで参考となる内容について説明しています。

マニュアルの構成

このマニュアルは、以下のような章構成になっています。

章		内容
第 1 章	EtherCAT ネットワークについて	EtherCAT の特徴やネットワークの構成要素について説明しています。
第 2 章	EtherCAT スレーブについて	形 GX シリーズ EtherCAT スレーブの概要および種類について説明しています。
第 3 章	基本的な使用手順	簡単なシステム設定例をもとに、セットアップ方法や使用手順について説明しています。
第 4 章	取り付けと配線	スレーブの取り付けと EtherCAT ネットワークや電源の接続・配線方法について説明しています。
第 5 章	EtherCAT 通信	EtherCAT 通信の詳細について説明しています。
第 6 章	スレーブの共通仕様	全スレーブ共通の仕様について説明しています。
第 7 章	デジタル I/O スレーブ	デジタル I/O スレーブの概要や各部の名称と機能について説明しています。また、内部回路図、配線図、外形寸法図も記載しています。
第 8 章	アナログ I/O スレーブ	アナログ I/O スレーブの概要や各部の名称と機能について説明しています。また、内部回路図、配線図、外形寸法図も記載しています。
第 9 章	エンコーダ入力スレーブ	エンコーダ入力スレーブの概要や各部の名称と機能について説明しています。また、内部回路図、配線図、外形寸法図も記載しています。
第 10 章	IO-Link マスタユニット	IO-Link マスタユニットの概要や各部の名称と機能について説明しています。また、内部回路図、配線図、外形寸法図も記載しています。
第 11 章	拡張ユニット	拡張ユニットの概要や各部の名称と機能について説明しています。また、内部回路図、配線図、外形寸法図も記載しています。
第 12 章	異常時の処置とメンテナンス	異常発生時の処置や、日常の点検などを行う方を対象にトラブルシューティングや、点検方法について記載しています。
付録	付録	オブジェクトの概要や注意事項について記載しています。

ご承諾事項

「当社商品」について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。

● 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- 「当社商品」:「当社」の FA システム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- 「カタログ等」:「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含みます。
- 「利用条件等」:「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- 「お客様用途」:「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み、または利用を含みます。
- 「適合性等」:「お客様用途」での「当社商品」の (a) 適合性、(b) 動作、(c) 第三者の知的財産の非侵害、(d) 法令の遵守および (e) 各種規格の遵守

● 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

● ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- 「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii)「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv)「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- 「当社」は DDoS 攻撃（分散型 DoS 攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
  お客様ご自身にて、①アンチウイルス保護、②データ入出力、③紛失データの復元、④「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、⑤「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

- 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
  （a）高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及びうる用途）
  （b）高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
  （c）厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
  （d）「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- 上記の（a）から（d）に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

● 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- 保証期間　ご購入後 1 年間といたします。
  （ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
- 保証内容　故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
  （a）当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理
  （ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
  （b）故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- 保証対象外　故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
  （a）「当社商品」本来の使い方以外のご利用
  （b）「利用条件等」から外れたご利用
  （c）本ご承諾事項「ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
  （d）「当社」以外による改造、修理による場合
  （e）「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
  （f）「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
  （g）上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

● 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。
「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

● 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

安全上のご注意

安全に使用していただくための表示と意味について

このマニュアルでは、EtherCAT スレーブを安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と図記号で示しています。
ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ずお守りください。

⚠ 警告	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。
⚠ 注意	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

図記号について



⃠ 記号は、禁止（してはいけないこと）を意味しています。

具体的な内容は、⃠ の中の文章で示します。
左図の場合は、「分解禁止」を表します。



△ 記号は、注意（警告を含む）を意味しています。

具体的な内容は、△ の中の文章で示します。
左図の場合は、「一般的な注意」を表します。



● 記号は、強制（必ず守ること）を意味しています。

具体的な内容は、● の中の文章で示します。
左図の場合は、「一般的な強制事項」を表します。

⚠警 告

通電中は、端子部に触れたり、本製品を分解して内部に触れたりしないでください。また、カバーを開いた状態で通電しないで下さい。
感電の恐れがあります。



本製品を分解して修理や改造はしないでください。
感電の恐れがあります。



本製品に入力する電圧／電流は、定められた範囲で入力してください。
範囲外の電圧／電流を使用すると故障や火災の原因となります。



プログラマブルコントローラ（PLC）の故障や外部要因による異常が発生した場合も、システム全体が安全側に働くように、本製品の外部で安全対策を施してください。
異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。



非常停止回路、インターロック回路、リミット回路など、安全保護に関する回路は、必ず本製品の外部で制御回路を構成してください。
PLC は、自己診断能力で異常を検出したときや、運転停止故障診断（FALS）命令を実行したとき、運転を停止して全出力を OFF します。このとき、システムが安全側に動作するよう、本製品外部で対策を施してください。
出力リレーの溶着や焼損、出力トランジスタの破壊などによって、本製品の出力が ON または OFF になったままになることがあります。このとき、システムが安全側に動作するよう、本製品外部で対策を施してください。
本製品の DC24V 出力（サービス電源）が過負荷の状態または短絡されると、電圧が降下し、出力が OFF となることがあります。このとき、システムが安全側に動作するよう、本製品外部で対策を施してください。
リモート I/O 通信において、通信異常や誤動作が発生しても、システム全体が安全側に動作するよう、通信システムやプログラムで対策を施してください。

運転を停止している状態（「プログラム」モード）においても、CPU ユニットは、I/O リフレッシュを行っています。したがって、以下のいずれかの操作によって、本製品に割り付けられた出力リレーエリアのデータ、または高機能 I/O ユニット／ CPU 高機能ユニットに割り付けられた各リレーエリアのデータを変更する場合、十分に安全を確認してから行ってください。本製品または高機能 I/O ユニット／ CPU 高機能ユニットに接続された負荷が思いがけない動作をする恐れがあります。



- 周辺ツール（パソコンツール）による、I/O メモリの CPU ユニットへの転送操作
- 周辺ツールによる、現在値変更操作
- 周辺ツールによる、強制セット／リセット操作
- メモリカードまたは EM ファイルメモリからの、I/O メモリファイルの CPU ユニットへの転送操作
- ネットワーク上の他の PLC または上位コンピュータからの、I/O メモリの転送操作

信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。
異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。



安全上の要点

本製品を使用する際には、以下の事項をお守りください。

● 電源について

- このマニュアルで指定した電源電圧でご使用ください。
- 電源事情が悪い場所では、定格の電圧や周波数の電源を供給できるようにしてご使用ください。
- 次のことを行うときは、PLC 本体やスレーブの電源、ユニット電源を OFF にしてください。
  - 本体（拡張ユニット）の組み立て
  - 端子台およびコネクタの脱着
  - 部品（リレー等）の交換
  - ディップスイッチやノードアドレススイッチの設定
  - ケーブルの接続、配線

● 設置について

- 接地された金属に触れるなどして、人体の静電気を放電させてから製品に触れてください。
- 端子台、通信ケーブルなどロック機構のあるものは、必ずロックしていることを確認してからご使用ください。
- DIN レール取り付けは、確実に行ってください。
- 製品の取り付けねじ、ケーブルのねじ、スイッチカバーのねじは、このマニュアルで指定した規定トルクで締めてください。
- 端子台のねじは、このマニュアルで指定した規定トルクで締めてください。ねじがゆるむと、発火・誤動作・故障の原因となります。
- ケーブル、コネクタは、このマニュアルで指定したものをご使用ください。
- 通信距離および接続台数は仕様の範囲内でご使用ください。
- 複数のシステムにて使用する場合、干渉による動作の不安定を防ぐために、各ケーブル同士は束ねずに必ず 5mm 以上離してください。

● 配線について

- 配線やスイッチの設定に間違いがないかを十分確認してから通電してください。
- 配線をする際は、正しい配線工具をご使用ください。
- 配線時は端子の極性に注意してください。
- 配線および施工の際は、製品内部に金属屑が入らないようにご注意ください。
- 通信ケーブルの配線時には、以下の注意をお守りください。
  - 通信ケーブルは、動力線、高圧線からは離してください。
  - 通信ケーブルを折り曲げないでください。
  - 通信ケーブルを過度に引っ張らないでください。
  - 通信ケーブルにものを載せないでください。
  - 通信ケーブルは、必ずダクト内に配線してください。
  - 通信ケーブルのシールド線は、両端ともコネクタフードに接続してください。
- PLC およびすべてのスレーブを OFF にして、通信ケーブルを配線してください。
- 入力スレーブは、定格値を超える電圧を印加しないでください。
- 出力スレーブは、最大開閉能力を超える電圧の印加および負荷の接続をしないでください。

● 取り扱いについて

- 製品を輸送するときは、専用の梱包箱をご使用ください。また、輸送中に過度な振動や衝撃が加わらないようご注意ください。
- ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。
- ケーブルにものを載せないでください。
- 運転再開に必要なデータメモリや保持リレーの内容、パラメータおよびデータは、交換した CPU ユニット、高機能 I/O ユニットに転送してから運転を再開してください。
- 作成したユーザプログラムは、十分な動作確認を行ったあと、本運転に移行してください。
- 部品（リレー等）を交換する際は、必ず仕様が正しいことを確認したうえで行ってください。
- 次の操作は設備に影響がないかを確認したうえで行ってください。
  - CPU ユニットの動作モードの変更（電源投入時の動作モード設定を含む）
  - ユーザプログラム、設定の変更
  - 設定値／現在値の変更
  - 強制値リフレッシュ
- スレーブやユニットの設定を変更してリスタートするときは、接続先の対象機器の安全を十分に確認してから行ってください。
- 清掃時にシンナー類は使用しないでください。市販のアルコール類をご使用ください。
- 高圧洗浄はしないでください。
- 電源投入直後、EtehrCAT の通信が確立していない場合があります。システム変数を用いて通信が確立したことを確認してから、制御に使用するようにプログラミングしてください。
- EtherCAT スレーブを離脱させるため、スレーブからケーブルを抜いたとき、またはスレーブの電源を OFF したときに、通信中のフレームが消失することがあります。フレームが消失すると、スレーブの入出力データが伝わらなくなり、意図しない動作をするおそれがあります。スレーブの交換が必要な場合は、以下の処置を行ってください。
  システム定義変数の入力データ無効をインタロック条件としてユーザプログラム作成してください。
  EtherCAT マスタの設定項目の「PDO 通信連続タイムアウト検出回数」を必ず 2 回以上に設定してください。
  詳細については、接続する CPU ユニットまたは産業用 PC の内蔵 EtherCAT ポートのユーザーズマニュアルを参照してください。
- NJ/NX シリーズ CPU ユニットを使用し、DC モードで、ケーブル冗長性機能を使用する場合、DC モードに対応する EtherCAT スレーブの通信異常設定の設定値を下記の値に設定してください。下記以外の値に設定した状態で、通信ケーブルが抜けたり、EtherCAT スレーブの電源が OFF したりした場合、通信同期異常が発生し、通信が継続できなくなるおそれがあります。
  設定ユニットバージョン Ver.1.42 以降 : 2 以上
  設定ユニットバージョン Ver.1.42 未満 : 1（初期値）以上

● 外部回路について

- 外部配線等の短絡に備えて、ブレーカを設置するなど安全対策を施してください。
- 本製品の I/O 電源を投入した後に、負荷側の電源を投入するように、外部回路を構成してください。I/O 電源の投入時に、デジタル出力ユニット等の出力が瞬時的に ON することがあります。

使用上の注意

- このマニュアルに示すとおり、正しく設置してください。
  正しく設置しないと、故障する恐れがあります。
- 次のような環境には設置しないでください。
  - 日光が直接当たる場所
  - 周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
  - 温度の変化が急激で結露するような場所
  - 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
  - ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
  - 水、酸、油、薬品などの飛沫がかかる場所（一般スレーブ）
  - 酸、油、薬品などの飛沫がかかる場所（耐環境スレーブ）
  - 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
  - 動力線が近くを通る場所
- 通信路と電源の配線および I/O 渡しの配線時には、電圧仕様にご注意ください。
  間違った場合、故障の原因となります。
- このマニュアルに示すとおり、正しく配線してください。
- 配線をする際は、正しい配線部品をご使用ください。
- 次の場所へ設置するときは、遮蔽対策を十分に行ってください。
  - 静電気などのノイズが発生する場所
  - 強い電界や磁界が生じる場所
  - 放射能を被曝する恐れのある場所
  - 電源線が近くを通る場所
- 製品を落下させたり、異常な振動や衝撃を加えたりしないでください。故障や誤動作の原因になります。
- スイッチカバー取り付け時はパッキンに捻じれがないことを確認してください。また、ケース、パッキンに異物付着がないことを確認してください。
- 常時水没させての使用はしないでください。
- 運転中に EtherCAT の通信ケーブルを抜かないでください。出力が不安定になります。
  ただし、NJ/NX シリーズ CPU ユニット 内蔵 EtherCAT ポートの場合、通信対象として「離脱」指定した EtherCAT スレーブターミナルの通信ケーブルを抜いてもかまいません。

法規と規格

海外でのご使用

本製品のうち、外国為替および外国貿易管理法に定める輸出許可、承認対象貨物（または技術）に該当するものを輸出（または非居住者に提供）する場合は、同法に基づく輸出許可、承認（または役務取引許可）が必要です。

EU 指令への適合

適合指令

- EMC 指令
- 低電圧指令

適合の考え方

● EMC 指令

この製品は、各種機械、製造装置に組み込まれ使用される電気機器であるため、組み込んだ機械・装置がより容易に EMC 規格に適合できるように、商品自身の関連する EMC 規格 * の適合を図っています。
しかし、お客様の機械・装置は様々であり、かつ EMC の性能は EU 指令適合商品を組み込んだ機器・制御盤の構成、配線状態、配置状態などにより変化しますので、お客様の使用状態での適合性は確認できません。したがって、機械・装置全体での最終的な EMC 適合性の確認を、お客様自身で実施していただくようにお願いします。

* EMC（Electro-Magnetic Compatibility：電磁環境両立性）関連規格のうち、EMS（Electro-Magnetic Susceptibility：電磁感受性）に関しては EN61131-2、EN61000-6-2（Electro-Magnetic Interference：電磁妨害）に関しては EN61131-2、EN61000-6-4、また、EN61000-6-4 Radiated emission は 10m 法によります。

● 低電圧指令

電源電圧 AC50V ～ AC1000V および DC75V ～ DC1500V で動作する機器に対し、必要な安全性が確保されていることを求めています。
適用規格は EN61131-2 となります。

● EU 指令への適合

この製品は、EU 指令に適合しています。ただし、お客様の機械・装置を EU 指令に適合させるに当たり、以下の注意が必要です。

- この製品は、必ず制御盤内に設置してください。
- 通信電源、内部電源、I/O 電源として使用する DC 電源は入力に 10ms の瞬停が発生しても安定して出力を供給できるもの、かつ強化絶縁、または二重絶縁されたものをご使用ください。
  オムロン製 形 S8JX シリーズの電源を推奨します。*
- EU 指令適合商品は、EMI に関してエミッション規格（EN61131-2、EN61000-6-4）に適合していますが、特に Radiated emission（10m 法）に関しては、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。
  したがって、EU 指令適合品である本製品をご使用の場合でも、お客様にて機械・装置全体で EU 指令適合性を確認・対応していただく必要があります。
- I/O 配線 30m 未満の構成で適合性を確認しています。

* 推奨電源にて EMC 規格の適合性を確認しています。

UL, CSA 規格への適合

GX シリーズには、UL 規格や CSA 規格に適合している形式があります。UL 規格や CSA 規格に適合している形式を使用して、お客様の機械や装置に規格を適用する場合は、製品に付属する「INSTRUCTION SHEET」を参照してください。「INSTRUCTION SHEET」に、規格を適用するための使用条件が説明されています。

船舶規格への適合

GX シリーズには、各種船舶規格に適合している形式があります。各種船舶規格に適合している形式を使用して、お客様の機械や装置に各種船舶規格を適用する場合は、当社営業担当者へ問い合わせてください。設置場所により使用条件が設定されているため、設置場所によっては使用できない場合があります。

KC 認証への適合

GX シリーズには、KC 規格に適合している形式があります。
本製品を韓国で使用する場合には、以下の注意事項を守ってください。

A급 기기 (업무용 방송통신기자재)
이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자
또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의
지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Class A 機器（業務用放送通信機器）
この機器は、業務用電磁波発生機器 (Class A) であり、家庭以外の場所での使用を意図しています。
販売者やユーザは、この点に注意してください。

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙・裏表紙の左下に記載されているマニュアル No. の末尾にアルファベットで追記されています。

例



改訂記号	改訂日	改訂内容
A	2010 年 7 月	初版印刷
B	2010 年 9 月	エンコーダ入力スレーブ（形 GX-EC02 □□）追加
C	2011 年 7 月	ユニットバージョン Ver.1.1 変更に伴う機能追加、誤記訂正
D	2012 年 9 月	説明追加、誤記訂正
E	2013 年 10 月	説明追加、誤記訂正
F	2016 年 7 月	IO-Link マスタユニット（形 GX-ILM08C）追加
G	2016 年 10 月	誤記訂正、IO-Link マスタユニットの説明追加
H	2017 年 10 月	IO-Link マスタユニット ユニットバージョン Ver.1.1 へのバージョンアップに伴う改訂
J	2018 年 2 月	説明追加、誤記訂正
K	2018 年 10 月	ユニットバージョン Ver.1.2 変更に伴う機能追加、誤記訂正
L	2020 年 10 月	NJ/NX シリーズ CPU ユニットのユニットバージョン Ver.1.42 へのバージョンアップに伴う改訂
M	2025 年 1 月	誤記修正
N	2025 年 4 月	説明追加、誤記修正

関連マニュアル

EtherCAT に関わるマニュアルには、以下のものがあります。併せてご覧ください。

Man No.	マニュアル名称	内容
SBCD-350 （本書）	GX シリーズ EtherCAT スレーブ ユーザーズマニュアル	GX シリーズ IO-Link マスタユニットの、各部の名称と機能、取り付け、配線、仕様、オブジェクト一覧について説明しています（SBCD-350F 以降）。 また、EtherCAT リモート I/O ターミナルのハードウェアや設定方法、機能について説明しています。
SBCD-376	NJ/NX シリーズ CPU ユニット 内蔵 EtherCAT® ポート ユーザーズマニュアル	内蔵 EtherCAT ポートに関して説明します。 概要、構成、機能、セットアップについて記述しています。
SBCD-368	NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル PC ／産業用ボックスPC　ユーザーズマニュアル 内蔵 EtherCAT® ポート編	内蔵 EtherCAT ポートに関して説明します。概要、構成、機能、セットアップについて記述しています。
SBCA-469	NJ/NX シリーズ トラブルシューティング マニュアル	NJ/NX シリーズ システムにて検出する異常管理の考え方と各異常項目について説明します。
SBCA-438	NY シリーズトラブルシューティングマニュアル	NY シリーズシステムにて検出する異常管理の考え方と各異常項目について説明します。
SBCA-470	Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル	Sysmac Studio の操作方法について説明します。
SBCD-371	IO-Link システム ユーザーズマニュアル	IO-Link システムの概要、システム構成、通信仕様／しくみ、I/O データ、パラメータ、各種機能、サポートソフト、トラブルシューティングについて説明しています。 IO-Link マスタユニット固有のハードウェア的な内容、仕様、および各オブジェクト一覧については、以下の各マスタユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。 • NX シリーズ：SBCD-370 • GX シリーズ：SBCD-350F 以降
SBCD-370	NX シリーズ IO-Link マスタユニット	NX シリーズ IO-Link マスタユニットの、各部の名称と機能、取り付け、配線、仕様、NX オブジェクト一覧について説明しています。

バージョンアップのご案内

ここでは、形 GX シリーズ EtherCAT スレーブのユニットバージョンの更新により、追加または変更されたサポート機能を紹介します。
EtherCAT スレーブのサポートソフトのバージョンについては、🕮「A-7 バージョン関連情報」（A-79 ページ）を参照してください。

ユニットバージョン Ver.1.0 から Ver.1.1 へのバージョンアップの内容

形 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブのユニットバージョン Ver.1.0 から Ver.1.1 へバージョンアップの内容は次のとおりです。

項目		ユニットバージョン Ver.1.0	ユニットバージョン Ver.1.1
スレーブ電源起動時におけるエマージェンシーメッセージ設定		エマージェンシーメッセージ通知ありで起動	エマージェンシーメッセージ通知なしで起動
Sysmac デバイス機能	Sysmac 異常ステータス	非対応	対応
	ノードアドレスの設定保存	非対応	対応
	シリアル番号の表示	非対応	対応
	ESI 仕様書（ETG.2000 S（R）V1.0.1）に準拠	対応	対応
	SII データチェック	非対応	対応
デジタル I/O スレーブの入力フィルタ（3000 Hex）オブジェクトのデータ属性		属性：R	属性：D
ビットオブジェクト • デジタルI/Oスレーブのデジタル入力／出力ビットオブジェクト（3020 Hex/3220 Hex） • エンコーダ入力スレーブのソフトスイッチ（ビット）／ステータス（ビット）オブジェクト（4021 Hex/4031 Hex）		非対応	対応

形GXシリーズ IO-Linkマスタユニットのユニットバージョン Ver.1.0から Ver.1.1 へバージョンアップの内容は次のとおりです。

項目	ユニットバージョン Ver.1.0	ユニットバージョン Ver.1.1
I/O データ割り付け可能な以下のデータ • デジタル入力データ • デジタル出力データ	デフォルトで割り当てられていません	デフォルトで割り当てられています
デジタル入力データ集約機能	非対応	対応
メーカ特有オブジェクトに以下のオブジェクトを追加 • 最終接続 IO-Link デバイスベンダ名（80n2Hex *） • 最終接続 IO-Link デバイスプロダクト名（80n3Hex *） • ベンダ名（90n2Hex *） • プロダクト名（90n3Hex *）	非対応	対応

* n=0 ～ 7 （n は端子番号 -1 です）

ユニットバージョン Ver.1.1 から Ver.1.2 へのバージョンアップの内容

形 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブおよびエンコーダ入力スレーブのユニットバージョン Ver.1.1 から Ver.1.2 へのバージョンアップの内容は次のとおりです。

項目	ユニットバージョン Ver.1.1	ユニットバージョン Ver.1.2
ケーブル冗長性機能への対応 *1 （通信周期の最小値：125μs）*2	非対応	対応
通信オブジェクト • 異常履歴（10F3Hex）の最新応答メッセージ（サブインデックス 3）と異常履歴更新通知（サブインデックス 4） • CoE 時刻配信オブジェクト（10F9Hex）	非対応	対応
PDO マッピングオブジェクト • 511th 送信 PDO マッピング（1BFEHex）	非対応	対応

*1 ケーブル冗長性機能はリングトポロジを構成することで実現可能な機能です。リングトポロジが構成可能かどうかは、接続する EtherCAT マスタの仕様に依存します。接続する EtherCAT マスタの仕様を、確認してください。

*2 通信周期の最小値より短い周期で動作させた場合、EtherCAT 通信フレームが失われたり、通信が停止したりする可能性があります。

形 GX シリーズ IO-Link マスタユニットのユニットバージョン Ver.1.1 から Ver.1.2 へのバージョンアップの内容は次のとおりです。

項目	ユニットバージョン Ver.1.1	ユニットバージョン Ver.1.2
ケーブル冗長性機能への対応 *1 （通信周期の最小値：125μs）*2	非対応	対応

*1 ケーブル冗長性機能はリングトポロジを構成することで実現可能な機能です。リングトポロジが構成可能かどうかは、接続する EtherCAT マスタの仕様に依存します。接続する EtherCAT マスタの仕様を、確認してください。

*2 通信周期の最小値より短い周期で動作させた場合、EtherCAT 通信フレームが失われたり、通信が停止したりする可能性があります。

目次構成

1 EtherCAT ネットワークについて

2 EtherCAT スレーブについて

3 基本的な使用手順

4 取り付けと配線

5 EtherCAT 通信

6 スレーブの共通仕様

7 デジタル I/O スレーブ

8 アナログ I/O スレーブ

9 エンコーダ入力スレーブ

10 IO-Link マスタユニット

11 拡張ユニット

12 異常時の処置とメンテナンス

A 付録

I 索引

目次

はじめに **1**
対象となる読者の方々 1

マニュアルの読み方 **2**
ページ構成 2
アイコン 3

マニュアルの構成 **4**

ご承諾事項 **5**

安全上のご注意 **7**
安全に使用していただくための表示と意味について 7
図記号について 7

安全上の要点 **10**

使用上の注意 **12**

法規と規格 **13**
海外でのご使用 13
EU 指令への適合 13
UL, CSA 規格への適合 14
船舶規格への適合 14
KC 認証への適合 14

マニュアル改訂履歴 **15**

関連マニュアル **16**

バージョンアップのご案内 **17**

目次構成 **19**

第 1 章 EtherCAT ネットワークについて

1-1 EtherCAT の概要 **1-2**
1-1-1 EtherCAT の特長 1-2
1-1-2 EtherCAT のしくみ 1-2
1-1-3 EtherCAT の通信種別 1-4
1-1-4 EtherCAT の接続例 1-5

1-2 EtherCAT ネットワークの構成要素 **1-6**
1-2-1 EtherCAT ネットワークの構成機器 1-6
1-2-2 構成機器の概要 1-7

第 2 章 EtherCAT スレーブについて

2-1 EtherCAT スレーブの概要 **2-2**
2-1-1 スレーブの用途 2-2
2-1-2 形 GX シリーズ EtherCAT スレーブの特長 2-2

2-2 EtherCAT スレーブの種類 **2-3**
2-2-1 スレーブ一覧 2-3
2-2-2 各スレーブの取り付け・I/O 接続・電源供給方式 2-6

第 3 章 基本的な使用手順

3-1 設定例と基本手順 3-2
3-1-1 システム設定例 3-2
3-1-2 基本手順 3-3

3-2 ハードウェアの設定と配線 3-4
3-2-1 EtherCAT マスタの取り付けと設定 3-4
3-2-2 スレーブの取り付けと設定 3-4
3-2-3 通信ケーブルの配線 3-4
3-2-4 電源の接続 3-4
3-2-5 入出力の配線 3-4

3-3 通信の開始 3-5
3-3-1 システムの起動 3-5
3-3-2 EtherCAT 通信の設定 3-5
3-3-3 EtherCAT 通信の開始 3-5

3-4 動作の確認 3-6
3-4-1 ユニットの表示の確認 3-6
3-4-2 データの読み書きの確認 3-6
3-4-3 スレーブパラメータの設定 3-6

第 4 章 取り付けと配線

4-1 スレーブの取り付け 4-2
4-1-1 取り付けの準備 4-2
4-1-2 取り付け方向 4-2
4-1-3 取り付け方法 4-2
4-1-4 取り外し方法 4-3

4-2 EtherCAT ネットワークの敷設 4-4
4-2-1 敷設時の注意事項 4-4
4-2-2 敷設の準備 4-5
4-2-3 通信ケーブルとコネクタの結線 4-6
4-2-4 通信ケーブルの接続 4-7

4-3 ユニット電源・I/O 電源の接続 4-8
4-3-1 ユニット電源・I/O 電源供給時の留意事項 4-8
4-3-2 ユニット電源の仕様 4-8
4-3-3 ユニット電源の接続 4-9
4-3-4 I/O 電源の接続 4-11

4-4 外部機器の接続 4-13
4-4-1 ねじ式端子台への接続 4-13
4-4-2 e-CON コネクタターミナルへの接続 4-13
4-4-3 M12 コネクタの接続 4-16

第 5 章 EtherCAT 通信

5-1 CAN application protocol over EtherCAT（CoE）の構造 5-2

5-2 EtherCAT スレーブ情報ファイル（ESI ファイル） 5-3

5-3 通信状態遷移 5-4

5-4 プロセスデータオブジェクト（PDO） 5-5
5-4-1 概要 5-5
5-4-2 PDO マッピングの設定 5-5
5-4-3 シンクマネージャ PDO アサインメントの設定 5-6
5-4-4 固定 PDO マッピング 5-7

5-5 サービスデータオブジェクト（SDO） 5-11
5-5-1 概要 5-11
5-5-2 アボートコード 5-11

5-6 EtherCAT マスタ ー スレーブ通信 5-12
5-6-1 Free Run モード 5-12
5-6-2 DC モード 5-12

5-7 エマージェンシーメッセージ 5-13
5-7-1 エマージェンシーメッセージ通知の有無 5-13
5-7-2 異常履歴 5-14

5-8 Sysmac デバイス機能 5-15

第 6 章 スレーブの共通仕様

6-1 EtherCAT 通信仕様 6-2

6-2 一般仕様 6-3

6-3 共通部の仕様 6-4
6-3-1 ステータス LED 6-4
6-3-2 ノードアドレス設定スイッチ 6-6
6-3-3 通信コネクタ 6-8
6-3-4 ユニット電源コネクタ 6-11
6-3-5 I/O 電源コネクタ 6-13

第 7 章 デジタル I/O スレーブ

7-1 デジタル I/O スレーブとは 7-2

7-2 I/O データ割り付け（PDO マッピング） 7-3
7-2-1 入力データ割り付け 7-3
7-2-2 出力データ割り付け 7-5

7-3 デジタル I/O スレーブの機能 7-7
7-3-1 入力フィルタ機能 7-7
7-3-2 通信異常時の出力保持／クリア機能 7-8

7-4 各スレーブの仕様 7-9
7-4-1 2 段端子台 16 点入力スレーブ 形 GX-ID1611 ／ ID1621 7-10
7-4-2 2 段端子台 16 点出力スレーブ 形 GX-OD1611 ／ OD1621 7-14
7-4-3 2 段端子台 リレー 16 点出力スレーブ 形 GX-OC1601 7-18
7-4-4 2 段端子台 8 点入力／ 8 点出力スレーブ 形 GX-MD1611 ／ MD1621 7-22
7-4-5 3 段端子台 16 点入力スレーブ 形 GX-ID1612 ／ ID1622 7-28
7-4-6 3 段端子台 16 点出力スレーブ 形 GX-OD1612 ／ OD1622 7-33
7-4-7 3 段端子台 8 点入力／ 8 点出力スレーブ 形 GX-MD1612 ／ MD1622 7-38
7-4-8 e-CON 16 点入力スレーブ 形 GX-ID1618 ／ ID1628 7-44
7-4-9 e-CON 16 点出力スレーブ 形 GX-OD1618 ／ OD1628 7-48
7-4-10 e-CON 8 点入力／ 8 点出力スレーブ 形 GX-MD1618 ／ MD1628 7-53
7-4-11 e-CON 32 点入力スレーブ 形 GX-ID3218 ／ ID3228 7-59
7-4-12 e-CON 32 点出力スレーブ 形 GX-OD3218 ／ OD3228 7-64
7-4-13 e-CON 16 点入力／ 16 点出力スレーブ 形 GX-MD3218 ／ MD3228 7-69

7-5 外形寸法図 7-75
7-5-1 2 段端子台タイプ 7-75
7-5-2 3 段端子台タイプ 7-76
7-5-3 e-CON コネクタタイプ 7-77

第 8 章 アナログ I/O スレーブ

8-1 アナログ I/O スレーブとは 8-2

8-2 アナログ入力スレーブの概要 8-3
8-2-1 入力レンジと変換データ 8-3
8-2-2 I/O データ割り付け（PDO マッピング） 8-6

8-3 アナログ入力スレーブの機能 8-7

8-3-1 A/D 変換有効チャネル設定機能 8-7
8-3-2 移動平均処理機能 8-8
8-3-3 断線検知機能 8-9
8-3-4 ユーザー校正機能 8-10

8-4 アナログ出力スレーブの概要 8-11
8-4-1 出力レンジと変換データ 8-11
8-4-2 I/O データ割り付け（PDO マッピング） 8-13

8-5 アナログ出力スレーブの機能 8-14
8-5-1 D/A 変換有効チャネル設定機能 8-14
8-5-2 異常時出力設定機能 8-15
8-5-3 ユーザー校正機能 8-16

8-6 各スレーブの概要 8-17
8-6-1 4 点入力スレーブ
形 GX-AD0471 8-17
8-6-2 2 点出力スレーブ
形 GX-DA0271 8-21

8-7 外形寸法図 8-25

第 9 章 エンコーダ入力スレーブ

9-1 エンコーダ入力スレーブとは 9-2

9-2 I/O データ割り付け 9-3
9-2-1 入力データ割り付け 9-3
9-2-2 出力データ割り付け 9-6

9-3 エンコーダ入力スレーブの機能 9-8
9-3-1 カウンタ動作モード 9-8
9-3-2 リングカウンタ 9-8
9-3-3 入力の種類 9-9
9-3-4 エンコーダ方向設定 9-11
9-3-5 カウンタリセット 9-12
9-3-6 カウンタプリセット 9-13
9-3-7 カウンタ値ラッチ 9-13

9-4 スレーブの仕様 9-14
9-4-1 オープンコレクタ入力タイプ　形 GX-EC0211 9-15
9-4-2 ラインドライバ入力タイプ　形 GX-EC0241 9-23

9-5 外形寸法図 9-30

第 10 章 IO-Link マスタユニット

10-1 IO-Link マスタユニットとは 10-2
10-1-1 概要 10-2
10-1-2 EtherCAT 通信マスタと IO-Link デバイスとの接続構成 10-2
10-1-3 使用するサポートソフト 10-3

10-2 I/O データ割り付け（PDO マッピング） 10-4
10-2-1 入力データ割り付け 10-5
10-2-2 出力データ割り付け 10-7

10-3 IO-Link マスタユニットの機能 10-8

10-4 仕様 10-10
10-4-1 仕様 10-10
10-4-2 各部の名称と機能 10-13

10-5 外形寸法図 10-17

10-6 通信性能 10-18
10-6-1 最大入出力応答時間 10-18
10-6-2 IO-Link 通信サイクルの求め方 10-20

10-7 接続関連機器の仕様／形式 10-21

第 11 章 拡張ユニット

11-1 拡張ユニットの概要 11-2
11-1-1 拡張ユニットの装着 11-2
11-1-2 I/O 電源の供給 11-3
11-2 各ユニットの仕様 11-4
11-2-1 8 点入力拡張ユニット　形 XWT-ID08 ／ ID08-1 11-5
11-2-2 8 点出力拡張ユニット　形 XWT-OD08 ／ OD08-1 11-8
11-2-3 16 点入力拡張ユニット　形 XWT-ID16 ／ ID16-1 11-11
11-2-4 16 点出力拡張ユニット　形 XWT-OD16 ／ OD16-1 11-15
11-3 外形寸法図 11-19

第 12 章 異常時の処置とメンテナンス

12-1 トラブルシューティング 12-2
12-1-1 ステータス LED で確認できる異常内容と対策 12-2
12-1-2 各スレーブ特有の異常と処置 12-7
12-1-3 異常の通知方法とその種類 12-11
12-1-4 Sysmac 異常ステータスのコード 12-12
12-1-5 エマージェンシーエラーコード 12-17
12-1-6 AL ステータスコード 12-19
12-2 機器のメンテナンス 12-22
12-2-1 清掃方法 12-22
12-2-2 点検方法 12-22
12-2-3 ユニット交換時の取り扱い方法 12-23
12-2-4 IO-Link マスタおよび IO-Link デバイスの交換方法 12-23

付録

A-1 オブジェクトディクショナリ A-2
A-1-1 オブジェクトディクショナリエリア A-2
A-1-2 データ型 A-2
A-1-3 オブジェクトの記述フォーマット A-3
A-1-4 通信オブジェクト A-4
A-1-5 PDO マッピングオブジェクト A-10
A-1-6 シンクマネージャ通信オブジェクト A-25
A-1-7 メーカ特有オブジェクト A-31
A-2 消費電流一覧 A-71
A-2-1 デジタル I/O スレーブ A-71
A-2-2 アナログ I/O スレーブ A-71
A-2-3 エンコーダ入力スレーブ A-71
A-2-4 IO-Link マスタユニット A-72
A-2-5 拡張ユニット A-72
A-3 直流 2 線式センサとの接続の注意点 A-73
A-3-1 DC 入力タイプのユニットの ON 電圧とセンサの残留電圧の関係 A-73
A-3-2 DC 入力タイプのユニットの ON 電流とセンサの制御出力の関係 A-73
A-3-3 DC 入力タイプのユニットの OFF 電流とセンサの漏れ電流の関係 A-74
A-4 外部出力信号線の配線 A-75
A-5 I/O 電源電流値について A-76
A-6 用語集 A-77
A-7 バージョン関連情報 A-79

索引

1

EtherCAT ネットワークについて

EtherCAT ネットワークの概要について説明します。

1-1 EtherCAT の概要 1-2
1-1-1 EtherCAT の特長 1-2
1-1-2 EtherCAT のしくみ 1-2
1-1-3 EtherCAT の通信種別 1-4
1-1-4 EtherCAT の接続例 1-5
1-2 EtherCAT ネットワークの構成要素 1-6
1-2-1 EtherCAT ネットワークの構成機器 1-6
1-2-2 構成機器の概要 1-7

1-1　EtherCAT の概要

EtherCAT（Ethernet Control Automation Technology）は、Ethernet システムをベースとし、より高速で高効率な通信を実現する高性能な産業用ネットワークシステムです。
各ノードは Ethernet フレームを高速で伝送するため、短い通信サイクルタイムを実現することができます。
また、EtherCAT は独自の通信プロトコルながらも、物理層には標準の Ethernet 技術を採用しているため、Ethernet ケーブルを使用することができるなど汎用性に優れ、処理速度やシステム統合性が要求される大型の制御システムのみならず、中小の制御システムにおいてもその効果を十分に発揮することができます。

1-1-1　EtherCAT の特長

EtherCAT は、以下のような特長があります。

通信速度 100Mbps の超高速通信

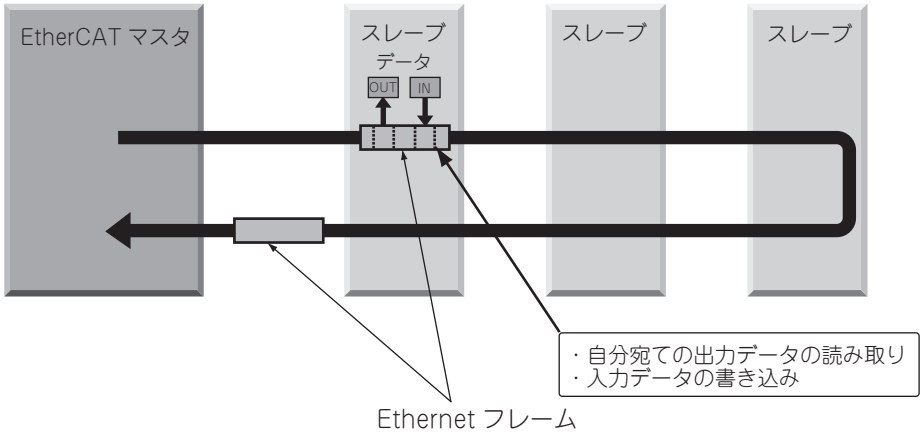
入力信号の発生から出力信号の送信までのI/Oレスポンスタイムが大幅に短縮。最適化されたEthernetフレームの帯域を最大限に利用し、高速リピート方式で伝送することにより、さまざまなデータを高効率で伝送することができます。

極めて高い Ethernet との互換性

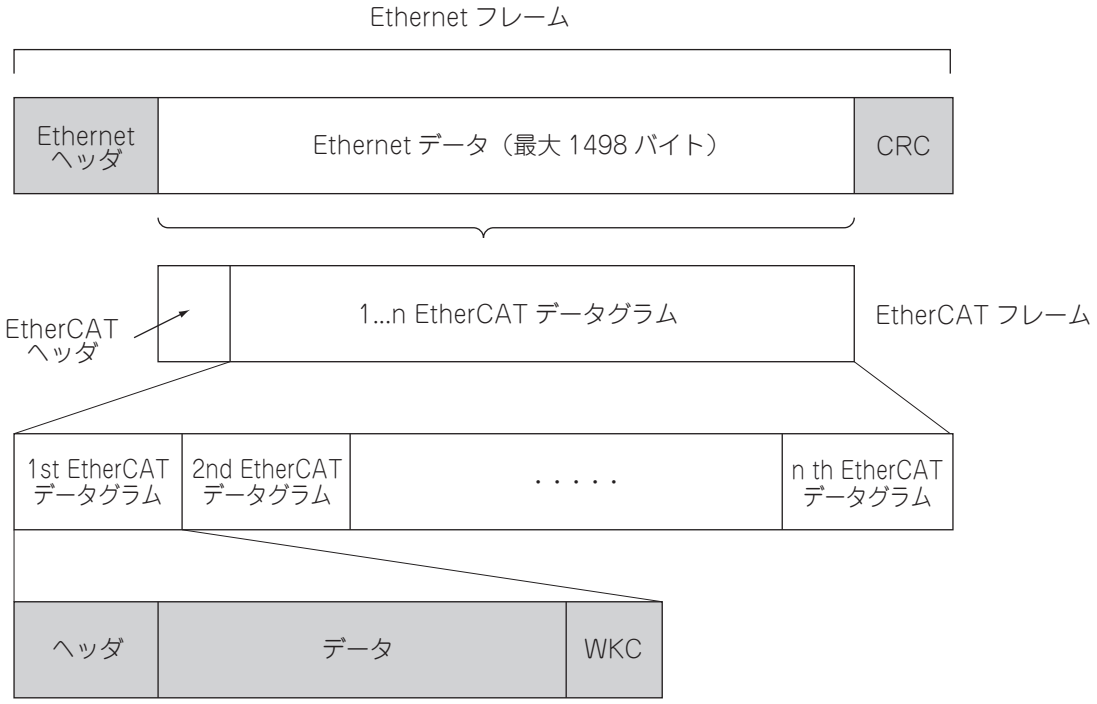
EtherCAT は、従来の Ethernet システムに対し極めて高い親和性を有するオープンなネットワークです。

1-1-2　EtherCAT のしくみ

EtherCAT では、ネットワークの各スレーブノード宛てにデータを送信するのではなく、各スレーブノードに Ethernet フレームを通過させます。
通過の際に、各スレーブノードでフレーム内の自エリアに数nsの単位でデータの読み書きを行います。
EtherCAT マスタより発信された Ethernet フレームは、途中で停止することなくすべての EtherCAT スレーブを通過したあと、最終のスレーブによって送り返され、再びすべてのスレーブを通過し EtherCAT マスタに戻ります。
このしくみにより、データ伝送の高速性とリアルタイム性を確保しています。



EtherCAT マスタと EtherCAT スレーブ間で定期的に行われるデータのやりとりは、Ethernet フレーム内に直接格納されている「EtherCAT データグラム」で行います。
各「EtherCAT データグラム」はヘッダ（データ長、1 つまたは複数のスレーブのアドレス等が含まれる）、データ、ワーキングカウンタ（チェックビット）で構成されています。
Ethernet フレームを「列車」に例えた場合、EtherCAT データグラムは「車両」として考えることができます。



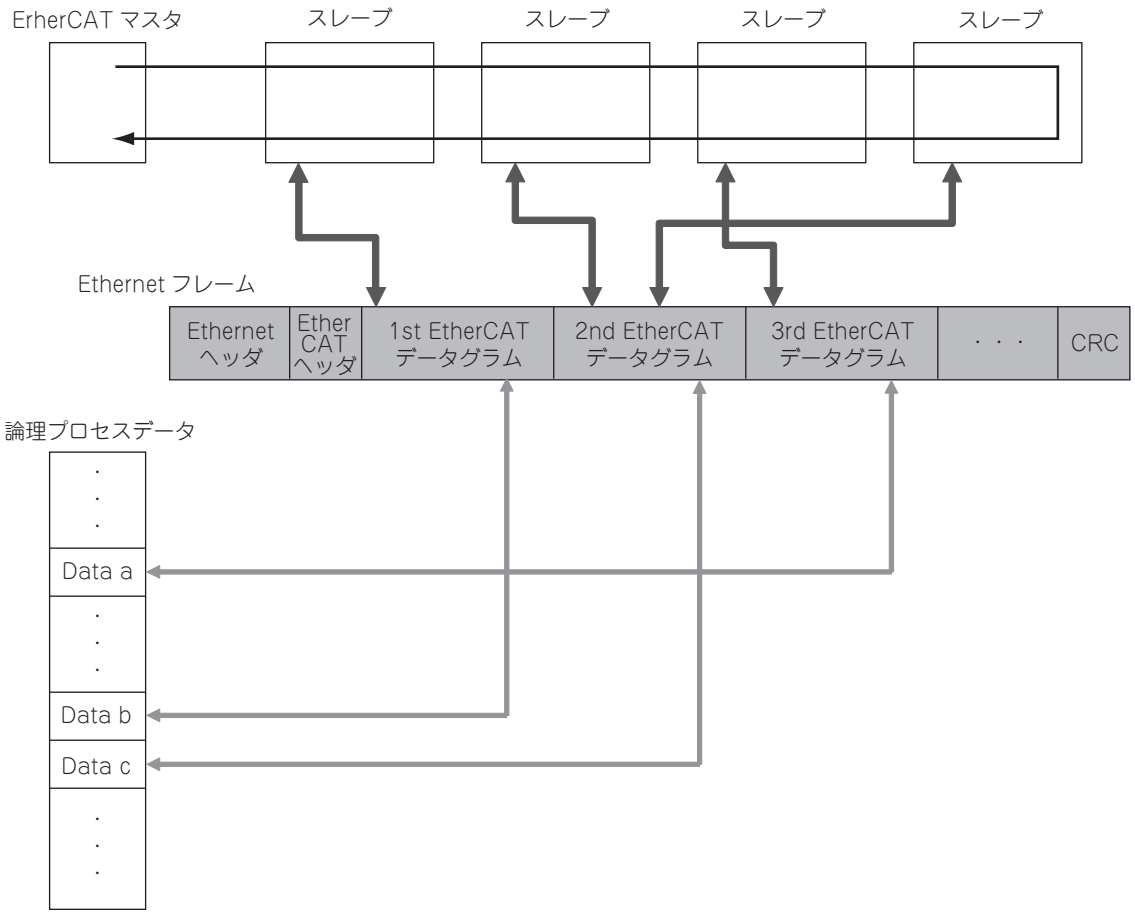
WKC：ワーキングカウンタ

1-1-3　EtherCAT の通信種別

EtherCAT には、以下の 2 種類の通信機能があります。
PDO 通信は EtherCAT 上の通信周期ごとに常時データ更新を繰り返しており、その合間で SDO 通信の処理が実行されます。

プロセスデータ通信機能（PDO 通信）

定周期にてリアルタイムでプロセスデータの転送を行う通信機能です。
EtherCAT マスタで、論理プロセスデータ空間を各ノードにマッピングすることで、EtherCAT マスタースレーブ間の定周期通信を実現します。



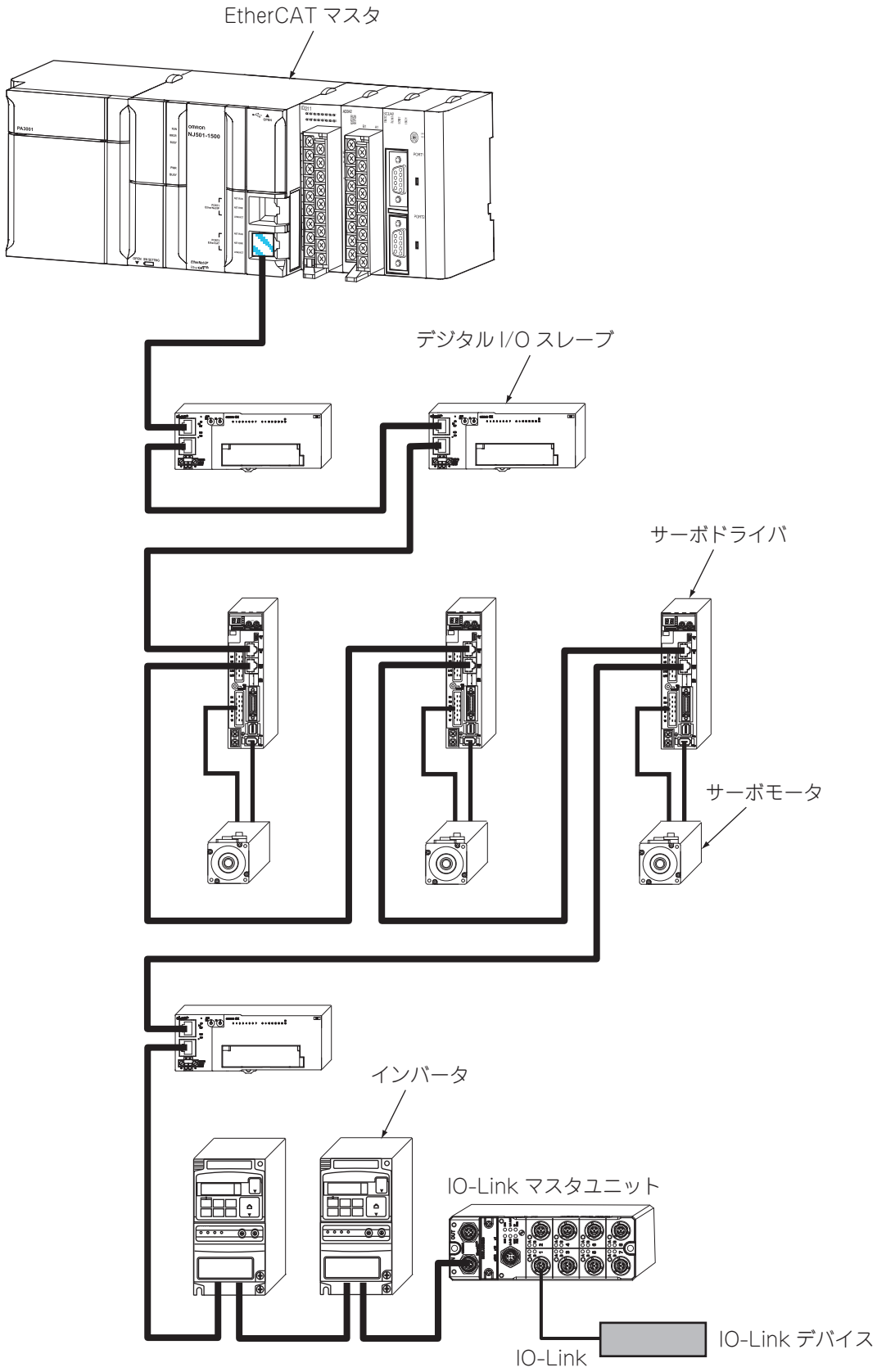
メールボックス通信機能（SDO 通信）

メッセージ通信のことです。
任意のタイミングで EtherCAT マスタがスレーブに対してコマンドを送信し、スレーブが EtherCAT マスタに対してレスポンスを返信します。
下記のデータの送受信が行われます。

- プロセスデータの読み出し／書き込み
- スレーブの設定
- スレーブ状態のモニタ

1-1-4　EtherCAT の接続例

EtherCAT ネットワークの接続例を示します。

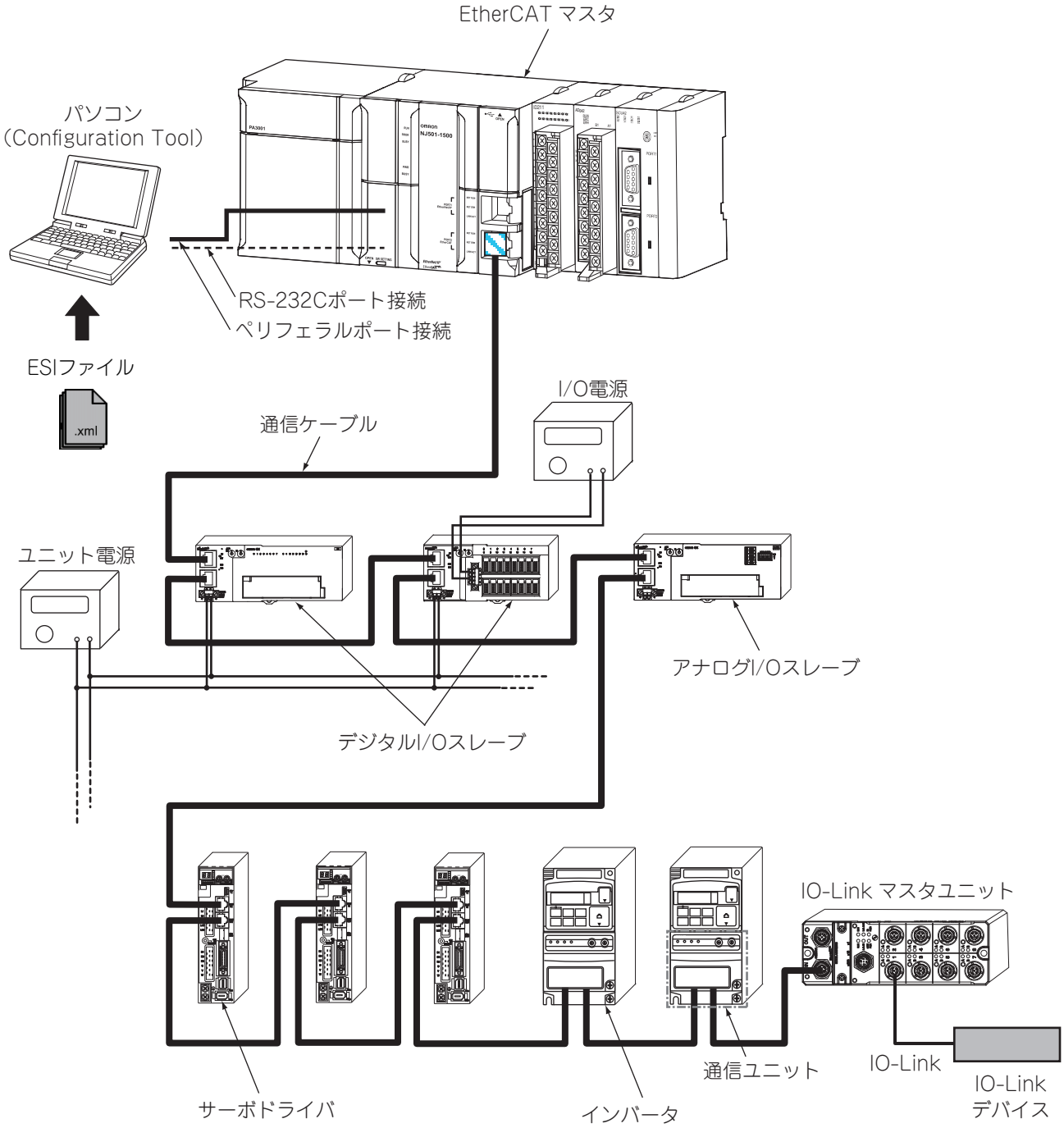


1-2　EtherCAT ネットワークの構成要素

EtherCAT ネットワークの構成機器と用途について説明します。

1-2-1　EtherCAT ネットワークの構成機器

EtherCAT ネットワークの構成機器を下図に示します。



1-2-2　構成機器の概要

各構成機器の概要は、以下のとおりです。

EtherCAT マスタ

EtherCAT ネットワークを管理し、スレーブの状態監視やスレーブとの I/O データ交換を行います。

EtherCAT スレーブ

EtherCAT ネットワークを通じて EtherCAT マスタから受け取った出力データを出力したり、入力されたデータを EtherCAT ネットワークを通じて EtherCAT マスタに送ります。
デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、IO-Link マスタユニットなどがあります。

通信ユニット

インバータなどの機器に装着することにより、EtherCAT ネットワークにおけるスレーブとしての役割を持たせることができます。

Configuration Tool

EtherCAT ネットワークおよび各スレーブの設定を行うためのパソコン用ソフトウェアです。
EtherCAT マスタに接続して使用する場合と、EtherCAT マスタの代用として使用する場合があります。
オムロン製の EtherCAT マスタを使用する場合は、Sysmac Studio を使用して、EtherCAT ネットワークおよび各スレーブの設定を行います。形 GX シリーズ EtherCAT スレーブに対応する Sysmac Studio のバージョンについての詳細は、🕮「A-7 バージョン関連情報」（A-79 ページ）を参照してください。

通信ケーブル

Ethernet カテゴリ 5（100BASE-TX）以上、二重シールド（アルミテープ+編組）のケーブルを、ストレート配線で使用します。

ESI（EtherCAT Slave Information）ファイル

EtherCAT スレーブ固有の情報を XML 形式で記述しているファイルです。
このファイルを Configuration Tool に読み込ませることにより、スレーブの I/O メモリへのマッピングなど、各種設定を容易に行うことができます。

ユニット電源

各スレーブの通信および内部動作用の電源です。
I/O 電源とは分離して使用してください。

I/O 電源

スレーブに接続する外部機器の入出力動作用の電源です。

ユニット電源とは分離して使用してください。

2

EtherCAT スレーブについて

EtherCAT スレーブの概要について説明します。

2-1 EtherCAT スレーブの概要 2-2
2-1-1 スレーブの用途 2-2
2-1-2 形 GX シリーズ EtherCAT スレーブの特長 2-2
2-2 EtherCAT スレーブの種類 2-3
2-2-1 スレーブ一覧 2-3
2-2-2 各スレーブの取り付け・I/O 接続・電源供給方式 2-6

2-1　EtherCAT スレーブの概要

EtherCAT スレーブの概要について説明します。

2-1-1　スレーブの用途

本マニュアルでサポートするスレーブは、用途により下記の種類に大別されます。

- **デジタル I/O スレーブ**
  デジタル ON/OFF 信号の入出力を行います。

- **アナログ I/O スレーブ**
  0 ～ 5V、4 ～ 20mA などのアナログ信号に対して A/D・D/A 変換を行い、入力／出力を行います。

- **エンコーダ入力スレーブ**
  エンコーダからのパルス入力信号を変換します。

- **IO-Link マスタユニット**
  IO-Link デバイスまたは汎用（IO-Link 非対応）デバイスを接続し、IO-Link 通信またはデジタル ON/OFF 信号の入出力を行います。

- **拡張ユニット**
  デジタル I/O スレーブに装着し、入出力点数を拡張します。
  ただし、装着できるデジタル I/O スレーブは、2 段端子台 16 点タイプのみです。

2-1-2　形 GX シリーズ EtherCAT スレーブの特長

形 GX シリーズ EtherCAT スレーブには、次のような特長があります。

統一された仕様による最適な機能と操作性

Sysmac デバイス（*）である形 GX シリーズ EtherCAT スレーブは、NJ/NX シリーズをはじめとするマシンオートメーションコントローラ、およびオートメーションソフトウェア Sysmac Studio との組み合わせにおいて、最適な機能と操作性を実現できるように設計されています。

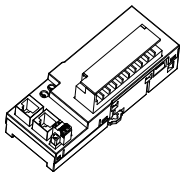
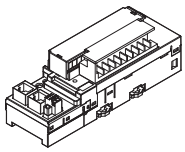
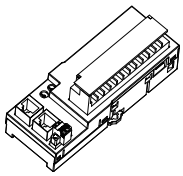
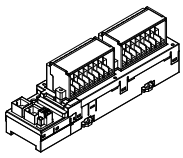
* Sysmac デバイスは、統一した通信仕様やユーザインターフェース仕様で設計された、EtherCAT スレーブなどのオムロン制御機器の総称です。

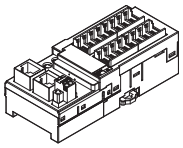
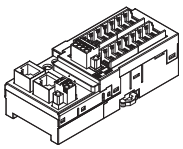
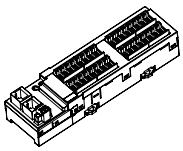
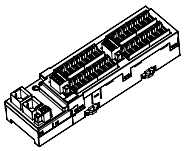
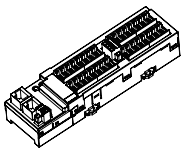
2-2　EtherCAT スレーブの種類

EtherCAT スレーブの種類と取り付け・接続・電源供給方式について説明します。

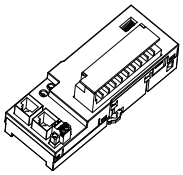
2-2-1　スレーブ一覧

デジタル I/O スレーブ

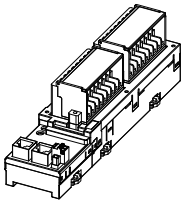
種類	外観	I/O 点数	形式	特長
2 段端子台タイプ		16 点入力（NPN 対応）	形 GX-ID1611	• 着脱式のねじ式端子台搭載 • 拡張ユニットの装着が可能
		16 点入力（PNP 対応）	形 GX-ID1621	
		16 点出力（NPN 対応）	形 GX-OD1611	
		16 点出力（PNP 対応）	形 GX-OD1621	
		リレー 16 点出力	形 GX-OC1601	
		8 点入力／8 点出力（NPN 対応）	形 GX-MD1611	• 着脱式のねじ式端子台搭載 • 拡張ユニットの装着は不可
		8 点入力／8 点出力（PNP 対応）	形 GX-MD1621	
3 段端子台タイプ		16 点入力（NPN 対応）	形 GX-ID1612	
		16 点入力（PNP 対応）	形 GX-ID1622	
		16 点出力（NPN 対応）	形 GX-OD1612	
		16 点出力（PNP 対応）	形 GX-OD1622	
		8 点入力／8 点出力（NPN 対応）	形 GX-MD1612	
		8 点入力／8 点出力（PNP 対応）	形 GX-MD1622	

種類	外観	I/O 点数	形式	特長
e-CON コネクタ タイプ		16 点入力（NPN 対応）	形 GX-ID1618	• e-CON コネクタ搭載 • 拡張ユニットの装着は不可
		16 点入力（PNP 対応）	形 GX-ID1628	
		16 点出力（NPN 対応）	形 GX-OD1618	
		16 点出力（PNP 対応）	形 GX-OD1628	
		8 点入力／8 点出力（NPN 対応）	形 GX-MD1618	
		8 点入力／8 点出力（PNP 対応）	形 GX-MD1628	
		32 点入力（NPN 対応）	形 GX-ID3218	
		32 点入力（PNP 対応）	形 GX-ID3228	
		32 点出力（NPN 対応）	形 GX-OD3218	
		32 点出力（PNP 対応）	形 GX-OD3228	
		16 点入力／16 点出力（NPN 対応）	形 GX-MD3218	
		16 点入力／16 点出力（PNP 対応）	形 GX-MD3228	

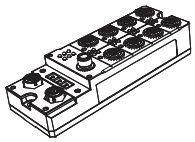
アナログ I/O スレーブ

種類	外観	I/O 点数	形式	特長
ねじ式 端子台 タイプ		4 点入力	形 GX-AD0471	• 着脱式のねじ式端子台搭載 • 入力／出力レンジ（電圧／電流）切り替え可能
		2 点出力	形 GX-DA0271	

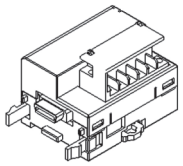
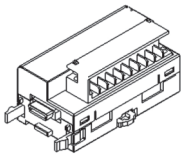
エンコーダ入力スレーブ

種類	外観	I/O 点数	形式	特長
ねじ式 端子台 タイプ		2 点入力（5V、24V 電圧入力）	形 GX-EC0211	• 着脱式のねじ式端子台搭載 • ラッチ入力 2 点・リセット入力 1 点付き
		2 点入力（ラインドライバ入力）	形 GX-EC0241	

IO-Link マスタユニット

種類	外観	ポート数	形式	特長
GX タイプ		8	形 GX-ILM08C	高い耐環境性 (IP67)

拡張ユニット

種類	外観	I/O 点数	形式	特長
2 段端子台タイプ		8 点入力（NPN 対応）	形 XWT-ID08	• 以下のデジタル I/O スレーブに対し接続可能 ・形 GX-ID1611/ID1621/OD1611/OD1621/OC1601 • スレーブ 1 台につき 1 台のみ接続可能
		8 点入力（PNP 対応）	形 XWT-ID08-1	
		8 点出力（NPN 対応）	形 XWT-OD08	
		8 点出力（PNP 対応）	形 XWT-OD08-1	
		16 点入力（NPN 対応）	形 XWT-ID16	
		16 点入力（PNP 対応）	形 XWT-ID16-1	
		16 点出力（NPN 対応）	形 XWT-OD16	
		16 点出力（PNP 対応）	形 XWT-OD16-1	

2-2-2　各スレーブの取り付け・I/O 接続・電源供給方式

デジタル I/O スレーブ

種類	形式	スレーブ取付方式	I/O 接続方式	内部電源	外部電源
2 段端子台タイプ	形 GX-ID1611 形 GX-ID1621 形 GX-OD1611 形 GX-OD1621 形 GX-OC1601 形 GX-MD1611 形 GX-MD1621	DIN レール	M3 ねじ式端子台	ユニット電源と共用	接続機器用として外部より I/O 電源の供給が必要
3 段端子台タイプ	形 GX-ID1612 形 GX-ID1622 形 GX-OD1612 形 GX-OD1622 形 GX-MD1612 形 GX-MD1622				
e-CON コネクタタイプ	形 GX-ID1618 形 GX-ID1628		e-CON コネクタ		ユニット電源と共用 *
	形 GX-OD1618 形 GX-OD1628				接続機器用として外部より I/O 電源の供給が必要
	形 GX-MD1618 形 GX-MD1628				入力のみユニット電源と共用 *
	形 GX-ID3218 形 GX-ID3228				ユニット電源と共用 *
	形 GX-OD3218 形 GX-OD3228				接続機器用として外部より I/O 電源の供給が必要
	形 GX-MD3218 形 GX-MD3228				入力のみユニット電源と共用 *

* 外部　　I/O（センサおよびアクチュエータ）の電源もユニット電源から供給されます。
そのため、ユニット電源の出力電流を検討する際には、必ず外部 I/O の消費電流を加算してください。

アナログ I/O スレーブ

種類	形式	スレーブ取付方式	I/O 接続方式	内部電源	外部電源
ねじ式端子台タイプ	形 GX-AD0471	DIN レール	M3 ねじ式端子台	ユニット電源と共用	不要
	形 GX-DA0271				

エンコーダ入力スレーブ

種類	形式	スレーブ取付方式	I/O 接続方式	内部電源	外部電源
ねじ式端子台タイプ	形 GX-EC0211	DIN レール	M3 ねじ式端子台	ユニット電源と共用	接続機器用として外部より I/O 電源の供給が必要
	形 GX-EC0241				

IO-Link マスタユニット

種類	形式	スレーブ取付方式	I/O 接続方式	内部電源	外部電源
GX タイプ	形 GX-ILM08C	ねじ取付	M12 スマートクリックコネクタ	ユニット電源と共用	接続機器用として外部より I/O 電源の供給が必要

拡張ユニット

種類	形式	スレーブ取付方式	I/O 接続方式	内部電源	外部電源
2 段端子台タイプ	形 XWT-ID08（-1）	DIN レール	M3 ねじ式端子台	ユニット電源と共用	装着するデジタル I/O スレーブの種類により異なる（「11-1-2　I/O 電源の供給」（11-3 ページ）参照）
	形 XWT-OD08（-1）				
	形 XWT-ID16（-1）				
	形 XWT-OD16（-1）				

3

基本的な使用手順

EtherCAT スレーブの使用手順を、具体的な設定例をもとに説明します。

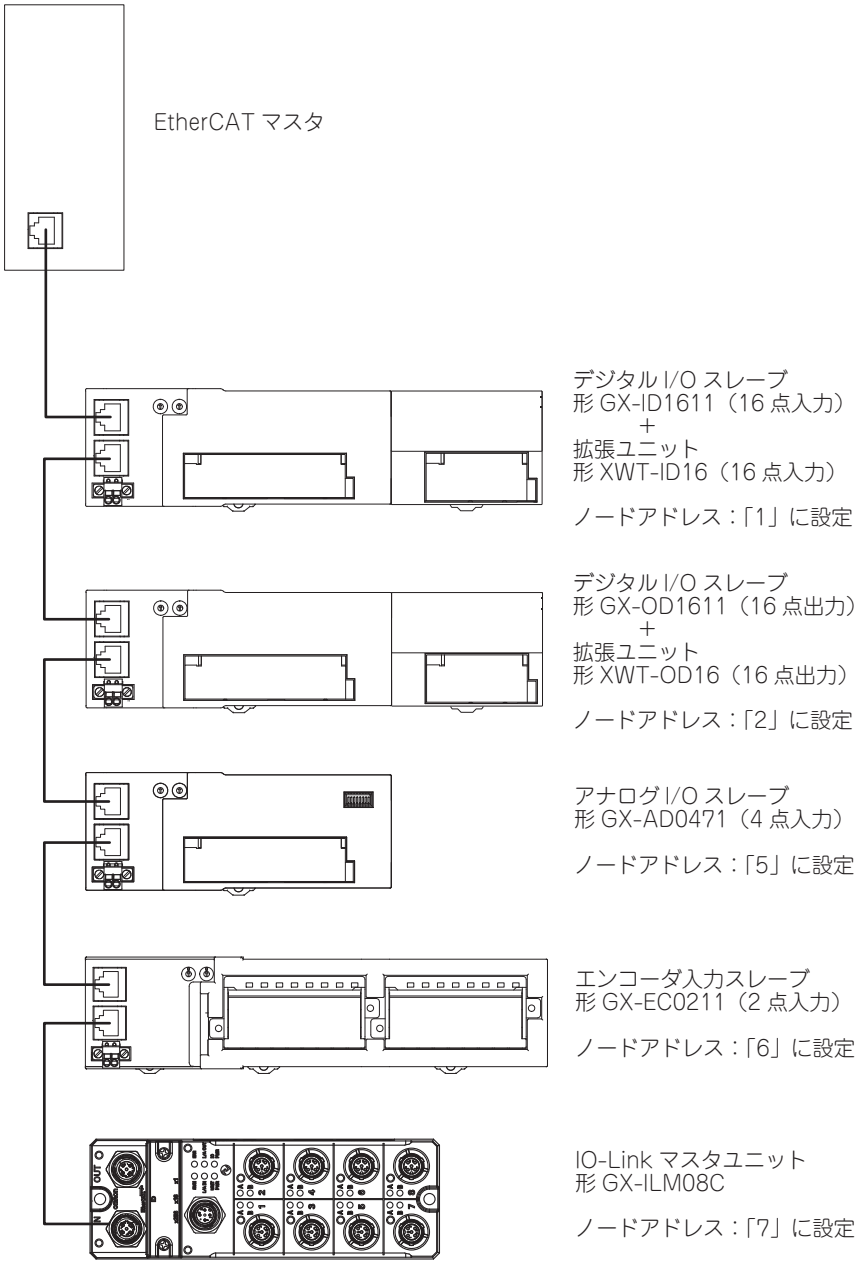
3-1 設定例と基本手順 3-2
3-1-1 システム設定例 3-2
3-1-2 基本手順 3-3
3-2 ハードウェアの設定と配線 3-4
3-2-1 EtherCAT マスタの取り付けと設定 3-4
3-2-2 スレーブの取り付けと設定 3-4
3-2-3 通信ケーブルの配線 3-4
3-2-4 電源の接続 3-4
3-2-5 入出力の配線 3-4
3-3 通信の開始 3-5
3-3-1 システムの起動 3-5
3-3-2 EtherCAT 通信の設定 3-5
3-3-3 EtherCAT 通信の開始 3-5
3-4 動作の確認 3-6
3-4-1 ユニットの表示の確認 3-6
3-4-2 データの読み書きの確認 3-6
3-4-3 スレーブパラメータの設定 3-6

3-1　設定例と基本手順

簡単なシステム設定例をもとに、セットアップの方法について説明します。

3-1-1　システム設定例

EtherCAT マスタに、下記の各スレーブを接続し、設定を行います。



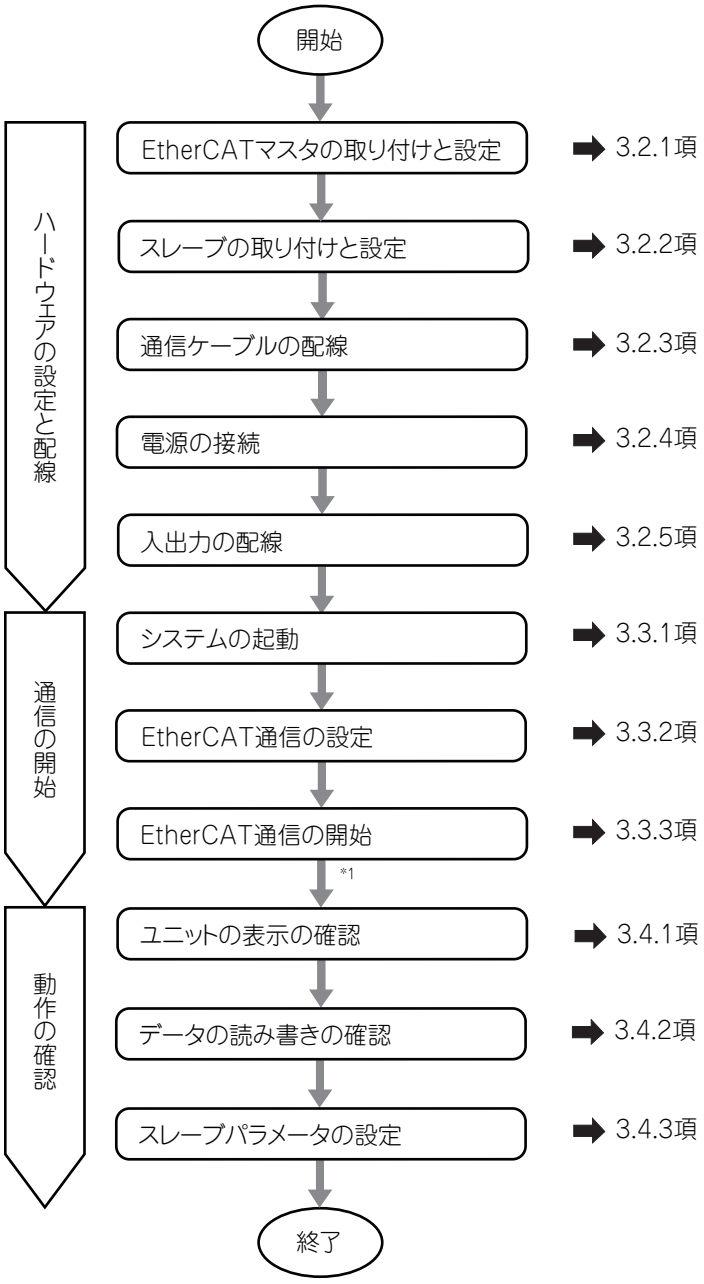
上図では省略していますが、ユニット電源および I/O 電源は別系統で供給してください。

参考

ここで説明する設定例は、形 GX シリーズ EtherCAT スレーブの基本的な設定です。
実際の運用において、詳細な設定が必要となる場合は、EtherCAT マスタのマニュアル、または本マニュアルの各スレーブの詳細説明ページ（第 7 章～第 11 章）をご覧ください。
また、お使いのシステム構成で、本製品以外のスレーブが入る場合は、そのスレーブのマニュアルをご覧のうえ、設定を行ってください。

3-1-2　基本手順

ここで行う手順の流れについては、以下のとおりです。



*1 IO-Link マスタユニット使用時、IO-Link 通信の設定および IO-Link 通信の開始に関しては、『IO-Link システム　ユーザーズマニュアル（SBCD-371）』を参照してください。

3-2　ハードウェアの設定と配線

EtherCAT マスタ、スレーブおよび電源の設定・配線を行います。

3-2-1　EtherCAT マスタの取り付けと設定

EtherCAT マスタを所定の場所に取り付け、号機 No. などの設定を行います。
詳細については、使用する EtherCAT マスタのマニュアルをご覧ください。

3-2-2　スレーブの取り付けと設定

各スレーブを所定の場所に取り付け、ノードアドレスなどの設定を行います。
詳細については、以下の各項目をご覧ください。

- **取り付け**

  「4-1　スレーブの取り付け」（4-2 ページ）

- **設定**

  第 6 章～第 11 章の共通仕様、各スレーブの詳細説明ページ

3-2-3　通信ケーブルの配線

EtherCAT マスタおよび各スレーブに、通信ケーブルを配線します。
配線の方法については、「4-2　EtherCAT ネットワークの敷設」（4-4 ページ）をご覧ください。

3-2-4　電源の接続

EtherCAT マスタおよびスレーブに、ユニット電源を接続します。
また、必要に応じ、各スレーブに I/O 電源を接続します。
接続の方法については、「4-3　ユニット電源・I/O 電源の接続」（4-8 ページ）または、各スレーブの配線図（詳細説明ページに記載）をご覧ください。

3-2-5　入出力の配線

必要に応じ、各スレーブに入力／出力機器を接続します。
接続の方法については、「4-4　外部機器の接続」（4-13 ページ）、または各スレーブの配線図（詳細説明ページに記載）をご覧ください。

3-3　通信の開始

システムを起動させ、スレーブの I/O データの割り付けを行ったあと、EtherCAT 通信を開始します。
なお、オペレーショナル状態およびプレオペレーショナル状態の詳細については、「5-3　通信状態遷移」(5-4 ページ)をご覧ください。
IO-Link マスタユニット使用時、IO-Link 通信の設定および IO-Link 通信の開始に関しては、『IO-Link システム　ユーザーズマニュアル（SBCD-371)』を参照してください。

3-3-1　システムの起動

各ユニットの電源を ON にします。

① EtherCAT マスタのユニット電源
②スレーブのユニット電源（電源が供給されると、スレーブの［PWR］LED が点灯します。）
③スレーブの I/O 電源

なお、電源 ON の順序に制限はありません。

3-3-2　EtherCAT 通信の設定

EtherCAT では、以下の各通信が行われます。

● PDO 通信（リモート I/O 通信）

EtherCAT マスタにスレーブの I/O データを割り付け（PDO マッピング)、PDO 通信（リモート I/O 通信）を実行します。
各スレーブの I/O データの詳細については、第 7 章～第 9 章の「I/O データ割り付け（PDO マッピング)」をご覧ください。
また、I/O データの割り付けには ESI ファイルを使用します。
詳細な手順については、使用する EtherCAT マスタおよび Configuration Tool のマニュアルをご覧ください。

● SDO 通信（メッセージ通信）

使用方法については、使用する EtherCAT マスタのマニュアルをご覧ください。
形 GX シリーズ EtherCAT スレーブに実装されているオブジェクトの詳細については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」をご覧ください。
なお、SDO 通信はプレオペレーショナル状態以上で使用可能です。

3-3-3　EtherCAT 通信の開始

オペレーショナル状態（EtherCAT 通信可能状態）に移行して EtherCAT 通信を開始します。
オペレーショナル状態への移行手順は、使用する EtherCAT マスタのマニュアルをご覧ください。

3-4　動作の確認

EtherCAT マスタおよびスレーブの LED 表示が正常状態であること、I/O データが正常に読み書きできていることを確認します。
また、必要に応じてスレーブのパラメータ設定を行います。
IO-Link マスタユニット使用時、IO-Link 通信動作の確認に関しては、『IO-Link システム　ユーザーズマニュアル（SBCD-371）』を参照してください。

3-4-1　ユニットの表示の確認

● EtherCAT マスタ

使用する EtherCAT マスタのマニュアルをご覧ください。

● スレーブ

各スレーブのステータス LED が以下の状態であることを確認してください。

LED	状態
PWR	点灯
L/A IN	フリッカリング
L/A OUT	フリッカリング（終端のスレーブのみ消灯）
RUN	点灯
ERR	消灯

3-4-2　データの読み書きの確認

Configuration Tool を使用して、EtherCAT マスタの IN データおよび OUT データを読み出し、I/O データが正しく読み書きできていることを確認します。

3-4-3　スレーブパラメータの設定

必要に応じて、各スレーブのパラメータの設定を SDO 通信で行います。
設定できるパラメータの詳細については、第 7 章～第 9 章の各スレーブの詳細説明ページをご覧ください。

4

取り付けと配線

EtherCAT スレーブの取り付け・配線方法について説明します。

4-1 スレーブの取り付け 4-2
4-1-1 取り付けの準備 4-2
4-1-2 取り付け方向 4-2
4-1-3 取り付け方法 4-2
4-1-4 取り外し方法 4-3

4-2 EtherCAT ネットワークの敷設 4-4
4-2-1 敷設時の注意事項 4-4
4-2-2 敷設の準備 4-5
4-2-3 通信ケーブルとコネクタの結線 4-6
4-2-4 通信ケーブルの接続 4-7

4-3 ユニット電源・I/O 電源の接続 4-8
4-3-1 ユニット電源・I/O 電源供給時の留意事項 4-8
4-3-2 ユニット電源の仕様 4-8
4-3-3 ユニット電源の接続 4-9
4-3-4 I/O 電源の接続 4-11

4-4 外部機器の接続 4-13
4-4-1 ねじ式端子台への接続 4-13
4-4-2 e-CON コネクタターミナルへの接続 4-13
4-4-3 M12 コネクタの接続 4-16

4-1　スレーブの取り付け

形 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブを DIN レールへ取り付ける方法について説明します。

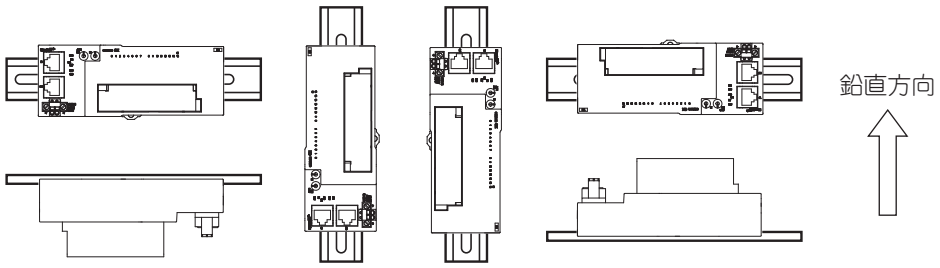
4-1-1　取り付けの準備

以下の器具を用意します。

品名	形式	備考
DIN35mm レール	形 PFP-50N	長さ 50cm
	形 PFP-100N	長さ 100cm
	形 PFP-100N2	長さ 100cm
エンドプレート	形 PFP-M	スレーブ 1 台ごとに 2 個必要

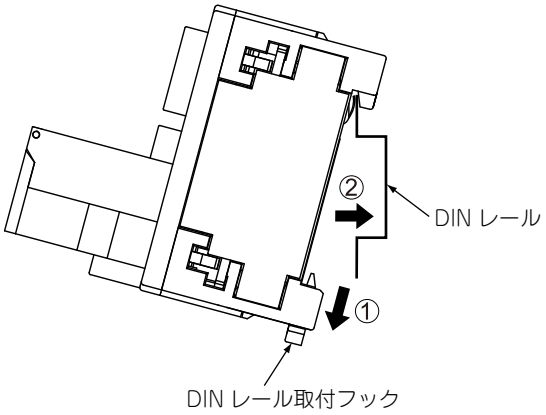
4-1-2　取り付け方向

特にスレーブの解説ページで記述されていない場合は、取り付けには方向上の制約はありません。
下図に示す 6 方向すべてに取り付けできます。

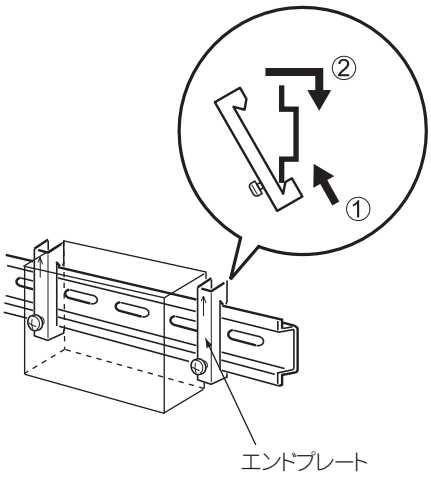


4-1-3　取り付け方法

1　スレーブ背面の溝の上側をDINレールの上側に引っ掛け、DINレール取付フックを下げた状態でレールにはめ込み、取付フックを押し上げて固定します。



2　エンドプレートの下側を DIN レールの下側に引っ掛けたあと、上側を引っ掛けます。2 個のエンドプレートで左右からスレーブをはさみ込み、ねじを締めて固定します。



安全上の要点

作業後は、スレーブが確実に固定されていることを必ず確認してください。

4-1-4　取り外し方法

エンドプレートのねじをゆるめて、エンドプレートを DIN レールから取り外したあと、DIN レール取付フックを引き下げてロックを解除し、スレーブをまっすぐ前に引き出します。

4-2　EtherCAT ネットワークの敷設

EtherCAT ネットワークの敷設方法について説明します。

4-2-1　敷設時の注意事項

EtherCAT ネットワーク敷設時の基本的な注意事項は、以下のとおりです。

ネットワーク敷設時の注意事項

- EtherCAT ネットワーク敷設工事を行うときは、十分な安全対策を講じたうえ、規格に従った敷設を行ってください。(「JIS X5252」または「電気設備技術基準」参照)
  敷設工事は、安全対策および規格に詳しい専門業者に依頼されることをお勧めします。
- EtherCAT ネットワーク機器は、ノイズを発生する機器の近くに敷設しないでください。
  やむを得ずノイズの多い環境に敷設する場合は、各機器を金属ケースに収納するなどのノイズ対策を必ず施してください。

通信ケーブル敷設時の注意事項

- 使用する通信ケーブルについて、下記の事項を確認してください。
  - 断線がないか
  - ショートしていないか
  - コネクタの接続に問題がないか
- 各機器の通信用コネクタに接続するときは、通信ケーブルのコネクタをロックするまで確実に差し込んでください。
- 通信ケーブルは、高圧電線と区別して敷設、配線してください。
- ノイズを発生する機器の近くには敷設しないでください。
- 高温多湿の環境には敷設しないでください。
- 粉塵やオイルミストなどのない場所で使用してください。
- 通信ケーブルの曲げ半径には制限があります。曲げ半径については、使用する通信ケーブルの仕様を確認してください。

4-2-2　敷設の準備

形 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブについては、以下の器具を用意します。

品名	備考
ツイストペアケーブル （下記コネクタ付きも可）	100BASE-TX 対応（カテゴリ 5 以上） 二重シールド（アルミテープ＋編組）
RJ45 コネクタ	カテゴリ 5 以上 シールド対応

IO-Link マスタユニットの通信ケーブルについては、「6-3-3 通信コネクタ」の「 IO-Link マスタユニットの場合」を参照してください。

使用上の注意

- 接続ノード間のケーブル長は最大 100m です。ただし、ケーブルによっては 100m を保証していないものもあります。一般的に導体がより線の場合、単線より伝送性能が悪くなり、100m 離した場合の動作保証はできません。詳細については、ケーブルメーカにご確認ください。
- コネクタを選定する際には、使用するケーブルがコネクタと適合することをご確認ください。確認していただく項目として、導体サイズ・導体の線種（単線／より線、2 対／ 4 対）・外径などがあります。

参考

ノイズ耐性を考慮して、アルミテープ＋編組の二重遮蔽シールドケーブルを推奨します。

● **推奨品**

前記器具の推奨品を以下に示します。

- サイズ・線心数（対数）：AWG24×4P

部品	メーカ	形式
通信ケーブル	東日京三電線株式会社	NETSTAR-C5E SAB 0.5×4P
	倉茂電工株式会社	KETH-SB
	日本電線工業株式会社	IETP-SB
コネクタ	パンドウイットコーポレーション	MPS588

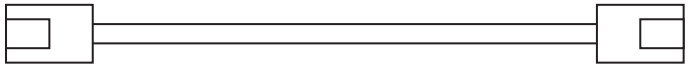
- サイズ・線心数（対数）：AWG22×2P

部品	メーカ	形式
通信ケーブル	倉茂電工株式会社	KETH-PSB-OMR
	日本電線工業株式会社	PNET/B
コネクタ	オムロン株式会社	XS6G-T421-1

（注）本ケーブルおよびコネクタは、上記の組み合わせでのご使用を推奨します。

4-2-3　通信ケーブルとコネクタの結線

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



ピン No.	ワイヤ色
1	ホワイト・グリーン
2	グリーン
3	ホワイト・オレンジ
4	ブルー
5	ホワイト・ブルー
6	オレンジ
7	ホワイト・ブラウン
8	ブラウン
コネクタフード	シールド線 *

ワイヤ色	ピン No.
ホワイト・グリーン	1
グリーン	2
ホワイト・オレンジ	3
ブルー	4
ホワイト・ブルー	5
オレンジ	6
ホワイト・ブラウン	7
ブラウン	8
シールド線 *	コネクタフード

* ケーブルのシールド線は、両端ともコネクタフードに接続してください。

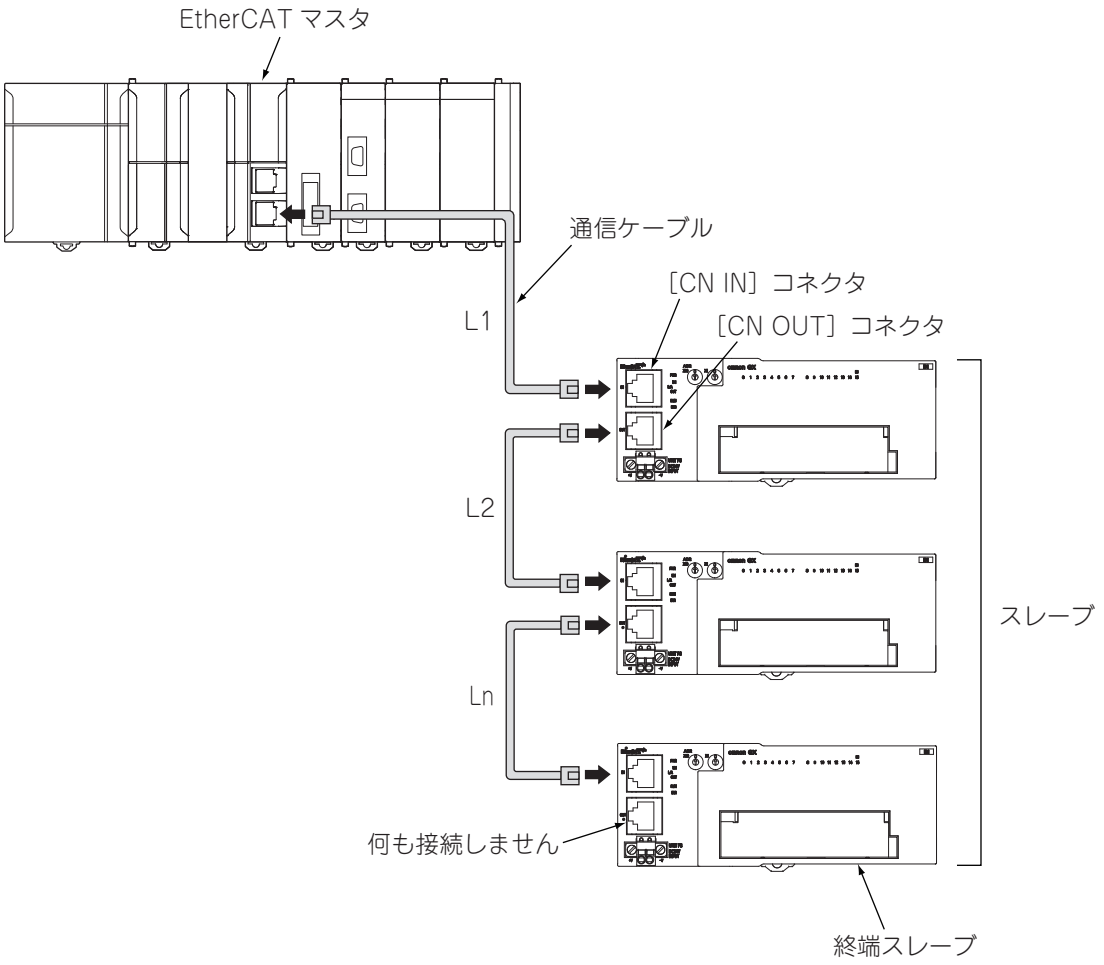
参考

イーサネットケーブルの結線規格には、「T568A」と「T568B」の 2 種類があります。
上記の図は規格「T568A」の結線方法ですが、規格「T568B」の結線方法でも使用可能です。

4-2-4　通信ケーブルの接続

EtherCAT ネットワークは、接続形態を選ばず自由な結線が可能ですが、形 GX シリーズ EtherCAT スレーブの前後の接続はデイジーチェーン接続とします。

EtherCAT マスタ側からの通信ケーブルを、スレーブの［CN IN］コネクタに、次のスレーブへの通信ケーブルを［CN OUT］コネクタにそれぞれ接続します。
なお、ネットワークの終端となるスレーブの［CN OUT］コネクタには、何も接続しません。



使用上の注意

- 各スレーブ間のケーブル長（図の L1、L2、・・・Ln）は、各々 100m 以内としてください。
- 通信ケーブルのコネクタが、カチッと音がして固定されるまで確実に接続してください。
- 通信ケーブルの敷設条件（曲げ半径など）については、ケーブルメーカの規定を守ってください。

4-3　ユニット電源・I/O 電源の接続

EtherCAT ネットワークを動作させるためには、以下の電源が必要となります。

- ユニット電源：各スレーブとの通信およびスレーブの内部動作用
- I/O 電源：各スレーブの外部 I/O 機器の入出力動作用

ユニット電源および I/O 電源の供給方法について説明します。

4-3-1　ユニット電源・I/O 電源供給時の留意事項

ユニット電源・I/O 電源を供給するときは、ケーブルやコネクタの許容電流や電圧降下、電源の配置について以下の事項を考慮してください。

● ケーブルの電圧降下に対する配慮

電源から最も遠いスレーブの電源電圧が、許容変動範囲内になるようにしてください。

● 複数の電源によりユニット電源・I/O 電源を供給する場合

ユニット電源および I/O 電源をそれぞれ 1 台の電源で供給するよりも、いくつかに分けて供給することで線路電流を小さくでき、電圧降下の低減やケーブルサイズを小さくできる、などの効果があります。
また、電源異常発生時にシステムの安全性を確保したいときなどにも有効です。

● 電源異常が発生した場合

電源異常が発生した場合、システム全体を停止させるか、システム全体の停止は避けたいかにより、電源の配置やグループ化を検討する必要があります。
システム全体の停止を避けたい場合、数箇所に電源を設け、スレーブをグループに分けて電源を供給するなどの対策をおすすめします。
これにより、電圧降下の低減やケーブルサイズを細くできるなどの効果もあります。

4-3-2　ユニット電源の仕様

以下の仕様を満たす汎用の電源を使用します。

項目	仕様
出力電圧	DC24V±10%
出力リップル	600mVp-p
出力電流	各スレーブの消費電流の総和以上の供給能力を持つこと
絶縁	出力－ AC 電源間、および出力－筐体接地間

スレーブのユニット電源には、オムロン製 形 S8JX シリーズの電源を推奨します。

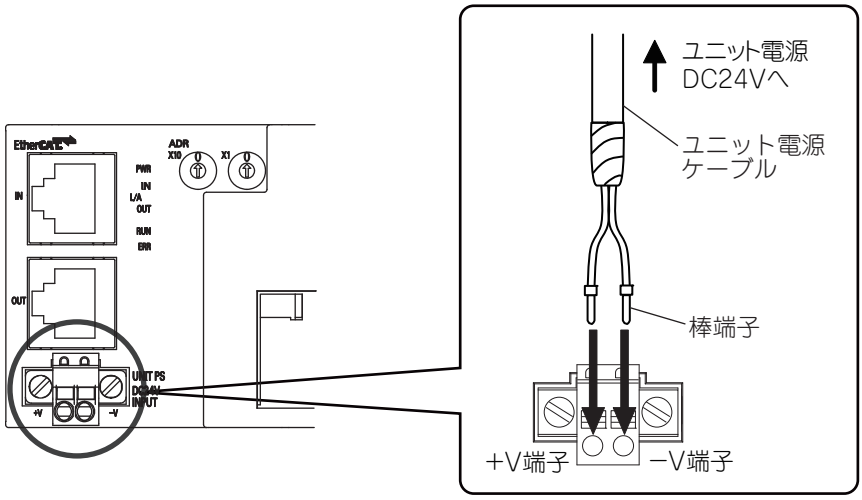
使用上の注意

- e-CON コネクタタイプのスレーブの入力部は、I/O 電源がユニット電源と共用です。
  ユニット電源の出力電流を算出する際には、必ず「ユニット電源消費電流」に「入力電流」と「入力接続機器供給電流」を加算した値を使用してください。
- 起動時の突入電流などを考慮して、十分な電源容量を持つ電源を使用してください。

4-3-3　ユニット電源の接続

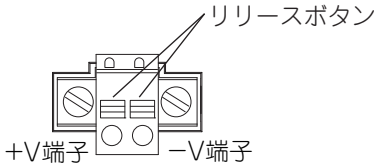
各スレーブのユニット電源コネクタに、ユニット電源（DC24V）からのケーブルを接続し、個別に給電します。

デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブの場合



ユニット電源ケーブルには、棒端子等を取り付け、はずれないようにしてください。

ケーブルを外すときは、リリースボタンをマイナスドライバで押し込みながら電線をゆっくり引き抜きます。



- **推奨品**
  ユニット電源ケーブルには、以下の棒端子を推奨します。

品番	適合電線サイズ	圧着工具	メーカ
AI0.5-10WH	0.5mm ／ AWG20	CRIMPFOX UD6 （製品番号 1204436） または CRIMPFOX ZA3 シリーズ	フエニックス・コンタクト 株式会社
H0.5 ／ 16 オレンジ	0.5mm ／ AWG20	クリンパー PZ1.5 （製品番号 900599）	日本ワイドミュラー株式会社

また、棒端子の取り外しに使用するドライバは、以下の製品を推奨します。

品番	メーカ
形 XW4Z-00C	オムロン株式会社

IO-Link マスタユニットの場合

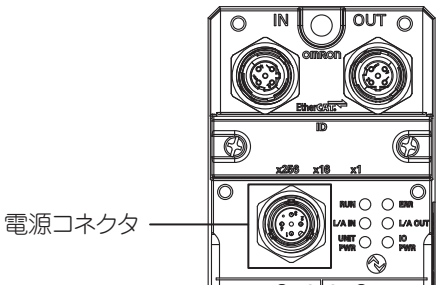
ユニット電源と I/O 電源を、同一の電源コネクタから供給します。
（注） 電源としては、ユニット電源と I/O 電源は別に供給します。

電源コネクタは、M12 コネクタ（A-coding、オス）です。

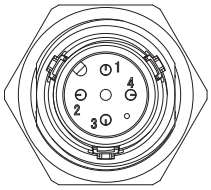
ユニット電源の仕様は以下のとおりです。

項目	仕様
ユニット電源電圧	DC20.4 ～ 26.4V（DC24V − 15 ～ +10%）

形GX-ILM08C



● 電源コネクタ



ピン番号	信号	説明
1	UNT_P ＋	ユニット電源＋
2	UNT_P −	ユニット電源−
3	IO_P ＋	I/O 電源＋
4	IO_P −	I/O 電源−

4-3-4　I/O 電源の接続

デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブの場合

● ねじ式端子台タイプ

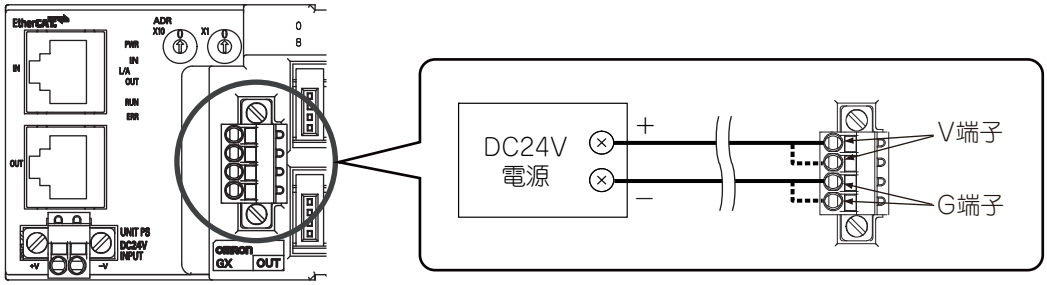
各スレーブの I/O 電源供給端子に、I/O 電源（DC24V）を供給します。
I/O 電源供給端子の場所は、第 7 章～第 10 章の各スレーブの端子配置図または配線図をご覧ください。
また、端子への接続方法については、「4-4-1　ねじ式端子台への接続」（4-13 ページ）を参照してください。

● e-CON コネクタタイプ

下記の e-CON コネクタタイプのスレーブ（出力スレーブ・入出力スレーブの出力部）については、外部機器への I/O 電源供給用として、I/O 電源コネクタが搭載されています。

- 形 GX-OD1618 ／ OD1628 ／ MD1618（出力部のみ）／ MD1628（出力部のみ）
- 形 GX-OD3218 ／ OD3228 ／ MD3218（出力部のみ）／ MD3228（出力部のみ）

これらのスレーブに外部機器を接続する場合、I/O 電源コネクタに、I/O 電源（DC24V）を供給します。



電源ケーブルには、棒端子等を取り付け、はずれないようにしてください。

● 推奨品

I/O 電源ケーブルには、以下の棒端子を推奨します。

品番	適合電線サイズ	圧着工具	メーカ
AI0,5-10WH	0.5mm ／ AWG20	CRIMPFOX UD6 （製品番号 1204436） または CRIMPFOX ZA3 シリーズ	フエニックス・コンタクト 株式会社
H0.5 ／ 16 オレンジ	0.5mm ／ AWG20	クリンパー PZ1.5 （製品番号 900599）	日本ワイドミュラー株式会社

また、棒端子の取り外しに使用するドライバは、以下の製品を推奨します。

品番	メーカ
形 XW4Z-00C	オムロン株式会社

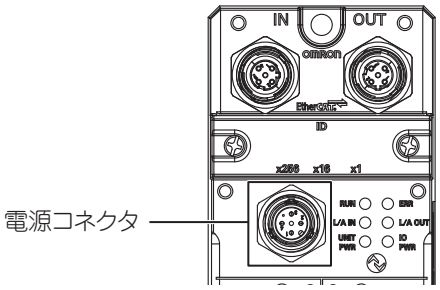
IO-Link マスタユニットの場合

ユニット電源と I/O 電源を、同一の電源コネクタから供給します。
注．電源としては、ユニット電源と I/O 電源は別に供給します。
電源コネクタは、M12 コネクタ（A-coding、オス）です。

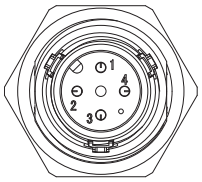
I/O 電源の仕様は以下のとおりです。

項目	仕様
I/O 電源電圧	DC20.4 ～ 26.4V（DC24V − 15 ～ +10%）

形GX-ILM08C



● 電源コネクタ



ピン番号	信号	説明
1	UNT_P ＋	ユニット電源＋
2	UNT_P −	ユニット電源−
3	IO_P ＋	I/O 電源＋
4	IO_P −	I/O 電源−

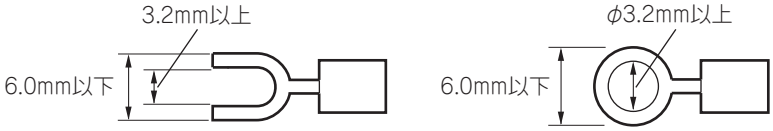
4-4　外部機器の接続

スレーブの I/O 端子へ、外部機器を接続します。
接続方法は、ねじ式端子台タイプと e-CON コネクタタイプで異なります。

4-4-1　ねじ式端子台への接続

接続する外部機器のケーブルに圧着端子を取り付けたあと、端子台に接続します

1　ケーブルの信号線に、下記に示す圧着端子を取り付けます。



2　端子台に信号線を接続します。
端子台のねじは、適正締め付けトルク 0.5N・m で締め付けてください。
端子台は着脱可能ですので、必要に応じ左右のねじを外し、端子台を取り外して接続してください。

使用上の注意

スレーブ本体から端子台を取り外す場合は、左右の取り付けねじを交互にゆるめながら取り外してください。また、取り付ける場合も同じように、交互に締めながら取り付けてください。電動ドライバーなどで片側のみを一気に締め付けたりゆるめたりすると、端子台にひずみを発生させ、ひび割れ等を起こす可能性があります。

4-4-2　e-CON コネクタターミナルへの接続

接続する外部機器のケーブルに専用の e-CON コネクタを取り付けたあと、コネクタターミナルに接続します。

e-CON コネクタとケーブル芯線サイズの確認

e-CON コネクタのタイプにより、適合するケーブルの芯線サイズや被覆外形が異なります。
次表で、使用する e-CON コネクタと、接続機器のケーブルの芯線サイズや被覆外形が合っていることを確認してください。

● タイコエレクトロニクスアンプ製コネクタ

形式	ハウジング色	適合電線範囲	
3-1473562-4	オレンジ	被覆外径 φ0.6 ～ 0.9mm	断面積 0.08 ～ 0.5mm^2
1-1473562-4	赤	被覆外径 φ0.9 ～ 1.0mm	
1473562-4	黄	被覆外径 φ1.0 ～ 1.15mm	
2-1473562-4	青	被覆外径 φ1.15 ～ 1.35mm	
4-1473562-4	緑	被覆外径 φ1.35 ～ 1.60mm	

● 住友 3M 製コネクタ

形式	ハウジング色	適合電線範囲
37104-3101-000FL	赤	AWG26（0.14mm^2）～ AWG24（0.2mm^2） 被覆外径 φ0.8 ～ 1.0mm
37104-3122-000FL	黄	AWG26（0.14mm^2）～ AWG24（0.2mm^2） 被覆外径 φ1.0 ～ 1.2mm
37104-3163-000FL	オレンジ	AWG26（0.14mm^2）～ AWG24（0.2mm^2） 被覆外径 φ1.2 ～ 1.6mm
37104-2124-000FL	緑	AWG22（0.3mm^2）～ AWG20（0.5mm^2） 被覆外径 φ1.0 ～ 1.2mm
37104-2165-000FL	青	AWG22（0.3mm^2）～ AWG20（0.5mm^2） 被覆外径 φ1.2 ～ 1.6mm
37104-2206-000FL	グレー	AWG22（0.3mm^2）～ AWG20（0.5mm^2） 被覆外径 φ1.6 ～ 2.0mm

● パナソニック電工製コネクタ

形式	ハウジング色	適合電線範囲
AXF12142	赤	AWG22（0.3mm^2）～ AWG20（0.5mm^2） 被覆外径 φ1.2 ～ 2.0mm
AXF12146	黄	AWG28（0.08mm^2）～ AWG24（0.2mm^2） 被覆外径 φ0.7 ～ 1.2mm

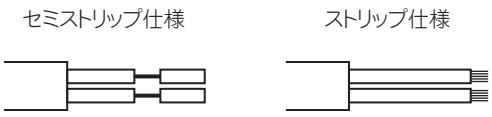
● オムロン製コネクタ

形式	仕様	適合電線範囲
形 XN2A-1470	スプリング クランプ式	AWG28（0.08mm^2）～ AWG20（0.5mm^2） 被覆外径 φ1.5mm 以下

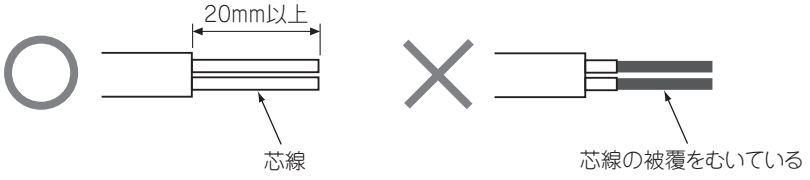
接続機器のケーブルの加工

● タイコエレクトロニクスアンプ製／住友3M製／パナソニック電工製のコネクタを使用する場合

接続機器のケーブルは、通常は次図のようにセミストリップ仕様またはストリップ仕様でカットされています。

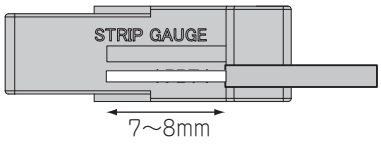


この状態のままで e-CON コネクタは取り付けられないため、先端をカットし、下図のようにケーブルの被覆をむいてください。（芯線の被覆はむかないでください。）



● オムロン製のコネクタを使用する場合

コネクタの側面に記載されている「STRIP GAUGE」に合わせ、芯線の被覆を 7 ～ 8mm むき、より線を数回よってください。



ケーブル接続用コネクタへの芯線の差し込み

接続機器のケーブルの芯線を、ケーブル接続用コネクタに差し込み、接続します。
接続は次表にしたがい、コネクタのカバーに刻印されている端子番号と芯線の色を合わせてください。

端子番号	NPN 対応スレーブ		PNP 対応スレーブ	
	3 線式センサ	2 線式センサ	3 線式センサ	2 線式センサ
1	茶（赤）	－	茶（赤）	茶（白）
2	－	－	－	－
3	青（黒）	青（黒）	青（黒）	－
4	黒（白）	茶（白）	黒（白）	青（黒）

（注） 光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂にともない、芯線の色が変更されています。
（ ）内は旧芯線色です。

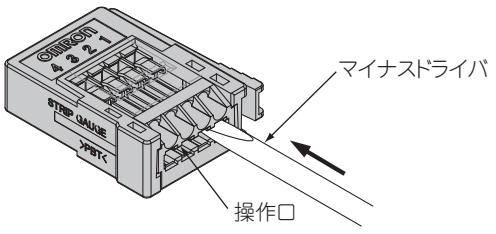
● タイコエレクトロニクスアンプ製／住友3M製／パナソニック電工製のコネクタを使用する場合

1 **ケーブル接続用コネクタのカバーにある電線挿入口に、芯線を奥まで差し込みます。**

2 **プライヤなどを用い、カバーをボディに押し込みます。このとき、カバーがボディに対して平行になるように、カバーをまっすぐに押し込みます。**

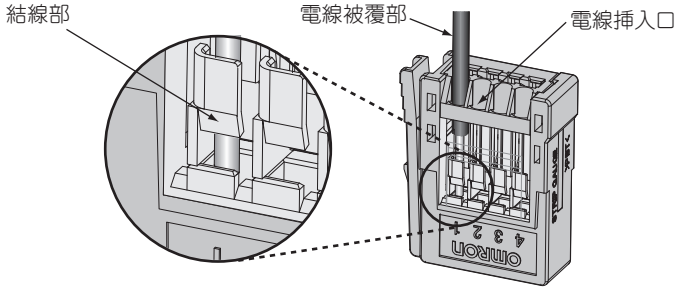
● オムロン製のコネクタを使用する場合

1 **下図のように、マイナスドライバを使って、コネクタの操作口内にある操作レバーをロックされるまで押し込みます。**



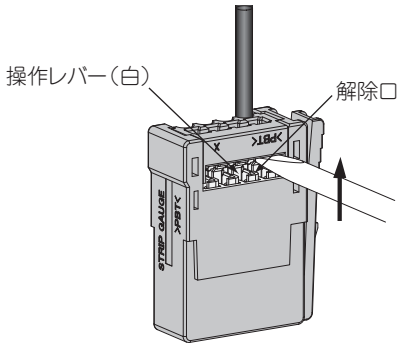
2　**電線挿入口より、電線を奥まで差し込みます。**

差し込んだあとは、電線の被覆部が電線挿入口に入っていること、また導線の先端が結線部を通過していることを確認してください。



3　**解除口にマイナスドライバを入れ、操作レバーを軽く引き戻します。**

パチッという音がして操作レバーが復帰します。



4　**電線を軽く引っ張り、結線されていることを確認します。**

使用上の注意

芯線を引き抜く場合は、引き抜く前に操作レバーを押し込み、操作レバーがロックされていることを確認してください。また、引き抜いたあとは必ず操作レバーを復帰させてください。

4-4-3　M12 コネクタの接続

スマートクリック対応のコネクタは、コネクタを奥まで差し込み、約 1/8 回転してください。トルク管理は不要です。

M12 コネクタでネジ接続の場合、M12 コネクタの固定具は、手で十分締付けてください（締付トルク 0.39 ～ 0.49N・m）。

締付が不十分ですと、保護構造が保てなかったり、振動でゆるむことがあります。

また、プライヤなどで締付けると破損の原因となりますので、使用しないでください。

5

EtherCAT 通信

EtherCAT 通信の概要について説明します。

5-1 CAN application protocol over EtherCAT（CoE）の構造 5-2

5-2 EtherCAT スレーブ情報ファイル（ESI ファイル） 5-3

5-3 通信状態遷移 5-4

5-4 プロセスデータオブジェクト（PDO） 5-5

5-4-1 概要 5-5
5-4-2 PDO マッピングの設定 5-5
5-4-3 シンクマネージャ PDO アサインメントの設定 5-6
5-4-4 固定 PDO マッピング 5-7

5-5 サービスデータオブジェクト（SDO） 5-11

5-5-1 概要 5-11
5-5-2 アボートコード 5-11

5-6 EtherCAT マスタ ー スレーブ通信 5-12

5-6-1 Free Run モード 5-12
5-6-2 DC モード 5-12

5-7 エマージェンシーメッセージ 5-13

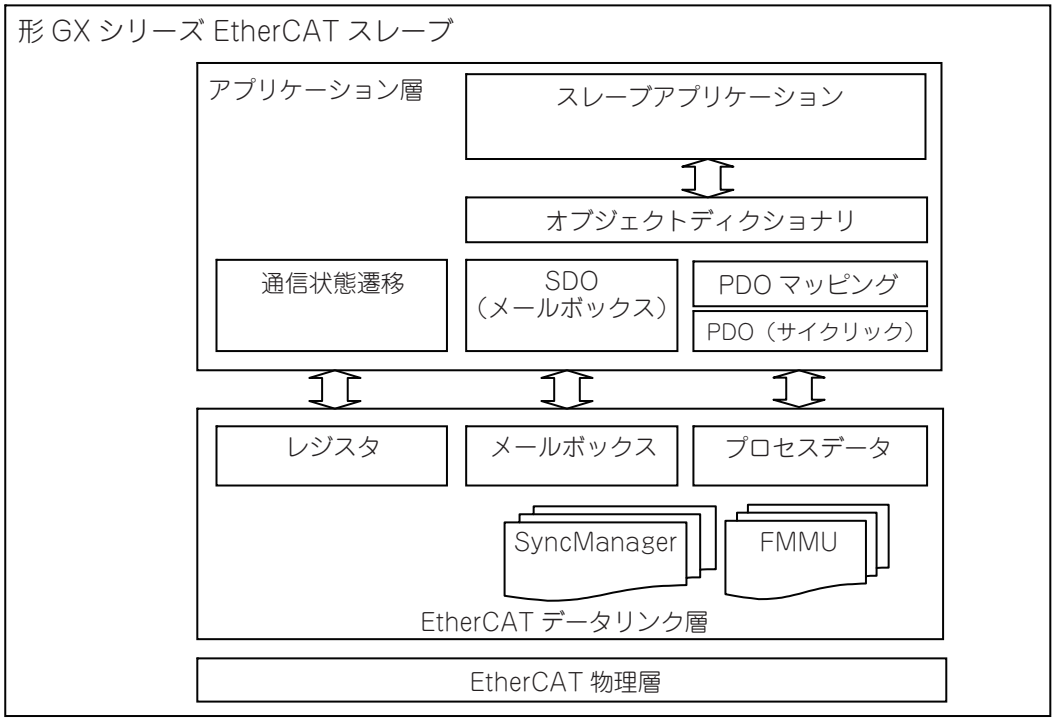
5-7-1 エマージェンシーメッセージ通知の有無 5-13
5-7-2 異常履歴 5-14

5-8 Sysmac デバイス機能 5-15

5-1　CAN application protocol over EtherCAT（CoE）の構造

EtherCAT では複数のプロトコルを転送できますが、形 GX シリーズ EtherCAT スレーブでは、オープンネットワーク規格である「CAN application protocol」のデバイスプロファイルとして、EtherCAT 機器に適用するための通信インターフェースである「CAN application protocol over EtherCAT（CoE)」を使用しています。

形 GX シリーズ EtherCAT スレーブにおける CoE の構造を下図に示します。

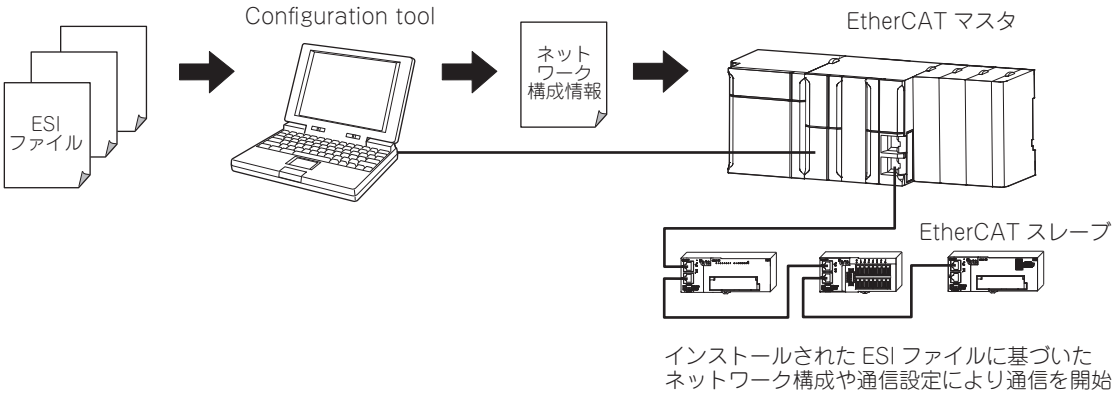


CAN application protocol では、PDO（Process Data Object）と SDO（Service Data Object）の 2 種類のオブジェクトディクショナリがあります。
PDO は、マッピング可能なオブジェクトディクショナリで構成されており、プロセスデータの内容は PDO マッピングによって定義されています。
PDO はおもに、プロセスデータを定期的に交換するための PDO 通信に使用されます。
また、SDO はすべてのオブジェクトディクショナリが読み書きでき、非定周期型の SDO（イベント型のメッセージ）通信に使用されます。

EtherCAT では、CoE のインタフェースを使って、PDO と SDO のオブジェクトディクショナリを設定することで、CAN application protocol と同じデバイスプロファイルを持つ EtherCAT 機器を実現することが可能です。

5-2　EtherCAT スレーブ情報ファイル（ESI ファイル）

EtherCAT スレーブの設定情報は、ESI（EtherCAT Slave Information）ファイルとして提供されます。EtherCAT では、接続されているスレーブの ESI 定義情報やネットワークの接続情報をもとに、各種通信設定を定義します。
ESI ファイルをネットワーク設定用のソフトウェア（Configuration tool）にインストールすることにより、ネットワーク構成情報を生成することができます。
生成したネットワーク構成情報を EtherCAT マスタにダウンロードすることで、EtherCAT ネットワークを構築することが可能となります。

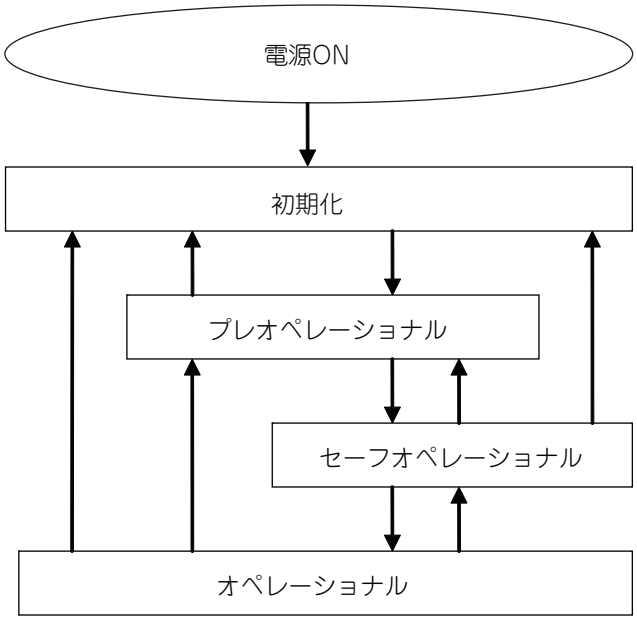


本マニュアルに記載されているスレーブの ESI ファイルは、当社ホームページ（http://www.fa.omron.co.jp/）からダウンロードできます。

5-3　通信状態遷移

EtherCAT スレーブの通信制御の状態遷移モデルを表す ESM（EtherCAT State Machine）は、EtherCAT マスタにより制御されます。

以下に、電源 ON からの通信状態の遷移について示します。

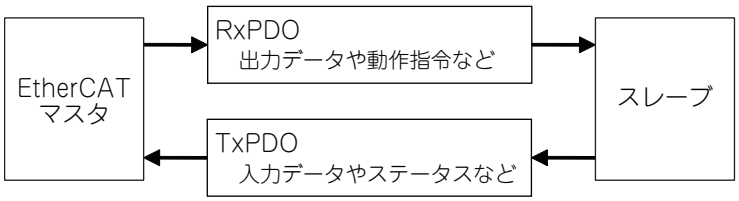


状態	SDO 通信	PDO 送信	PDO 受信	内容
初期化（Init）	不可	不可	不可	通信部の初期化中です。通信はできません。
プレオペレーショナル（Pre-Op）	可	不可	不可	SDO（メッセージ）通信のみ可能な状態です。 初期化後にこの状態に入り、ネットワークの初期設定処理を行います。
セーフオペレーショナル（Safe-Op）	可	可	不可	SDO（メッセージ）通信に加えて PDO 送信が可能な状態です。 PDO 送信により、スレーブからステータスなどを送信できます。
オペレーショナル（Op）	可	可	可	通常通信の状態です。 PDO 通信による I/O データの制御が可能となります。

5-4　プロセスデータオブジェクト（PDO）

5-4-1　概要

サイクリック通信によるリアルタイムデータ転送は、プロセスデータオブジェクト（PDO）を使用します。
PDO には、EtherCAT マスタからのデータを受信する RxPDO と、スレーブから EtherCAT マスタへ現在値を送信する TxPDO があります。

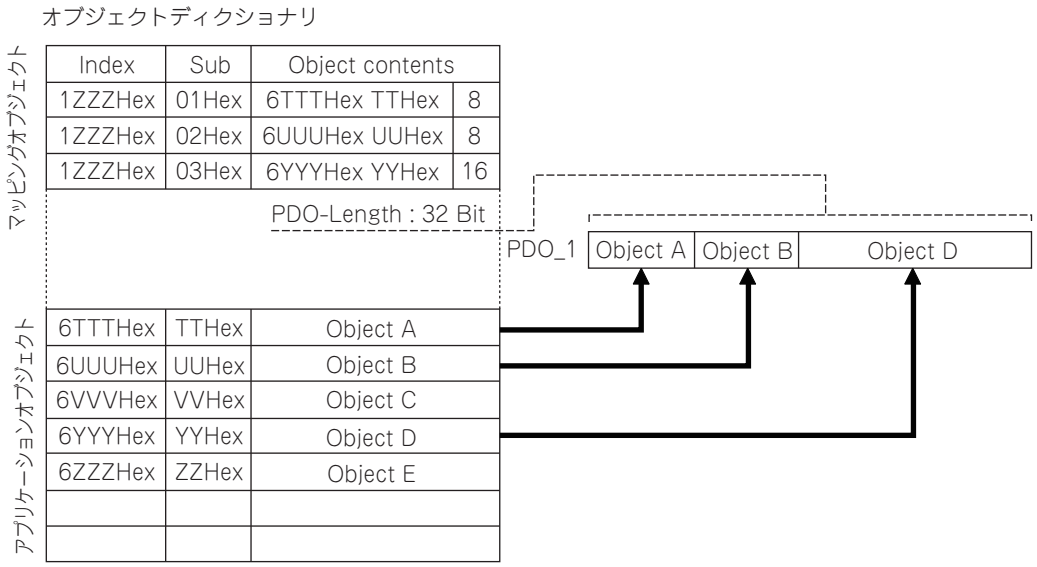


EtherCAT アプリケーション層では、スレーブの各種プロセスデータを転送できるように、複数のオブジェクトを持つことができます。プロセスデータの内容は、「PDO マッピングオブジェクト」と「シンクマネージャ PDO アサインメントオブジェクト」に記述されています。
形 GX シリーズ EtherCAT スレーブは、I/O 制御用の PDO マッピングをサポートしています。

5-4-2　PDO マッピングの設定

PDO マッピングは、オブジェクトディクショナリから PDO へのアプリケーションオブジェクト（リアルタイムプロセスデータ）に関するマッピングを示します。
マッピングテーブルでは、サブインデックス 0 に、マッピングされているオブジェクトの数が記述されています。このマッピングテーブルは、インデックス 1600Hex ～ 17FFHex が RxPDO 用で、1A00Hex ～ 1BFFHex が TxPDO 用です。

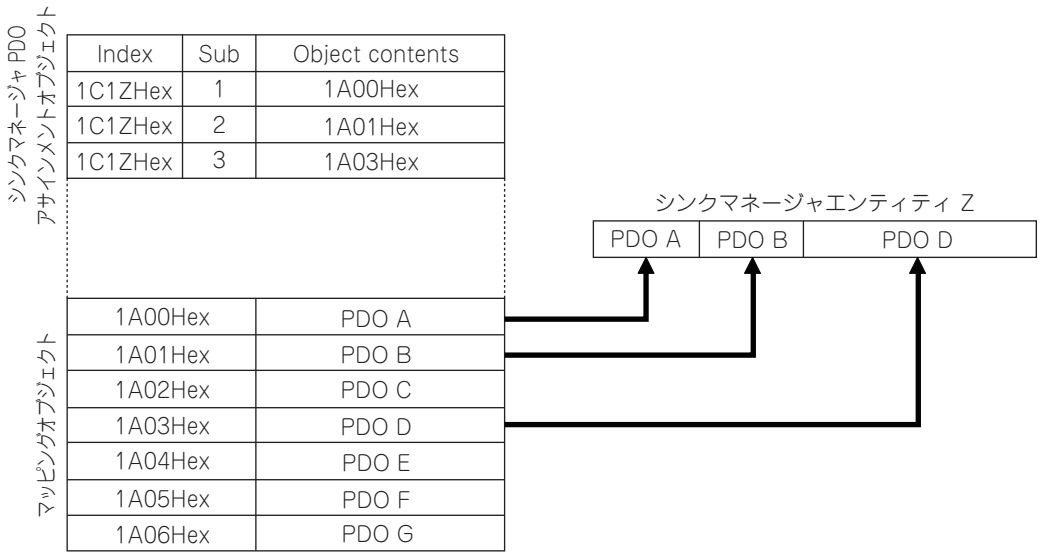
以下に、PDO マッピングの例を示します。



5-4-3 シンクマネージャ PDO アサインメントの設定

シンクマネージャチャネルは、複数の PDO で構成することができます。シンクマネージャ PDO アサインメントオブジェクトは、PDO とシンクマネージャの関係を記述しています。
シンクマネージャ PDO アサインメントテーブルでは、サブインデックス 0 に、PDO の数が記述されています。
このテーブルは、インデックス 1C12Hex が RxPDO 用で、1C13Hex が TxPDO 用です。

以下に、シンクマネージャ PDO マッピングの例を示します。



5-4-4　固定 PDO マッピング

形 GX シリーズ EtherCAT スレーブの固定 PDO マッピングの内容を以下に示します。
なお、固定 PDO の内容を変更することはできません。

● デジタル I/O スレーブ PDO マッピング

デジタル I/O スレーブの固定 PDO マッピングは、ユニットごとの入出力点数と拡張ユニット接続の有無で決定されます。

257th receive PDO Mapping（1700Hex）	本体出力 8 点	Write output 16bit (6300Hex)
	拡張出力のみ 8 点	
	本体出力のみ 16 点	
	拡張出力のみ 16 点	
	本体出力 16 点＋拡張出力 8 点（計 24 点出力）	Write output 32bit (6320Hex)
	本体出力のみ 32 点	
	本体出力 16 点＋拡張出力 16 点（計 32 点出力）	
258th receive PDO Mapping（1701Hex）	本体出力 8 点	Write output bits (3220Hex)
	拡張出力のみ 8 点	
	本体出力のみ 16 点	
	拡張出力のみ 16 点	
	本体出力 16 点＋拡張出力 8 点（計 24 点入力）	
	本体出力のみ 32 点	
	本体出力 16 点＋拡張出力 16 点（計 32 点入力）	
257th transmit PDO Mapping（1B00Hex）	本体入力 8 点	Read input 16bit (6100Hex)
	拡張入力のみ 8 点	
	本体入力のみ 16 点	
	拡張入力のみ 16 点	
	本体入力 16 点＋拡張入力 8 点（計 24 点入力）	Read input 32bit (6120Hex)
	本体入力のみ 32 点	
	本体入力 16 点＋拡張入力 16 点（計 32 点入力）	
258th transmit PDO Mapping（1B01Hex）	本体入力 8 点	Read input bits (3020Hex)
	拡張入力のみ 8 点	
	本体入力のみ 16 点	
	拡張入力のみ 16 点	
	本体入力 16 点＋拡張入力 8 点（計 24 点入力）	
	本体入力のみ 32 点	
	本体入力 16 点＋拡張入力 16 点（計 32 点入力）	
512th transmit PDO Mapping（1BFFHex）	Sysmac 異常	Sysmac Error(2002Hex)

参考

1700Hex、1701Hex および 1B00Hex、1B01Hex はそれぞれ同時に割り付けることはできません。

● アナログ I/O スレーブ PDO マッピング

257th receive PDO Mapping (1700Hex)	Write Analogue output 16bit (6411Hex) * 1
257th transmit PDO Mapping (1B00Hex)	Read Analogue input 16bit (6401Hex) * 2
512th transmit PDO Mapping (1BFFHex)	Sysmac Error(2002Hex)

*1 アナログ出力スレーブのみ
*2 アナログ入力スレーブのみ

● エンコーダ入力スレーブ PDO マッピング

257th receive PDO Mapping (1700Hex)	Instruction Bits（4020Hex）
258th receive PDO Mapping (1701Hex)	Preset Value（4011Hex）
259th receive PDO Mapping (1702Hex)	Instruction Flag（4021Hex）
257th transmit PDO Mapping (1B00Hex)	Position Value（4010Hex）
258th transmit PDO Mapping (1B01Hex)	Latch Value A（4012Hex）
259th transmit PDO Mapping (1B02Hex)	Latch Value B（4013Hex）
260th transmit PDO Mapping (1B03Hex)	Status Bits（4030Hex）
261th transmit PDO Mapping (1B04Hex)	Status Flag（4031Hex）
512th transmit PDO Mapping (1BFFHex)	Sysmac Error (2002Hex)

参考

1700Hex、1702Hex および 1B03Hex、1B04Hex はそれぞれ同時に割り付けることはできません。

● IO-Link マスタユニット

1st receive PDO Mapping（1600Hex）	Port1 Output Data（7000Hex）
2nd receive PDO Mapping（1601Hex）	Port2 Output Data（7010Hex）
3rd receive PDO Mapping（1602Hex）	Port3 Output Data（7020Hex）
4th receive PDO Mapping（1603Hex）	Port4 Output Data（7030Hex）
5th receive PDO Mapping（1604Hex）	Port5 Output Data（7040Hex）
6th receive PDO Mapping（1605Hex）	Port6 Output Data（7050Hex）
7th receive PDO Mapping（1606Hex）	Port7 Output Data（7060Hex）
8th receive PDO Mapping（1607Hex）	Port8 Output Data（7070Hex）
257th receive PDO Mapping（1700Hex）	Digital Output Data（3100Hex）
1st transmit PDO Mapping（1A00Hex）	Port1 Input Data（6000Hex）
2nd transmit PDO Mapping（1A01Hex）	Port2 Input Data（6010Hex）
3rd transmit PDO Mapping（1A02Hex）	Port3 Input Data（6020Hex）
4th transmit PDO Mapping（1A03Hex）	Port4 Input Data（6030Hex）
5th transmit PDO Mapping（1A04Hex）	Port5 Input Data（6040Hex）
6th transmit PDO Mapping（1A05Hex）	Port6 Input Data（6050Hex）
7th transmit PDO Mapping（1A06Hex）	Port7 Input Data（(6060Hex）
8th transmit PDO Mapping（1A07Hex）	Port8 Input Data（6070Hex）
257th transmit PDO Mapping（1B00Hex）	I/O Port Status（3000Hex）

258th transmit PDO Mapping（1B01Hex）	Port1_2 I/O Port Error Status（3001Hex）
259th transmit PDO Mapping（1B02Hex）	Port3_4 I/O Port Error Status（3002Hex）
260th transmit PDO Mapping（1B03Hex）	Port5_6 I/O Port Error Status（3003Hex）
261th transmit PDO Mapping（1B04Hex）	Port7_8 I/O Port Error Status（3004Hex）
262th transmit PDO Mapping（1B05Hex）	Digital Input Data（3005Hex）
511th transmit PDO Mapping（1BFEHex）	Diagnosis History（10F3Hex）
512th transmit PDO Mapping（1BFFHex）	Sysmac Error Status（2002Hex）

5-5　サービスデータオブジェクト（SDO）

5-5-1　概要

形 GX シリーズ EtherCAT スレーブは、SDO 通信をサポートしています。
EtherCAT マスタは、SDO 通信を用いてオブジェクトディクショナリ内のエントリーに対してデータを読み書きすることで、パラメータ設定や状態モニタを行うことができます。

5-5-2　アボートコード

SDO 通信異常時のアボートコードを以下に示します。

値	意味
05030000Hex	トグルビット変化なし
05040000Hex	SDO プロトコルタイムアウト
05040001Hex	無効／不明なクライアント／サーバコマンド指定子
05040005Hex	メモリ範囲外
06010000Hex	オブジェクトへの未サポートアクセス
06010001Hex	書き込み専用オブジェクトへのリードアクセス
06010002Hex	読み出し専用オブジェクトへのライトアクセス
06020000Hex	オブジェクトディレクトリに存在しないオブジェクト
06040041Hex	オブジェクトを PDO にマッピング不能
06040042Hex	マッピングされたオブジェクトの数／長さが PDO 長を超える
06040043Hex	一般的なパラメータ不一致の理由
06040047Hex	デバイスの一般的な内部不一致
06060000Hex	ハードウェアエラーによるアクセス失敗
06070010Hex	データ型不一致、サービスパラメータ長不一致
06070012Hex	データ型不一致、サービスパラメータが長すぎる
06070013Hex	データ型不一致、サービスパラメータが短すぎる
06090011Hex	サブインデックスが存在しない
06090030Hex	パラメータ値が範囲外（ライトアクセスのみ）
06090031Hex	書き込まれたパラメータの値が大きすぎる
06090032Hex	書き込まれたパラメータの値が小さすぎる
06090036Hex	最大値が最小値より小さい
08000000Hex	一般的なエラー
08000020Hex	データをアプリケーションに転送／格納できない
08000021Hex	ローカル制御 *1 のため、データをアプリケーションに転送／格納できない
08000022Hex	現在のデバイス状態では、データをアプリケーションに転送／格納できない
08000023Hex	オブジェクトディクショナリ動的生成失敗、またはオブジェクトディクショナリが存在しない

*1 スレーブがローカルで動作しており、EtherCAT マスタからスレーブを制御できない状態のことです。

5-6　EtherCAT マスタ ー スレーブ通信

形 GX シリーズ EtherCAT スレーブにおける、マスタ - スレーブ間の通信モードについて示します。

5-6-1　Free Run モード

Free Run モードは、スレーブが EtherCAT マスタと非同期で動作するモードです。
デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブは Free Run モードで動作します。

なお、スレーブの内部処理時間はスレーブ種別により異なりますので、詳細については、第 7 章～第 8 章の各スレーブの詳細説明をご覧ください。
（デジタル I/O スレーブ：ON 遅延、OFF 遅延　アナログ I/O スレーブ：サイクルタイム）

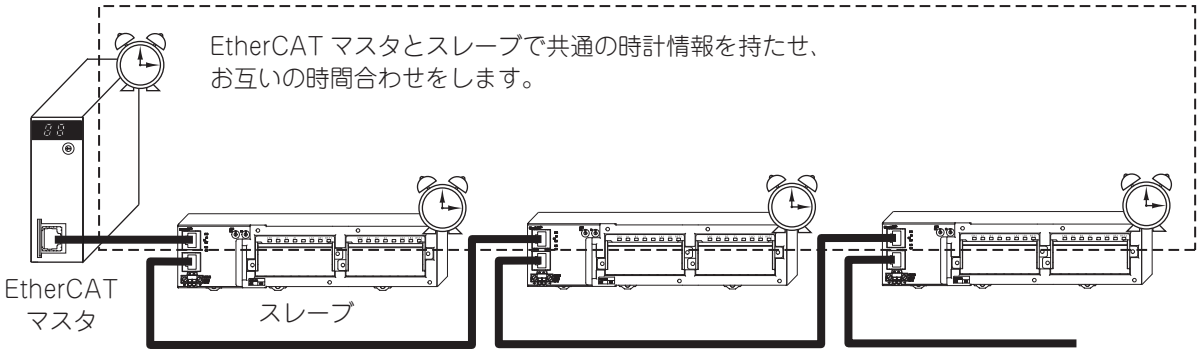
また、システム全体の入出力応答時間（入力スレーブからの入力信号がマスタユニットの PLC で処理され、出力スレーブへ出力されるまでの時間）は、使用する上位システム（EtherCAT マスタ、CPU ユニット）のマニュアルより必要な値を参照のうえ、算出してください。

5-6-2　DC モード

DC モードは、スレーブとマスタが同期して動作するモードです。

同期には、マスタとスレーブが同じ時計を共有するディストリビューテッドクロック（DC）というしくみを使用します。
EtherCAT に接続されている DC モード対応スレーブは、その時計情報を各スレーブで共有します。その時間に合わせて、スレーブ内部で割り込み信号を発生させ入出力処理を実施することで、他のスレーブとの入出力タイミングを同期させることが可能です。

エンコーダ入力スレーブがサポートしている DC モードは、DC モード 1 です。



● 通信周期

Sync0 信号（DC モード 1 時の割り込み信号）の出力周期を設定することにより、通信周期が決定されます。

125 μs, 250 μs, 500 μs, 1ms, 2ms, 4ms

設定は EtherCAT マスタ側で行います。設定方法は、使用する EtherCAT マスタのマニュアルをご覧ください。

5-7　エマージェンシーメッセージ

形 GX シリーズ EtherCAT スレーブは、異常を検知したとき、SDO 通信を使用して EtherCAT マスタにエマージェンシーメッセージを通知することができます。

5-7-1　エマージェンシーメッセージ通知の有無

エマージェンシーメッセージの通知の有無は、SDO 通信で設定できます。
対象のインデックスは、10F3Hex （Diagnostic History）中のサブインデックス 05Hex：（Flags）です。

設定値は以下のとおりです。

設定値	エマージェンシーメッセージ通知
0000Hex	通知なし
0001Hex	通知あり

スレーブ電源の起動時は、毎回「通知なし」設定でスレーブは起動します。
「通知あり」設定で使用したい場合は、スレーブ電源の起動ごとに「通知あり」設定にしてください。
なお、EtherCAT 通信異常が発生している場合、エマージェンシーメッセージの送信はできません。

使用上の注意

形 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブについてユニットバージョン Ver.1.0 の場合、スレーブ電源の起動時は、「通知あり」設定でスレーブは起動します。

エマージェンシーメッセージは、以下のように 8 バイトのデータで構成されています。

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7
内容	エマージェンシーエラーコード		エラーレジスタ（オブジェクト 1001Hex）	予約	Sysmac 異常ステータスコード			

エマージェンシーメッセージの内容については、📖「12-1-5 エマージェンシーエラーコード」（12-17 ページ）をご覧ください。

Sysmac 異常ステータスコードの内容については、📖「12-1-4 Sysmac 異常ステータスのコード」（12-12 ページ）をご覧ください。

5-7-2　異常履歴

形 GX-ILM08C を除く GX シリーズ EtherCAT スレーブは、エマージェンシーメッセージをスレーブ内部の不揮発性メモリに最大 8 個まで保存でき、保存したメッセージは SDO 通信で読み出すことが可能です。
読み出すインデックスは、10F3Hex（Diagnostic History）中のサブインデックス 06Hex ～ 0DHex（Diagnosis message 1-8）です。

異常履歴は Diagnosis message 1 から保存され、Diagnosis message 8 まで 8 個の異常が順次格納されると、9 個目の異常は Diagnosis message 1 に戻って保存されます。

形 GX-ILM08C は、異常履歴を最大 64 個まで保存できます。詳細は、『IO-Link システム　ユーザーズマニュアル』を参照してください。

EtherCAT 通信異常によりエマージェンシーメッセージを EtherCAT マスタに送信できない場合や、エマージェンシーメッセージを「通知なし」に設定している場合でも、履歴は保存されます。
なお、不揮発性メモリに関する異常が発生している場合は、履歴を保存しません。

5-8　Sysmac デバイス機能

オムロン制御機器のための、統一した通信仕様やユーザインタフェース仕様で設計された制御機器商品を Sysmac デバイスとよびます。
また、それらの機能のことを Sysmac デバイス機能とよびます。
ここでは、NJ/NX シリーズをはじめとするマシンオートメーションコントローラ、およびオートメーションソフトウェアと組み合わせた場合の機能について説明します。
形 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブは、ユニットバージョン Ver.1.1 以降が Sysmac デバイス機能に対応した Sysmac デバイスです。
形 GX シリーズ IO-Link マスタユニットは、ユニットバージョン Ver.1.0 以降が Sysmac デバイス機能に対応した Sysmac デバイスです。

● Sysmac 異常ステータス

Sysmac デバイスではスレーブで発生する異常を体系化しており、Sysmac Studio の使用により共通の操作で異常内容や処置を確認することができます。
異常の通知は 2002h-01h：Sysmac 異常ステータスにより行われます。スレーブが検出した異常を Sysmac Studio に表示する場合は、2002h-01h：Sysmac 異常ステータスを PDO にマッピングする必要があります。Sysmac Studio のデフォルト設定では、1BFFh：512th 送信 PDO マッピングの割り当てにより 2002h-01h：Sysmac 異常ステータスが自動で PDO にマッピングされます。

参考

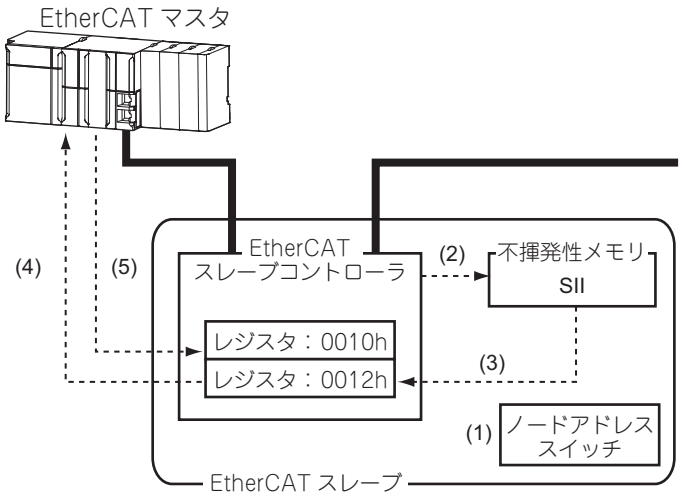
- 2002h-01h：Sysmac 異常ステータスについては、🕮「A-1-7 メーカ特有オブジェクト」（A-31 ページ）を参照してください。
- Sysmac Studio に表示される異常については、🕮「12-1-4 Sysmac 異常ステータスのコード」（12-12 ページ）を参照してください。

● ノードアドレスの設定保存

ノードアドレススイッチの設定が「00」の場合、ソフトウェア設定となり Sysmac Studio で設定したノードアドレス設定値が有効となります。
ソフトウェア設定では Sysmac Studio の [EtherCAT 編集] 画面で、[スレーブノードアドレス書込み] を実行し、スレーブ側の不揮発性メモリに設定値を保存してください。

- ソフトウェア設定

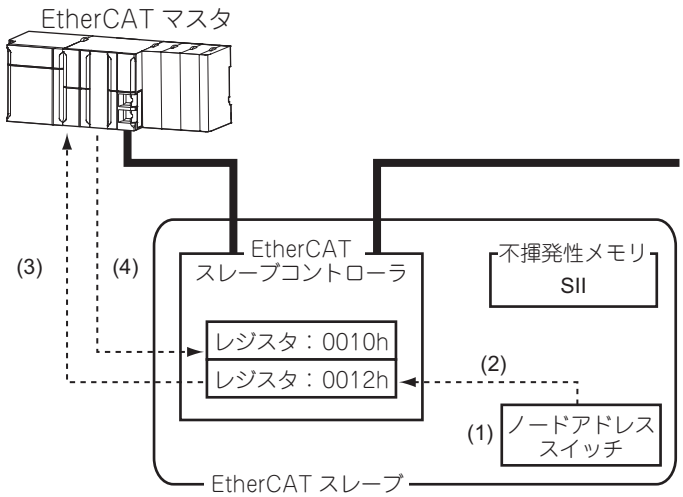
スレーブ側の不揮発性メモリに SII（Slave Information Interface）情報として保存された設定値が、ノードアドレスとなります。



(1) 電源 OFF 時にノードアドレススイッチを「00」に設定
(2) マスタ側からスレーブの SII にノードアドレス設定値を書き込み
(3) スレーブ電源 ON 時、ソフトウェアによりレジスタ：0012h 番地へノードアドレス設定値を反映
(4) EtherCAT マスタが、レジスタ：0012h 番地の設定値を読み出し
(5) EtherCAT マスタは、0012h 番地の値を 0010h 番地へノードアドレスとして書き込み

- ノードアドレススイッチ設定

スレーブのノードアドレススイッチの値がノードアドレスとなります。



(1) 電源 OFF 時にノードアドレススイッチを設定
(2) スレーブ電源 ON 時、ノードアドレススイッチの値を、レジスタ：0012h 番地へ反映
(3) EtherCAT マスタが、レジスタ：0012h 番地の設定値を読み出し
(4) EtherCAT マスタは、0012h 番地の値を 0010h 番地へノードアドレスとして書き込み

● シリアル番号の表示

スレーブ側の不揮発性メモリに保存されているシリアル番号を、1018h-04h：シリアル番号に表示しています。Sysmac デバイス機能に対応したコントローラは、このシリアル番号を使用してネットワーク構成を照合することができます。
照合する場合はSysmac Studio の〔EtherCAT 編集〕画面で、〔 シリアル番号チェック基準〕を〔 設定値 = 実機 〕としてください。
指定した基準を満たさない場合は、ネットワーク構成照合異常が発生します。

参考

スレーブデバイスの交換を検出できるため、スレーブ側のパラメータ設定忘れを防止することができます。

● ESI 仕様書 (ETG.2000 S (R) V1.0.1) に準拠

ESI 仕様書は、EtherCAT スレーブ情報（ESI:EtherCAT Slave Information）ファイルの記載事項を定めた仕様書です。
Sysmac デバイス機能に対応したコントローラは、ESI 仕様書で定義されているオプション機能を使用してスレーブ側のバックアップパラメータを特定することができます。
特定したスレーブ側のバックアップパラメータは、Sysmac Studio によりバックアップおよびリストアすることができます。

● SII データチェック

SII(Slave Information Interface) は、EtherCAT スレーブ内の不揮発性メモリに書き込まれた EtherCAT スレーブ固有のコンフィギュレーション情報です。
Sysmac デバイスの EtherCAT スレーブは、スレーブ側で SII の情報をチェックしています。

使用上の注意

他社製の設定ツールなどで SII 情報を変更しないでください。

6

スレーブの共通仕様

EtherCAT の通信仕様およびスレーブの性能仕様、共通部の仕様について説明します。

6-1 EtherCAT 通信仕様 6-2

6-2 一般仕様 6-3

6-3 共通部の仕様 6-4

6-3-1 ステータス LED 6-4
6-3-2 ノードアドレス設定スイッチ 6-6
6-3-3 通信コネクタ 6-8
6-3-4 ユニット電源コネクタ 6-11
6-3-5 I/O 電源コネクタ 6-13

6-1　EtherCAT 通信仕様

形 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブの通信仕様を示します。

形 GX-ILM08C の EtherCAT 通信仕様は🕮「10-4-1 仕様」（10-10 ページ）を参照してください。

項目	仕様
通信プロトコル	EtherCAT 専用プロトコル
変調方式	ベースバンド
伝送速度	100Mbps
物理層	100BASE-TX（IEEE802.3）
コネクタ	RJ45×2（シールド対応） CN IN：EtherCAT 入力 CN OUT：EtherCAT 出力
トポロジ	EtherCAT マスタの仕様による *1
通信媒体	カテゴリ５以上（アルミテープと編組の二重遮蔽シールドケーブルを推奨）
通信距離	ノード（スレーブ）間距離：100m 以内
耐ノイズ性	IEC61000-4-4 準拠　1kV 以上
ノードアドレス設定方式	10 進ノードアドレススイッチ、または Configuration Tool による設定
ノードアドレス範囲	1 ～ 99：ノードアドレススイッチによる設定 1 ～ 65535：Configuration Tool による設定
LED 表示	PWR×1 L/A IN（Link/Activity IN）×1 L/A OUT（Link/Activity OUT）×1 RUN×1 ERR×1
プロセスデータ	固定 PDO マッピング（Fixed PDO mapping）
PDO サイズ／ノード	2byte ～ 256byte
メールボックス	エマージェンシーメッセージ、SDO リクエスト、SDO レスポンス、SDO インフォメーション
同期モード	デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ：Free Run モード（非同期） エンコーダ入力スレーブ：DC モード 1

*1 EtherCAT リモート I/O ターミナルは、EtherCAT 規格に準拠しています。構成可能なトポロジについては、接続する EtherCAT マスタの仕様を確認してください。ただし、リングトポロジに対応している EtherCAT リモート I/O ターミナルは Ver.1.2 以降です。

6-2　一般仕様

形 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブの一般仕様を示します。

形 GX-ILM08C の一般仕様は🕮「10-4-1 仕様」（10-10 ページ）を参照してください。

項目	仕様・性能
ユニット電源電圧	DC20.4 ～ 26.4V（DC24V －15 ～ +10%）
I/O 電源電圧	DC20.4 ～ 26.4V（DC24V －15 ～ +10%）
耐ノイズ性	IEC61000-4-4 に準拠　2kV（電源ライン）
耐振動	10 ～ 60Hz　振幅幅 0.7mm、60 ～ 150Hz　50m/s^2　X、Y、Z 各方向 80 分 ＜リレー出力ユニット　形 GX-OC1601 のみ＞ 10 ～ 55Hz　複振幅 0.7mm　X、Y、Z 各方向 80 分
耐衝撃	150m/s^2　振幅幅 0.7mm ＜リレー出力ユニット　形 GX-OC1601 のみ＞ 100m/s^2（3 軸 6 方向各 3 回）
耐電圧	AC600V（絶縁されている回路間）
絶縁抵抗	20MΩ 以上（絶縁されている回路間）
使用周囲温度	－10 ～ 55℃
使用周囲湿度	25 ～ 85%（結露なきこと）
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
保存温度	－25 ～ 65℃
保存湿度	25 ～ 85%（結露なきこと）
端子台ねじの締め付けトルク *	M3（結線用ねじ）：0.5N・m M3（端子台取り付け用ねじ）：0.5N・m
取り付け方式	DIN35mm レール取り付け

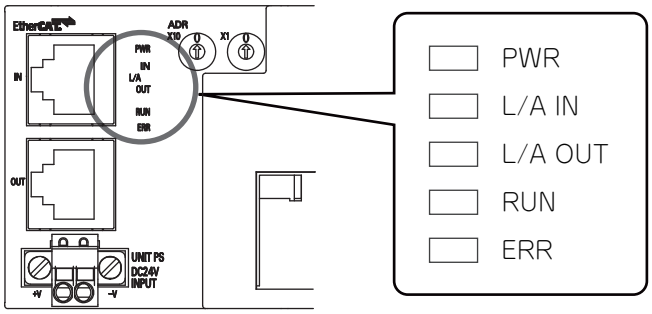
＊ 2 段端子台および 3 段端子台タイプのスレーブのみ該当します。

6-3　共通部の仕様

全スレーブに共通で搭載されている LED、スイッチおよびコネクタの仕様について示します。

6-3-1　ステータス LED

EtherCAT スレーブの現在の状態を表示します。



［PWR］LED

ユニット電源の状態を表示します。

色	状態	内容
緑	消灯	ユニット電源 OFF 状態
	点灯	スレーブにユニット電源（DC24V）が供給されている

［L/A IN］LED

通信（入力側）の状態を表示します。

色	状態	内容
緑	消灯	物理層の LINK 未確立
	フリッカリング	LINK 確立後動作中
	点灯	物理層の LINK 確立

［L/A OUT］LED

通信（出力側）の状態を表示します。

色	状態	内容
緑	消灯	物理層の LINK 未確立
	フリッカリング	LINK 確立後動作中
	点灯	物理層の LINK 確立

［RUN］LED

動作状態を表示します。

色	状態	内容
緑	消灯	初期化状態
	ブリンキング	プレオペレーショナル状態
	シングルフラッシュ	セーフオペレーショナル状態
	点灯	オペレーショナル状態

各状態の詳細については、「5-3　通信状態遷移」（5-4 ページ）をご覧ください。

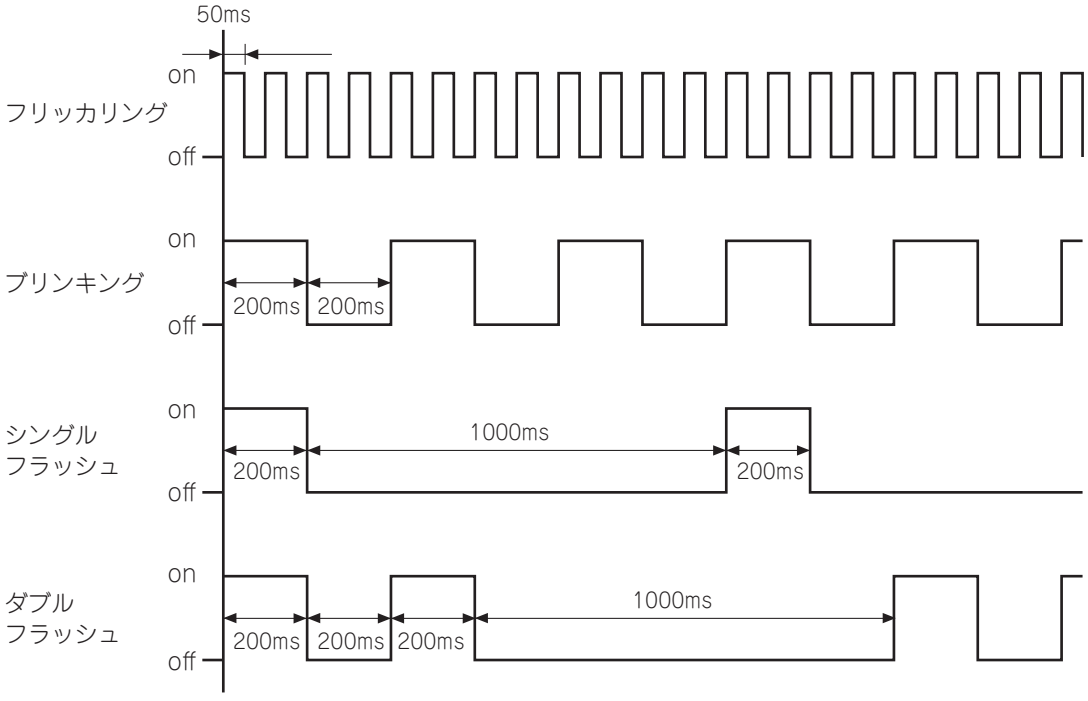
［ERR］LED

異常の内容を表示します。

色	状態	内容
赤	消灯	異常なし
	ブリンキング	通信設定異常
	シングルフラッシュ	同期異常、通信データ異常
	ダブルフラッシュ	アプリケーションウオッチドックタイムアウト
	フリッカリング	ブート異常
	点灯	PDI ウオッチドックタイムアウト

参考

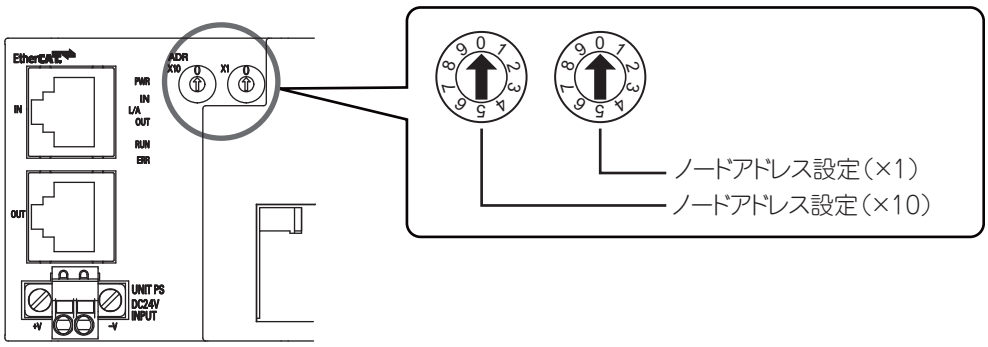
LED の各点滅状態のタイミングは、以下のとおりです。



6-3-2　ノードアドレス設定スイッチ

デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブの場合

EtherCAT ネットワークでの、スレーブのノードアドレスを 10 進数で設定します。
10 の桁を左のノードアドレススイッチで、1 の桁を右のノードアドレススイッチで設定します。
設定範囲は 00 ～ 99 です。（出荷時設定：00）



なお、ノードアドレスの設定値は、EtherCAT マスタがオムロン製の場合と他社製の場合で、以下のように異なります。

ノードアドレススイッチの設定	ノードアドレスの設定値	
	オムロン製 EtherCAT マスタ NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは形 CJ1W-NC □ 82	他社製 EtherCAT マスタ
00	Configuration Tool による設定値（出荷時設定：0、設定範囲：1 ～ 65535）	Configuration Tool による設定値（本スイッチの設定は無関係）
01 ～ 99	ノードアドレススイッチの設定値	

使用上の注意

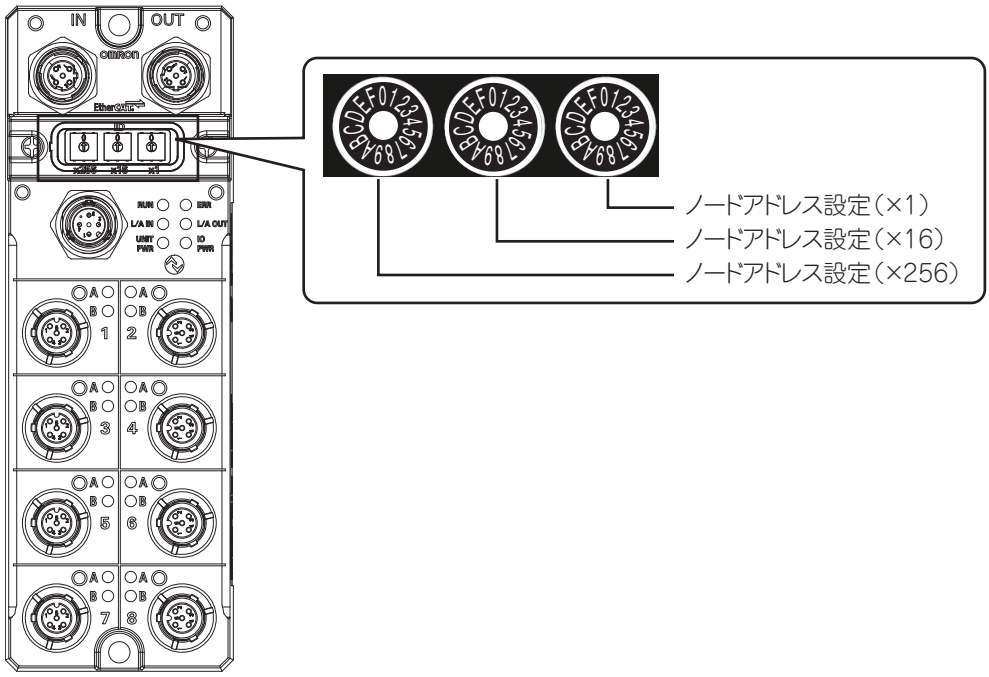
- ノードアドレススイッチの設定は、電源 ON 時に一度のみ読み込まれます。電源 ON 後に設定を変更しても制御には反映されず、次回の電源 ON 時に有効となります。
- ノードアドレスが重複している場合は異常となり、動作が停止します。
- ノードアドレススイッチの設定が 00 のとき、Configuration Tool によるノードアドレス設定値が 0 のままでは動きません。
  必ず Configuration Tool でノードアドレスを 1 ～ 65535 に設定してください。
  ノードアドレスの設定方法については、使用する Configuration Tool のマニュアルを参照してください。
- ノードアドレス設定スイッチ上部の表示文字は、デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブのユニットバージョンによって、以下のように異なります。

ユニットバージョン	表示文字
Ver.1.1	ADR
Ver.1.2以降	ID

IO-Link マスタユニットの場合

EtherCAT ネットワークでの、スレーブのノードアドレスを 16 進数で設定します。
右から 1 桁目（×1）と 2 桁目（×16）と 3 桁目（×256）の 3 つの 16 進数のロータリスイッチによって、IO-Link マスタユニットの EtherCAT ノードアドレスを設定します。
設定範囲は、000 ～ FFF です (10 進 0 ～ 4095)。(出荷時設定：000)

形GX-ILM08C



なお、有効となるノードアドレスの設定値は、EtherCAT マスタがオムロン製の場合と他社製の場合で、以下のように異なります。

本ユニットのノードアドレススイッチの設定が以下のとき	有効となるノードアドレスの設定値	
	オムロン製 EtherCAT マスタ	他社製 EtherCAT マスタ
000	Configuration Tool による設定値が有効（出荷時設定：0、設定範囲：1 ～ 65535）	Configuration Tool による設定値が有効（本スイッチのノードアドレススイッチの設定は無効）
001 ～ FFF	本ユニットのノードアドレススイッチの設定値が有効	

使用上の注意

- ノードアドレススイッチの設定は、電源 ON 時に一度のみ読み込まれます。電源 ON 後に設定を変更しても制御には反映されず、次回の電源 ON 時に有効となります。
- ノードアドレスが重複している場合は異常となり、動作が停止します（オムロン製 EtherCAT マスタ時のみ）。
- ノードアドレススイッチの設定が 000 のとき、Configuration Tool によるノードアドレス設定値が 000 のままでは動きません。必ず Configuration Tool でノードアドレスを 1 ～ 65535 に設定してください。(ただし、オムロン製 NJ/NX シリーズ EtherCAT マスタの時のみです。他社製マスタ接続時は ID として使用できます。)
- ノードアドレス設定スイッチ上部の表示文字は、IO-Link マスタユニットのユニットバージョンによって、以下のように異なります。

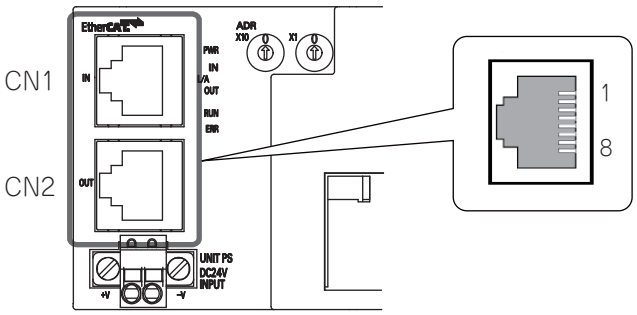
ユニットバージョン	表示文字
Ver.1.0	NODE ADDRESS
Ver.1.1以降	ID

6-3-3　通信コネクタ

通信ケーブルを接続します。

デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブの場合

下図のように、RJ45 コネクタです。



仕様は以下のとおりです。

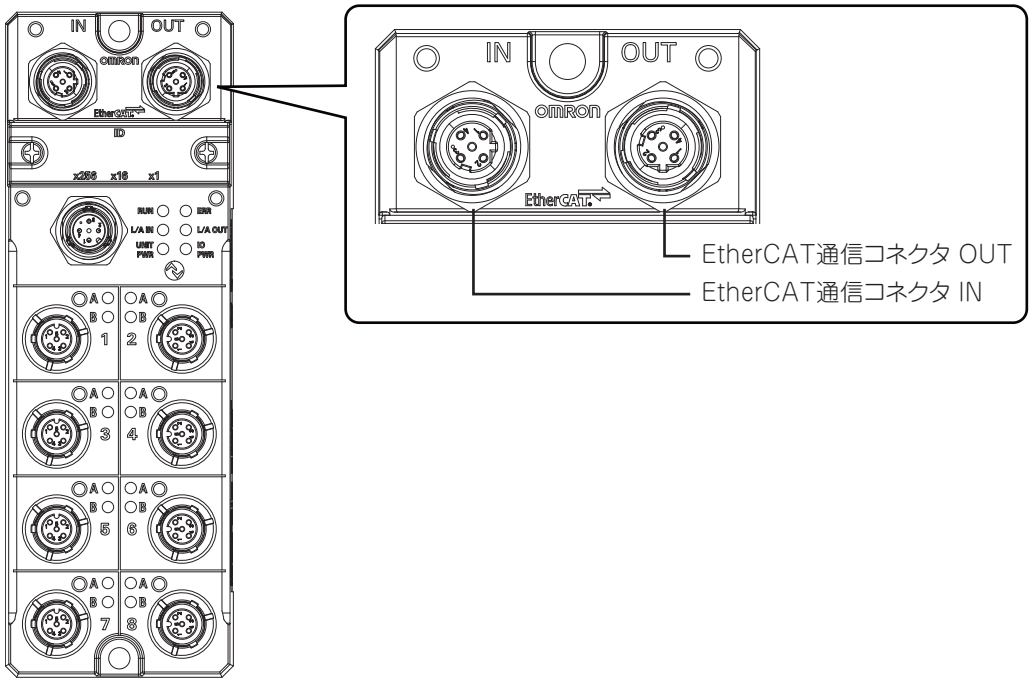
- 電気特性：IEEE802.3 規格に準拠
- コネクタ機構：RJ45　8 ピンモジュラコネクタ（ISO8877 準拠）
- 端子配列

ピン番号	信号名	略称
1	**送信データ＋**	**TD ＋**
2	**送信データー**	**TD －**
3	**受信データ＋**	**RD ＋**
4	**未使用**	**－**
5	**未使用**	**－**
6	**受信データー**	**RD －**
7	**未使用**	**－**
8	**未使用**	**－**
フード	**保安用接地**	**FG**

IO-Link マスタユニットの場合

下図のように、M12 コネクタ（D-coding、メス）です。

形GX-ILM08C



仕様は以下のとおりです。

- 電気的特性：IEEE802.3 規格に準拠
- コネクタ機構：M12 コネクタ（D-coding、メス）× 2 個（いずれもシールド対応）
- 端子配列

ピン番号	信号名	略称
1	送信データ＋	TD ＋
2	受信データ＋	RD ＋
3	送信データ－	TD －
4	受信データ－	RD －
シールド	－	FG

- 推奨コネクタ付きケーブル

形XS5□-T 4 2 □-□M□-SS
①②③④⑤⑥⑦⑧

①コネクタ形状
W：両側コネクタ付ケーブル

②種類
T：イーサネット用（かん合部形状：M12 D コーディング）

③極数
4：4 極

④接触部めっき仕様
2：金めっき 0.4μm

⑤ケーブル引出方向（M12 コネクタ）
1：ストレート

⑥ケーブル長
B：0.5m
C：1m
D：2m
E：3m
G：5m
J：10m

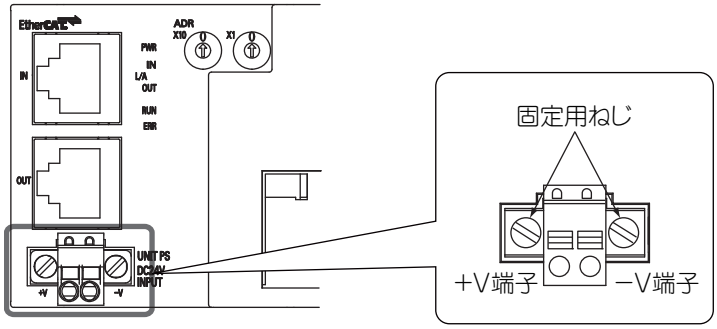
⑦コネクタ形状
2：両側コネクタ（M12 プラグ /M12 プラグ）
C：両側コネクタ（M12 プラグ /RJ45 プラグ）

⑧ケーブル仕様
SS：シールド強化ケーブル

6-3-4　ユニット電源コネクタ

ユニット電源（DC24V）を接続します。

デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブの場合



名称	仕様
＋V	DC24V
－V	DC0V

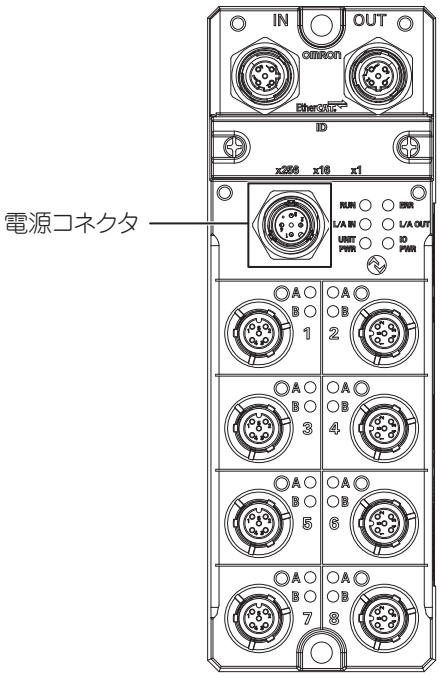
- コネクタタイプ：固定用ねじ付きスプリング接続式コネクタ（2 ピン）
- 対応棒端子径：0.25mm^2 － 0.5mm^2 ／ AWG24 － AWG20
  （絶縁スリーブ付き棒端子使用）

推奨棒端子の形式については、「4-3-3　ユニット電源の接続」（4-9 ページ）をご覧ください。

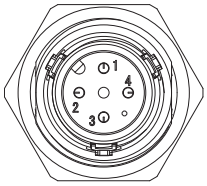
IO-Link マスタユニットの場合

ユニット電源と I/O 電源を、同一の電源コネクタから供給します。
（注） 電源としては、ユニット電源と I/O 電源は別に供給します。
電源コネクタは、M12 コネクタ（A-coding、オス）です。

形GX-ILM08C



● 電源コネクタ



ピン番号	信号	説明
1	UNT_P ＋	ユニット電源＋
2	UNT_P －	ユニット電源－
3	IO_P ＋	I/O 電源＋
4	IO_P －	I/O 電源－

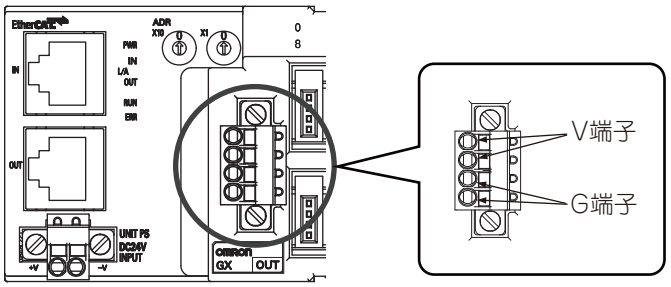
6-3-5　I/O 電源コネクタ

外部機器動作用の I/O 電源（DC24V）を接続します。

デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブの場合

出力接点を持つ以下の e-CON コネクタタイプのスレーブに搭載されています。

形GX-OD1618／OD1628／MD1618／MD1628／OD3218／OD3228／MD3218／MD3228



名称	仕様
V	DC24V
G	DC0V

- コネクタタイプ：固定用ねじ付きスプリング接続式コネクタ（4 ピン）
- 対応棒端子径：0.25mm^2 − 0.5mm^2 ／ AWG24 − AWG20
  （絶縁スリーブ付き棒端子使用）

推奨棒端子の形式については、「4-3-4　I/O 電源の接続」（4-11 ページ）をご覧ください。

IO-Link マスタユニットの場合

I/O 電源は、電源コネクタから供給します。「6-3-4　ユニット電源コネクタ」（6-11 ページ）を参照してください。

7

デジタル I/O スレーブ

デジタル I/O スレーブの概要について説明します。

7-1 デジタル I/O スレーブとは 7-2

7-2 I/O データ割り付け（PDO マッピング）.....7-3
7-2-1 入力データ割り付け 7-3
7-2-2 出力データ割り付け 7-5

7-3 デジタル I/O スレーブの機能 7-7
7-3-1 入力フィルタ機能 7-7
7-3-2 通信異常時の出力保持／クリア機能 7-8

7-4 各スレーブの仕様 7-9
7-4-1 2 段端子台 16 点入力スレーブ　形 GX-ID1611 ／ ID1621 7-10
7-4-2 2 段端子台 16 点出力スレーブ　形 GX-OD1611 ／ OD1621 7-14
7-4-3 2 段端子台 リレー 16 点出力スレーブ　形 GX-OC1601 7-18
7-4-4 2 段端子台 8 点入力／ 8 点出力スレーブ　形 GX-MD1611 ／ MD1621 ...7-22
7-4-5 3 段端子台 16 点入力スレーブ　形 GX-ID1612 ／ ID1622 7-28
7-4-6 3 段端子台 16 点出力スレーブ　形 GX-OD1612 ／ OD1622 7-33
7-4-7 3 段端子台 8 点入力／ 8 点出力スレーブ　形 GX-MD1612 ／ MD1622 ...7-38
7-4-8 e-CON 16 点入力スレーブ　形 GX-ID1618 ／ ID1628 7-44
7-4-9 e-CON 16 点出力スレーブ　形 GX-OD1618 ／ OD1628 7-48
7-4-10 e-CON 8 点入力／ 8 点出力スレーブ　形 GX-MD1618 ／ MD1628 ... 7-53
7-4-11 e-CON 32 点入力スレーブ　形 GX-ID3218 ／ ID3228 7-59
7-4-12 e-CON 32 点出力スレーブ　形 GX-OD3218 ／ OD3228 7-64
7-4-13 e-CON 16 点入力／ 16 点出力スレーブ　形 GX-MD3218 ／ MD3228 ...7-69

7-5 外形寸法図 7-75
7-5-1 2 段端子台タイプ 7-75
7-5-2 3 段端子台タイプ 7-76
7-5-3 e-CON コネクタタイプ 7-77

7-1　デジタル I/O スレーブとは

デジタル I/O スレーブは、デジタルデータ（ON/OFF 信号）の入出力処理機能を持つスレーブです。また、本スレーブは、デジタルデータの入出力処理データに加えて、入力フィルタ機能（入力のみ）や、通信異常時の出力設定機能（出力のみ）が使用できます。

7-2　I/O データ割り付け（PDO マッピング）

デジタル I/O スレーブのデータは、EtherCAT マスタの I/O メモリの OUT エリア／ IN エリアにそれぞれ割り付けられます。

なお、割り付け方法の詳細については、接続する EtherCAT マスタのマニュアルをご覧ください。

7-2-1　入力データ割り付け

デジタル I/O スレーブの入力データは、スレーブ本体の入力データおよび拡張ユニットの入力データ（装着している場合）の 2 種類からなり、さらに Sysmac 異常ステータスも割付可能です。(*1）この順番でバイト単位で割り付けられます。

*1 ユニットバージョン Ver.1.1 以降のみ

入力データの割り付け例

● 入力 8 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	スレーブ本体の入力データ（ビット 7 ～ 0）	
+ 1	予約	

● 入力 16 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	スレーブ本体の入力データ（ビット 7 ～ 0）	
+ 1	スレーブ本体の入力データ（ビット 15 ～ 8）	

● 入力 32 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	スレーブ本体の入力データ（ビット 7 ～ 0）	
+ 1	スレーブ本体の入力データ（ビット 15 ～ 8）	
+ 2	スレーブ本体の入力データ（ビット 23 ～ 16）	
+ 3	スレーブ本体の入力データ（ビット 31 ～ 24）	

● 拡張入力 8 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	拡張ユニットの入力データ（ビット 7 ～ 0）	
+ 1	予約	

● 拡張入力 16 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	拡張ユニットの入力データ（ビット 7 ～ 0）	
＋ 1	拡張ユニットの入力データ（ビット 15 ～ 8）	

● 入力 16 点＋拡張入力 8 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	スレーブ本体の入力データ（ビット 7 ～ 0）	
＋ 1	スレーブ本体の入力データ（ビット 15 ～ 8）	
＋ 2	拡張ユニットの入力データ（ビット 7 ～ 0）	
＋ 3	予約	

● 入力 16 点＋拡張入力 16 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	スレーブ本体の入力データ（ビット 7 ～ 0）	
＋ 1	スレーブ本体の入力データ（ビット 15 ～ 8）	
＋ 2	拡張ユニットの入力データ（ビット 7 ～ 0）	
＋ 3	拡張ユニットの入力データ（ビット 15 ～ 8）	

● 入力 16 点＋ Sysmac 異常ステータス

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	スレーブ本体の入力データ（ビット 7 ～ 0）	
＋ 1	スレーブ本体の入力データ（ビット 15 ～ 8）	
＋ 2	Sysmac 異常ステータス（ビット 23 ～ 16）	

● 入力 16 点＋拡張入力 16 点＋ Sysmac 異常ステータス

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	スレーブ本体の入力データ（ビット 7 ～ 0）	
＋ 1	スレーブ本体の入力データ（ビット 15 ～ 8）	
＋ 2	拡張ユニットの入力データ（ビット 23 ～ 16）	
＋ 3	拡張ユニットの入力データ（ビット 31 ～ 24）	
＋ 4	Sysmac 異常ステータス（ビット 39 ～ 32）	

● Sysmac 異常ステータス

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	Sysmac 異常ステータス（ビット 7 ～ 0）	

7-2-2　出力データ割り付け

デジタル I/O スレーブの出力データは、スレーブ本体の出力データおよび拡張ユニットの出力データ（装着している場合）の 2 種類からなり、この順番でバイト単位で割り付けられます。

出力データの割り付け例

● 出力 8 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	スレーブ本体の出力データ（ビット 7 ～ 0）	
+ 1	予約	

● 出力 16 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	スレーブ本体の出力データ（ビット 7 ～ 0）	
+ 1	スレーブ本体の出力データ（ビット 15 ～ 8）	

● 出力 32 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	スレーブ本体の出力データ（ビット 7 ～ 0）	
+ 1	スレーブ本体の出力データ（ビット 15 ～ 8）	
+ 2	スレーブ本体の出力データ（ビット 23 ～ 16）	
+ 3	スレーブ本体の出力データ（ビット 31 ～ 24）	

● 拡張出力 8 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	拡張ユニットの出力データ（ビット 7 ～ 0）	
+ 1	予約	

● 拡張出力 16 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	拡張ユニットの出力データ（ビット 7 ～ 0）	
＋ 1	拡張ユニットの出力データ（ビット 15 ～ 8）	

● 出力 16 点＋拡張出力 8 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	スレーブ本体の出力データ（ビット 7 ～ 0）	
＋ 1	スレーブ本体の出力データ（ビット 15 ～ 8）	
＋ 2	拡張ユニットの出力データ（ビット 7 ～ 0）	
＋ 3	予約	

● 出力 16 点＋拡張出力 16 点

オフセット（byte）	7 ビット	0 ビット
0	スレーブ本体の出力データ（ビット 7 ～ 0）	
＋ 1	スレーブ本体の出力データ（ビット 15 ～ 8）	
＋ 2	拡張ユニットの出力データ（ビット 7 ～ 0）	
＋ 3	拡張ユニットの出力データ（ビット 15 ～ 8）	

7-3　デジタル I/O スレーブの機能

デジタル I/O スレーブは、入出力信号処理に加えて、以下の便利な機能が搭載されています。

7-3-1　入力フィルタ機能

機能の概要

● **用途**

チャタリングやノイズなどにより接点の状態が安定せずに入力データが変化してしまう場合、データの変化を防止し、安定させます。

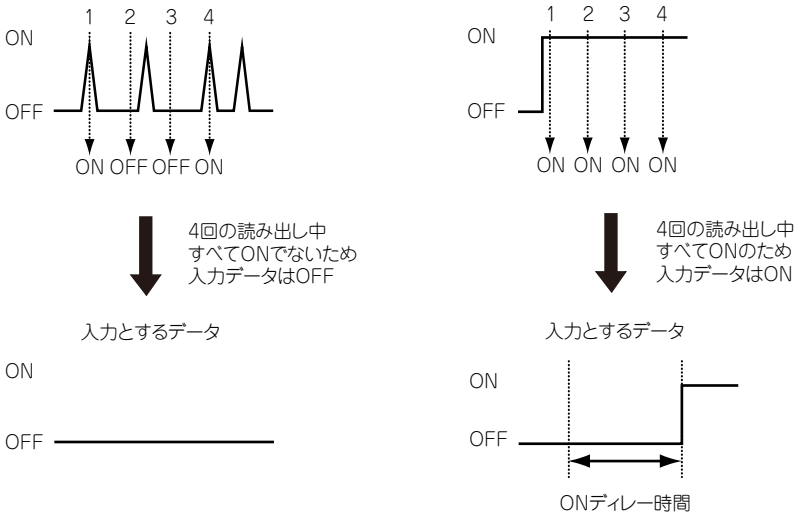
● **対象スレーブ**

デジタル入力を持つスレーブおよび拡張ユニット（形 GX-ID □□□□、形 GX-MD □□□□の入力部、形 XWT-ID □□（-1））

● **機能の詳細**

任意の設定時間内で入力（ON/OFF）を読み出し、結果がすべて一致（すべて ON、またはすべて OFF）の場合にその入力を ON、または OFF にします。
なお、この機能はスレーブおよび拡張ユニットの入力全点に対し一括ではたらきます。

入力が OFF → ON（または ON → OFF）となったとき、その時点より、設定時間の 1/4 の間隔をあけて入力を 4 回読み出し、すべて ON（または OFF）の場合に入力を ON（または OFF）とします。



設定できる時間は、0ms、0.5ms、1ms（出荷時の設定値）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms のいずれかです。

なお、本機能使用時、接点が実際に ON（または OFF）するタイミングは設定時間分遅れます（ON ディレー時間）。
ON ディレー時間は、「入力遅延時間（入力を読み出す時間）＋入力フィルタ時間」で表されます。
また、拡張ユニットにも入力フィルタを使用した場合は、スレーブ本体のみの場合よりも入力遅延時間が長い分、ON ディレー時間も長くなります。

設定方法

SDO 通信を使用して設定します。
対象のインデックスは 3000Hex です。
設定値については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-32 ページ）の内容をご覧ください。

7-3-2　通信異常時の出力保持／クリア機能

機能の概要

● 用途

通信異常により EtherCAT マスタからの信号を受信できなくなった場合、出力を保持するかクリアするかを選択します。

● 対象スレーブ

デジタル出力を持つスレーブおよび拡張ユニット（形 GX-OD □□□□、形 GX-OC1601、形 GX-MD □□□□の出力部、形 XWT-OD □□（-1））

● 機能の詳細

通信異常時、出力を保持するかクリアするかを設定します。
接点ごとの設定が可能です。（出荷時設定：全点クリア）

設定方法

SDO 通信を使用して設定します。
1 つのスレーブが持つ（装着している拡張ユニット含む）出力点数に応じ、対象のインデックスは以下のようになります。

総出力点数	出力ユニット点数	拡張ユニット出力点数	対象インデックス
8 点	8 点	-	6306Hex
	-	8 点	
16 点	16 点	-	
	-	16 点	
24 点	16 点	8 点	6326Hex
32 点	16 点	16 点	
	32 点	-	

設定値については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-38 ページ）の内容をご覧ください。

7-4　各スレーブの仕様

デジタル I/O スレーブの仕様、各部の名称と機能、内部回路図および配線図を示します。
形式により、以下の該当ページをご覧ください。

種類	形式	参照ページ			
		仕様	各部の名称と機能	内部回路図	配線図
2 段端子台タイプ	形 GX-ID1611 形 GX-ID1621	7-10	7-11	7-12	7-13
	形 GX-OD1611 形 GX-OD1621	7-14	7-15	7-16	7-17
	形 GX-OC1601	7-18	7-19	7-21	7-21
	形 GX-MD1611 形 GX-MD1621	7-22	7-24	7-25	7-26
3 段端子台タイプ	形 GX-ID1612 形 GX-ID1622	7-28	7-29	7-30	7-31
	形 GX-OD1612 形 GX-OD1622	7-33	7-34	7-35	7-36
	形 GX-MD1612 形 GX-MD1622	7-38	7-40	7-41	7-42
e-CON コネクタタイプ	形 GX-ID1618 形 GX-ID1628	7-44	7-45	7-46	7-47
	形 GX-OD1618 形 GX-OD1628	7-48	7-49	7-50	7-51
	形 GX-MD1618 形 GX-MD1628	7-53	7-55	7-56	7-57
	形 GX-ID3218 形 GX-ID3228	7-59	7-60	7-62	7-63
	形 GX-OD3218 形 GX-OD3228	7-64	7-65	7-66	7-67
	形 GX-MD3218 形 GX-MD3228	7-69	7-71	7-72	7-73

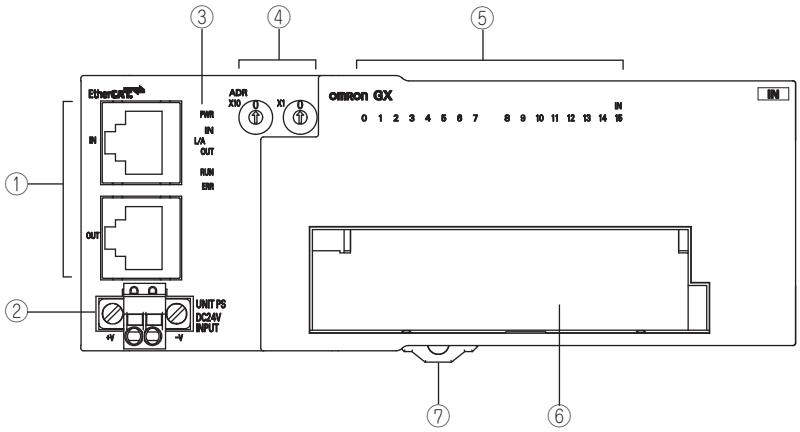
7-4-1　2 段端子台 16 点入力スレーブ 形 GX-ID1611 ／ ID1621

仕様

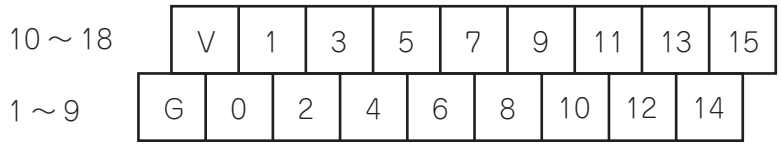
項目	仕様・性能	
	形 GX-ID1611	形 GX-ID1621
入力点数	16 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC15V 以上（各入力端子と V 間）	DC15V 以上（各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下（各入力端子と V 間）	DC5V 以下（各入力端子と G 間）
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	6.0mA 以下／点（DC24V 時） 3.0mA 以下／点（DC17V 時）	
ON 遅延時間	0.1ms 以下	
OFF 遅延時間	0.2ms 以下	
入力フィルタ値	フィルタなし、0.5ms、1ms、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms （出荷時設定：1ms）	
コモン当たりの回路数	16 点／コモン	
入力表示	LED 表示（黄）	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
I/O 給電方式	I/O 電源別供給	
ユニット電源消費電流	90mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
質量	180g 以下	
拡張機能	あり	
短絡保護機能	なし	

（注）V および G 端子に供給する I/O 電源電流値については、「A-5　I/O 電源電流値について」（A-76 ページ）をご覧ください。

各部の名称と機能



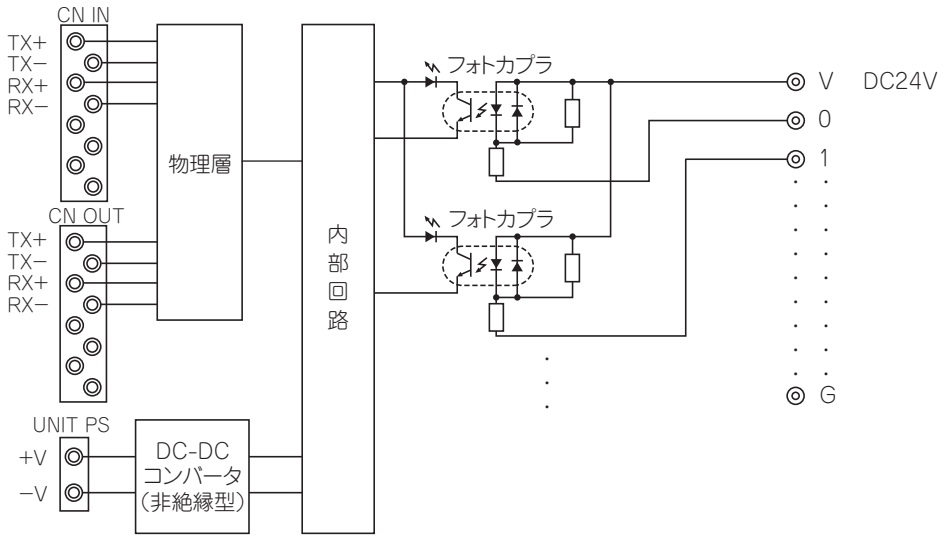
● 端子配置図



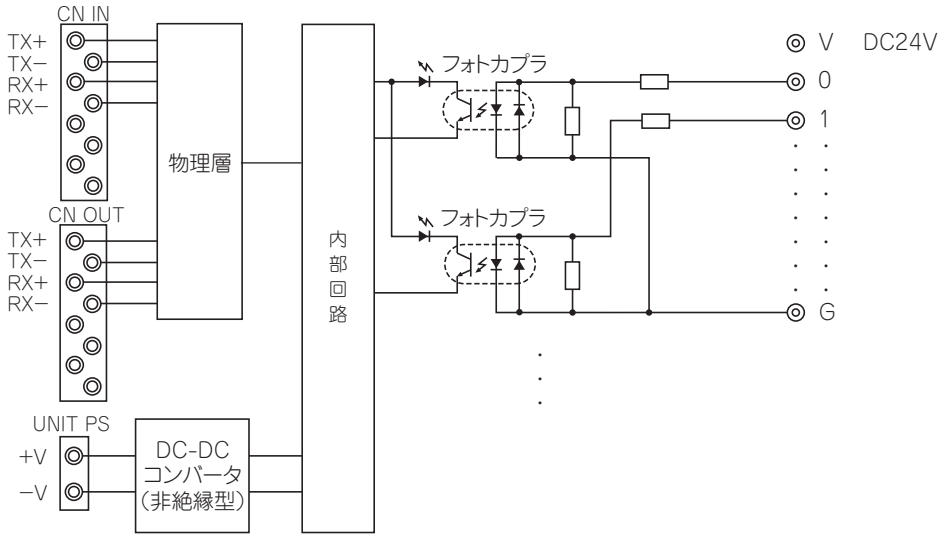
番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	入力表示 LED（0 ～ 15）	入力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（入力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（入力 ON 状態）
⑥	端子台	外部機器および I/O 電源を接続します。 V、G：I/O 電源供給端子 0 ～ 15：入力端子
⑦	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 GX-ID1611（NPN 対応）

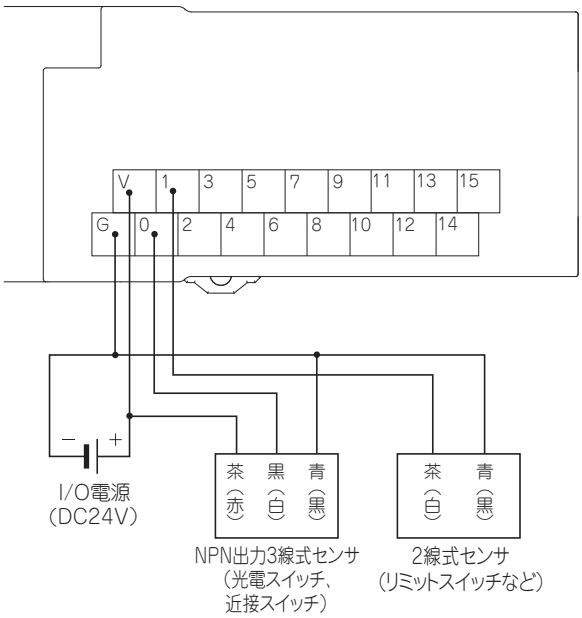


● 形 GX-ID1621（PNP 対応）

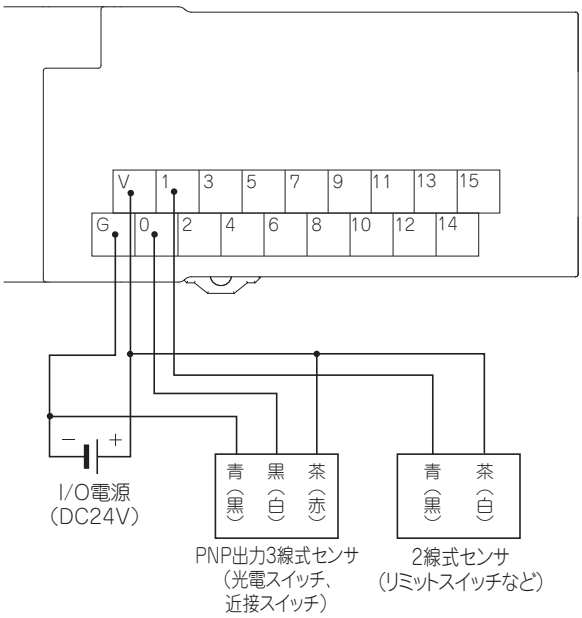


配線図

● 形 GX-ID1611（NPN 対応）



● 形 GX-ID1621（PNP 対応）



参考

光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（　）内は旧芯線色です。

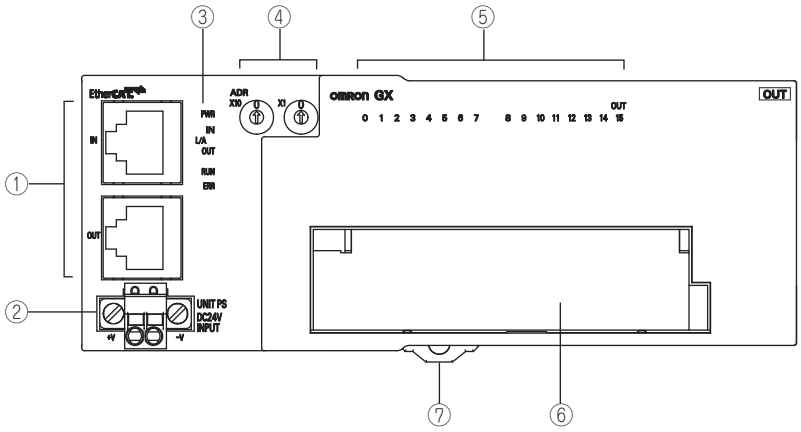
7-4-2　2 段端子台 16 点出力スレーブ 形 GX-OD1611 ／ OD1621

仕様

項目	仕様・性能	
	形 GX-OD1611	形 GX-OD1621
出力点数	16 点	
定格電流（ON 電流）	0.5A ／点、4.0A ／コモン	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	16 点／コモン	
出力表示	LED 表示（黄）	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
I/O 給電方式	I/O 電源別供給	
ユニット電源消費電流	90mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
質量	180g 以下	
拡張機能	あり	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能	
短絡保護機能	なし	

（注） V および G 端子に供給する I/O 電源電流値については、「A-5　I/O 電源電流値について」（A-76 ページ）をご覧ください。

各部の名称と機能



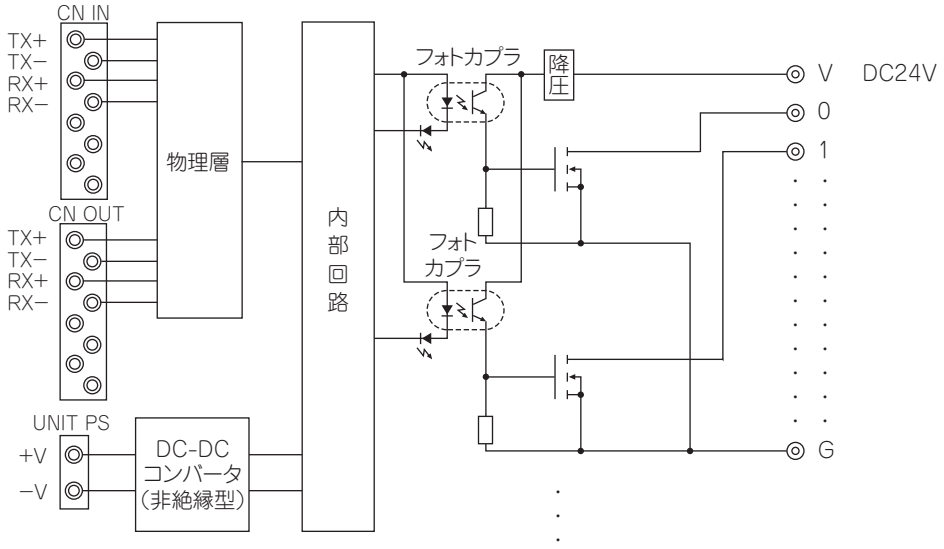
● 端子配置図

10 ～ 18	V	1	3	5	7	9	11	13	15
1 ～ 9	G	0	2	4	6	8	10	12	14

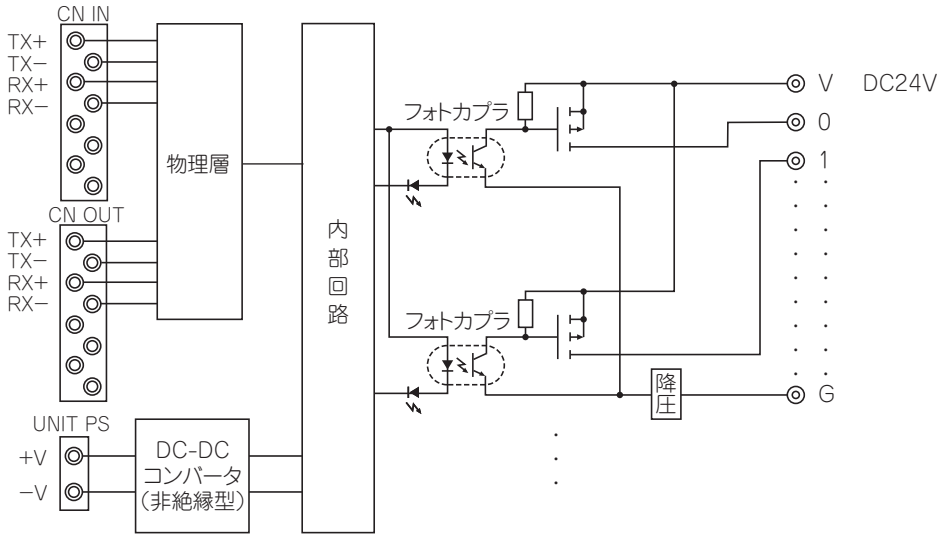
番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	出力表示 LED（0 ～ 15）	出力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（出力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（出力 ON 状態）
⑥	端子台	外部機器および I/O 電源を接続します。 V、G：I/O 電源供給端子 0 ～ 15：出力端子
⑦	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 GX-OD1611（NPN 対応）

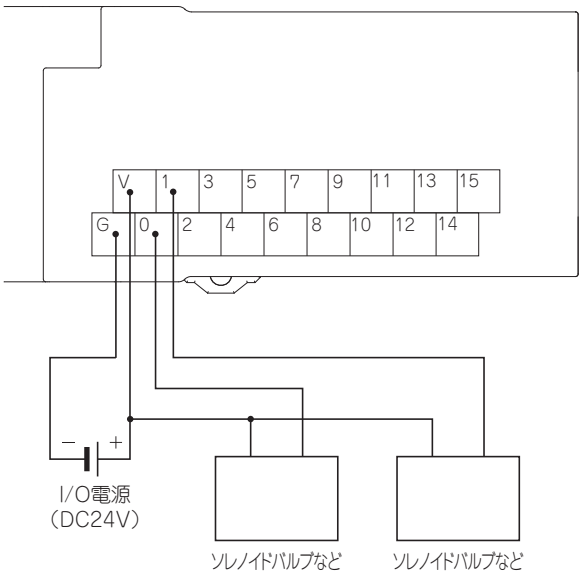


● 形 GX-OD1621（PNP 対応）

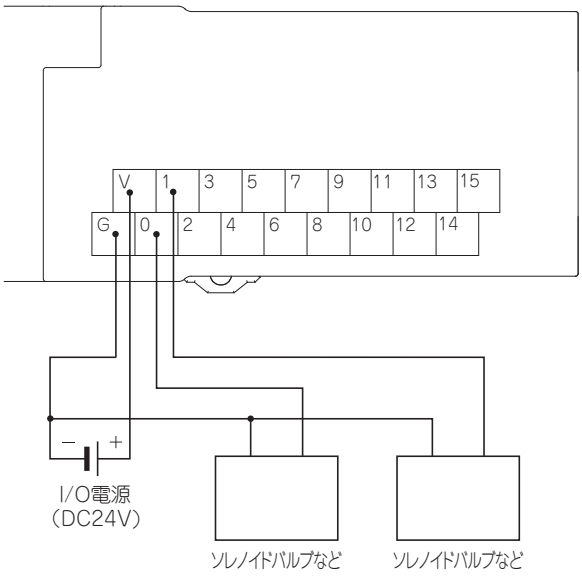


配線図

● 形 GX-OD1611（NPN 対応）



● 形 GX-OD1621（PNP 対応）



使用上の注意

誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。（「A-4　外部出力信号線の配線」（A-75 ページ）参照）

7-4-3　2 段端子台 リレー 16 点出力スレーブ 形 GX-OC1601

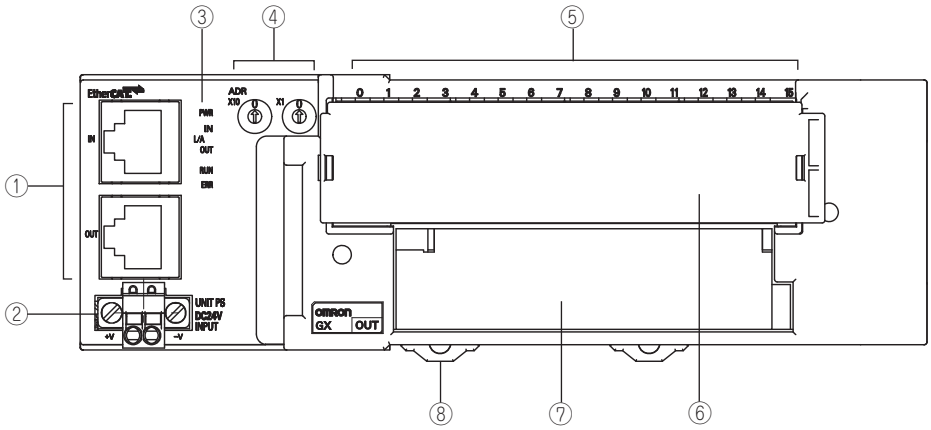
仕様

項目	仕様・性能
出力点数	16 点
搭載リレー	形 DRTA-NY5W-K
定格負荷	抵抗負荷 AC250V 2A ／点、コモン 8A DC30V 2A ／点、コモン 8A
定格通電電流	3A ／点
接点電圧の最大値	AC250V ／ DC125V
接点電流の最大値	3A ／点
開閉容量の最大値	AC750VA ／ DC90W
最小適用負荷（参考値）	DC5V 1mA
機械的寿命	2000 万回以上
電気的寿命	10 万回以上
コモン当たりの回路数	8 点／コモン
出力表示	LED 表示（黄）
絶縁方式	リレー絶縁
I/O 給電方式	リレー駆動用電源はユニット電源から供給
ユニット電源消費電流	210mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）
質量	290g 以下
拡張機能	あり
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能
短絡保護機能	なし

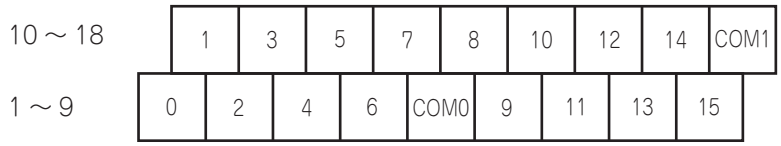
使用上の注意

- 2A ～ 3A（コモン 8 ～ 10A）通電時は、コモン当たりの同時 ON 点数を 4 点以下とするか、または周囲温度 45 ℃以下での使用としてください。なお、2A 以下（コモン 8A 以下）通電時の制限はありません。
- 定格電流値はユニットの正常動作を保証する値であり、リレー自体の耐久性を保証するものではありません。リレーの寿命は、使用温度、負荷の種類、開閉条件などによって大きく異なるため、必ず実使用条件での実機確認を行ってください。

各部の名称と機能



● 端子配置図

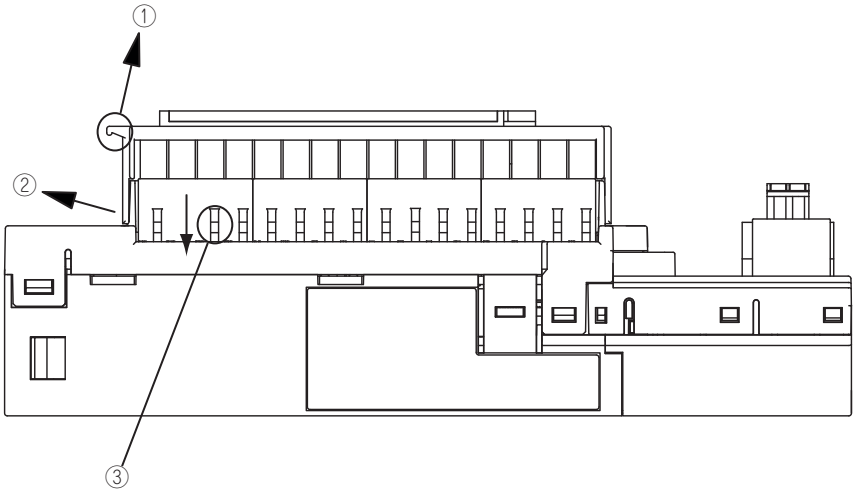


番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	出力表示 LED（0 ～ 15）	出力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（出力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（出力 ON 状態）
⑥	出力リレー	接点を開閉します。
⑦	端子台	外部機器および I/O 電源を接続します。 COM0、COM1：コモン端子 0 ～ 15：出力端子
⑧	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

参考

リレーの交換方法

出力部のリレーを交換する際は、下記の手順でカバーを取り外してから交換を行ってください。



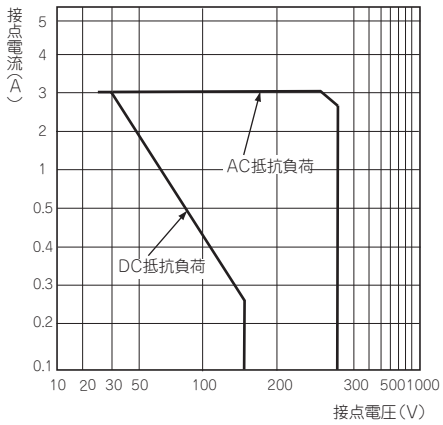
① 取っ手に指を引っ掛けて、上の方向に反らすようにします。
② 側面が矢印の方向にたわんで、フックが外れます。
③ リレーソケットのレバーを矢印の方向にドライバなどで押し下げます。
　リレーがソケットから持ち上がり、取り外せます。

参考

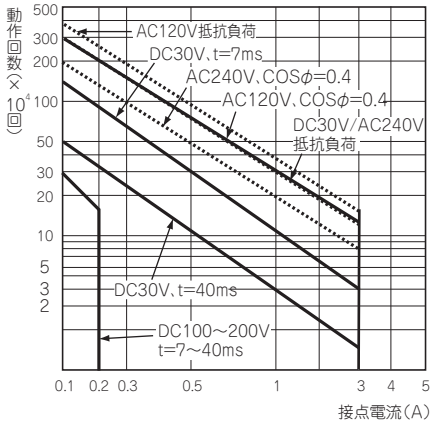
リレーの実測データ

以下に、生産ラインの中からサンプリングしたリレーの特性実測値を示します。
リレーの特性には多少のばらつきがありますので、あくまで参考としてください。

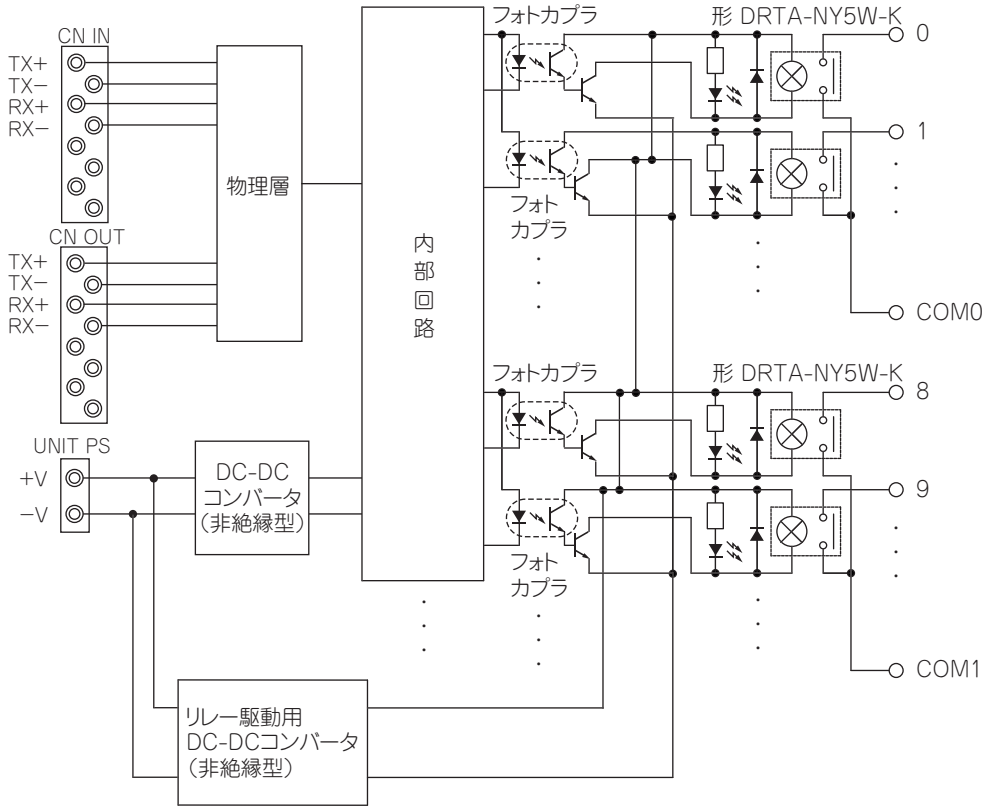
●開閉容量の最大値



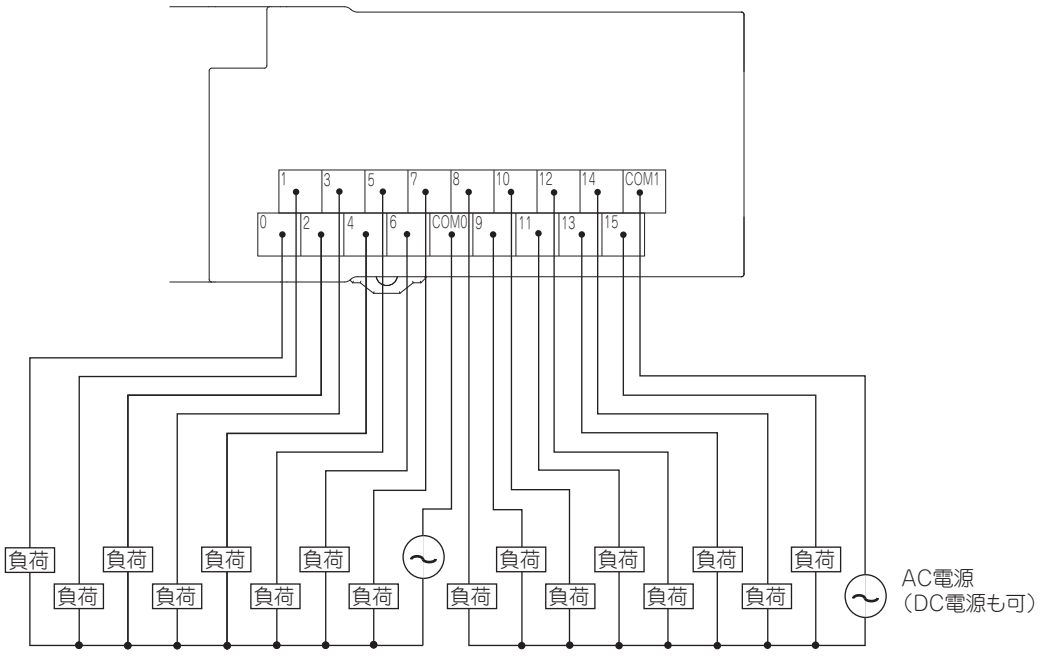
●耐久性曲線



内部回路図


CN IN
TX+
TX−
RX+
RX−
CN OUT
TX+
TX−
RX+
RX−
物理層
内部回路
フォトカプラ
形 DRTA-NY5W-K
0
1
フォトカプラ
COM0
フォトカプラ
形 DRTA-NY5W-K
8
9
フォトカプラ
COM1
UNIT PS
+V
−V
DC-DC
コンバータ
(非絶縁型)
リレー駆動用
DC-DCコンバータ
(非絶縁型)

配線図


1
3
5
7
8
10
12
14
COM1
0
2
4
6
COM0
9
11
13
15
負荷
AC電源
(DC電源も可)

7-4-4　2 段端子台 8 点入力／ 8 点出力スレーブ 形 GX-MD1611 ／ MD1621

仕様

● 入力部／出力部共通

項目	仕様・性能	
	形 GX-MD1611	形 GX-MD1621
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力表示	LED 表示（黄）	
ユニット電源消費電流	80mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
質量	190g 以下	
拡張機能	なし	
短絡保護機能	なし	

● 入力部

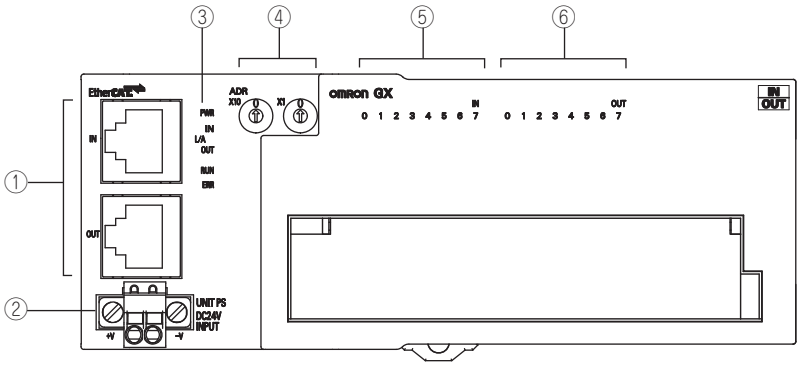
項目	仕様・性能	
	形 GX-MD1611	形 GX-MD1621
入力点数	8 点	
ON 電圧	DC15V 以上（各入力端子と V 間）	DC15V 以上（各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下（各入力端子と V 間）	DC5V 以下（各入力端子と G 間）
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	6.0mA 以下／点（DC24V 時） 3.0mA 以下／点（DC17V 時）	
ON 遅延時間	0.1ms 以下	
OFF 遅延時間	0.2ms 以下	
入力フィルタ値	フィルタなし、0.5ms、1ms、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms （出荷時設定：1ms）	
コモン当たりの回路数	8 点／コモン	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
I/O 給電方式	I/O 電源別供給	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	

● 出力部

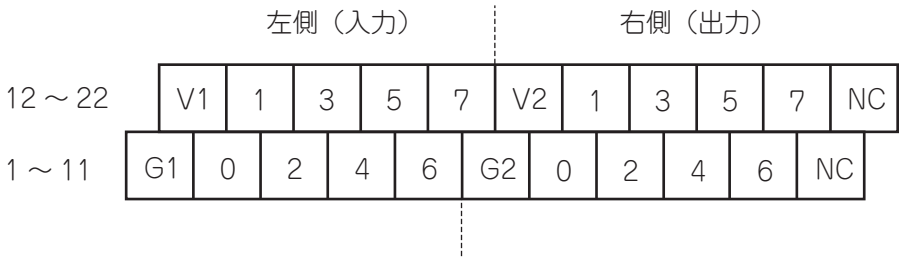
項目	仕様・性能	
	形 GX-MD1611	形 GX-MD1621
出力点数	8 点	
定格出力電流	0.5A ／点、2.0A ／コモン	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点／コモン	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
I/O 給電方式	I/O 電源別供給	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能	

（注） V および G 端子に供給する I/O 電源電流値については、「A-5　I/O 電源電流値について」（A-76 ページ）をご覧ください。

各部の名称と機能



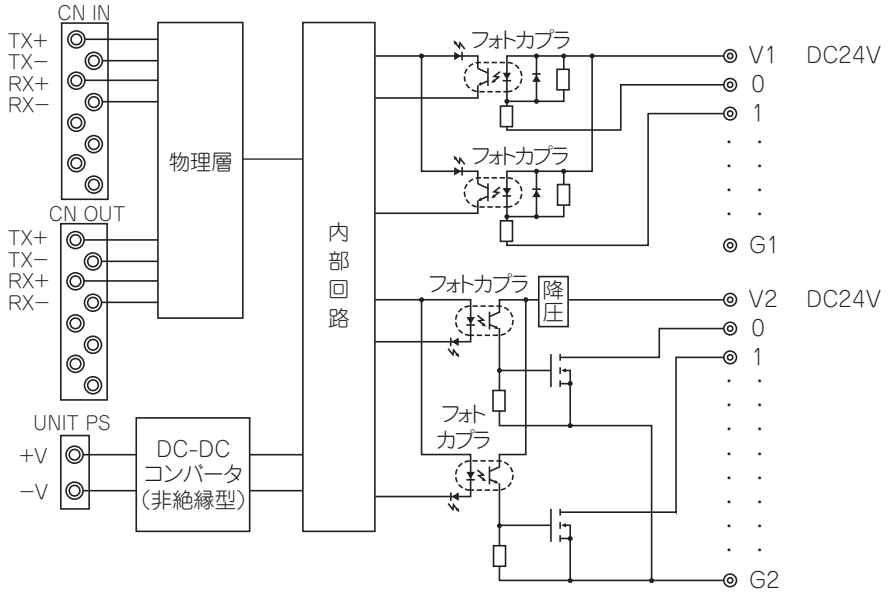
● 端子配置図



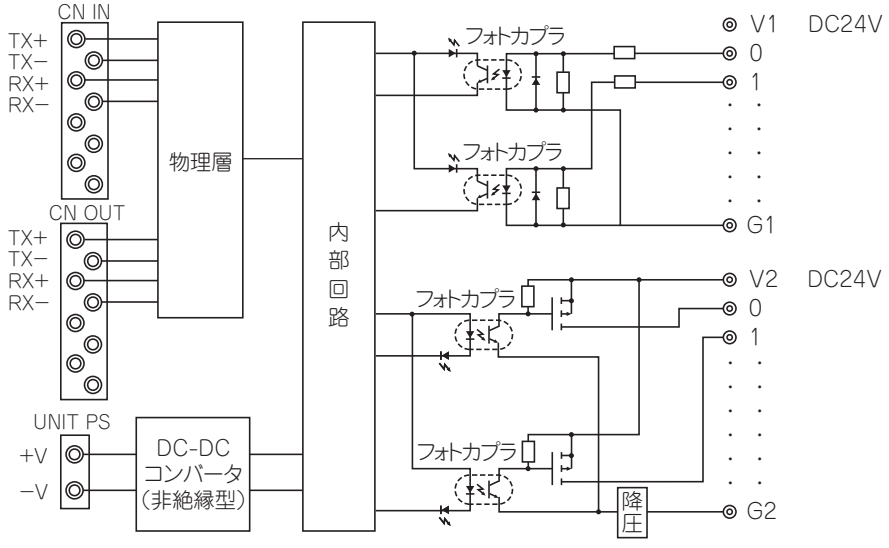
番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	入力表示 LED（0 ～ 7）	入力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（入力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（入力 ON 状態）
⑥	出力表示 LED（0 ～ 7）	出力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（出力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（出力 ON 状態）
⑦	端子台	外部機器および I/O 電源を接続します。 ＜左側＞ V1、G1：入力側 I/O 電源供給端子 0 ～ 7：入力端子 ＜右側＞ V2、G2：出力側 I/O 電源供給端子 0 ～ 7：出力端子
⑧	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 GX-MD1611（NPN 対応）

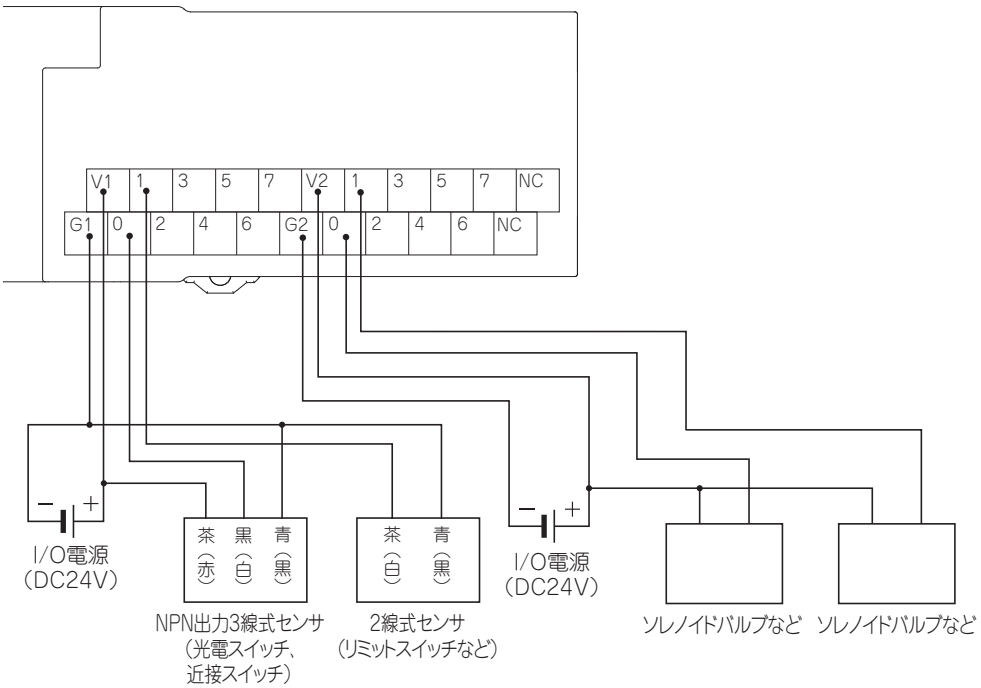


● 形 GX-MD1621（PNP 対応）

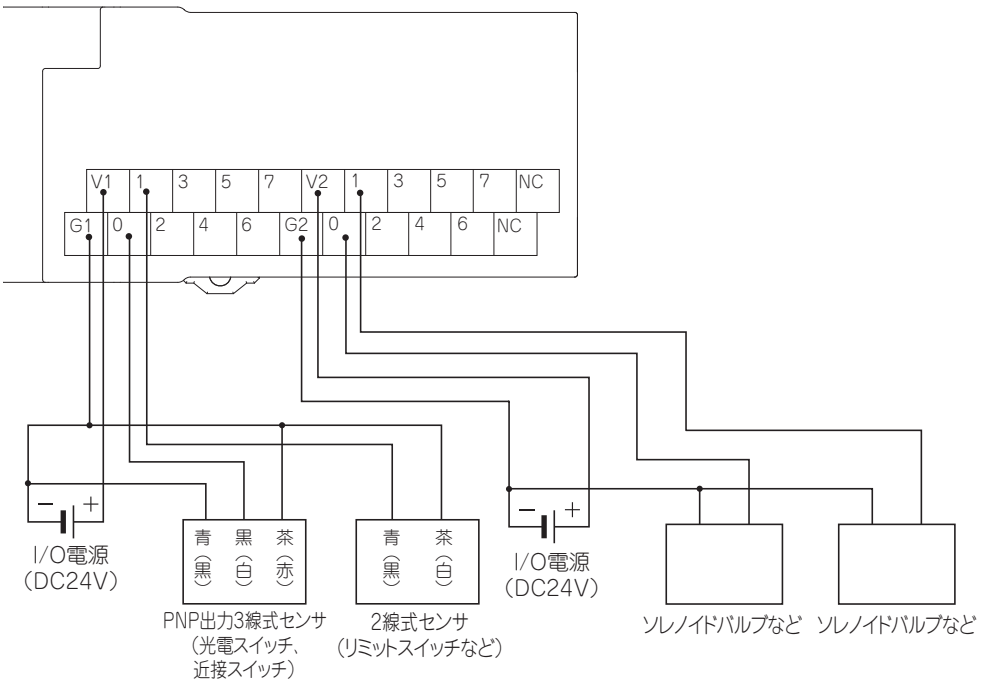


配線図

● 形 GX-MD1611（NPN 対応）



● 形 GX-MD1621（PNP 対応）



使用上の注意

- I/O 電源の V1 端子と V2 端子、G1 端子と G2 端子は内部で接続されていません。
  V1-G1 間、V2-G2 間はそれぞれ別々に電源を供給してください。
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。（「A-4　外部出力信号線の配線」（A-75 ページ）参照）
- NC 端子には配線しないでください。

参考

光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（　）内は旧芯線色です。

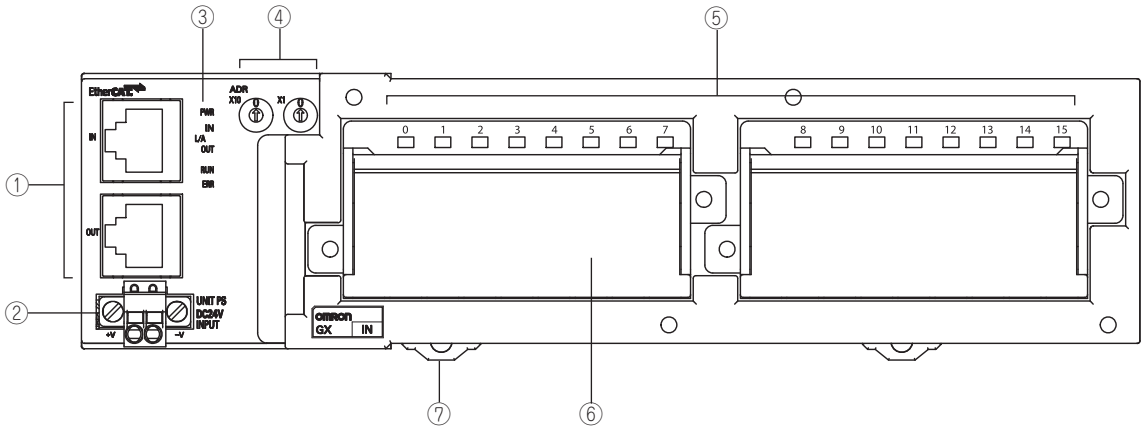
7-4-5　3 段端子台 16 点入力スレーブ 形 GX-ID1612 ／ ID1622

仕様

項目	仕様・性能	
	形 GX-ID1612	形 GX-ID1622
入力点数	16 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC15V 以上（各入力端子と V 間）	DC15V 以上（各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下（各入力端子と V 間）	DC5V 以下（各入力端子と G 間）
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	6.0mA 以下／点（DC24V 時） 3.0mA 以下／点（DC17V 時）	
ON 遅延時間	0.1ms 以下	
OFF 遅延時間	0.2ms 以下	
入力フィルタ値	フィルタなし、0.5ms、1ms、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms （出荷時設定：1ms）	
コモン当たりの回路数	8 点／コモン	
入力表示	LED 表示（黄）	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
I/O 給電方式	I/O 電源別供給	
入力接続機器供給電流	100mA ／点	
ユニット電源消費電流	90mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
質量	370g 以下	
拡張機能	なし	
短絡保護機能	なし	

（注）V および G 端子に供給する I/O 電源電流値については、「A-5　I/O 電源電流値について」（A-76 ページ）をご覧ください。

各部の名称と機能



● 端子配置図

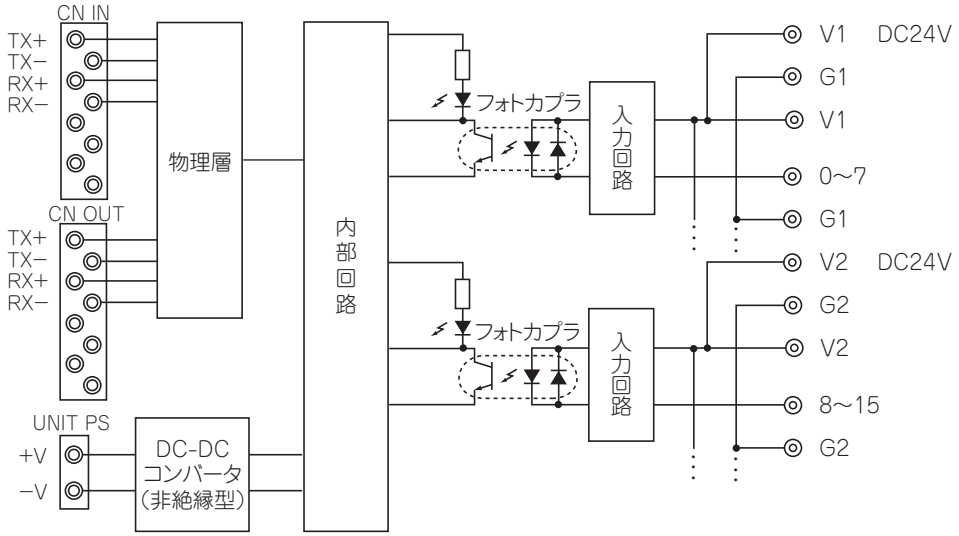
1 ～ 9	NC	0	1	2	3	4	5	6	7
10 ～ 18	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1
19 ～ 27	G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1

NC	8	9	10	11	12	13	14	15
V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2
G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2

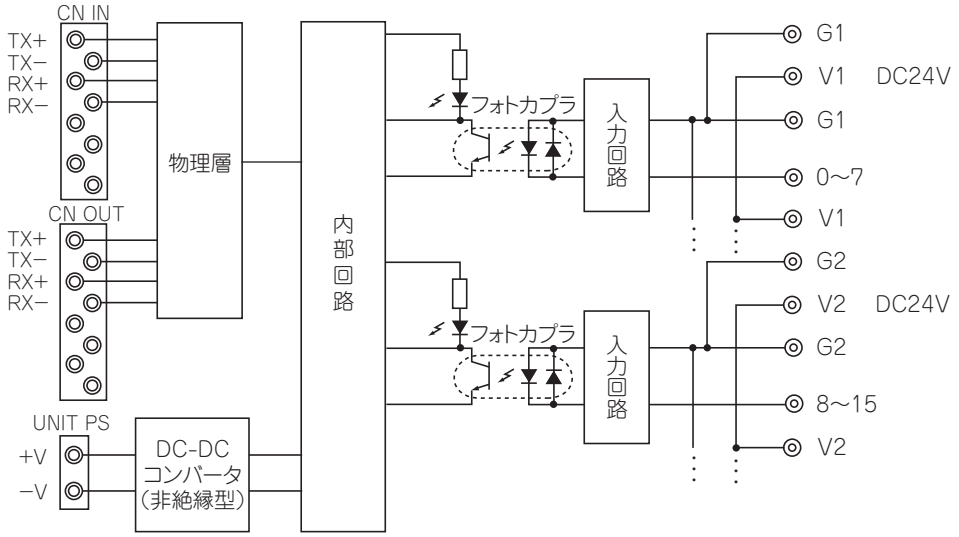
番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	入力表示 LED（0 ～ 15）	入力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（入力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（入力 ON 状態）
⑥	端子台	外部機器および I/O 電源を接続します。 ＜左側＞ V1、G1：I/O 電源供給端子 0 ～ 7：入力端子 ＜右側＞ V2、G2：I/O 電源供給端子 8 ～ 15：入力端子
⑦	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 GX-ID1612（NPN 対応）

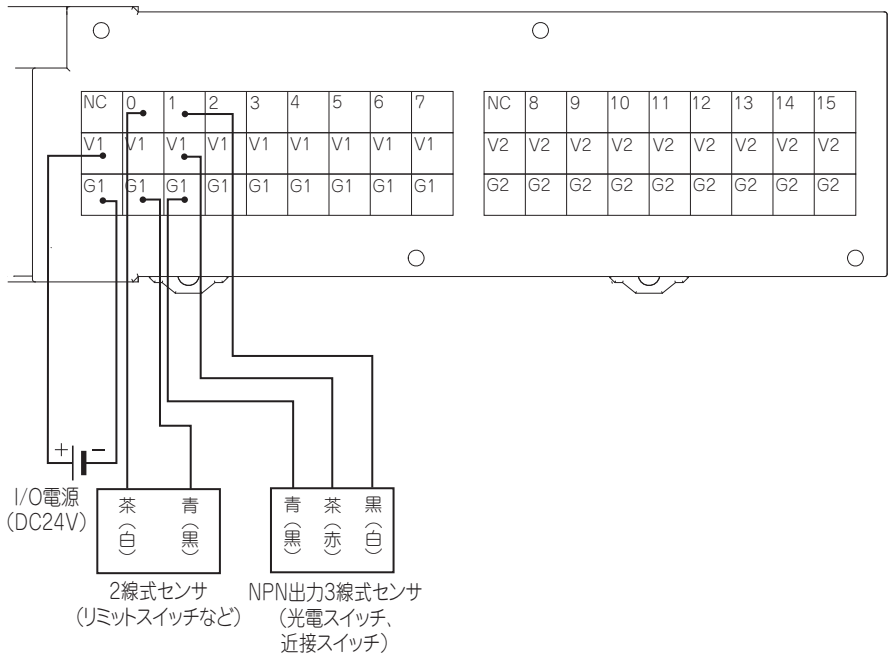


● 形 GX-ID1622（PNP 対応）

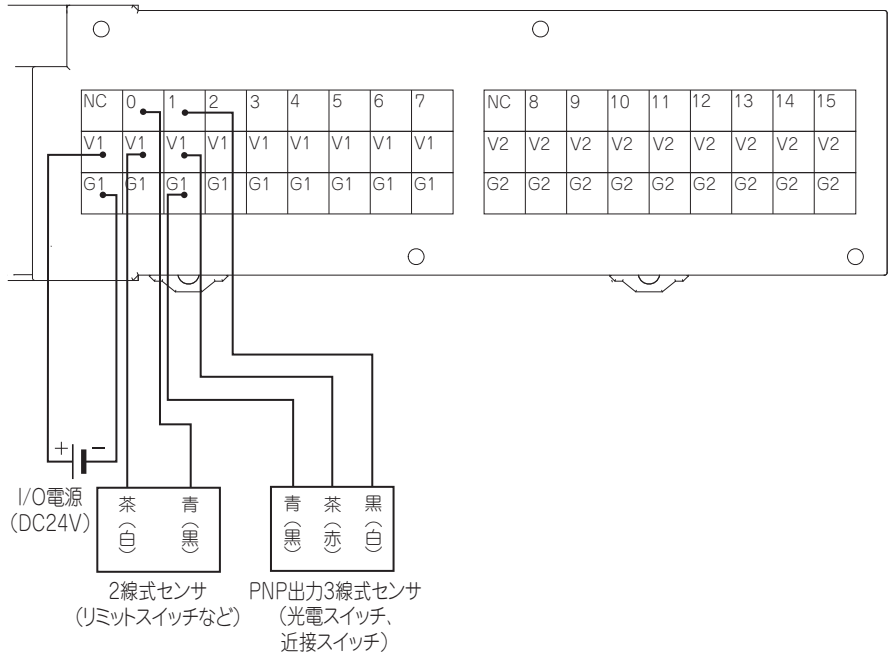


配線図

● 形 GX-ID1612（NPN 対応）



● 形 GX-ID1622（PNP 対応）



使用上の注意

- I/O 電源の V1 端子と V2 端子、G1 端子と G2 端子は内部で接続されていません。
  V1-G1 間、V2-G2 間はそれぞれ別々に電源を供給してください。
- NC 端子には配線しないでください。

参考

光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（　）内は旧芯線色です。

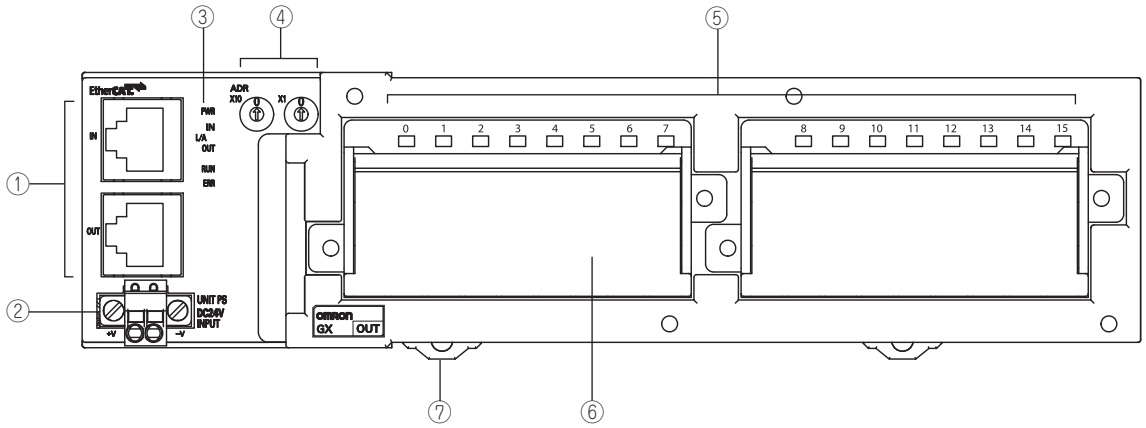
7-4-6　3 段端子台 16 点出力スレーブ 形 GX-OD1612 ／ OD1622

仕様

項目	仕様・性能	
	形 GX-OD1612	形 GX-OD1622
出力点数	16 点	
定格電流（ON 電流）	0.5A ／点、4.0A ／コモン	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点／コモン	
出力表示	LED 表示（黄）	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
I/O 給電方式	I/O 電源別供給	
出力接続機器供給電流	100mA ／点	
ユニット電源消費電流	90mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
質量	370g 以下	
拡張機能	なし	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能	
短絡保護機能	なし	

（注） V および G 端子に供給する I/O 電源電流値については、「A-5　I/O 電源電流値について」（A-76 ページ）をご覧ください。

各部の名称と機能



● 端子配置図

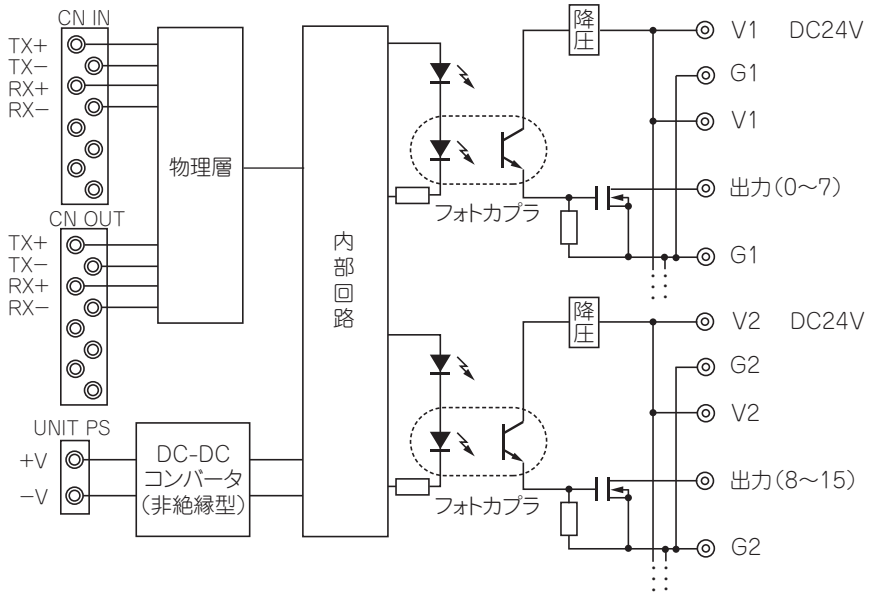
1 ～ 9	NC	0	1	2	3	4	5	6	7
10 ～ 18	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1
19 ～ 27	G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1

NC	8	9	10	11	12	13	14	15
V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2
G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2

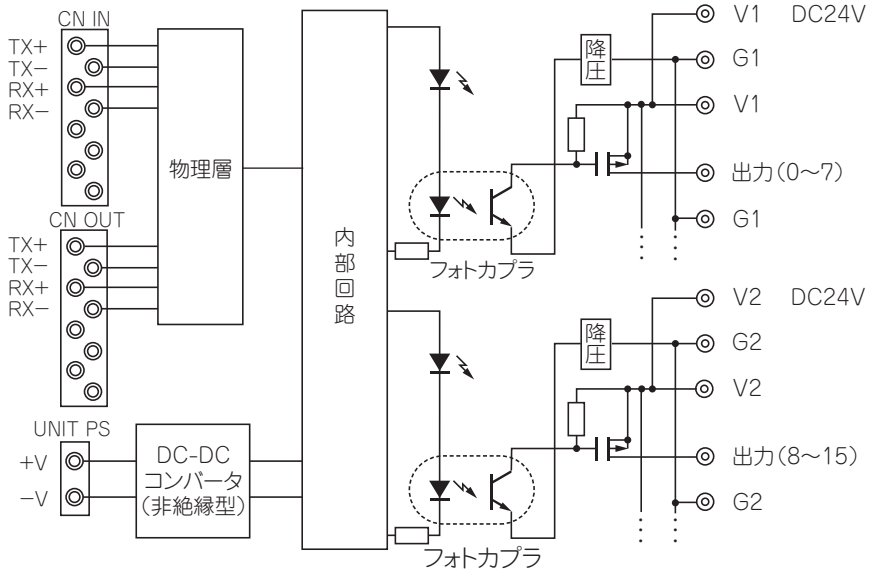
番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	出力表示 LED（0 ～ 15）	出力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（出力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（出力 ON 状態）
⑥	端子台	外部機器および I/O 電源を接続します。 ＜左側＞ V1、G1：I/O 電源供給端子 0 ～ 7：出力端子 ＜右側＞ V2、G2：I/O 電源供給端子 8 ～ 15：出力端子
⑦	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 GX-OD1612（NPN 対応）

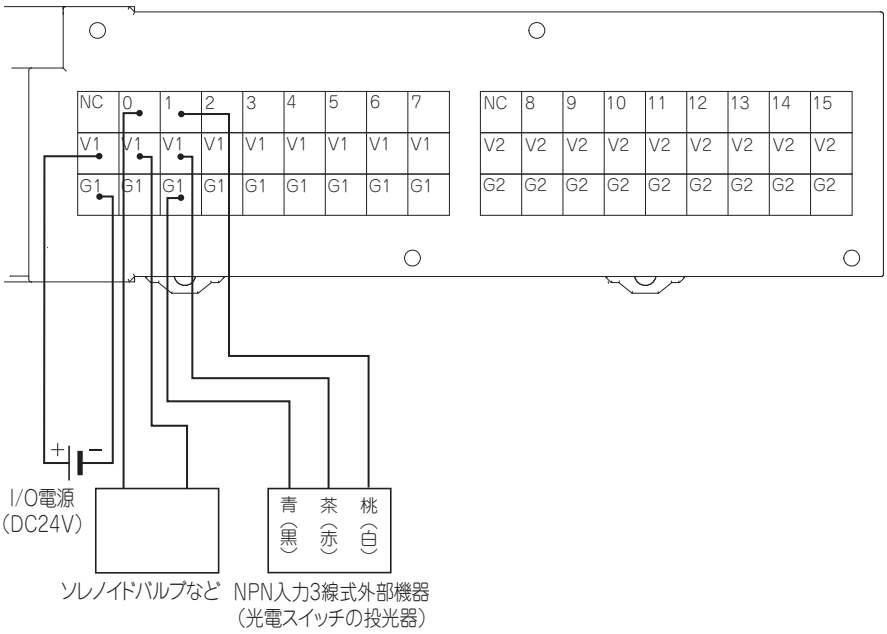


● 形 GX-OD1622（PNP 対応）

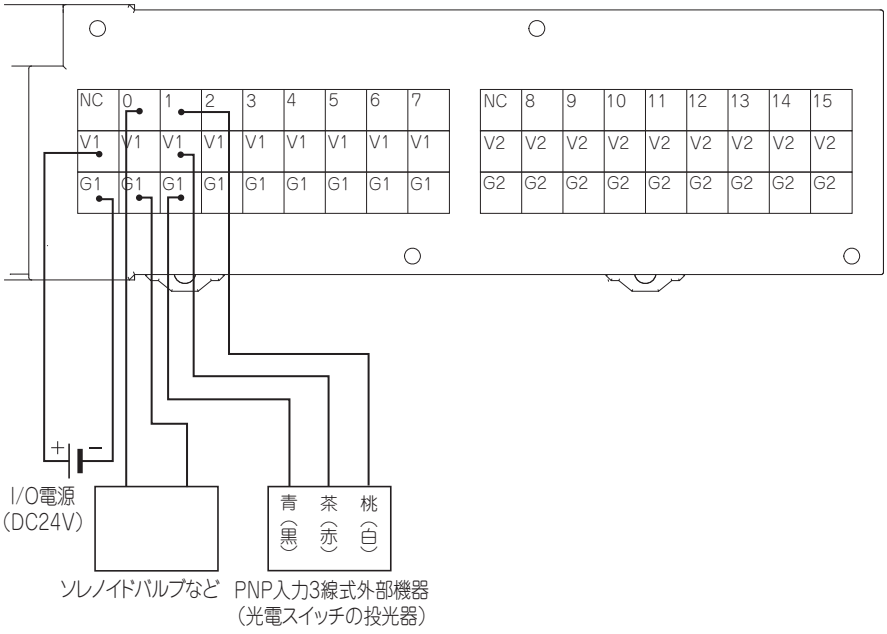


配線図

● 形 GX-OD1612（NPN 対応）



● 形 GX-OD1622（PNP 対応）



使用上の注意

- I/O 電源の V1 端子と V2 端子、G1 端子と G2 端子は内部で接続されていません。
  V1-G1 間、V2-G2 間はそれぞれ別々に電源を供給してください。
- I/O 電源供給端子以外の V1 端子と V2 端子、G1 端子と G2 端子の電流は、各端子 500mA 以下でご使用ください。
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。（「A-4　外部出力信号線の配線」（A-75 ページ）参照）
- NC 端子には配線しないでください。

参考

光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（　）内は旧芯線色です。

7-4-7　3 段端子台 8 点入力／ 8 点出力スレーブ 形 GX-MD1612 ／ MD1622

仕様

● 入力部／出力部共通

項目	仕様・性能	
	形 GX-MD1612	形 GX-MD1622
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力表示	LED 表示（黄）	
ユニット電源消費電流	90mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
質量	370g 以下	
拡張機能	なし	
短絡保護機能	なし	

● 入力部

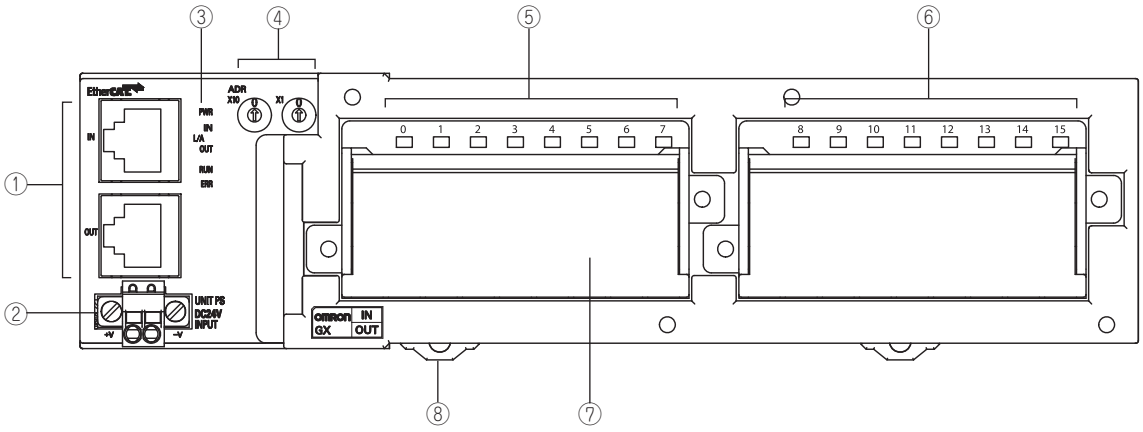
項目	仕様・性能	
	形 GX-MD1612	形 GX-MD1622
入力点数	8 点	
ON 電圧	DC15V 以上（各入力端子と V 間）	DC15V 以上（各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下（各入力端子と V 間）	DC5V 以下（各入力端子と G 間）
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	6.0mA 以下／点（DC24V 時） 3.0mA 以下／点（DC17V 時）	
ON 遅延時間	0.1ms 以下	
OFF 遅延時間	0.2ms 以下	
入力フィルタ値	フィルタなし、0.5ms、1ms、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms （出荷時設定：1ms）	
コモン当たりの回路数	8 点／コモン	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
I/O 給電方式	I/O 電源別供給	
入力接続機器供給電流	100mA ／点	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	

● 出力部

項目	仕様・性能	
	形 GX-MD1612	形 GX-MD1622
出力点数	8 点	
定格出力電流	0.5A ／点、2.0A ／コモン	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点／コモン	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
I/O 給電方式	I/O 電源別供給	
出力接続機器供給電流	100mA ／点	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能	

（注） V および G 端子に供給する I/O 電源電流値については、「A-5　I/O 電源電流値について」（A-76 ページ）をご覧ください。

各部の名称と機能



● 端子配置図

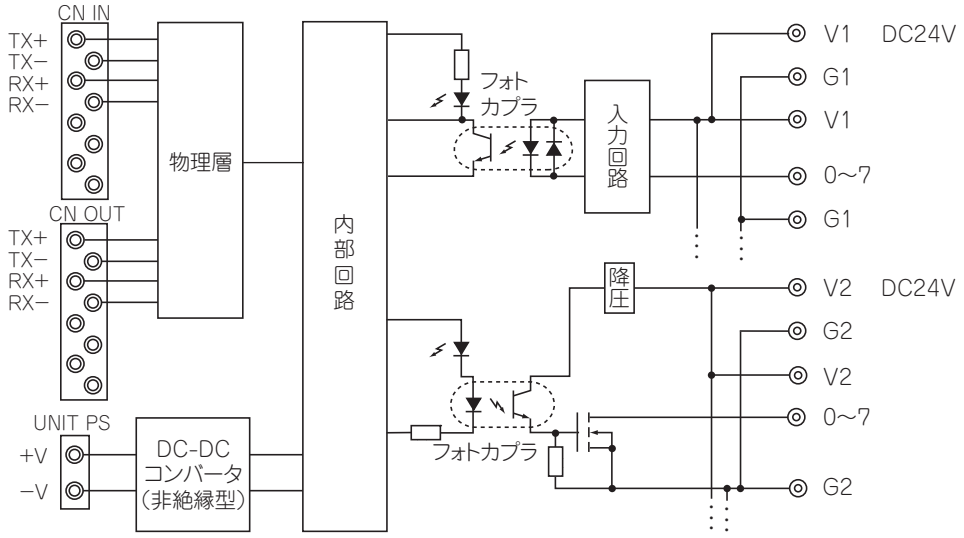
1 ～ 9	NC	0	1	2	3	4	5	6	7
10 ～ 18	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1
19 ～ 27	G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1

NC	0	1	2	3	4	5	6	7
V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2	V2
G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2	G2

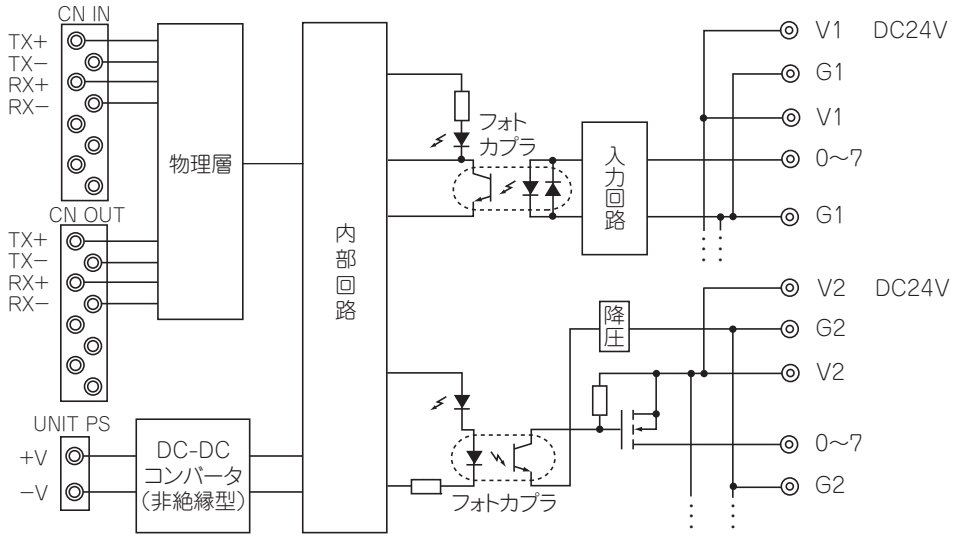
番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	入力表示 LED（0 ～ 7）	入力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（入力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（入力 ON 状態）
⑥	出力表示 LED（0 ～ 7）	出力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（出力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（出力 ON 状態）
⑦	端子台	外部機器および I/O 電源を接続します。 <左側> V1、G1：入力側 I/O 電源供給端子 0 ～ 7：入力端子 <右側> V2、G2：出力側 I/O 電源供給端子 0 ～ 7：出力端子
⑧	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 GX-MD1612（NPN 対応）

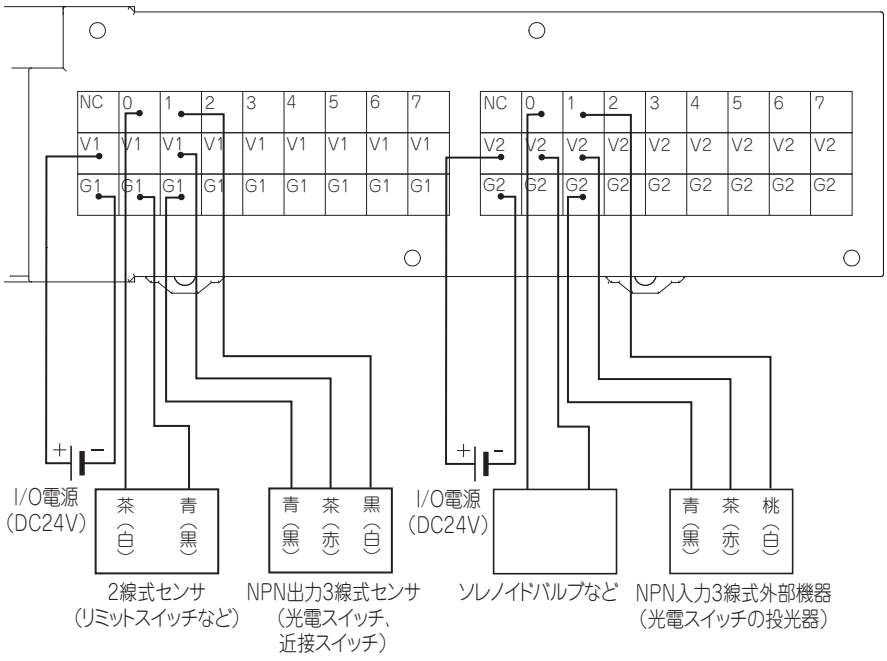


● 形 GX-MD1622（PNP 対応）

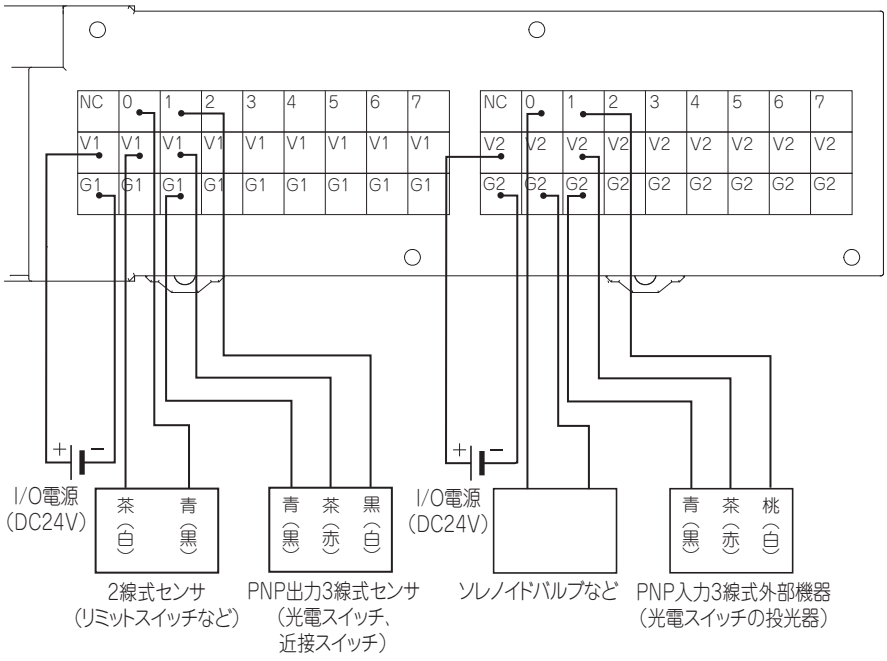


配線図

● 形 GX-MD1612（NPN 対応）



● 形 GX-MD1622（PNP 対応）



使用上の注意

- I/O 電源の V1 端子と V2 端子、G1 端子と G2 端子は内部で接続されていません。
  V1-G1 間、V2-G2 間はそれぞれ別々に電源を供給してください。
- I/O 電源供給端子以外の V1 端子と V2 端子、G1 端子と G2 端子の電流は、各端子 500mA 以下でご使用ください。
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。（「A-4　外部出力信号線の配線」（A-75 ページ）参照）
- NC 端子には配線しないでください。

参考

光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（　）内は旧芯線色です。

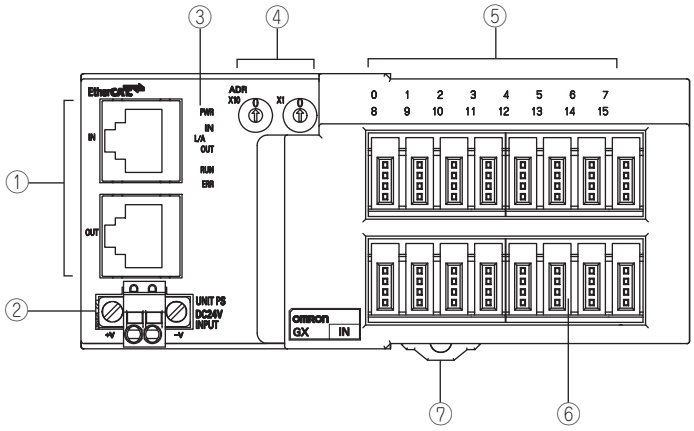
7-4-8　e-CON 16 点入力スレーブ 形 GX-ID1618 ／ ID1628

仕様

項目	仕様・性能	
	形 GX-ID1618	形 GX-ID1628
入力点数	16 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC15V 以上（各入力端子と V 間）	DC15V 以上（各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下（各入力端子と V 間）	DC5V 以下（各入力端子と G 間）
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	6.0mA 以下／点（DC24V 時） 3.0mA 以下／点（DC17V 時）	
ON 遅延時間	0.1ms 以下	
OFF 遅延時間	0.2ms 以下	
入力フィルタ値	フィルタなし、0.5ms、1ms、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms （出荷時設定：1ms）	
コモン当たりの回路数	16 点／コモン	
入力表示	LED 表示（黄）	
絶縁方式	非絶縁	
I/O 給電方式	ユニット電源から供給	
入力接続機器供給電流	50mA ／点	
ユニット電源消費電流	150mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
e-CON コネクタ挿抜回数	50 回	
質量	140g 以下	
拡張機能	なし	
短絡保護機能	あり（50mA ／点以上で動作）	

（注）V および G 端子に供給する I/O 電源電流値については、「A-5　I/O 電源電流値について」（A-76 ページ）をご覧ください。

各部の名称と機能



● 端子配置図

• 形 GX-ID1618

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	V	V	V	V	V	V	V	V
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G0	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
4	IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7

	8	9	10	11	12	13	14	15
1	V	V	V	V	V	V	V	V
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15
4	IN8	IN9	IN10	IN11	IN12	IN13	IN14	IN15

• 形 GX-ID1628

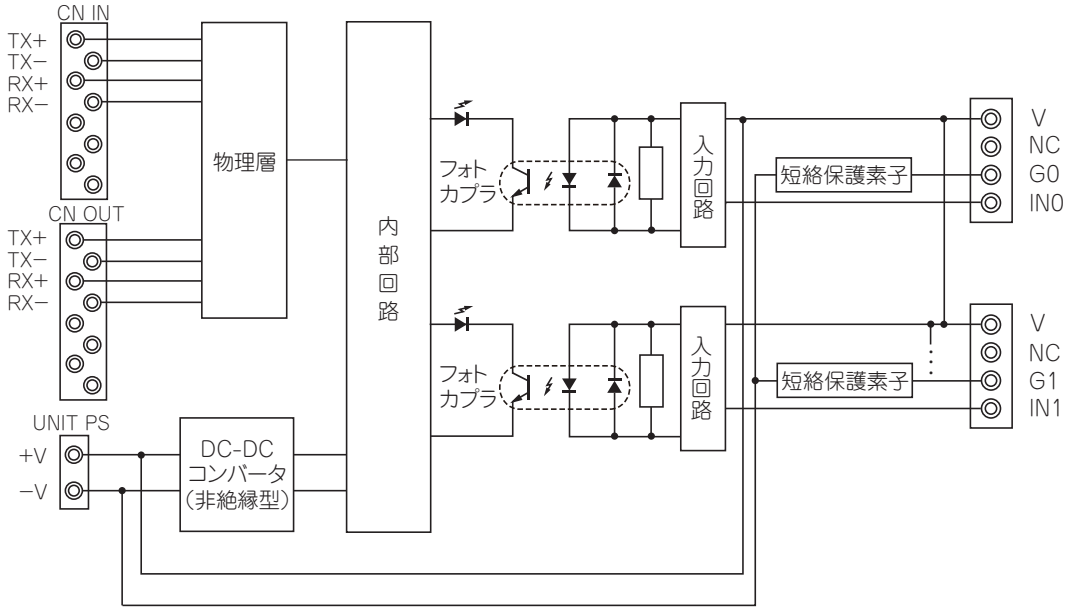
	0	1	2	3	4	5	6	7
1	V0	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G	G	G	G	G	G	G	G
4	IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7

	8	9	10	11	12	13	14	15
1	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G	G	G	G	G	G	G	G
4	IN8	IN9	IN10	IN11	IN12	IN13	IN14	IN15

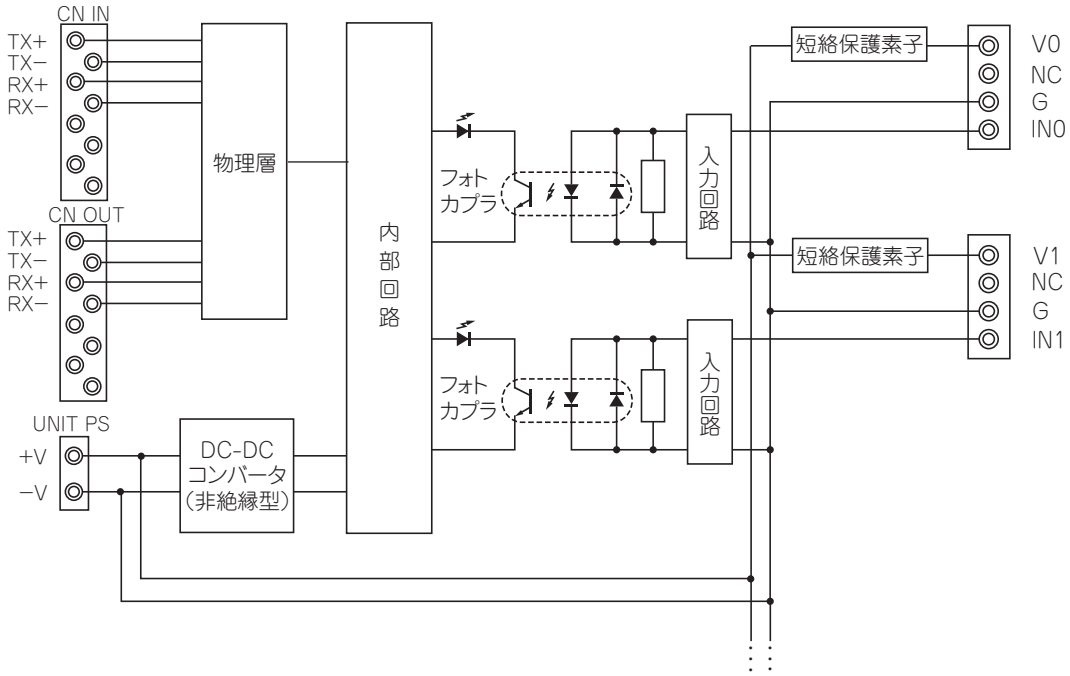
番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	入力表示 LED（0 ～ 15）	入力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（入力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（入力 ON 状態）
⑥	I/O コネクタ（0 ～ 15）	外部機器を接続します。
⑦	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 GX-ID1618（NPN 対応）

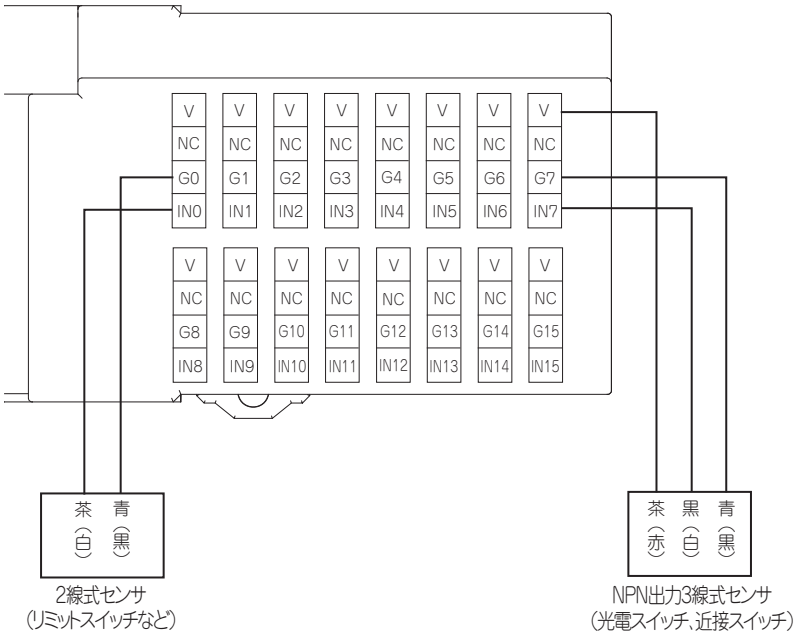


● 形 GX-ID1628（PNP 対応）

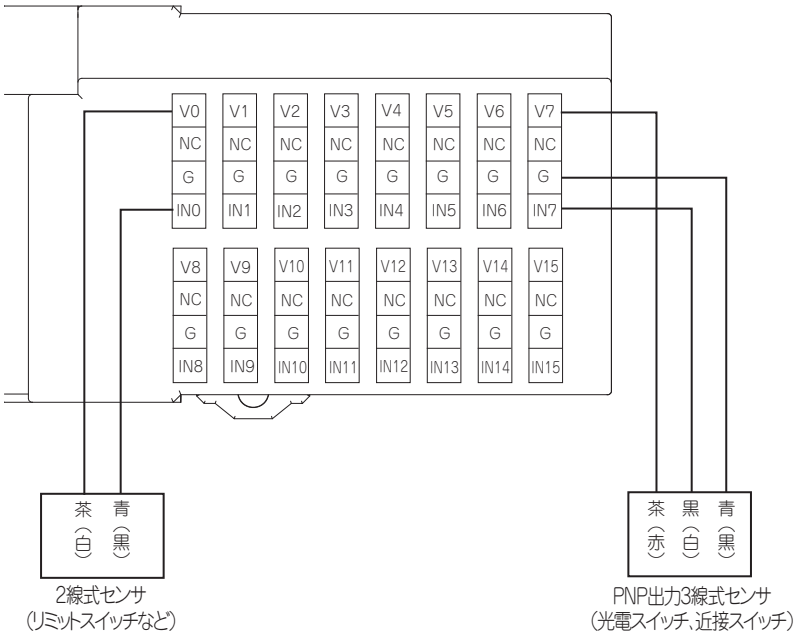


配線図

● 形 GX-ID1618（NPN 対応）



● 形 GX-ID1628（PNP 対応）



参考

光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（　）内は旧芯線色です。

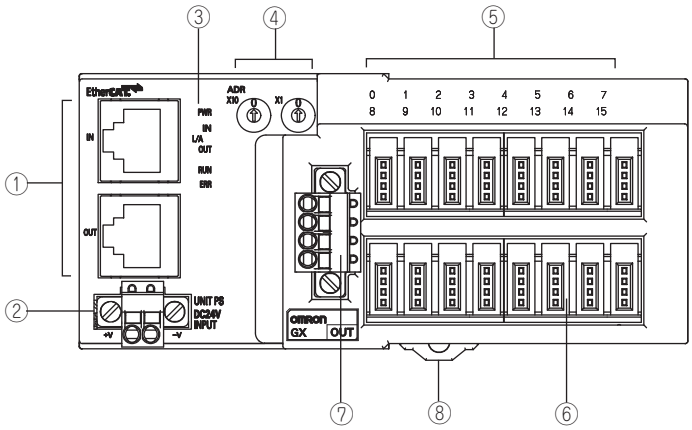
7-4-9　e-CON 16 点出力スレーブ 形 GX-OD1618 ／ OD1628

仕様

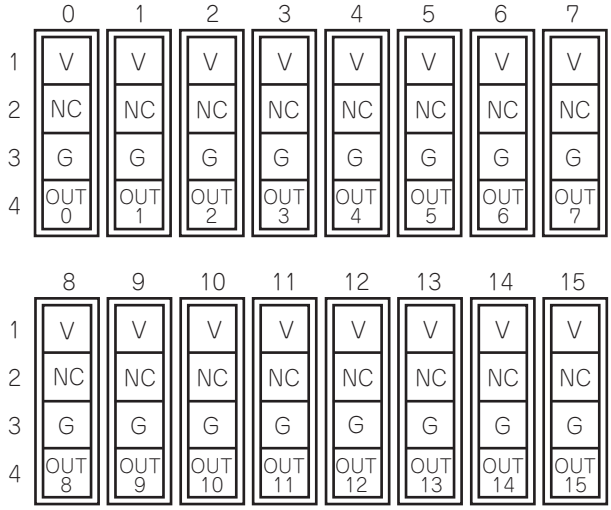
項目	仕様・性能	
	形 GX-OD1618	形 GX-OD1628
出力点数	16 点	
定格電流（ON 電流）	0.5A ／点、4.0A ／コモン	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	16 点／コモン	
出力表示	LED 表示（黄）	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
I/O 給電方式	I/O 電源別供給	
出力接続機器供給電流	100mA ／点	
ユニット電源消費電流	80mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
e-CON コネクタ挿抜回数	50 回	
質量	130g 以下	
拡張機能	なし	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能	
短絡保護機能	なし	

（注）V および G 端子に供給する I/O 電源電流値については、「A-5　I/O 電源電流値について」（A-76 ページ）をご覧ください。

各部の名称と機能



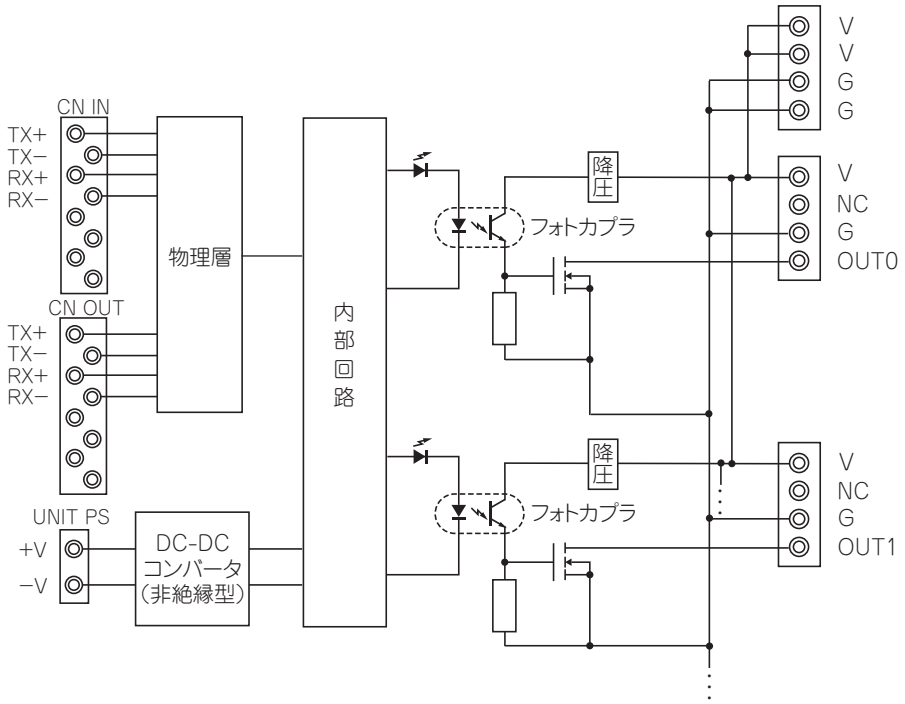
● 端子配置図



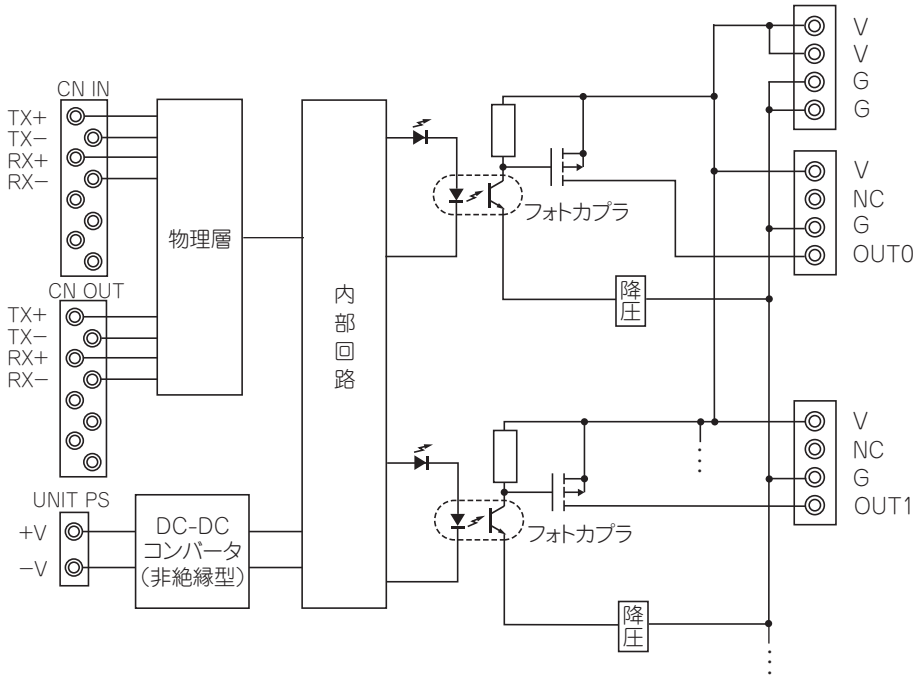
番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	出力表示 LED（0 ～ 15）	出力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（出力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（出力 ON 状態）
⑥	I/O コネクタ（0 ～ 15）	外部機器を接続します。
⑦	I/O 電源コネクタ	I/O 電源を供給します。
⑧	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 GX-OD1618（NPN 対応）

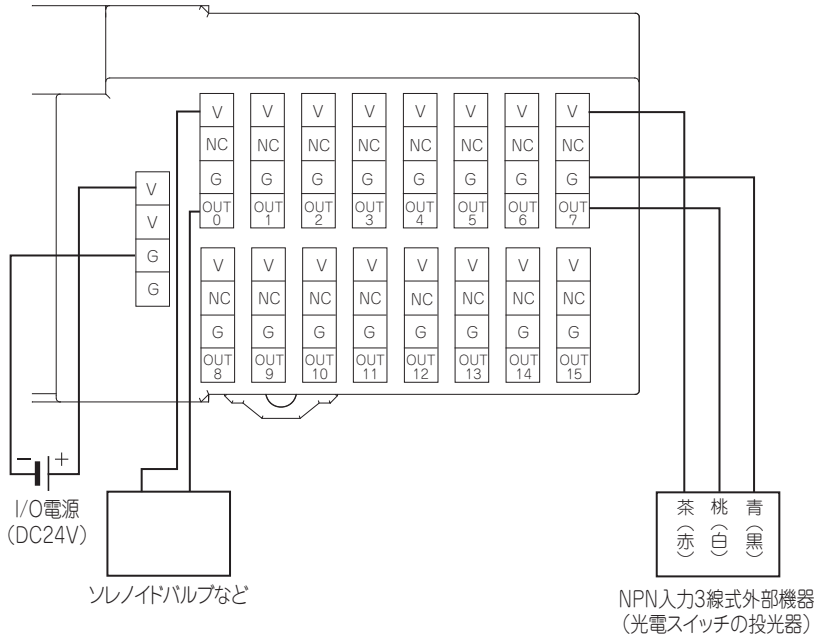


● 形 GX-OD1628（PNP 対応）

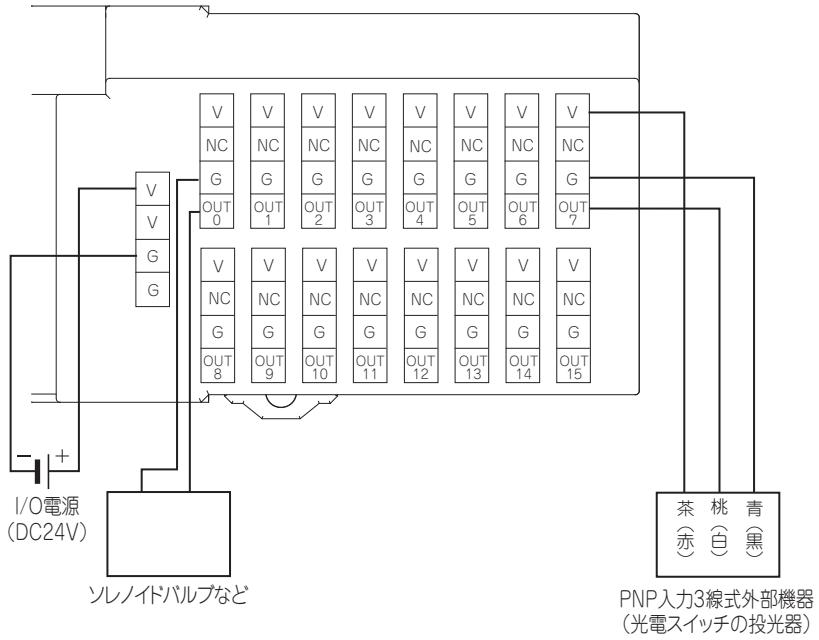


配線図

● 形 GX-OD1618（NPN 対応）



● 形 GX-OD1628（PNP 対応）



使用上の注意

- I/O 電源コネクタには、V 端子および G 端子が各々 2 つづつ搭載されています。片方は本ユニットの I/O 電源供給用として、もう片方は次のユニットへの I/O 電源供給用としてご使用ください。また、各端子の電流は 4A 以下でご使用ください。
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。（「A-4　外部出力信号線の配線」（A-75 ページ）参照）

参考

光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（　）内は旧芯線色です。

7-4-10　e-CON 8 点入力／ 8 点出力スレーブ 形 GX-MD1618 ／ MD1628

仕様

● 入力部／出力部共通

項目	仕様・性能	
	形 GX-MD1618	形 GX-MD1628
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力表示	LED 表示（黄）	
ユニット電源消費電流	120mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
e-CON コネクタ挿抜回数	50 回	
質量	140g 以下	
拡張機能	なし	
短絡保護機能	入力部のみあり（50mA ／点以上で動作）	

● 入力部

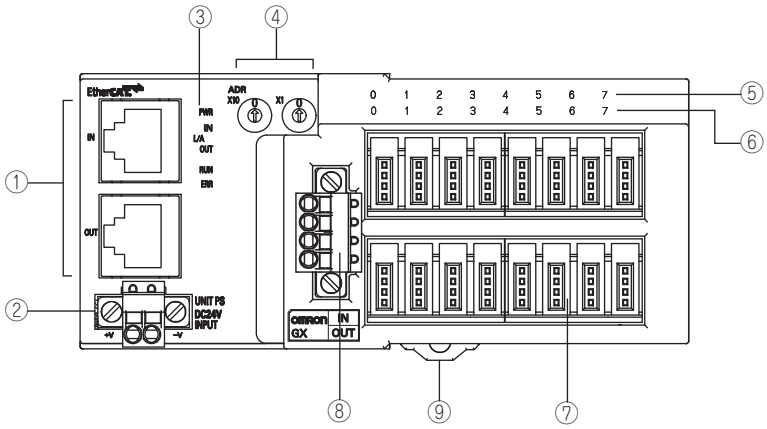
項目	仕様・性能	
	形 GX-MD1618	形 GX-MD1628
入力点数	8 点	
ON 電圧	DC15V 以上（各入力端子と V 間）	DC15V 以上（各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下（各入力端子と V 間）	DC5V 以下（各入力端子と G 間）
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	6.0mA 以下／点（DC24V 時） 3.0mA 以下／点（DC17V 時）	
ON 遅延時間	0.1ms 以下	
OFF 遅延時間	0.2ms 以下	
入力フィルタ値	フィルタなし、0.5ms、1ms、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms （出荷時設定：1ms）	
コモン当たりの回路数	8 点／コモン	
絶縁方式	非絶縁	
I/O 給電方式	ユニット電源から供給	
入力接続機器供給電流	50mA ／点	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	

● 出力部

項目	仕様・性能	
	形 GX-MD1618	形 GX-MD1628
出力点数	8 点	
定格出力電流	0.5A ／点、2.0A ／コモン	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点／コモン	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
I/O 給電方式	I/O 電源別供給	
出力接続機器供給電流	100mA ／点	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能	

（注） V および G 端子に供給する I/O 電源電流値については、「A-5　I/O 電源電流値について」（A-76 ページ）をご覧ください。

各部の名称と機能



● 端子配置図

• 形 GX-MD1618

上側 : 入力　下側 : 出力

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G0	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
4	IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7

	8	9	10	11	12	13	14	15
1	V	V	V	V	V	V	V	V
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G	G	G	G	G	G	G	G
4	OUT 0	OUT 1	OUT 2	OUT 3	OUT 4	OUT 5	OUT 6	OUT 7

• 形 GX-MD1628

上側 : 入力　下側 : 出力

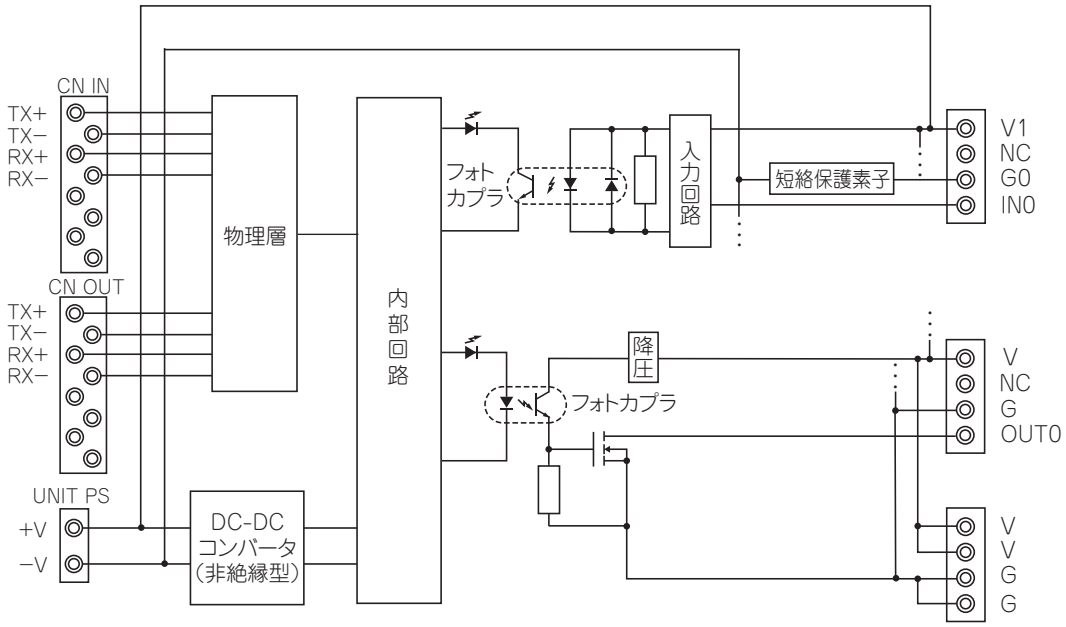
	0	1	2	3	4	5	6	7
1	V0	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1	G1
4	IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7

	8	9	10	11	12	13	14	15
1	V	V	V	V	V	V	V	V
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G	G	G	G	G	G	G	G
4	OUT 0	OUT 1	OUT 2	OUT 3	OUT 4	OUT 5	OUT 6	OUT 7

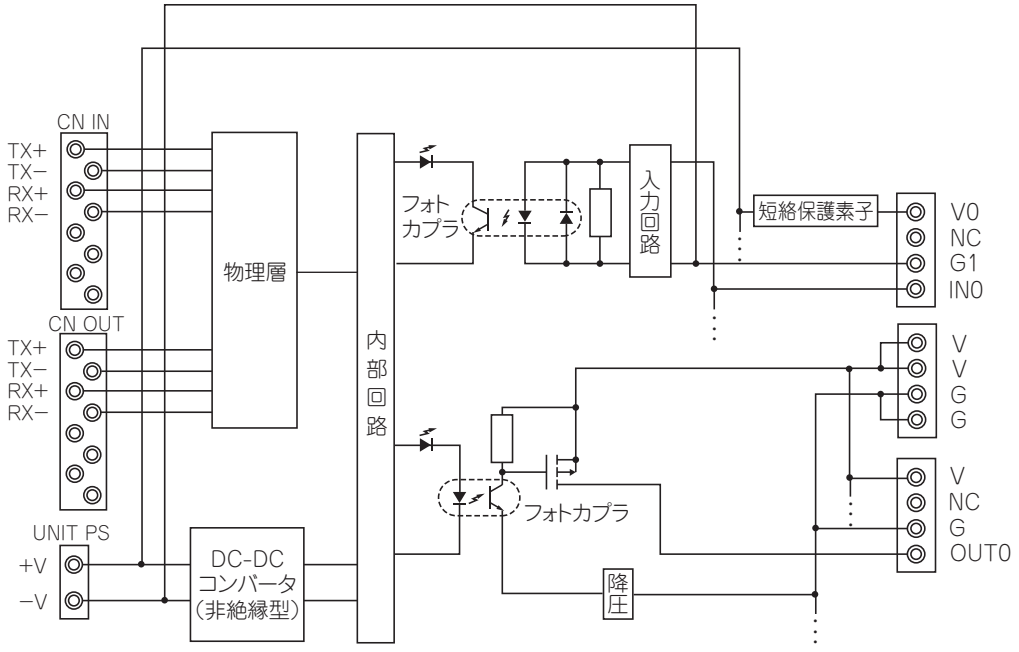
番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	入力表示 LED（0 ～ 7）	入力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（入力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（入力 ON 状態）
⑥	出力表示 LED（0 ～ 7）	出力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（出力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（出力 ON 状態）
⑦	I/O コネクタ（0 ～ 15）	外部機器を接続します。 ＜上側＞：入力機器用 ＜下側＞：出力機器用
⑧	I/O 電源コネクタ	I/O 電源を供給します。（出力機器用）
⑨	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 GX-MD1618（NPN 対応）

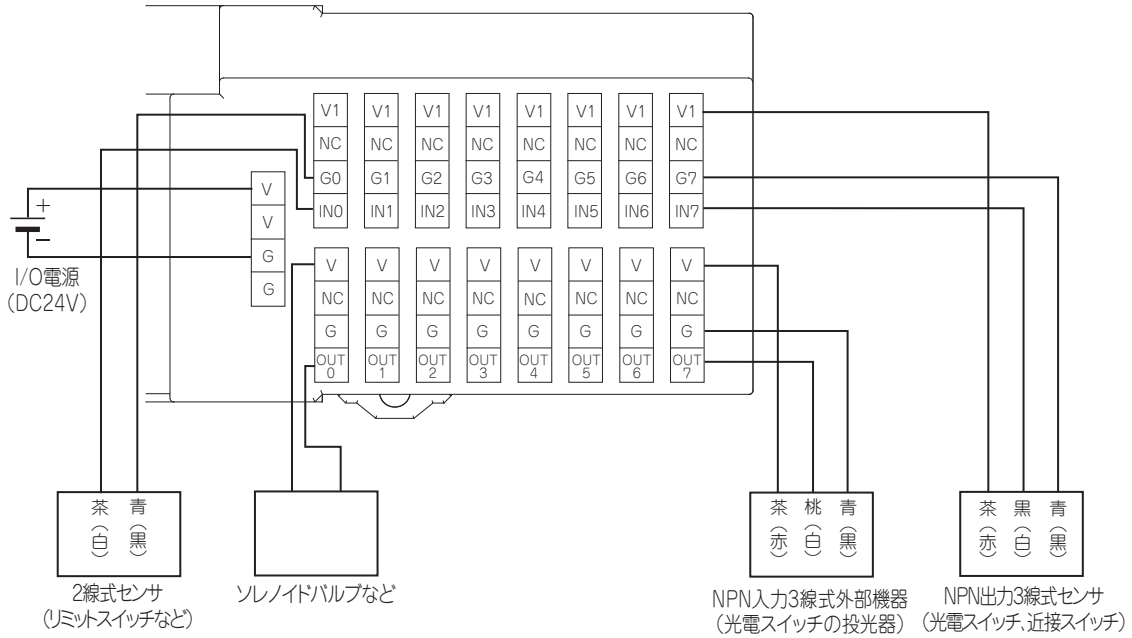


● 形 GX-MD1628（PNP 対応）

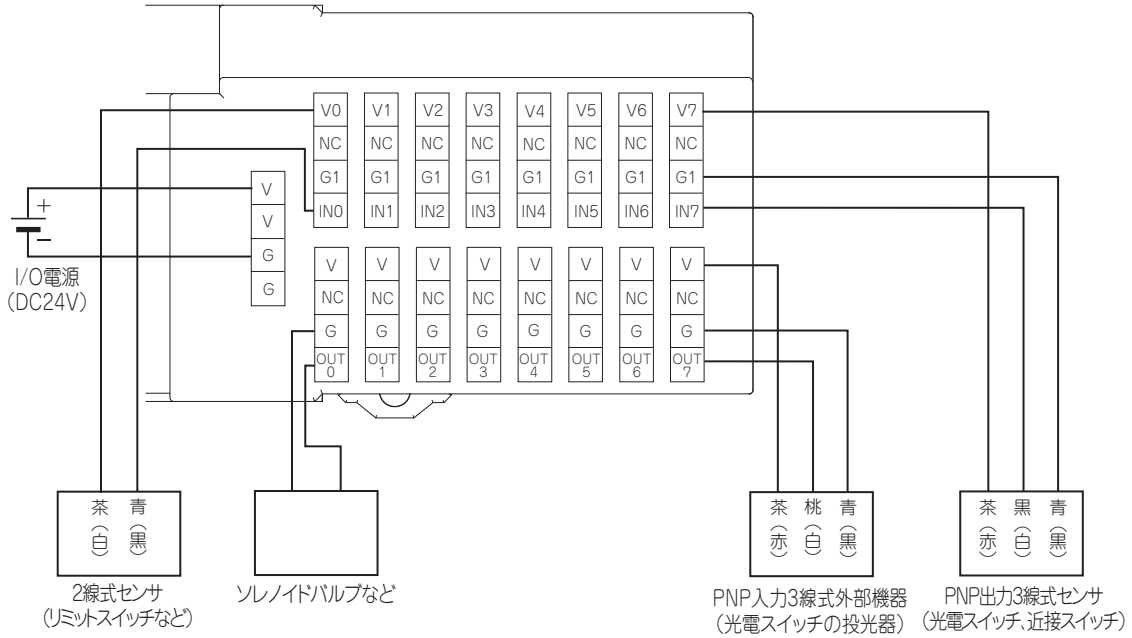


配線図

● 形 GX-MD1618（NPN 対応）



● 形 GX-MD1628（PNP 対応）



使用上の注意

- I/O 電源コネクタには、V 端子および G 端子が各々 2 つづつ搭載されています。片方は本ユニットの I/O 電源供給用として、もう片方は次のユニットへの I/O 電源供給用としてご使用ください。また、各端子の電流は 4A 以下でご使用ください。
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。（「A-4　外部出力信号線の配線」（A-75 ページ）参照）

参考

光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（　）内は旧芯線色です。

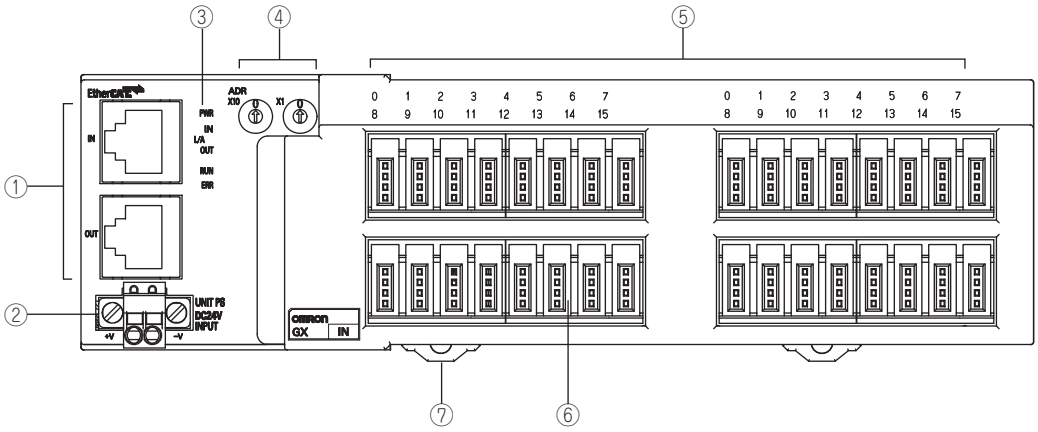
7-4-11　e-CON 32 点入力スレーブ 形 GX-ID3218 ／ ID3228

仕様

項目	仕様・性能	
	形 GX-ID3218	形 GX-ID3228
入力点数	32 点	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
ON 電圧	DC15V 以上（各入力端子と V 間）	DC15V 以上（各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下（各入力端子と V 間）	DC5V 以下（各入力端子と G 間）
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	6.0mA 以下／点（DC24V 時） 3.0mA 以下／点（DC17V 時）	
ON 遅延時間	0.1ms 以下	
OFF 遅延時間	0.2ms 以下	
入力フィルタ値	フィルタなし、0.5ms、1ms、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms （出荷時設定：1ms）	
コモン当たりの回路数	32 点／コモン	
入力表示	LED 表示（黄）	
絶縁方式	非絶縁	
I/O 給電方式	ユニット電源から供給	
入力接続機器供給電流	50mA ／点	
ユニット電源消費電流	230mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
e-CON コネクタ挿抜回数	50 回	
質量	220g 以下	
拡張機能	なし	
短絡保護機能	あり（50mA ／点以上で動作）	

（注）V および G 端子に供給する I/O 電源電流値については、「A-5　I/O 電源電流値について」（A-76 ページ）をご覧ください。

各部の名称と機能



● 端子配置図

- 形 GX-ID3218

IN1

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	V	V	V	V	V	V	V	V
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G0	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
4	IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7

	8	9	10	11	12	13	14	15
1	V	V	V	V	V	V	V	V
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15
4	IN8	IN9	IN10	IN11	IN12	IN13	IN14	IN15

IN2

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	V	V	V	V	V	V	V	V
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G0	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
4	IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7

	8	9	10	11	12	13	14	15
1	V	V	V	V	V	V	V	V
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15
4	IN8	IN9	IN10	IN11	IN12	IN13	IN14	IN15

- 形 GX-ID3228

IN1

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	V0	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G	G	G	G	G	G	G	G
4	IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7

	8	9	10	11	12	13	14	15
1	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G	G	G	G	G	G	G	G
4	IN8	IN9	IN10	IN11	IN12	IN13	IN14	IN15

IN2

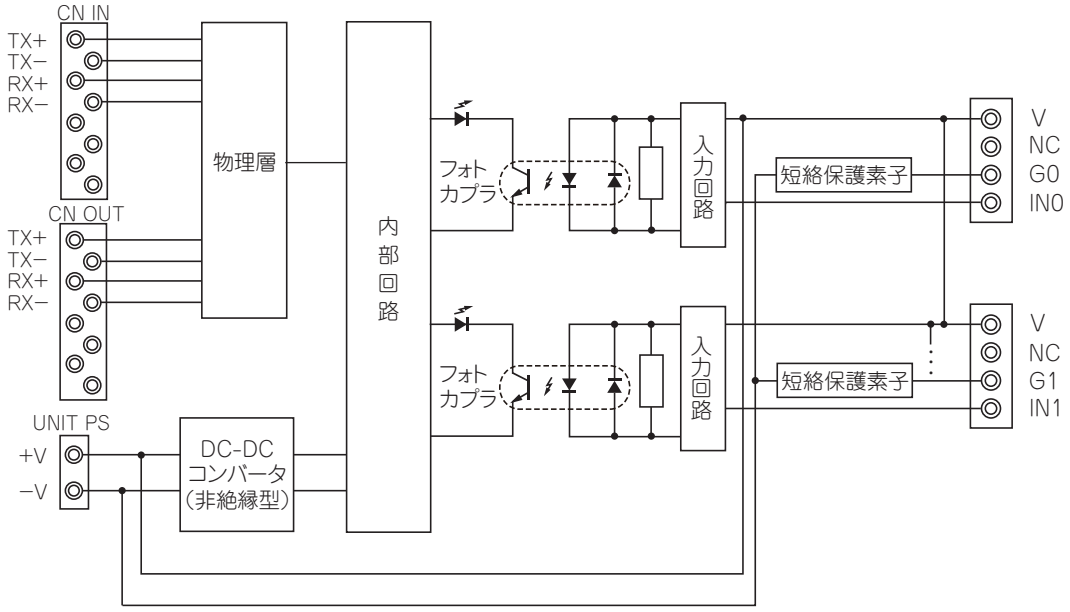
	0	1	2	3	4	5	6	7
1	V0	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G	G	G	G	G	G	G	G
4	IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7

	8	9	10	11	12	13	14	15
1	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G	G	G	G	G	G	G	G
4	IN8	IN9	IN10	IN11	IN12	IN13	IN14	IN15

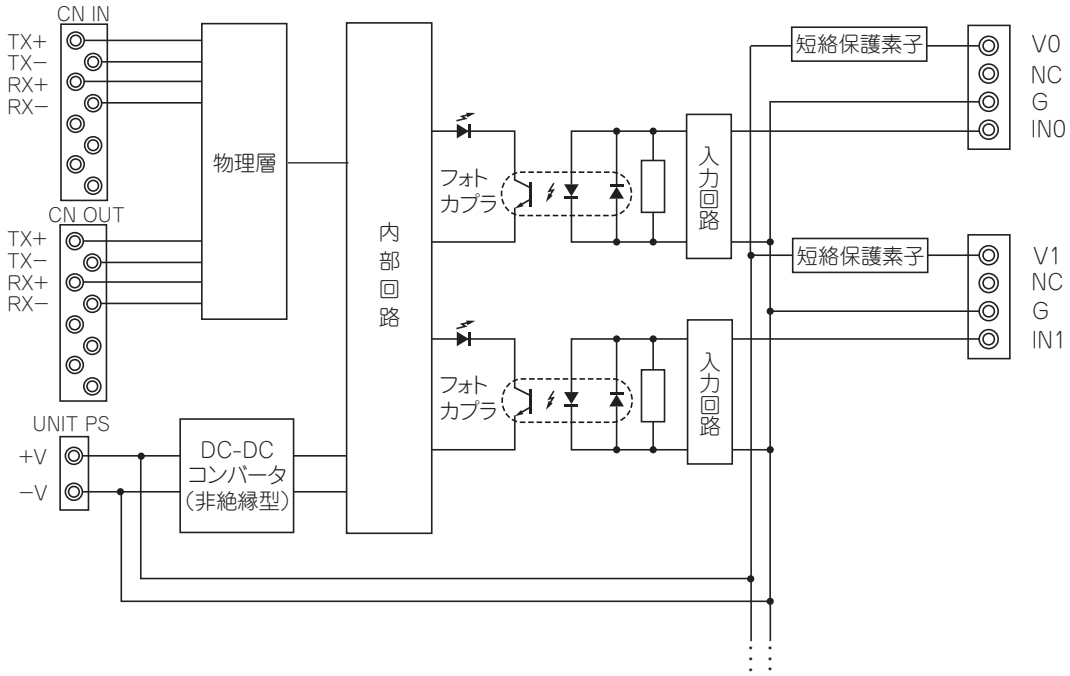
番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	入力表示 LED （IN1 0 ～ 15、IN2 0 ～ 15）	入力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（入力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（入力 ON 状態）
⑥	I/O コネクタ（0 ～ 15×2）	外部機器を接続します。
⑦	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 GX-ID3218（NPN 対応）

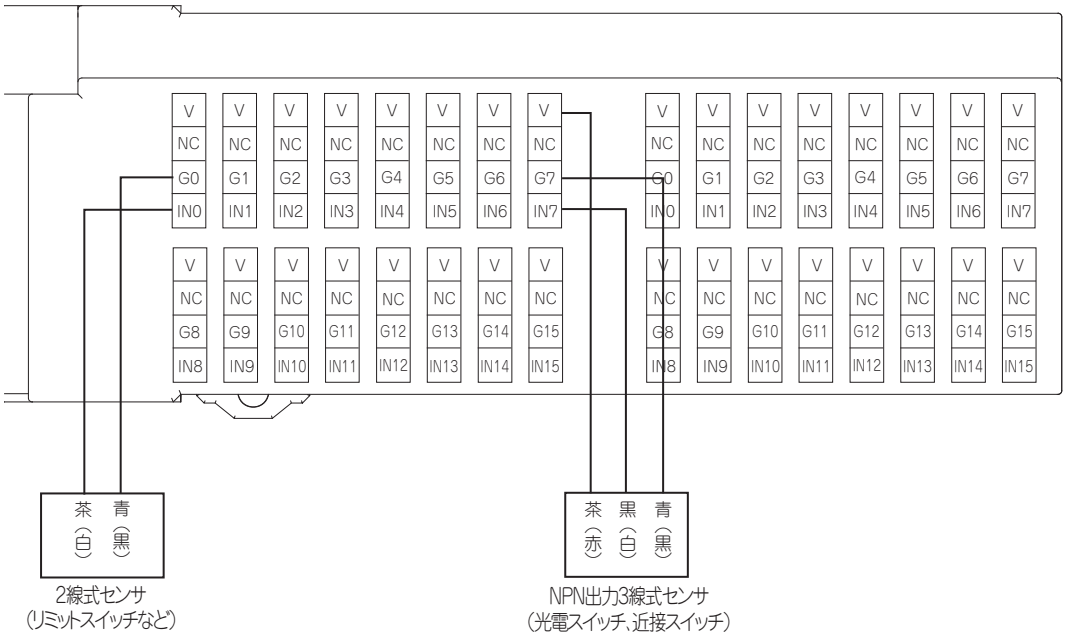


● 形 GX-ID3228（PNP 対応）

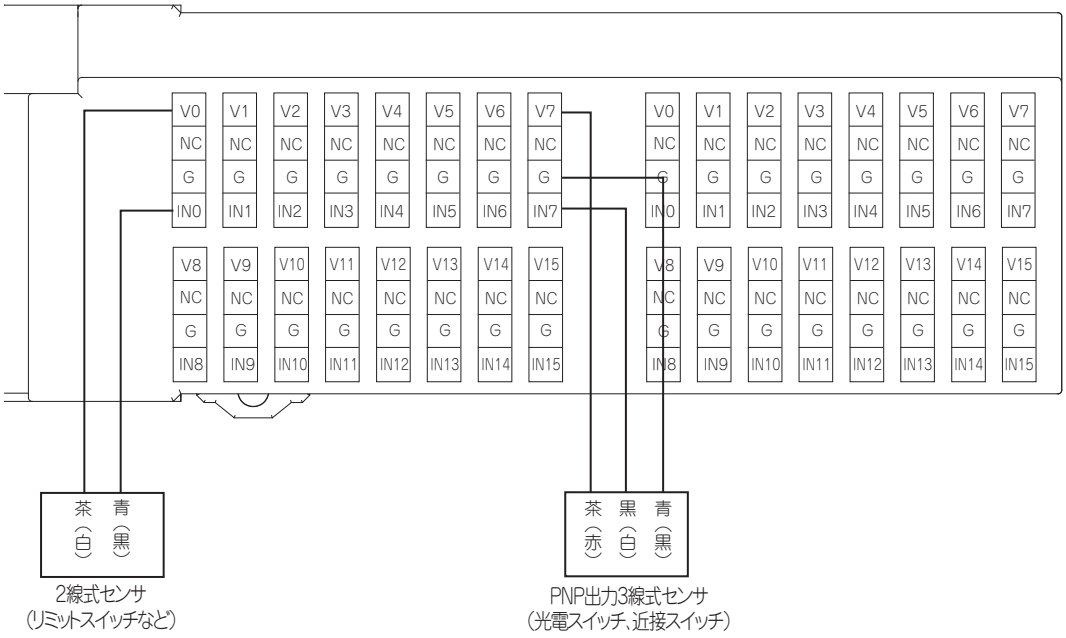


配線図

● 形 GX-ID3218（NPN 対応）



● 形 GX-ID3228（PNP 対応）



参考

光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（　）内は旧芯線色です。

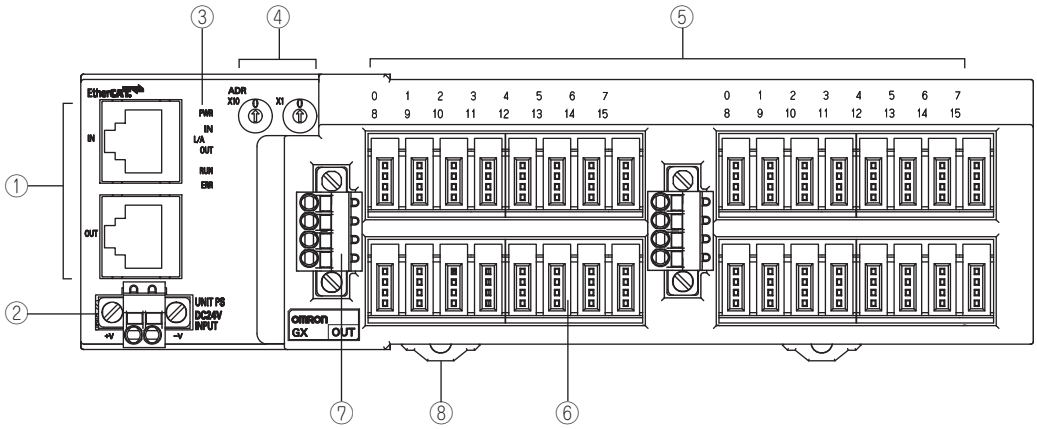
7-4-12　e-CON 32 点出力スレーブ 形 GX-OD3218 ／ OD3228

仕様

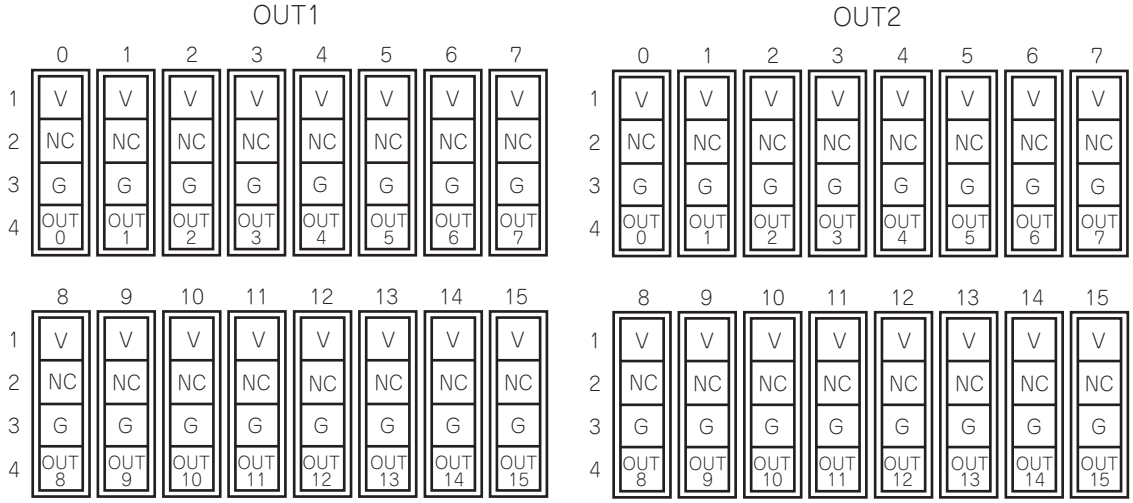
項目	仕様・性能	
	形 GX-OD3218	形 GX-OD3228
出力点数	32 点	
定格電流（ON 電流）	0.5A ／点、4.0A ／コモン	
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	16 点／コモン	
出力表示	LED 表示（黄）	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
I/O 給電方式	I/O 電源別供給	
出力接続機器供給電流	100mA ／点	
ユニット電源消費電流	100mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
e-CON コネクタ挿抜回数	50 回	
質量	210g 以下	
拡張機能	なし	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能	
短絡保護機能	なし	

（注）V および G 端子に供給する I/O 電源電流値については、「A-5　I/O 電源電流値について」（A-76 ページ）をご覧ください。

各部の名称と機能



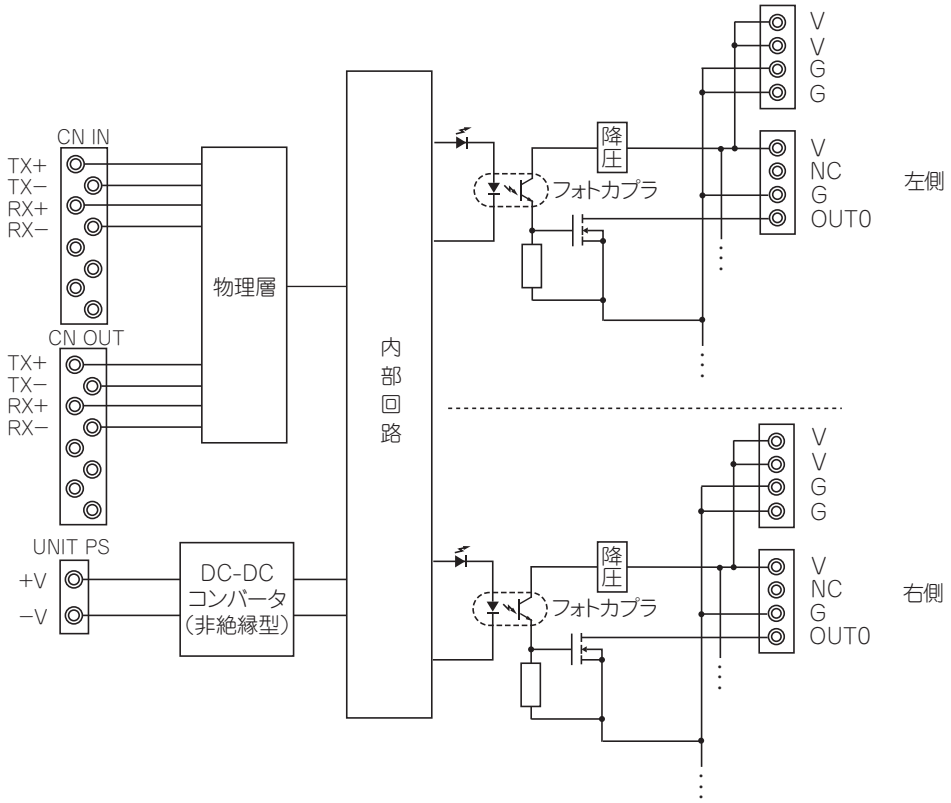
● 端子配置図



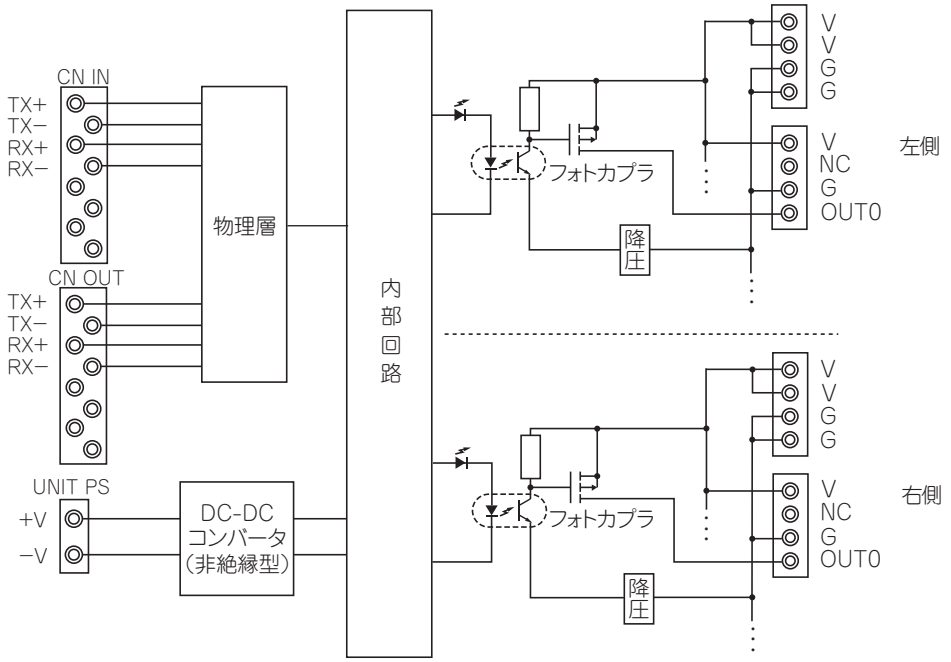
番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	出力表示 LED （OUT1 0 ～ 15、 OUT2 0 ～ 15）	出力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（出力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（出力 ON 状態）
⑥	I/O コネクタ（0 ～ 15×2）	外部機器を接続します。
⑦	I/O 電源コネクタ（×2）	I/O 電源を供給します。
⑧	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 GX-OD3218（NPN 対応）

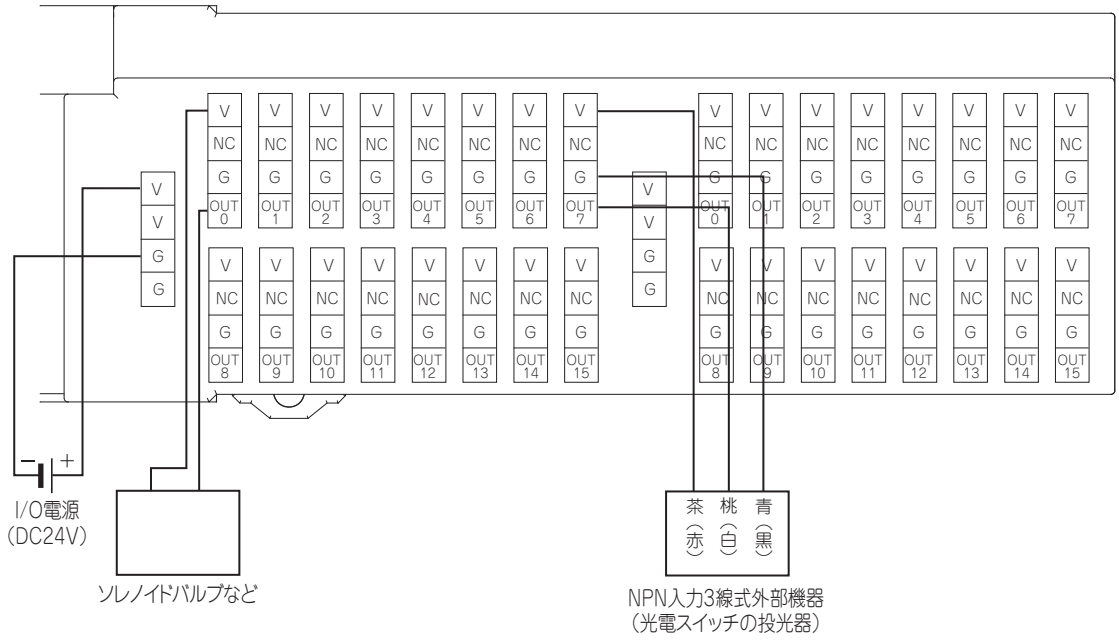


● 形 GX-OD3228（PNP 対応）

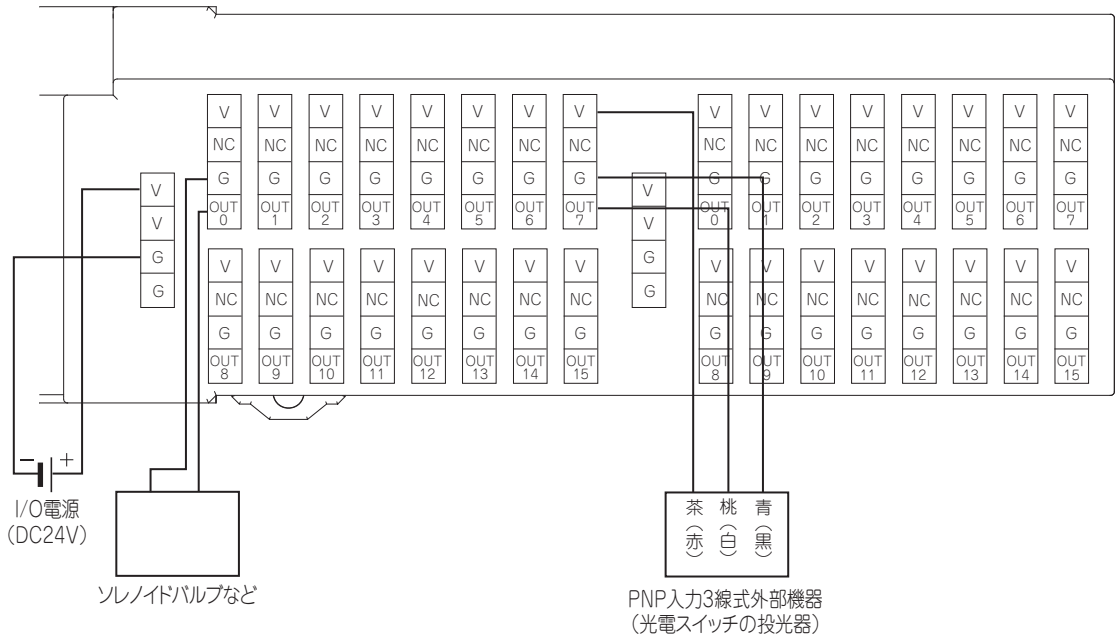


配線図

● 形 GX-OD3218（NPN 対応）



● 形 GX-OD3228（PNP 対応）



使用上の注意

- 左右の I/O 電源コネクタには、V 端子および G 端子が各々2 つづつ搭載されています。片方は本ユニットの I/O 電源供給用として、もう片方は次のユニットへの I/O 電源供給用としてご使用ください。また、各端子の電流は 4A 以下でご使用ください。
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。（「A-4　外部出力信号線の配線」（A-75 ページ）参照）

参考

光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（　）内は旧芯線色です。

7-4-13　e-CON 16 点入力／ 16 点出力スレーブ 形 GX-MD3218 ／ MD3228

仕様

● 入力部／出力部共通

項目	仕様・性能	
	形 GX-MD3218	形 GX-MD3228
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力表示	LED 表示（黄）	
ユニット電源消費電流	150mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
e-CON コネクタ挿抜回数	50 回	
質量	220g 以下	
拡張機能	なし	
短絡保護機能	入力部のみあり（50mA ／点以上で動作）	

● 入力部

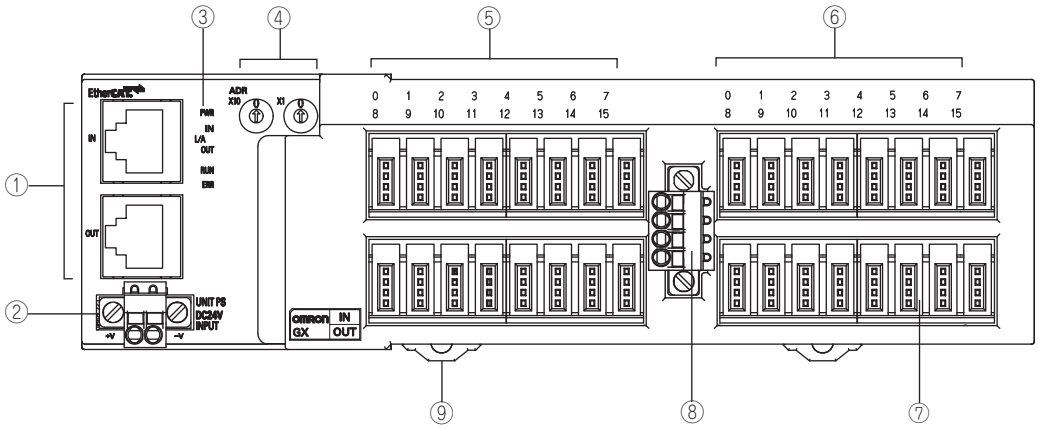
項目	仕様・性能	
	形 GX-MD3218	形 GX-MD3228
入力点数	16 点	
ON 電圧	DC15V 以上（各入力端子と V 間）	DC15V 以上（各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下（各入力端子と V 間）	DC5V 以下（各入力端子と G 間）
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	6.0mA 以下／点（DC24V 時） 3.0mA 以下／点（DC17V 時）	
ON 遅延時間	0.1ms 以下	
OFF 遅延時間	0.2ms 以下	
入力フィルタ値	フィルタなし、0.5ms、1ms、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms （出荷時設定：1ms）	
コモン当たりの回路数	16 点／コモン	
絶縁方式	非絶縁	
I/O 給電方式	ユニット電源から供給	
入力接続機器供給電流	50mA ／点	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	

● 出力部

項目	仕様・性能	
	形 GX-MD3218	形 GX-MD3228
出力点数	16 点	
定格出力電流	0.5A ／点、2.0A ／コモン	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	16 点／コモン	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
I/O 給電方式	I/O 電源別供給	
出力接続機器供給電流	100mA ／点	
I/O 電源消費電流	10mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能	

（注） V および G 端子に供給する I/O 電源電流値については、「A-5　I/O 電源電流値について」（A-76 ページ）をご覧ください。

各部の名称と機能



● 端子配置図

左側（入力）

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	V	V	V	V	V	V	V	V
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G0	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7
4	IN0	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	IN7

	8	9	10	11	12	13	14	15
1	V	V	V	V	V	V	V	V
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15
4	IN8	IN9	IN10	IN11	IN12	IN13	IN14	IN15

右側（出力）

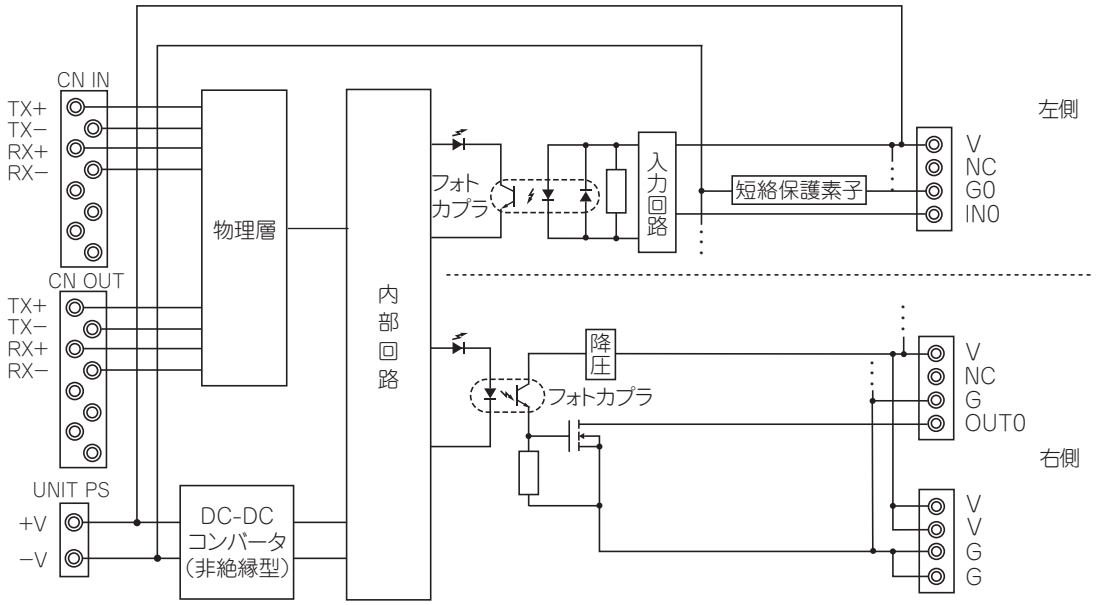
	0	1	2	3	4	5	6	7
1	V	V	V	V	V	V	V	V
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G	G	G	G	G	G	G	G
4	OUT 0	OUT 1	OUT 2	OUT 3	OUT 4	OUT 5	OUT 6	OUT 7

	8	9	10	11	12	13	14	15
1	V	V	V	V	V	V	V	V
2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
3	G	G	G	G	G	G	G	G
4	OUT 8	OUT 9	OUT 10	OUT 11	OUT 12	OUT 13	OUT 14	OUT 15

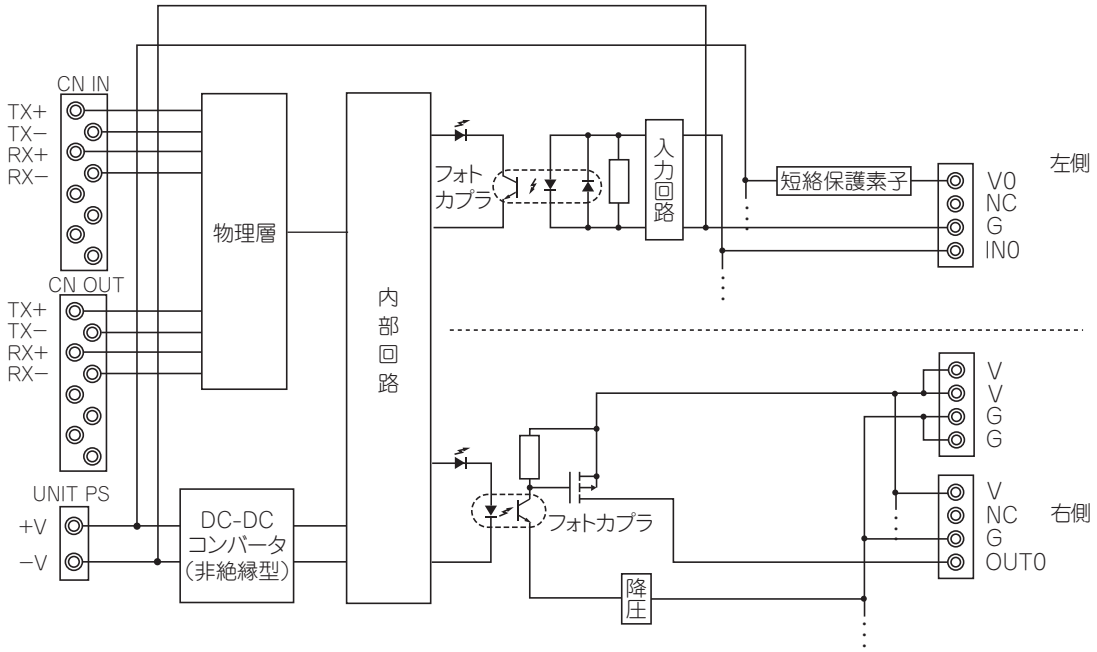
番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	入力表示 LED（0 ～ 15）	入力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（入力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（入力 ON 状態）
⑥	出力表示 LED（0 ～ 15）	出力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（出力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（出力 ON 状態）
⑦	I/O コネクタ（0 ～ 15×2）	外部機器を接続します。 <左側>：入力機器用 <右側>：出力機器用
⑧	I/O 電源コネクタ	I/O 電源を供給します。（出力機器用）
⑨	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 GX-MD3218（NPN 対応）

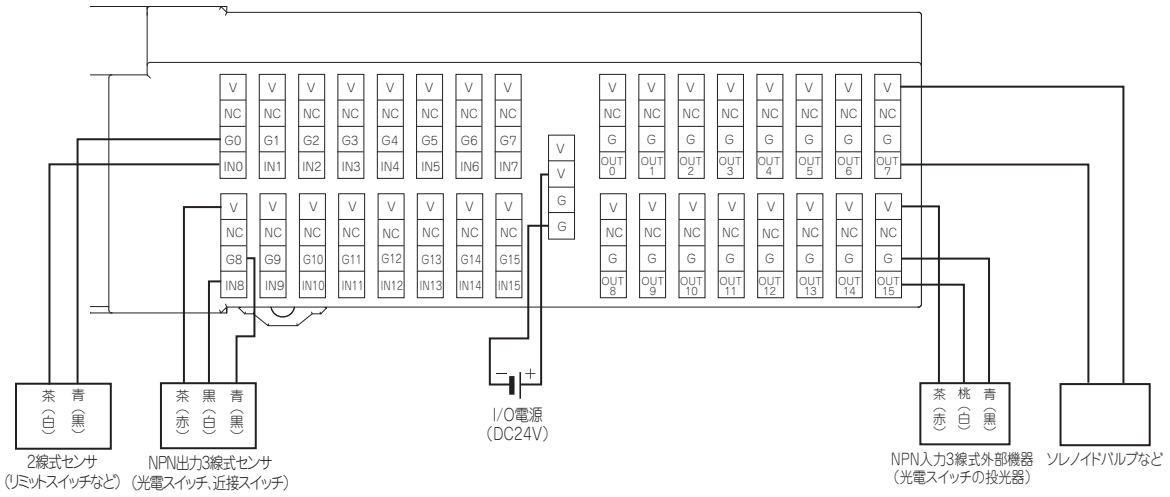


● 形 GX-MD3228（PNP 対応）

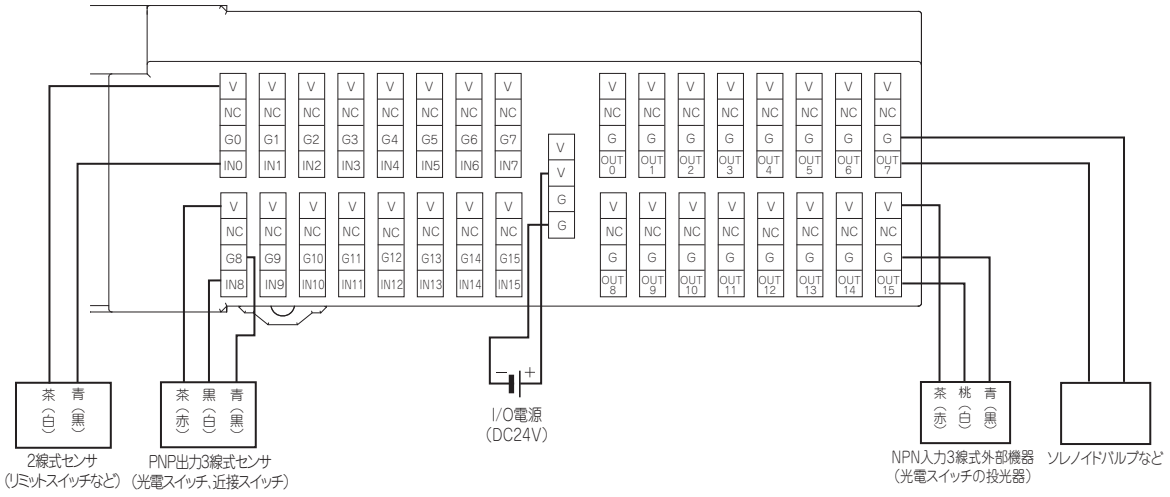


配線図

● 形 GX-MD3218（NPN 対応）



● 形 GX-MD3228（PNP 対応）



使用上の注意

- I/O 電源コネクタには、V 端子および G 端子が各々 2 つづつ搭載されています。片方は本ユニットの I/O 電源供給用として、もう片方は次のユニットへの I/O 電源供給用としてご使用ください。また、各端子の電流は 4A 以下でご使用ください。
- 誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。（「A-4　外部出力信号線の配線」（A-75 ページ）参照）

参考

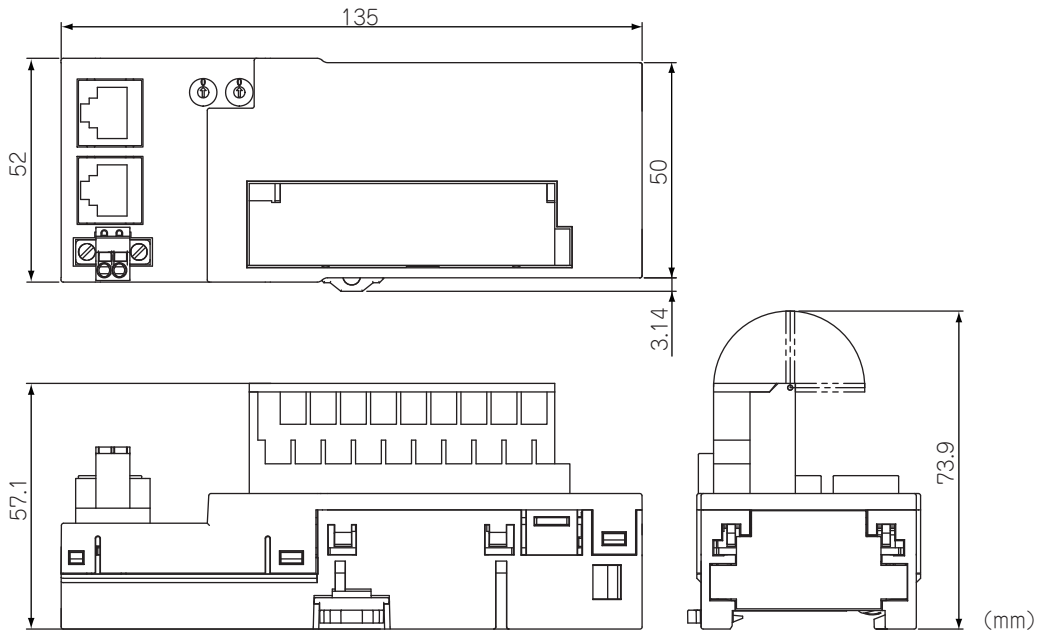
光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（　）内は旧芯線色です。

7-5　外形寸法図

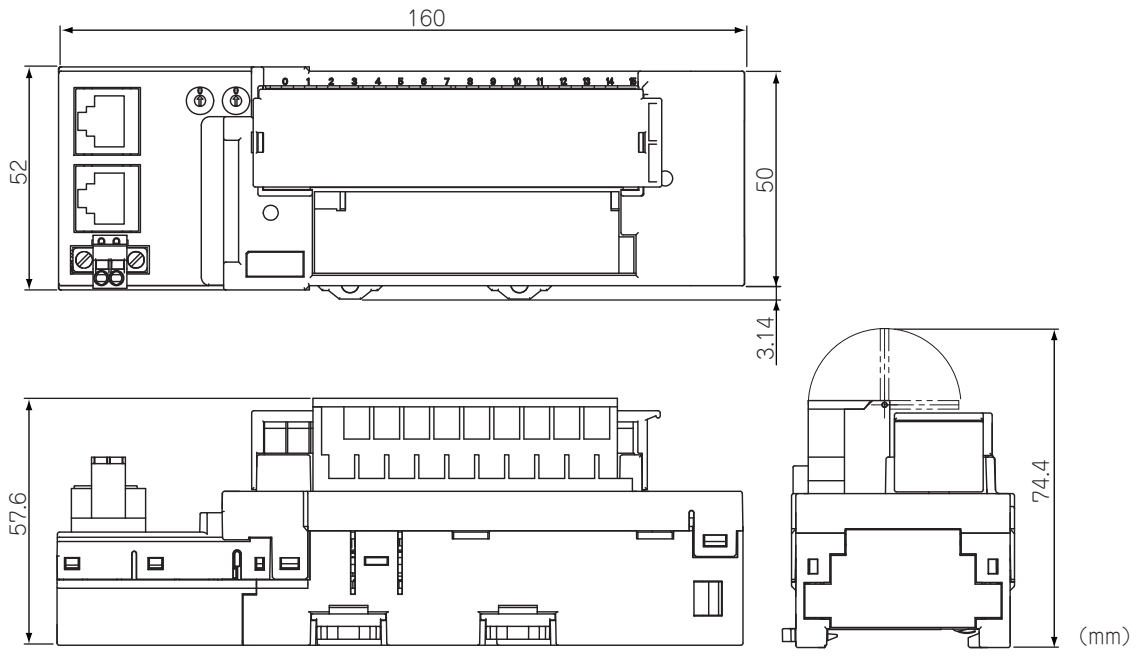
デジタル I/O スレーブの外形寸法図を示します。

7-5-1　2 段端子台タイプ

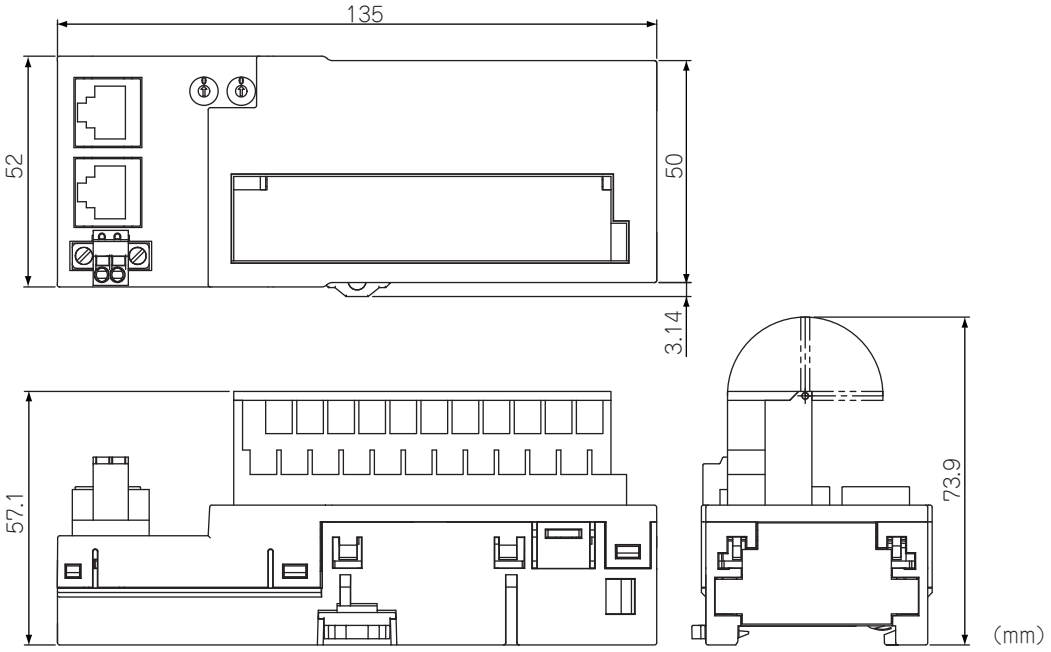
● 形 GX-ID1611 ／ ID1621 ／ OD1611 ／ OD1621



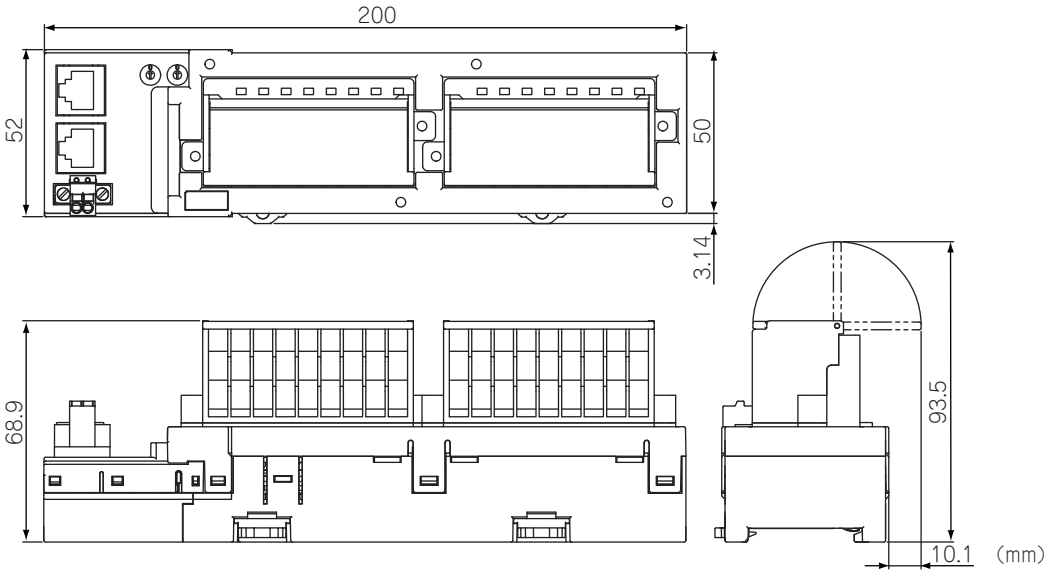
● 形 GX-OC1601



● **形 GX-MD1611 ／ MD1621**

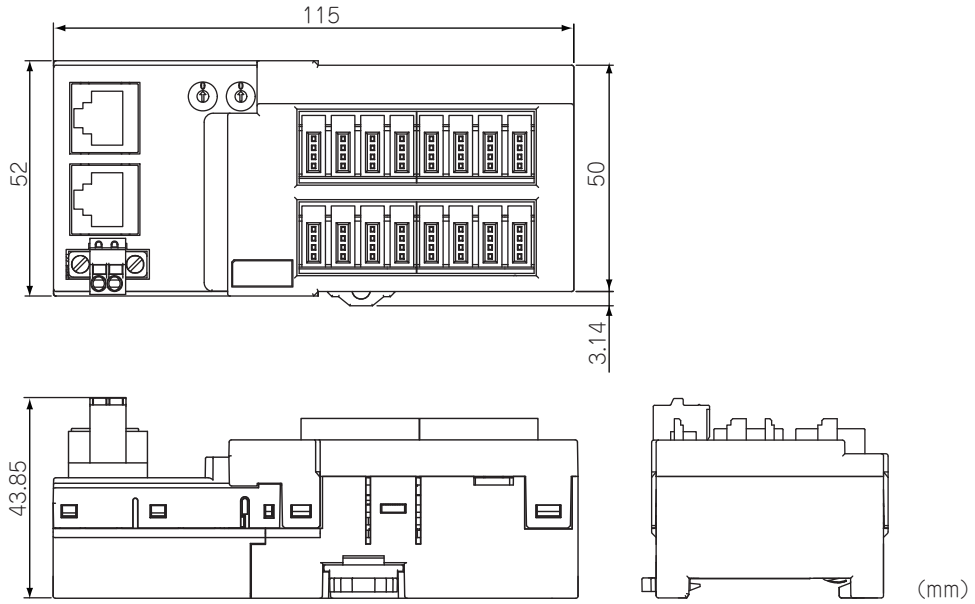


7-5-2　3 段端子台タイプ

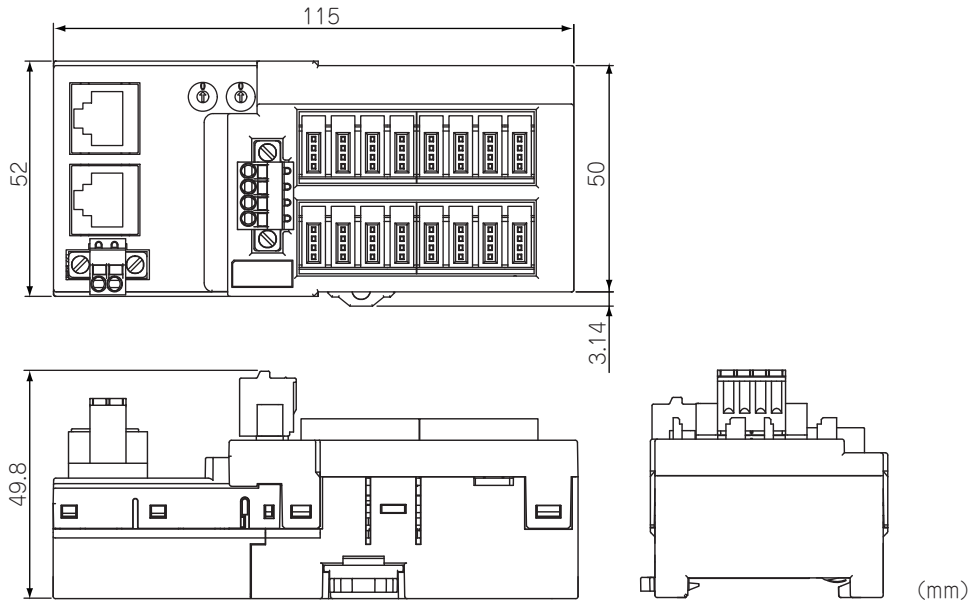


7-5-3　e-CON コネクタタイプ

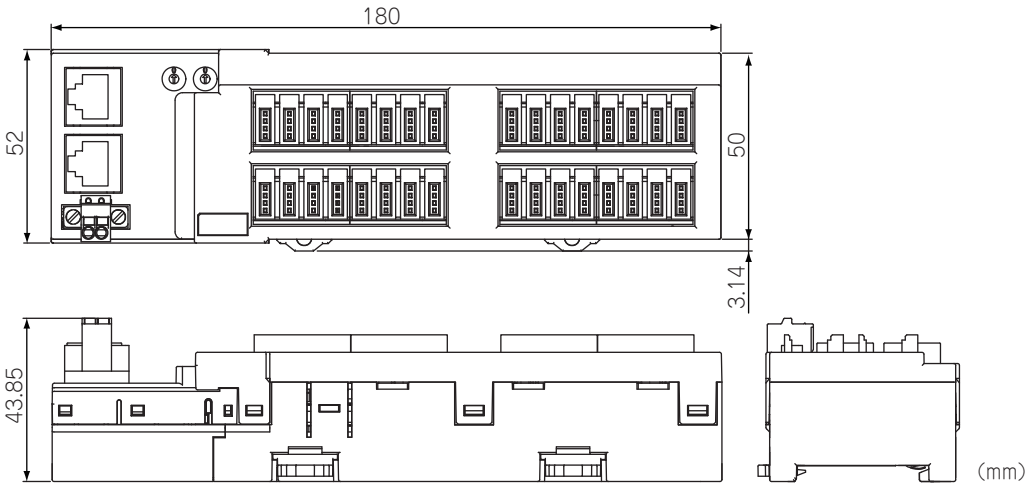
● **形 GX-ID1618 ／ ID1628**



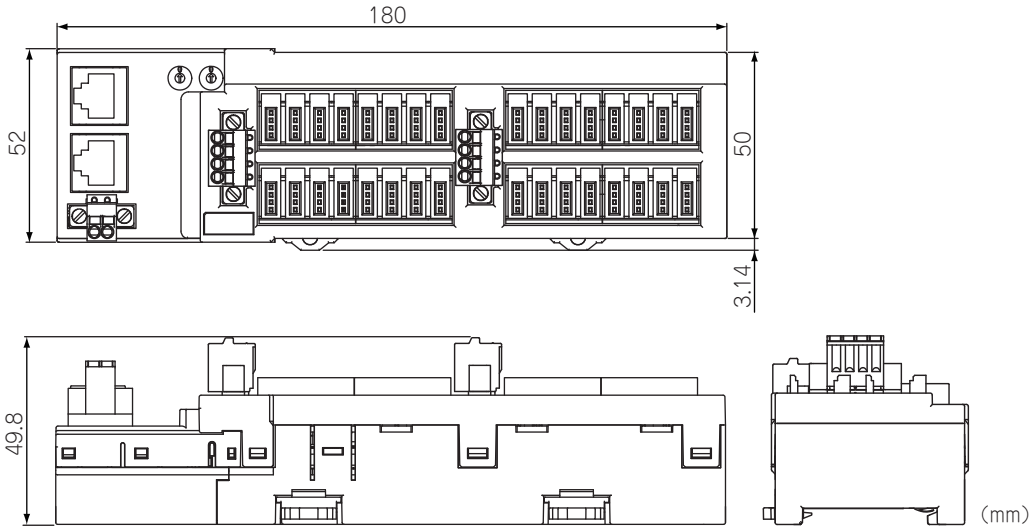
● **形 GX-OD1618 ／ OD1628 ／ MD1618 ／ MD1628**



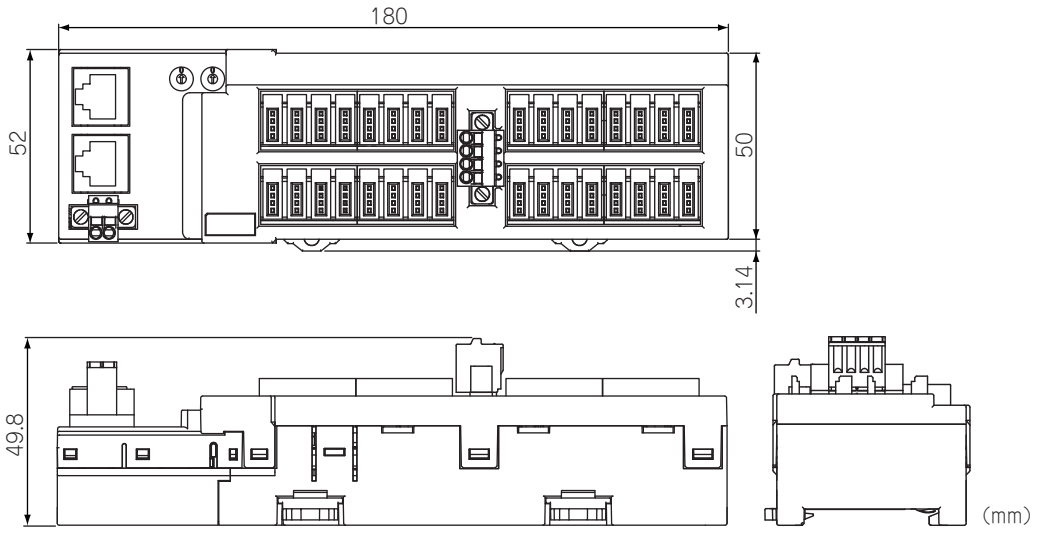
● **形 GX-ID3218 ／ ID3228**



● **形 GX-OD3218 ／ OD3228**



● 形 GX-MD3218 ／ MD3228



8

アナログ I/O スレーブ

アナログ I/O スレーブの概要について説明します。

8-1 アナログ I/O スレーブとは 8-2

8-2 アナログ入力スレーブの概要 8-3
8-2-1 入力レンジと変換データ 8-3
8-2-2 I/O データ割り付け（PDO マッピング）.....8-6

8-3 アナログ入力スレーブの機能 8-7
8-3-1 A/D 変換有効チャネル設定機能 8-7
8-3-2 移動平均処理機能 8-8
8-3-3 断線検知機能 8-9
8-3-4 ユーザー校正機能 8-10

8-4 アナログ出力スレーブの概要 8-11
8-4-1 出力レンジと変換データ 8-11
8-4-2 I/O データ割り付け（PDO マッピング）..... 8-13

8-5 アナログ出力スレーブの機能 8-14
8-5-1 D/A 変換有効チャネル設定機能 8-14
8-5-2 異常時出力設定機能 8-15
8-5-3 ユーザー校正機能 8-16

8-6 各スレーブの概要 8-17
8-6-1 4 点入力スレーブ　形 GX-AD0471 8-17
8-6-2 2 点出力スレーブ　形 GX-DA0271 8-21

8-7 外形寸法図 8-25

8-1　アナログ I/O スレーブとは

アナログ I/O スレーブは、アナログデータ（電圧値／電流値）の入出力処理機能を持つスレーブです。また、本スレーブは、アナログデータの入出力処理データに加えて、移動平均処理機能やユーザー校正機能などが使用できます。

8-2　アナログ入力スレーブの概要

アナログ入力スレーブは、1 ～ 5V、4 ～ 20mA などのアナログ入力信号を、デジタルデータ（バイナリ値）に変換し（A/D 変換）、EtherCAT マスタに格納します。

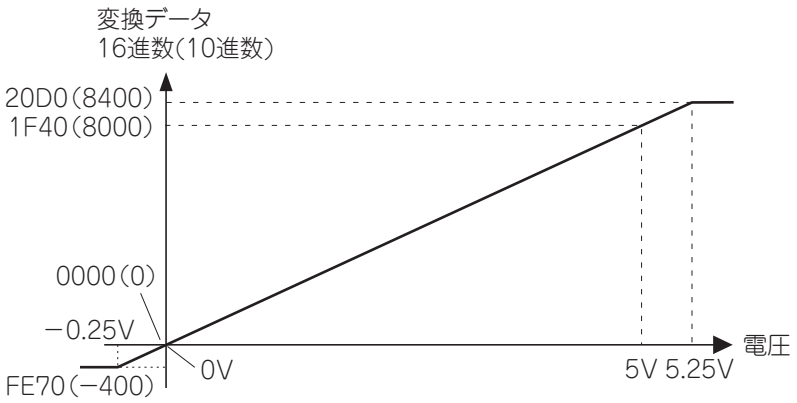
8-2-1　入力レンジと変換データ

入力されたアナログ信号は、設定された入力レンジによって以下のようにデジタルデータに変換されます。
なお、入力データが、変換可能なデータ範囲を超えた場合、変換データは上限値または下限値で固定されます。

入力レンジと変換データ

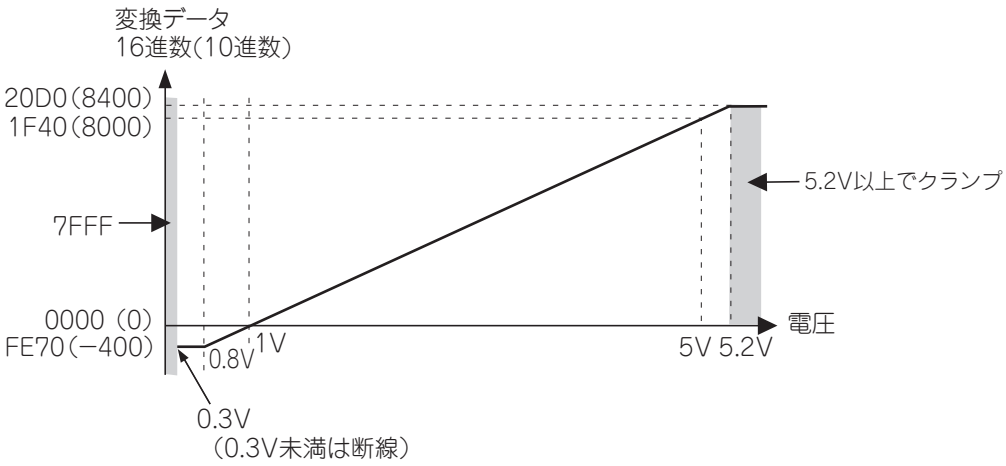
● **入力レンジ　0 ～ 5V**

0 ～ 5V の電圧が、0000 ～ 1F40Hex（0 ～ 8000）のデータに変換されます。
変換可能な入力データ範囲は－ 0.25 ～＋ 5.25V で、この場合の出力データは FE70 ～ 20D0Hex（－ 400 ～＋ 8400）となります。
なお、入力データが負電圧のときは 2 の補数（16 進）で表現され、断線時には 0V の入力時と同じ出力データ（0000Hex）となります。



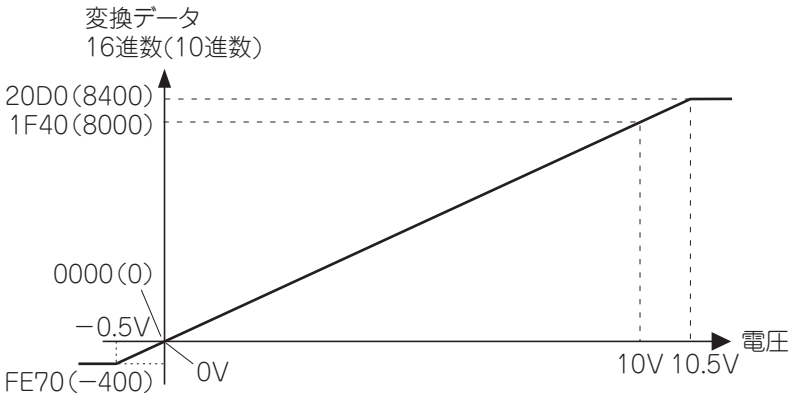
● 入力レンジ　1 ～ 5V

1 ～ 5V の電圧が、0000 ～ 1F40Hex（0 ～ 8000）のデータに変換されます。
変換可能な入力データ範囲は 0.8 ～ 5.2V で、この場合の出力データは FE70 ～ 20D0Hex（− 400 ～+ 8400）となります。
断線などによりさらに入力範囲を下回り、入力電圧が 0.3V 未満になると、断線検知機能がはたらき、データは 7FFFHex になります。



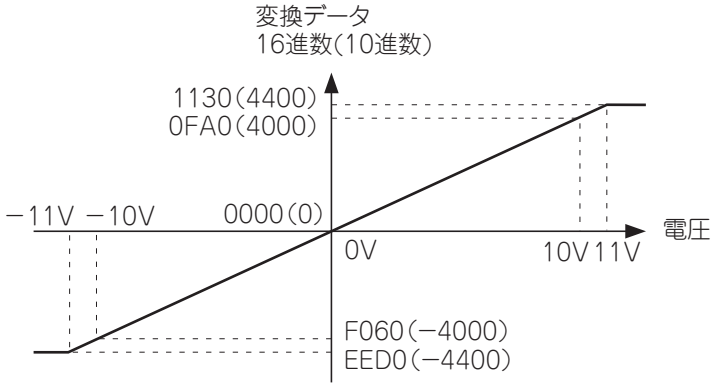
● 入力レンジ　0 ～ 10V

0 ～ 10V の電圧が、0000 ～ 1F40Hex（0 ～ 8000）のデータに変換されます。
変換可能な入力データ範囲は− 0.5 ～+ 10.5V で、この場合の出力データは FE70 ～ 20D0Hex（− 400 ～+ 8400）となります。
なお、入力データが負電圧のときは 2 の補数（16 進）で表現され、断線時には 0V の入力時と同じ出力データ（0000Hex）となります。



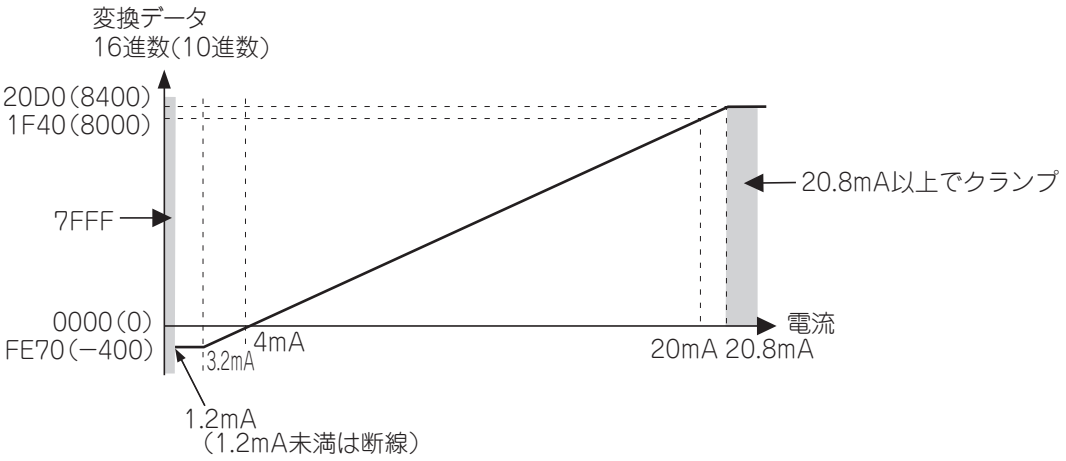
● 入力レンジ　－ 10 ～＋ 10V

－ 10 ～＋ 10V の電圧が、F060 ～ 0FA0Hex（－ 4000 ～＋ 4000）のデータに変換されます。
変換可能な入力データ範囲は－ 11 ～＋ 11V で、この場合の出力データは EED0 ～ 1130Hex（－ 4400 ～＋ 4400）となります。
なお、入力データが負電圧のときは 2 の補数（16 進）で表現され、断線時には 0V の入力時と同じ出力データ（0000Hex）となります。



● 入力レンジ　4 ～ 20mA

4 ～ 20mA の電流が、0000 ～ 1F40Hex（0 ～ 8000）のデータに変換されます。
変換可能な入力データ範囲は 3.2 ～ 20.8mA で、この場合の出力データは FE70 ～ 20D0Hex（－ 400 ～＋ 8400）となります。
断線などによりさらに入力範囲を下回り、入力電流が 1.2mA 未満になると、断線検知機能がはたらき、データは 7FFFHex になります。



入力レンジの設定

入力レンジの設定は、スレーブの入力レンジ設定スイッチ（ディップスイッチ）または SDO 通信を使用して行います。
SDO 通信を使用して設定する場合、対象のインデックスは 3101Hex です。
設定値については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-40 ページ）の内容をご覧ください。

入力レンジ設定スイッチでの設定方法については、「各部の名称と機能」(8-18ページ)をご覧ください。

8-2-2　I/O データ割り付け（PDO マッピング）

アナログ入力スレーブは、入力データ 4CH 分および Sysmac 異常ステータスを持ち、EtherCAT マスタの I/O メモリの IN エリアに割り付けられます。（*1）
なお、割り付け方法の詳細については、接続する EtherCAT マスタのマニュアルをご覧ください。
*1　ユニットバージョン Ver1.1 以降のみ

入力データ割り付け

● アナログ入力データ（4CH 分）

オフセット（byte）	7 ビット		0 ビット
0	CH1 のアナログ入力データ		
＋ 1			
＋ 2	CH2 のアナログ入力データ		
＋ 3			
＋ 4	CH3 のアナログ入力データ		
＋ 5			
＋ 6	CH4 のアナログ入力データ		
＋ 7			

● アナログ入力データ（4CH 分）＋ Sysmac 異常ステータス

オフセット（byte）	7 ビット		0 ビット
0	CH1 のアナログ入力データ		
＋ 1			
＋ 2	CH2 のアナログ入力データ		
＋ 3			
＋ 4	CH3 のアナログ入力データ		
＋ 5			
＋ 6	CH4 のアナログ入力データ		
＋ 7			
＋ 8	Sysmac 異常ステータス		

8-3　アナログ入力スレーブの機能

アナログ入力スレーブは、入出力信号処理に加えて、以下の便利な機能が搭載されています。

8-3-1　A/D 変換有効チャネル設定機能

機能の概要

● **用途**

使用していないチャネルの処理をスキップさせ、アナログ入力のリフレッシュサイクルを速めます。

● **機能の詳細**

通常、本ユニットは 4 点分の入力値を順次変換していますが、使用しないチャネルを変換しないように設定することができます。
これにより、変換する点数が減るため、変換サイクルを速めることができます。

チャネルごとに、A/D 変換の有効／無効を設定します。（出荷時設定：全チャネル有効）

（注）アナログ入力値の I/O データのサイズおよび割り付けは、本設定に関係なく、4 点分を使用します。

設定方法

SDO 通信を使用して設定します。
対象のインデックスは 3100Hex です。
設定値については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-40 ページ）の内容をご覧ください。

なお、有効チャネル数によるアナログ変換時間は以下のようになります。

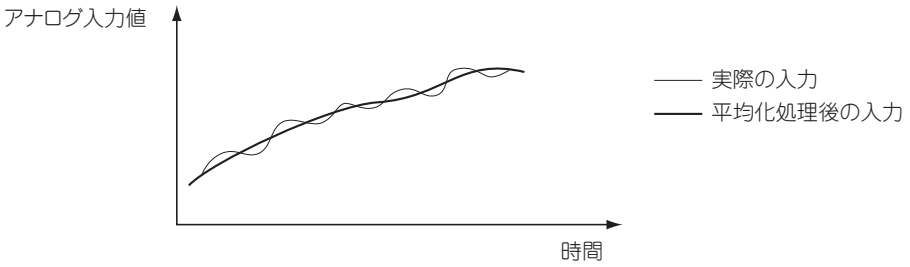
有効チャネル	変換時間［μs］
1 点	500
2 点	1000
3 点	1500
4 点	2000

8-3-2　移動平均処理機能

機能の概要

● **用途**

下図のように、ノイズなどの影響により入力が細かく変動しているような場合、入力の平均化処理を行い、滑らかな入力値を得ます。

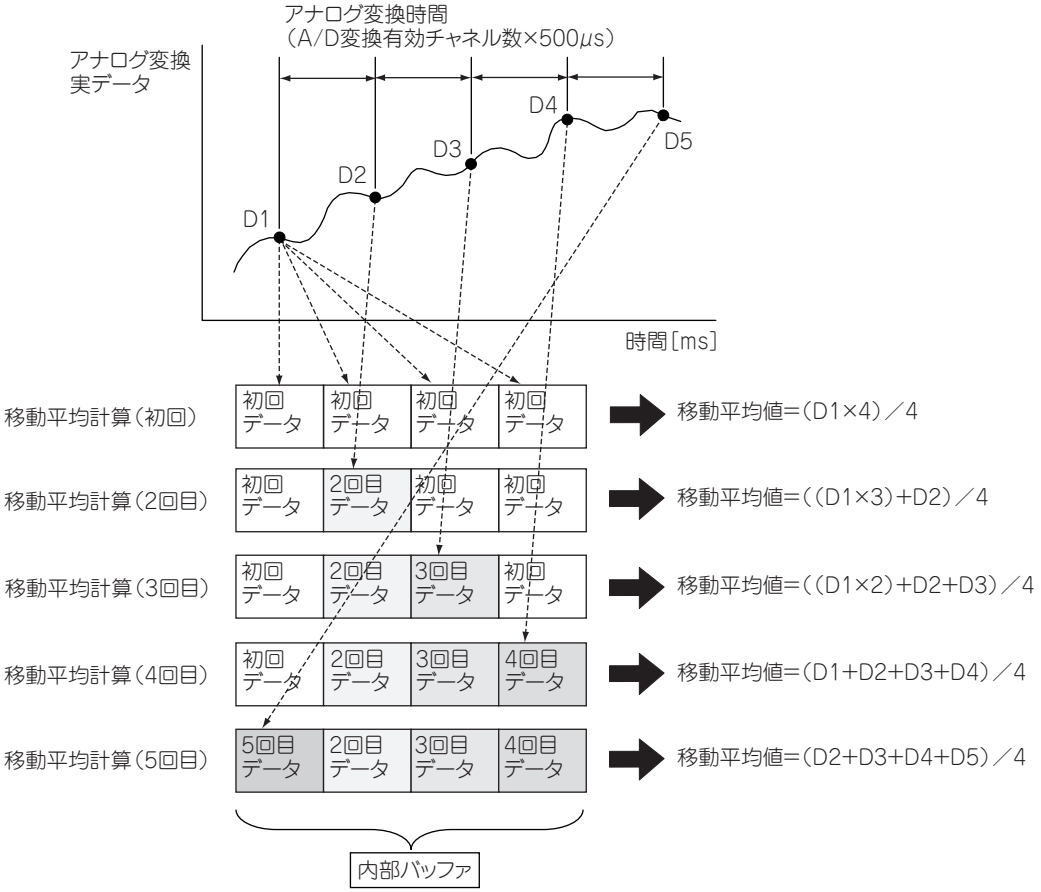


● **機能の詳細**

最大 64ms の時間分のアナログ入力の平均値を演算し、変換データとして生成します。
設定は「アナログ入力移動平均」で行います。
サンプリング回数はアナログ入力移動平均と A/D 変換有効チャネル数から次式より求められます。
ただし、小数点以下は切り上げとなります。

サンプリング回数＝アナログ入力移動平均 μs ／（A/D 変換有効チャネル数 ×500μs）

サンプリング回数が 4 の場合のユニット内部の処理内容を以下に示します。
初回計算時は、処理用の全バッファに初回データを格納し、移動平均処理を行います。



設定方法

SDO 通信を使用して設定します。
対象のインデックスは 3132Hex です。
詳細については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-42 ページ）の内容をご覧ください。

8-3-3　断線検知機能

機能の概要

● 用途

アナログ入力信号線の断線を検知します。
ただし、入力レンジが「1 ～ 5V」または「4 ～ 20mA」の場合のみ有効となります。

● 機能の詳細

「A/D 変換有効チャネル設定機能」で有効となっているチャネルのアナログ入力信号線（電圧／電流入力）が断線している場合、チャネルごとの断線検知フラグ（対象インデックス：3136Hex）を ON します。
移動平均処理機能を有効にしている場合は、移動平均の処理結果に対して断線の検知を行います。
断線検知時の A/D 変換データは 7FFFHex となります。

入力が再び変換可能な範囲に戻ると、本機能は自動的に解除され、通常の変換データとなります。

断線検知フラグの詳細は、以下のとおりです。

ビット	状態
0	1：CH1 断線／ 0：CH1 正常
1	1：CH2 断線／ 0：CH2 正常
2	1：CH3 断線／ 0：CH3 正常
3	1：CH4 断線／ 0：CH4 正常
4 ～ 15	予約

8-3-4　ユーザー校正機能

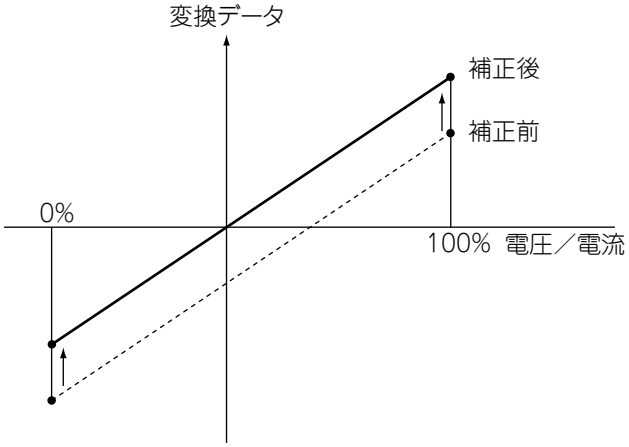
機能の概要

● 用途

入力機器の特性や接続方法により、最終的な入力電圧や電流にずれが生じるような場合、その「ずれ」を補正し、入力を調整します。

● 機能の詳細

本機能は、下図のように、0% および 100% の 2 点で入力電圧や電流の変換値を補正します。



補正可能範囲は、入力の最小値および最大値の－ 5% ～＋ 5% となります。
各レンジに対する補正可能範囲は、以下のとおりです。

入力レンジ	下限	上限
0 ～ 5V	－ 0.25 ～＋ 0.25V	4.75 ～ 5.25V
1 ～ 5V	0.8 ～ 1.2V	4.8 ～ 5.2V
0 ～ 10V	－ 0.5 ～＋ 0.5V	9.5 ～ 10.5V
－ 10 ～＋ 10V	－ 11 ～－ 9.0V	9.0 ～ 11V
4 ～ 20mA	3.2 ～ 4.8mA	19.2 ～ 20.8mA

設定方法

SDO 通信を使用して設定します。
対象のインデックスは以下のとおりです。

- 上限校正：3112Hex　Analogue Input Adjustment High Execute（ユーザー校正実行（上限））
- 下限校正：3115Hex　Analogue Input Adjustment Low Execute（ユーザー校正実行（下限））

なお、校正手順については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-41 ページ）の内容をご覧ください。

8-4　アナログ出力スレーブの概要

アナログ出力スレーブは、EtherCAT マスタに格納されているデジタルデータ（バイナリ値）を 1 ～ 5V、4 ～ 20mA などのアナログ信号に変換（D/A 変換）して出力します。

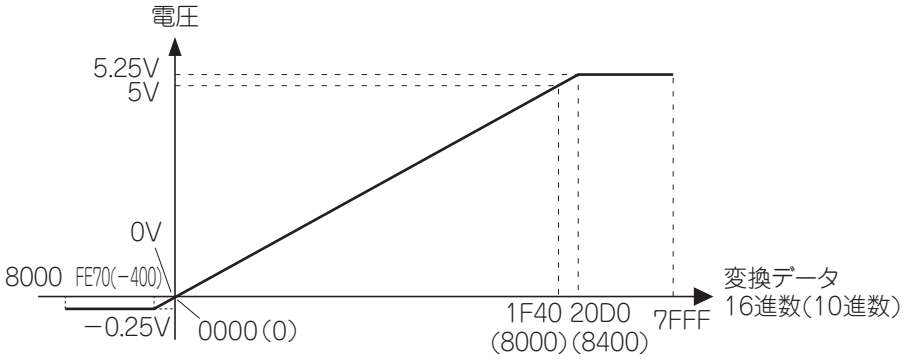
8-4-1　出力レンジと変換データ

出力されたデジタルデータは、設定された出力レンジによって以下のようにアナログデータに変換されます。
なお、出力データが、変換可能なデータ範囲を超えた場合、変換データは上限値または下限値で固定されます。

出力レンジと変換データ

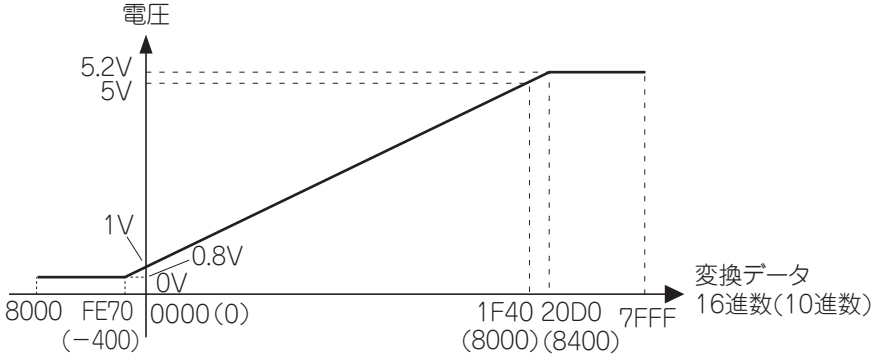
● **出力レンジ　0 ～ 5V**

0000 ～ 1F40Hex（0 ～ 8000）のデータが、0 ～ 5V の電圧に変換され出力されます。
変換可能な出力データ範囲は FE70 ～ 20D0Hex（－ 400 ～＋ 8400）で、この場合の出力データは－ 0.25 ～＋ 5.25V となります。



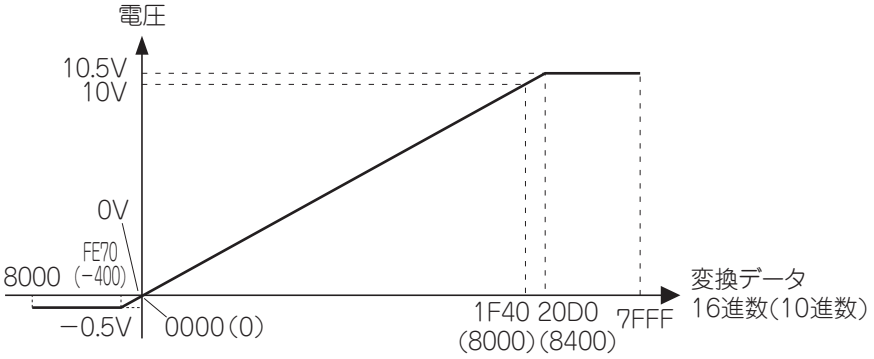
● **出力レンジ　1 ～ 5V**

0000 ～ 1F40Hex（0 ～ 8000）のデータが、1 ～ 5V の電圧に変換され出力されます。
変換可能な出力データ範囲は FE70 ～ 20D0Hex（－ 400 ～＋ 8400）で、この場合の出力データは 0.8 ～ 5.2V となります。



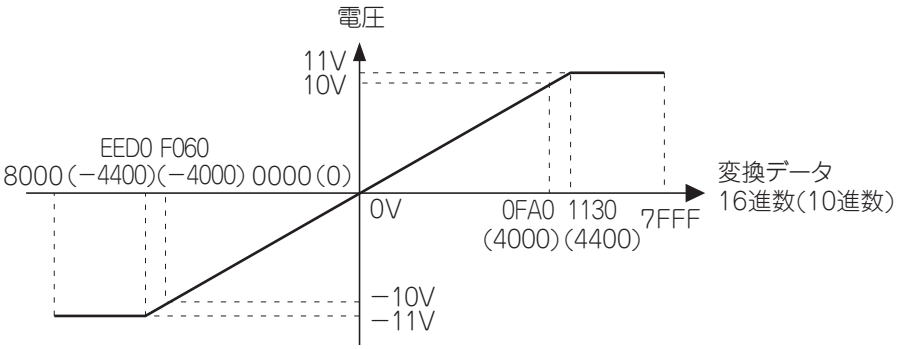
● 出力レンジ　0 ～ 10V

0000 ～ 1F40Hex（0 ～ 8000）のデータが、0 ～ 10V の電圧に変換され出力されます。
変換可能な出力データ範囲は FE70 ～ 20D0Hex（− 400 ～+ 8400）で、この場合の出力データは− 0.5 ～+ 10.5V となります。



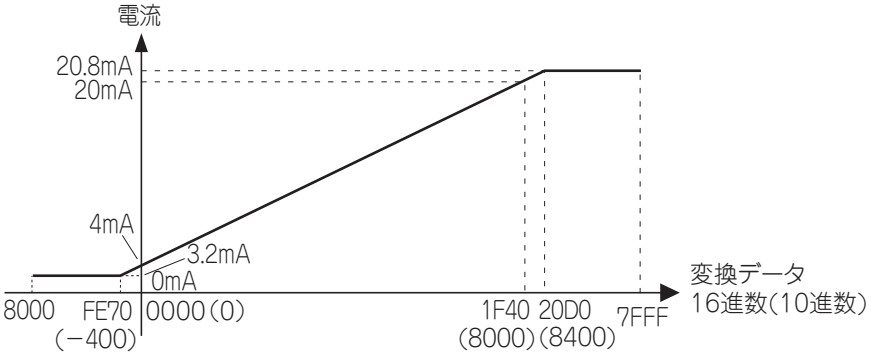
● 出力レンジ　− 10 ～+ 10V

F060～0FA0Hex(－4000～＋4000)のデータが、－10～＋10Vの電圧に変換され出力されます。
変換可能な出力データ範囲は EED0 ～ 1130Hex（− 4400 ～+ 4400）で、この場合の出力データは− 11 ～+ 11V となります。
負電圧は 2 の補数（16 進）で指定します。



● 出力レンジ　4 ～ 20mA

0000 ～ 1F40Hex（0 ～ 8000）のデータが、4 ～ 20mA の電圧に変換され出力されます。
変換可能な出力データ範囲は FE70 ～ 20D0Hex（− 400 ～+ 8400）で、この場合の出力データは 3.2 ～ 20.8mA となります。



出力レンジの設定

出力レンジの設定は、スレーブの出力レンジ設定スイッチ（ディップスイッチ）または SDO 通信を使用して行います。
SDO 通信を使用して設定する場合、対象のインデックスは 3201Hex です。
設定値については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-43 ページ）の内容をご覧ください。

出力レンジ設定スイッチでの設定方法については、「各部の名称と機能」(8-22ページ)をご覧ください。

8-4-2　I/O データ割り付け（PDO マッピング）

アナログ出力スレーブは、出力データを持ち、EtherCAT マスタの I/O メモリの OUT エリアに割り付けられます。
また、Sysmac異常ステータスは、EhterCATマスタのI/OメモリのINエリアに割り付けられます。(*1)
なお、割り付け方法の詳細については、接続する EtherCAT マスタのマニュアルをご覧ください。
*1 ユニットバージョン Ver1.1 以降のみ

出力データ割り付け

● アナログ出力データ（2CH 分）

オフセット（byte）	7 ビット		0 ビット
0	CH1 のアナログ出力データ		
+ 1			
+ 2	CH2 のアナログ出力データ		
+ 3			

入力データ割り付け

● Sysmac 異常ステータス

オフセット（byte）	7 ビット		0 ビット
0	Sysmac 異常ステータス		

8-5　アナログ出力スレーブの機能

アナログ出力スレーブは、出力信号処理に加えて、以下の便利な機能が搭載されています。

8-5-1　D/A 変換有効チャネル設定機能

機能の概要

● **用途**

使用していないチャネルの処理をスキップさせ、アナログ出力のリフレッシュサイクルを速めます。

● **機能の詳細**

通常、本ユニットは 2 点分の出力値を順次変換していますが、使用しないチャネルを変換しないように設定することができます。
これにより、変換する点数が減るため、変換サイクルを速めることができます。

チャネルごとに、D/A 変換の有効／無効を設定します。（出荷時設定：全チャネル有効）

（注）アナログ出力値の I/O データのサイズおよび割り付けは、本設定に関係なく、2 点分を使用します。

設定方法

SDO 通信を使用して設定します。
対象のインデックスは 3200Hex です。
設定値については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-43 ページ）の内容をご覧ください。

なお、有効チャネル数によるアナログ変換時間は以下のようになります。

有効チャネル	変換時間［μs］
1 点	500
2 点	1000

使用上の注意

全チャネル無効の設定は行わないでください。

8-5-2　異常時出力設定機能

機能の概要

● 用途

通信異常が発生した場合、設定した値を出力します。

● 機能の詳細

通信異常が発生した場合の出力値をチャネル単位で設定できます。
出力値は、以下の 5 パターンから選択できます。

出力パターン	内容
Hold Last State	異常が発生した直前の値を保持し出力
Low Limit	出力レンジにより、下表の値を出力
High Limit	出力レンジにより、下表の値を出力
User Count	ユーザーの指定値を出力
Zero Count （出荷時設定）	各出力レンジの 0000Hex の値を出力

- 各出力パターンに対する出力レンジに応じた出力値

出力レンジ	Hold Last State	Low Limit	High Limit	User Count	Zero Count
0 ～ 5V	保持する	− 0.25V	5.25V	− 0.25 ～ 5.25V の間のユーザーが指定した値	0V
1 ～ 5V		0.8V	5.2V	0.8 ～ 5.2V の間のユーザーが指定した値	1V
0 ～ 10V		− 0.5V	10.5V	− 0.5 ～ 10.5V の間のユーザーが指定した値	0V
− 10 ～+ 10V		− 11V	11V	− 11 ～ 11V の間のユーザーが指定した値	0V
4 ～ 20mA		3.2mA	20.8mA	3.2 ～ 20.8mA の間のユーザーが指定した値	4mA

設定方法

SDO 通信を使用して設定します。
対象のインデックスは 3240Hex です。
設定値については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-45 ページ）の内容をご覧ください。

8-5-3　ユーザー校正機能

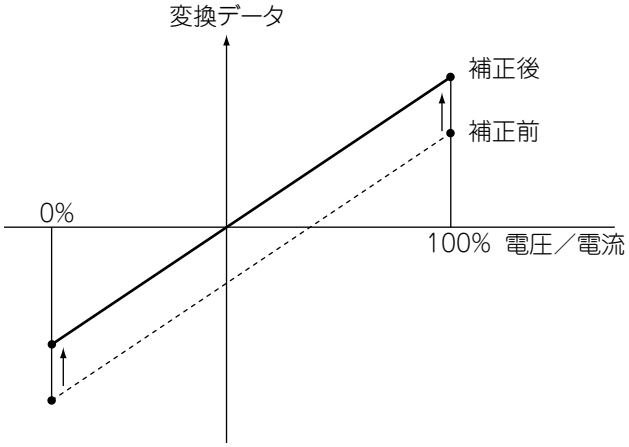
機能の概要

● 用途

出力機器の特性や接続方法により、最終的な出力電圧や電流にずれが生じるような場合、その「ずれ」を補正し、出力を調整します。

● 機能の詳細

本機能は、下図のように、0% および 100% の 2 点で出力電圧や電流の変換値を補正します。



補正可能範囲は、出力の最小値および最大値の－ 5% ～＋ 5% となります。
各レンジに対する補正可能範囲は、以下のとおりです。

出力レンジ	下限	上限
0 ～ 5V	－ 0.25 ～＋ 0.25V	4.75 ～ 5.25V
1 ～ 5V	0.8 ～ 1.2V	4.8 ～ 5.2V
0 ～ 10V	－ 0.5 ～＋ 0.5V	9.5 ～ 10.5V
－ 10 ～＋ 10V	－ 11 ～－ 9.0V	9.0 ～ 11V
4 ～ 20mA	3.2 ～ 4.8mA	19.2 ～ 20.8mA

設定方法

SDO 通信を使用して設定します。
対象のインデックスは以下のとおりです。

- 上限校正：3212Hex　Analogue Output Adjustment High Execute（ユーザー校正実行（上限））
- 下限校正：3215Hex　Analogue Output Adjustment Low Execute（ユーザー校正実行（下限））

なお、校正手順については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-44 ページ）の内容をご覧ください。

8-6　各スレーブの概要

アナログ I/O スレーブの仕様、各部の名称と機能、内部回路図および配線図を示します。
形式により、以下の該当ページをご覧ください。

種類	形式	参照ページ			
		仕様	各部の名称と機能	内部回路図	配線図
4 点入力スレーブ	形 GX-AD0471	8-17	8-18	8-20	8-20
2 点出力スレーブ	形 GX-DA0271	8-21	8-22	8-24	8-24

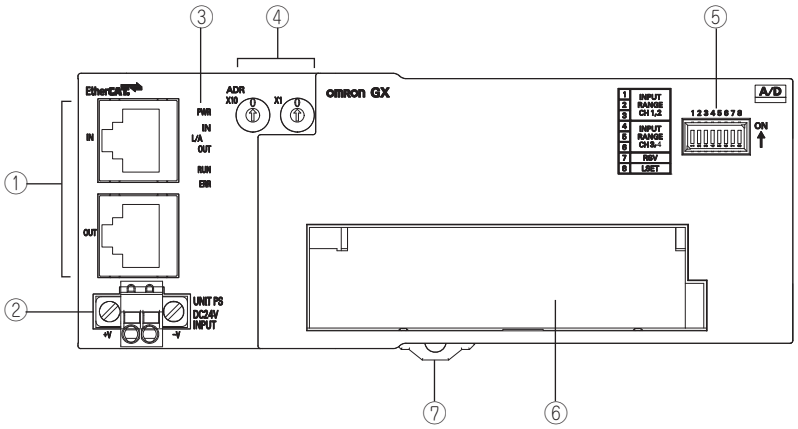
8-6-1　4 点入力スレーブ 形 GX-AD0471

仕様

項目		仕様・性能	
		電圧入力	電流入力
入力点数		4 点（有効 CH 数設定可能）	
入力レンジ		0 ～ 5V 1 ～ 5V 0 ～ 10V － 10 ～ +10V	4 ～ 20mA
入力レンジ設定方法		入力レンジ設定スイッチ：入力 CH1 ／ CH2 共通、入力 CH3 ／ CH4 共通 SDO 通信：入力 CH1 ～ CH4 を個別に設定可能	
最大信号入力		±15V	±30mA
入力インピーダンス		1MΩ 以上	約 250Ω
分解能		1 ／ 8000（フルスケール）	
総合精度	25 ℃	±0.3%FS	±0.4%FS
	－ 10 ～ 55 ℃	±0.6%FS	±0.8%FS
アナログ変換サイクル		500μs ／点 4 点使用時：2ms 以下	
A/D 変換データ		±10V 以外 フルスケール：0000 ～ 1F40Hex（0 ～ 8000） ±10V フルスケール：F060 ～ 0FA0Hex（－ 4000 ～+ 4000） A/D 変換の範囲はレンジの ±5%FS	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁（入力と通信ライン間） ただし、各入力信号間は非絶縁	
ユニット電源消費電流		120mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
質量		180g 以下	
付属品		短絡金具 4 個（電流入力用）*	

* 短絡金具は電流入力の場合のみに使用しますが、電圧入力で使用する場合も、大切に保管しておいてください。

各部の名称と機能



● 端子配置図

V1 +	I1 +	V2 +	I2 +	V3 +	I3 +	V4 +	I4 +	NC
AG	V1 −	AG	V2 −	AG	V3 −	AG	V4 −	NC

番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	入力レンジ設定スイッチ	入力レンジ設定用のディップスイッチです。（次項参照）
⑥	端子台	アナログ入力信号用の端子台です。 V1 ～ V4：電圧入力端子 I1 ～ I4：電流入力端子 AG：アナログ GND NC：未使用
⑦	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

- 入力レンジ設定スイッチ
  各スイッチの組み合わせにより、入力レンジを設定します。
  本スイッチの設定を有効にするには、SW8（入力レンジ設定方法）をONにしておく必要があります。

SW No.	設定	仕様
1	入力 CH1 ／ CH2（共通）のレンジ設定	スイッチの組み合わせにより設定（次表参照）
2		
3		
4	入力 CH3 ／ CH4（共通）のレンジ設定	
5		
6		
7	OFF 固定	必ず OFF の状態にしておいてください。 ON にした場合の動作の保証はできません。
8	入力レンジ設定方法	OFF：SDO 通信による設定 ON：本スイッチによる設定（SW1 ～ SW6）

使用上の注意

- 本スイッチによりレンジを設定する場合、入力 CH1 と入力 CH2、入力 CH3 と入力 CH4 は、それぞれ同一の入力レンジとなります。入力 CH1 ～ CH4 のレンジを個別に設定したい場合は、SDO 通信を使用して設定を行ってください。
- SW7 は、必ず OFF の状態で使用してください。
- 本スイッチによりレンジを設定する場合は、必ず SW8 を ON にしてください。OFF にしている場合、ディップスイッチの設定は反映されません。
- 本スイッチの設定は、電源 ON 時に一度だけ読み込まれます。

- 入力 CH1 ／ CH2 のレンジ設定（SW1 ～ SW3）

入力レンジ	SW1	SW2	SW3
0 ～ 5V	OFF	OFF	OFF
1 ～ 5V	ON	OFF	OFF
0 ～ 10V	OFF	ON	OFF
− 10 ～+ 10V	ON	ON	OFF
4 ～ 20mA	OFF	OFF	ON

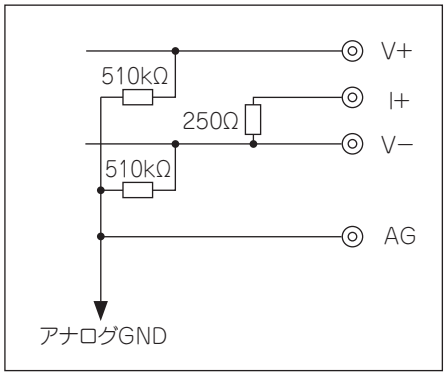
- 入力 CH3 ／ CH4 のレンジ設定（SW4 ～ SW6）

入力レンジ	SW4	SW5	SW6
0 ～ 5V	OFF	OFF	OFF
1 ～ 5V	ON	OFF	OFF
0 ～ 10V	OFF	ON	OFF
− 10 ～+ 10V	ON	ON	OFF
4 ～ 20mA	OFF	OFF	ON

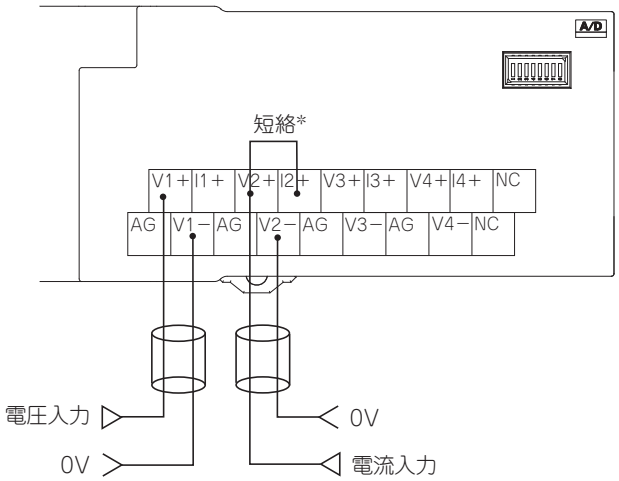
使用上の注意

上記以外のスイッチの組み合わせによる設定は行わないでください。

内部回路図



配線図



* 電流入力時は、「V+」端子と「I+」端子を短絡してください。
短絡する場合は、付属の短絡金具を使用してください。

使用上の注意

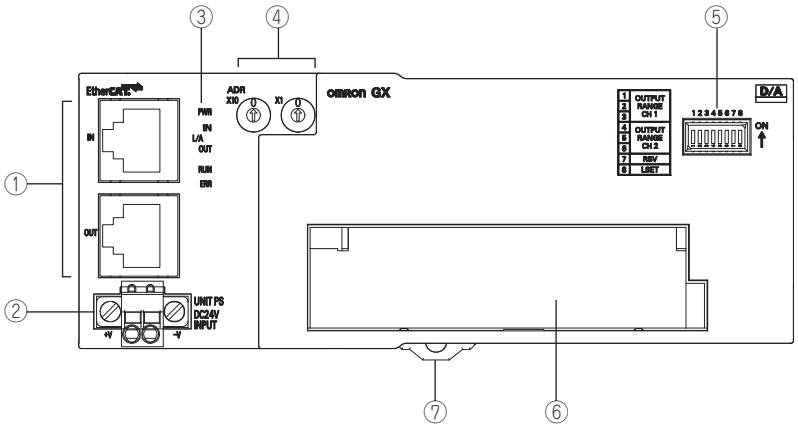
NC 端子には配線しないでください。

8-6-2　2 点出力スレーブ 形 GX-DA0271

仕様

項目		仕様・性能	
		電圧出力	電流出力
出力点数		2 点（有効 CH 数設定可能）	
出力レンジ		0 ～ 5V 1 ～ 5V 0 ～ 10V － 10 ～ +10V	4 ～ 20mA
出力レンジ設定方法		出力レンジ設定スイッチ、SDO 通信： 出力 CH1 ／ CH2 を個別に設定可能	
外部出力許容負荷抵抗		5kΩ 以上	600Ω 以下
分解能		1 ／ 8000（フルスケール）	
総合精度	25 ℃	±0.4%FS	
	－ 10 ～ 55 ℃	±0.8%FS	
アナログ変換サイクル		500μs ／点 2 点使用時：1ms 以下	
D/A 変換データ		±10V 以外 フルスケール：0000 ～ 1F40Hex（0 ～ 8000） ±10V フルスケール：F060 ～ 0FA0Hex（－ 4000 ～+ 4000） D/A 変換の範囲はレンジの ±5%FS	
絶縁方式		フォトカプラ絶縁（出力と通信ライン間） ただし、各出力信号間は非絶縁	
ユニット電源消費電流		150mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）	
質量		190g 以下	

各部の名称と機能



● 端子配置図

V1 ＋	I1 ＋	V2 ＋	I2 ＋	NC	NC	NC	NC	NC
NC	1 －	NC	2 －	NC	NC	NC	NC	NC

番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	出力レンジ設定スイッチ	出力レンジ設定用のディップスイッチです。（次項参照）
⑥	端子台	アナログ出力信号用の端子台です。 V1 ＋、V2 ＋：電圧出力＋端子 I1 ＋、I2 ＋：電流出力＋端子 1 －、2 －：電圧／電流出力－端子 NC：未使用
⑦	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

• 出力レンジ設定スイッチ

各スイッチの組み合わせにより、出力レンジを設定します。
本スイッチの設定を有効にするには、SW8(出力レンジ設定方法)をONにしておく必要があります。

SW No.	設定	仕様
1	出力 CH1 のレンジ設定	スイッチの組み合わせにより設定（次表参照）
2		
3		
4	出力 CH2 のレンジ設定	
5		
6		
7	OFF 固定	必ず OFF の状態にしておいてください。 ON にした場合の動作の保証はできません。
8	出力レンジ設定方法	OFF：SDO 通信による設定 ON：本スイッチによる設定（SW1 ～ SW6）

使用上の注意

- SW7 は、必ず OFF の状態で使用してください。
- 本スイッチによりレンジを設定する場合は、必ず SW8 を ON にしてください。OFF にしている場合、ディップスイッチの設定は反映されません。
- 本スイッチの設定は、電源 ON 時に一度だけ読み込まれます。

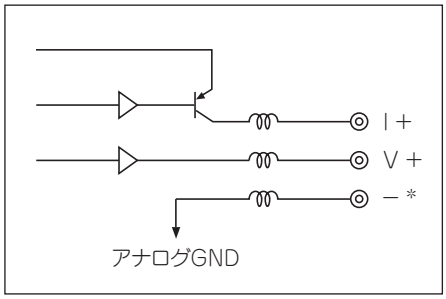
• 出力 CH1 のレンジ設定（SW1 ～ SW3）

出力レンジ	SW1	SW2	SW3
0 ～ 5V	OFF	OFF	OFF
1 ～ 5V	ON	OFF	OFF
0 ～ 10V	OFF	ON	OFF
− 10 ～+ 10V	ON	ON	OFF
4 ～ 20mA	OFF	OFF	ON

• 出力 CH2 のレンジ設定（SW4 ～ SW6）

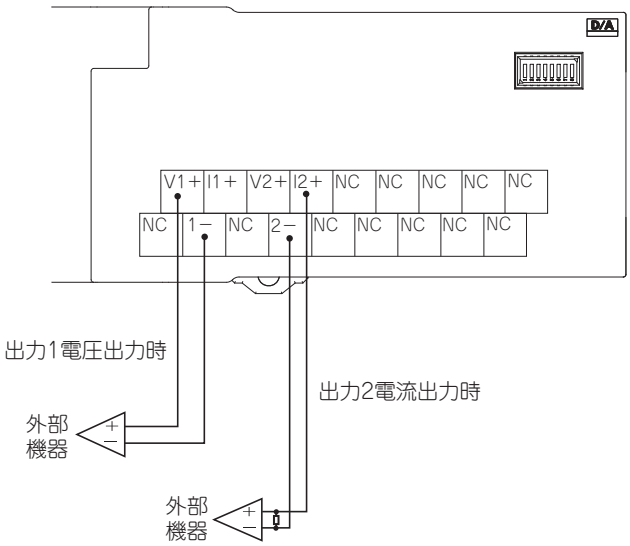
出力レンジ	SW4	SW5	SW6
0 ～ 5V	OFF	OFF	OFF
1 ～ 5V	ON	OFF	OFF
0 ～ 10V	OFF	ON	OFF
− 10 ～+ 10V	ON	ON	OFF
4 ～ 20mA	OFF	OFF	ON

内部回路図



* 出力CH1と出力CH2の−端子は、内部で接続されています。

配線図

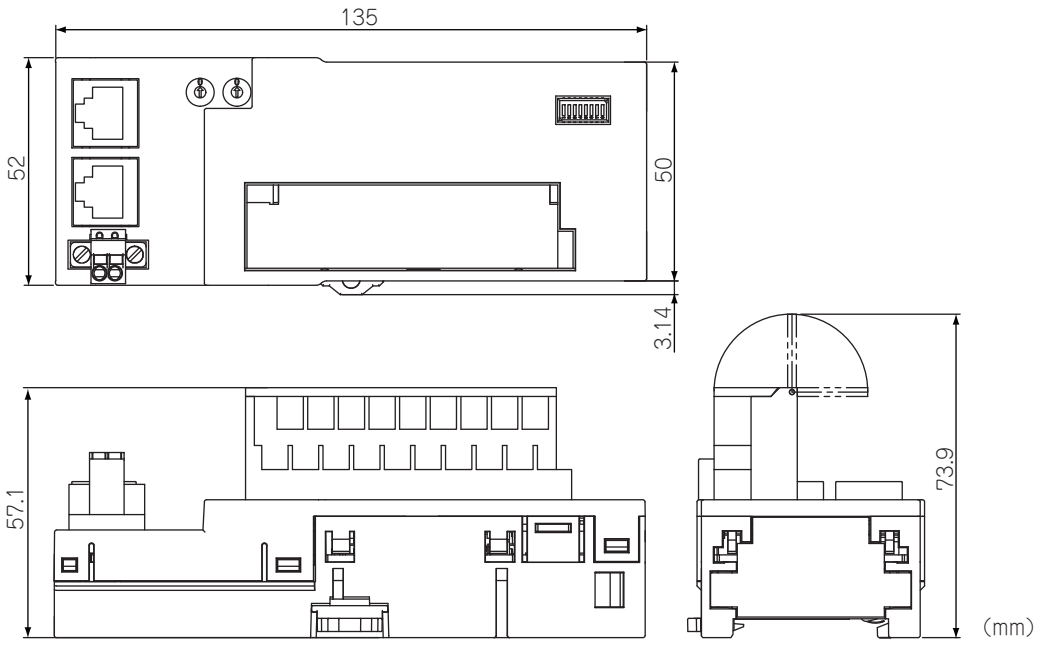


使用上の注意

NC 端子には配線しないでください。

8-7　外形寸法図

アナログ I/O スレーブの外形寸法図を示します。



9

エンコーダ入力スレーブ

エンコーダ入力スレーブの概要について説明します。

9-1 エンコーダ入力スレーブとは 9-2

9-2 I/O データ割り付け 9-3
9-2-1 入力データ割り付け 9-3
9-2-2 出力データ割り付け 9-6

9-3 エンコーダ入力スレーブの機能 9-8
9-3-1 カウンタ動作モード 9-8
9-3-2 リングカウンタ 9-8
9-3-3 入力の種類 9-9
9-3-4 エンコーダ方向設定 9-11
9-3-5 カウンタリセット 9-12
9-3-6 カウンタプリセット 9-13
9-3-7 カウンタ値ラッチ 9-13

9-4 スレーブの仕様 9-14
9-4-1 オープンコレクタ入力タイプ　形 GX-EC0211 9-15
9-4-2 ラインドライバ入力タイプ　形 GX-EC0241 9-23

9-5 外形寸法図 9-30

9-1　エンコーダ入力スレーブとは

エンコーダ入力スレーブは、5V、24V のオープンコレクタ入力機能、またはラインドライバ入力機能があります。
オープンコレクタ入力は最大 500kHz、ラインドライバ入力は最大 4MHz 計測できます。

9-2　I/O データ割り付け

エンコーダ入力スレーブのデータは、EtherCAT マスタの I/O メモリの OUT エリア／ IN エリアにそれぞれ割り付けられます。
また、Sysmac 異常ステータスは、EtherCAT マスタの I/O メモリの IN エリアに割り付けられます。(*1)
割り付けは ESI ファイルを使用します。
割り付け方法の詳細については、接続する EtherCAT マスタのマニュアルをご覧ください。
*1 ユニットバージョン Ver1.1 以降のみ

9-2-1　入力データ割り付け

エンコーダ入力スレーブは、カウンタ現在値、外部ラッチ値 A、外部ラッチ値 B、およびカウンタステータスの 4 種類の入力データを持っており、必要なデータを IN エリアに割り付けることができます。
各データの詳細は、以下のとおりです。

データ名	サイズ	詳細
カウンタ現在値データ	8 バイト	カウンタデータのモニタリングに使用します。
外部ラッチ A データ	8 バイト	外部ラッチ A によりラッチしたカウンタ値（ラッチ A 値）を格納します。
外部ラッチ B データ	8 バイト	外部ラッチ B によりラッチしたカウンタ値（ラッチ B 値）を格納します。
カウンタステータス	2 バイト	カウンタ状態確認用のステータスフラグです。
Sysmac 異常ステータス (*1)	1 バイト	スレーブの異常内容および処置確認用のステータスフラグです。

*1 ユニットバージョン Ver1.1 以降のみ

デフォルトの設定で使用する場合、以下のようなデータ割り付けとなります。

● カウンタステータス＋カウンタ現在値データ＋外部ラッチAデータ＋外部ラッチBデータ（サイズ＝ 26 バイト）

オフセット（byte）	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
0	CRUN1	CERR1	予約	EXLB1	EXLA1	EXRES1	RACK1	PACK1
＋ 1	CRUN2	CERR2	予約	EXLB2	EXLA2	EXRES2	RACK2	PACK2
＋ 2	CH1　現在値データ							(LL)
＋ 3								(LH)
＋ 4								(HL)
＋ 5								(HH)
＋ 6	CH2　現在値データ							(LL)
＋ 7								(LH)
＋ 8								(HL)
＋ 9								(HH)
＋ 10	CH1　ラッチ A データ							(LL)
＋ 11								(LH)
＋ 12								(HL)
＋ 13								(HH)
＋ 14	CH2　ラッチ A データ							(LL)
＋ 15								(LH)
＋ 16								(HL)
＋ 17								(HH)
＋ 18	CH1　ラッチ B データ							(LL)
＋ 19								(LH)
＋ 20								(HL)
＋ 21								(HH)
＋ 22	CH2　ラッチ B データ							(LL)
＋ 23								(LH)
＋ 24								(HL)
＋ 25								(HH)

0 ～＋ 1：カウンタステータス

● カウンタステータス＋カウンタ現在地データ＋外部ラッチAデータ＋外部ラッチBデータ＋ Sysmac 異常ステータス（サイズ =27 バイト）

オフセット（byte）	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
0	CRUN1	CERR1	予約	EXLB1	EXLA1	EXRES1	RACK1	PACK1
＋ 1	CRUN2	CERR2	予約	EXLB2	EXLA2	EXRES2	RACK2	PACK2
＋ 2	CH1　現在値データ							(LL)
＋ 3								(LH)
＋ 4								(HL)
＋ 5								(HH)
＋ 6	CH2　現在値データ							(LL)
＋ 7								(LH)
＋ 8								(HL)
＋ 9								(HH)
＋ 10	CH1　ラッチ A データ							(LL)
＋ 11								(LH)
＋ 12								(HL)
＋ 13								(HH)
＋ 14	CH2　ラッチ A データ							(LL)
＋ 15								(LH)
＋ 16								(HL)
＋ 17								(HH)
＋ 18	CH1　ラッチ B データ							(LL)
＋ 19								(LH)
＋ 20								(HL)
＋ 21								(HH)
＋ 22	CH2　ラッチ B データ							(LL)
＋ 23								(LH)
＋ 24								(HL)
＋ 25								(HH)
＋ 26	Sysmac 異常ステータス							

0 ～＋ 1：カウンタステータス

カウンタステータスの記載における略称の意味は、以下のとおりです。

略称	ステータス名	動作
PACKn	現在値プリセット実行完了	ソフトスイッチ「現在値プリセット実行」完了フラグ 0 → 1：プリセット実行完了 1 → 0：ソフトスイッチの「現在値プリセット実行」を 0 にした場合
RACKn	現在値内部リセット実行完了	ソフトスイッチ「現在値内部リセット実行」完了フラグ 0 → 1：リセット実行完了 1 → 0：ソフトスイッチの「現在値リセット実行」を 0 にした場合
EXRESn	外部リセット発生フラグ	1：外部入力／ Z 相によるリセット発生で ON 0：ソフトスイッチの「現在値外部リセット発生フラグクリア」の 0 → 1
EXLAn	外部ラッチ A 発生フラグ	1: 外部ラッチ A のイベント発生で ON 0: ソフトスイッチの「外部ラッチ A 発生フラグクリア」の 0 → 1
EXLBn	外部ラッチ B 発生フラグ	1: 外部ラッチ B のイベント発生で ON 0: ソフトスイッチの「外部ラッチ B 発生フラグクリア」の 0 → 1
CERRn	現在値プリセット設定値エラー	0：設定エラーなし 1：設定エラー発生
CRUNn	カウンタ動作状態	0：カウンタ停止中 1：カウンタ動作中

9-2-2　出力データ割り付け

エンコーダ入力スレーブは、ソフトスイッチおよびプリセット指令値の 2 種類の出力データを持っており、必要なデータを OUT エリアに割り付けることができます。
各データの詳細は、以下のとおりです。

データ名	サイズ	詳細
ソフトスイッチ	4 バイト	エンコーダ入力スレーブ本体の制御に使用します。
プリセット指令値	8 バイト	プリセット実行時にカウンタ現在値データに上書きする値を指定します。

デフォルトの設定で使用する場合、以下のようなデータ割り付けとなります。

● ソフトスイッチ＋プリセット指令値（サイズ =12 バイト）

オフセット（byte）	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
0	予約	予約	予約	予約	予約	INPRES1	PSET1	CENB1
＋1	予約	EXLBC1	EXLAC1	EXRESC1	予約	EXLBE1	EXLAE1	EXRESE1
＋2	予約	予約	予約	予約	予約	INPRES2	PSET2	CENB2
＋3	予約	EXLBC2	EXLAC2	EXRESC2	予約	EXLBE2	EXLAE2	EXRESE2
＋4	CH1　プリセット指令値							（LL）
＋5								（LH）
＋6								（HL）
＋7								（HH）
＋8	CH2　プリセット指令値							（LL）
＋9								（LH）
＋10								（HL）
＋11								（HH）

0～＋3：ソフトスイッチ

ソフトスイッチの記載における略称の意味は、以下のとおりです。

略称	ステータス名	動作	検知
CENBn	カウント可能／不可	1：カウント可能指令 0：カウント不可指令	レベル
PSETn	現在値プリセット実行	0→1：現在値のプリセットを開始 1→0：現在値プリセット実行完了フラグクリア	エッジ
INPRESn	現在値内部リセット実行	0→1：現在値のリセットを開始 1→0：現在値内部リセット実行完了フラグクリア	エッジ
EXRESEn	現在値外部リセット有効	1：有効 0：無効	レベル
EXLAEn	外部ラッチ A 有効	1：有効 0：無効	レベル
EXLBEn	外部ラッチ B 有効	1：有効 0：無効	レベル
EXRESCn	現在値外部リセット発生フラグクリア	0→1：フラグクリア	エッジ
EXLACn	外部ラッチ A 発生フラグクリア	0→1：フラグクリア	エッジ
EXLBCn	外部ラッチ B 発生フラグクリア	0→1：フラグクリア	エッジ

9-3　エンコーダ入力スレーブの機能

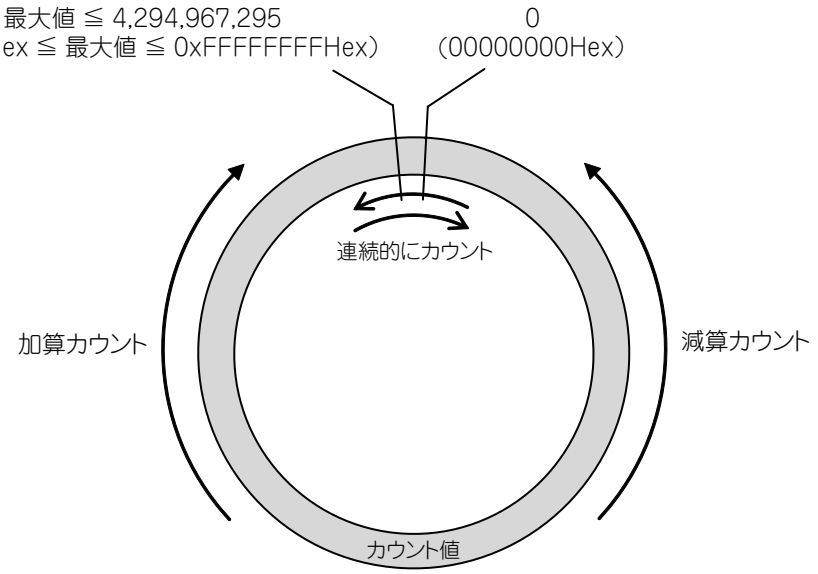
エンコーダ入力スレーブの機能について説明します。

9-3-1　カウンタ動作モード

カウンタ動作モードは、リングカウンタで動作します。

9-3-2　リングカウンタ

リングカウンタ最大値を設定し、0 ～最大値または最大値～ 0 の範囲で加減算カウントを行います。
最大値は 1 ～ 4,294,967,295（FFFFFFFFHex）の範囲で設定可能です。
なお、0 に設定した場合、最大値は FFFFFFFFHex となります。



カウンタ値が最大値を超えた場合、カウンタ値は 0 に戻り、カウント動作を継続します。
カウンタ値が 0 を下回った場合、カウンタ値は最大値に戻り、カウント動作を継続します。

設定方法

SDO 通信を使用して設定します。
対象のインデックスは 4003Hex です。
詳細については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-47 ページ）の内容をご覧ください。

カウンタを再起動するには次の 2 通りの方法があります。

- 電源を再投入する。
- ソフトスイッチの CENBn（カウント可能／不可）を「0」から「1」に変更する。

安全上の要点

- カウンタの停止中および動作中にリングカウンタ最大値を変更した場合、変更をカウント動作に反映させるにはカウンタを再起動してください。
- 再起動せずに設定値を読み出した場合、変更後の設定値が読み出せますが、実際には変更前の設定値でカウント動作を実行しています。

9-3-3　入力の種類

エンコーダ入力スレーブの入力方式は、以下のとおりです。

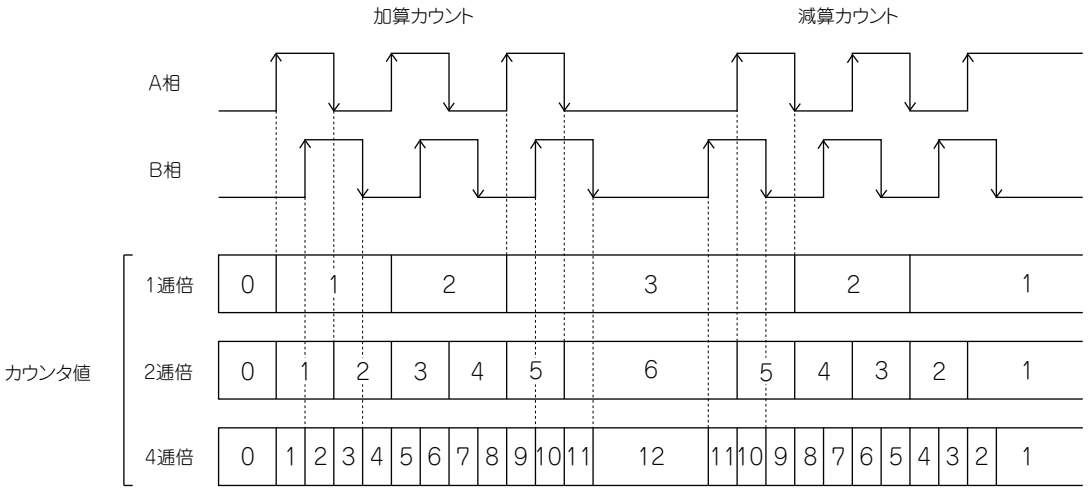
なお、入力方式の設定は SDO 通信を使用します。（出荷時設定：A・B 相位相差パルス入力（4 逓倍））
対象のインデックスは 4002Hex です。
設定値については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-47 ページ）の内容をご覧ください。

● A・B 相位相差パルス入力（1 逓倍／ 2 逓倍／ 4 逓倍）

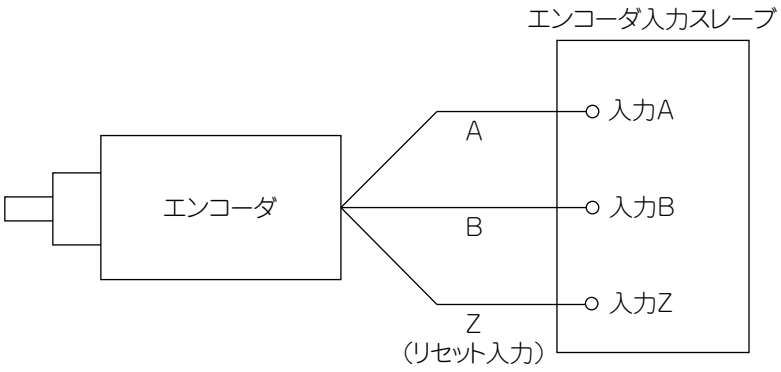
① 1 逓倍
B 相信号が OFF 時の A 相の信号変化でカウントします。
A 相の立ち上りで加算カウント、立ち下りで減算カウントとなります。

② 2 逓倍
1 逓倍からエンコーダ入力の分解能を上げる場合に使用します。
A 相信号の立ち上りと立ち下りでカウンタ動作を実施します。
A 相が B 相より進んでいる場合は加算カウント、A 相が B 相より遅れる場合は減算カウントとなります。

③ 4 逓倍
２逓倍からさらに、エンコーダ入力の分解能を上げる場合に使用します。
A 相および B 相信号の立ち上りと立ち下りでカウンタ動作を実施します。
A 相が B 相より進んでいる場合は加算カウント、A 相が B 相より遅れる場合は減算カウントとなります。

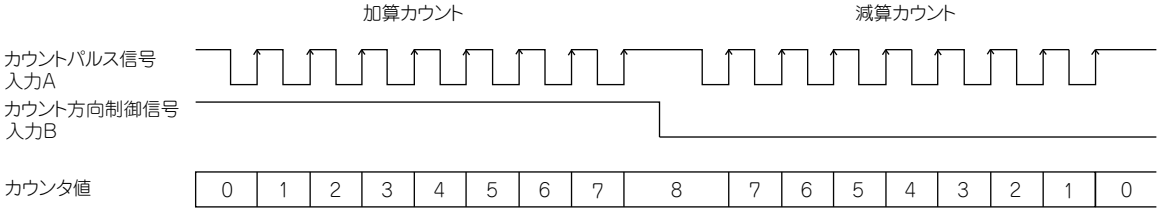


A・B 相位相差パルス入力時、外部入力機器との接続は以下のようになります。

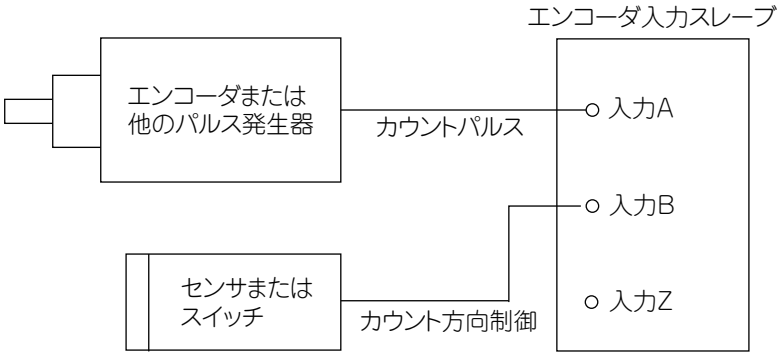


● 符号＋パルス入力

入力 A がカウントパルス信号、入力 B がカウント方向制御信号となります。
入力 B が ON 時に入力 A の立ち上がりで加算カウント、入力 B が OFF 時に入力 A の立ち上がりで減算カウントとなります。

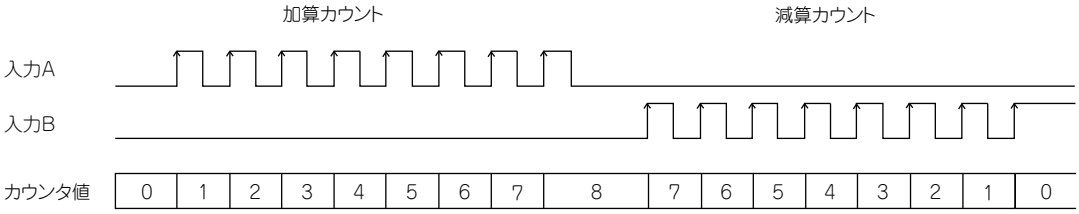


符号＋パルス入力時、外部入力機器との接続は以下のようになります。

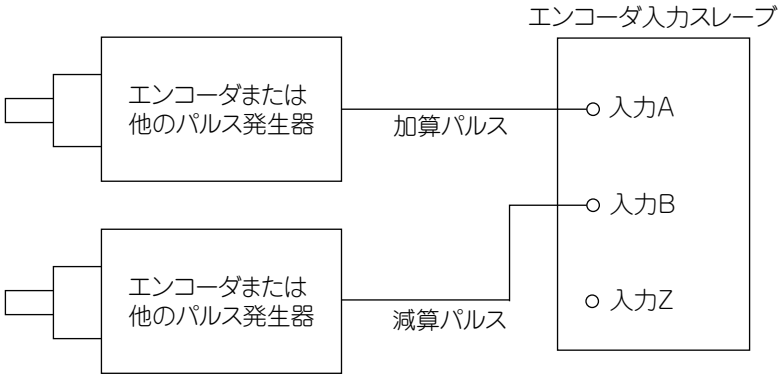


● 加算・減算パルス入力

入力 A のパルスの立ち上がりで加算カウント、入力 B のパルスの立ち上がりで減算カウントとなります。



加算・減算パルス入力時、外部入力機器との接続は以下のようになります。



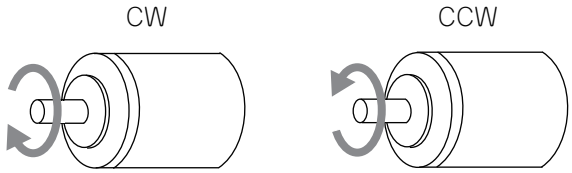
安全上の要点

- カウンタの停止中および動作中に入力方式を変更した場合、変更をカウント動作に反映させるには再起動（停止→動作）してください。
- 再起動せずに設定値を読み出した場合、変更後の設定値が読み出せますが、実際には変更前の設定値でカウント動作を実行しています。

9-3-4　エンコーダ方向設定

エンコーダ入力スレーブのエンコーダ方向には、以下の 2 種類があります。

- CW（接続するエンコーダのシャフトから見て右回転）で正方向
- CCW（接続するエンコーダのシャフトから見て左回転）で正方向



なお、エンコーダ方向設定は SDO 通信を使用します。（出荷時設定：CW で正方向）
対象のインデックスは 4001Hex です。
設定値については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-46 ページ）の内容をご覧ください。

安全上の要点

- カウンタの停止中および動作中にエンコーダ方向設定を変更した場合、変更をカウント動作に反映させるにはカウンタを再起動してください。
- 再起動せずに設定値を読み出した場合、変更後の設定値が読み出せますが、実際には変更前の設定値でカウント動作を実行しています。

9-3-5　カウンタリセット

各チャネルごとに、以下に示す要因を使って、カウンタ値をリセットできます。

● カウンタリセットビット

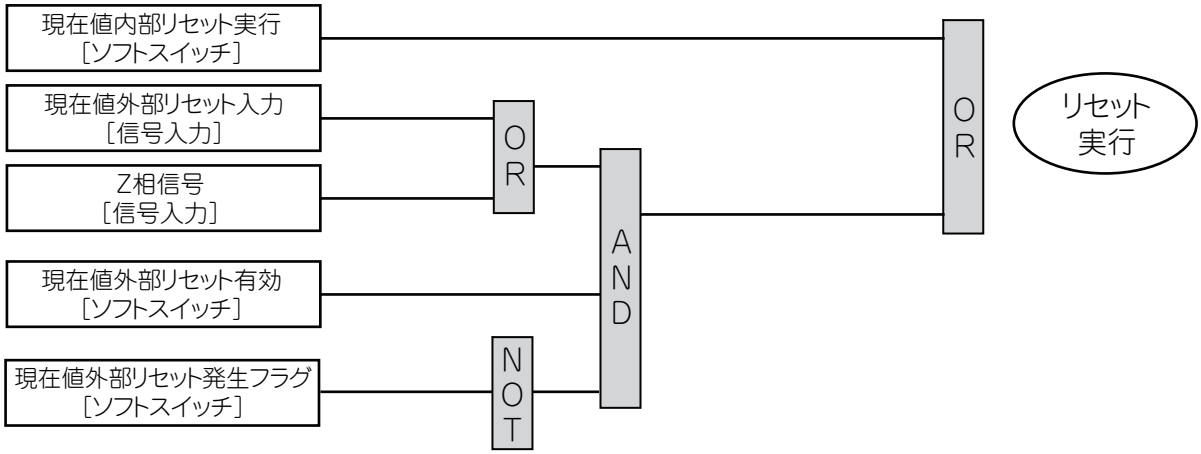
出力データ（スレーブ→ EtherCAT マスタ）領域に、各チャネルごとに割り当てられた「現在値内部リセット実行」ソフトスイッチを 0 → 1 にすることで、各チャネルのカウンタを 0 にリセットします。

● 外部コントロール入力

現在値外部リセット入力信号または Z 相入力信号の立ち上がり時に、カウンタを 0 にリセットします。
ただし、「現在値外部リセット有効」ソフトスイッチを 1 にセットしておく必要があります。

現在値外部リセット入力または Z 相入力によりカウンタ値をリセットすると、「外部リセット発生フラグ」が ON します。「現在値外部リセット発生フラグクリア」を 0 → 1 にすることで、「外部リセット発生フラグ」がクリアされ、次のリセット受付が有効となります。

カウンタリセット条件は以下の図のとおりです。



安全上の要点

カウンタ機能停止中は、外部リセットが無効となります。
したがって、カウンタ機能停止中にリセット機能を使用する場合は、現在値内部リセット実行（ソフトスイッチ）をご使用ください。

9-3-6　カウンタプリセット

各チャネルごとに、以下に示す要因を使って、カウンタ値をプリセットできます。

● カウンタプリセットビット

出力データ（スレーブ→ EtherCAT マスタ）領域に、各チャネルごとに割り当てられた「現在値プリセット実行」ソフトスイッチを 0 → 1 にすることで、カウンタ現在値を「プリセット指令値」で上書きします。

● プリセット指令値

出力データ（スレーブ→ EtherCAT マスタ）領域、または SDO 通信にて、各チャネルごとに割り当てられた「プリセット指令値」を設定します。（出荷時設定：0）
SDO 通信を使用する場合、対象のインデックスは 4011Hex です。
詳細については、「付録 A-1 オブジェクトディクショナリ」の該当インデックス（A-47 ページ）の内容をご覧ください。

9-3-7　カウンタ値ラッチ

各チャネルごとに、以下に示す要因を使って、カウンタ値をラッチします。
同時に 2 つの値をラッチすることができます。

● 外部コントロール入力（ラッチ A）

外部コントロール入力のラッチ A 立ち上がり時、現在のカウンタ値を取得・記憶します。
ただし、「外部ラッチ A 有効」ソフトスイッチを「有効」にセットしておく必要があります。*

● 外部コントロール入力（ラッチ B）

外部コントロール入力のラッチ B 立ち上がり時、現在のカウンタ値を取得・記憶します。
ただし、「外部ラッチ B 有効」ソフトスイッチを「有効」にセットしておく必要があります。*

ラッチ A 入力／ラッチ B 入力ともに、ラッチ入力によりラッチが発生すると、「外部ラッチ発生フラグ」が 0 → 1 となり、カウンタ値がラッチ A ／ラッチ B データとしてオブジェクト（ラッチ値 A ／ラッチ値 B）に記憶されます。
「外部ラッチ発生フラグクリア」を 0 → 1 にすることで、「外部ラッチ発生フラグ」をクリアすることができます。
「外部ラッチ発生フラグ」がクリアされることで、次のラッチ入力が有効となります。

ラッチしたカウンタ値（ラッチ値）をラダープログラムで使用したい場合は、PDO マッピングでラッチデータが割り付けられているものを選択してください。

* SDO 通信を使用する場合は、「外部ラッチ A/B 有効」ソフトスイッチの状態にかかわらず、外部コントロール入力のラッチ A/B 立ち上がり時に現在のカウンタ値を取得・保存します。

9-4　スレーブの仕様

エンコーダ入力スレーブの仕様、各部の名称と機能、内部回路図および配線図を示します。
形式により、以下の該当ページをご覧ください。

種類	形式	参照ページ			
		仕様	各部の名称と機能	内部回路図	配線図
オープンコレクタ入力タイプ	形 GX-EC0211	9-15	9-17	9-20	9-21
ラインドライバ入力タイプ	形 GX-EC0241	9-23	9-25	9-28	9-29

9-4-1　オープンコレクタ入力タイプ 形 GX-EC0211

仕様

● スレーブ仕様

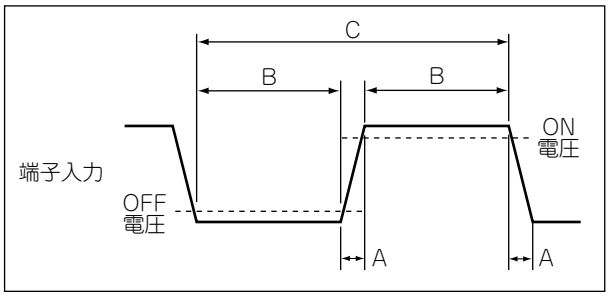
項目	仕様・性能
カウンタ数	2 点
入力信号	カウンタ　A 相 カウンタ　B 相 カウンタ　Z 相 ラッチ入力（A ／ B） カウンタリセット入力
カウント可能状態表示	LED 表示（緑）
入力表示	LED 表示（黄）
ユニット電源消費電流	130mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）
質量	390g 以下

● パルス入力仕様

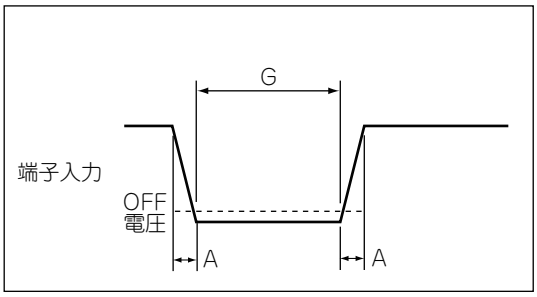
項目	仕様			
	カウンタ　A ／ B 相		カウンタ　Z 相	
入力電圧	DC20.4 ～ 26.4V（DC24V － 15 ～ ＋ 10%）	DC4.5 ～ 5.5V（DC5V±5%）	DC20.4 ～ 26.4V（DC24V － 15 ～ ＋ 10%）	DC4.5 ～ 5.5V（DC5V±5%）
入力電流	8.4mA（DC24V 時）	8.6mA（DC5V 時）	8.4mA（DC24V 時）	8.6mA（DC5V 時）
ON 電圧	19.6V 以上	4.5V 以上	18.6V 以上	4.5V 以上
OFF 電圧	4V 以下	1.5V 以下	4V 以下	1.5V 以下
入力制限抵抗	2.7kΩ	430Ω	2.7kΩ	430Ω
最大応答周波数	単相 500kHz（位相差 4 逓倍 125kHz）		125kHz	
フィルタ切り替え	なし		なし	

● パルス入力タイミング仕様

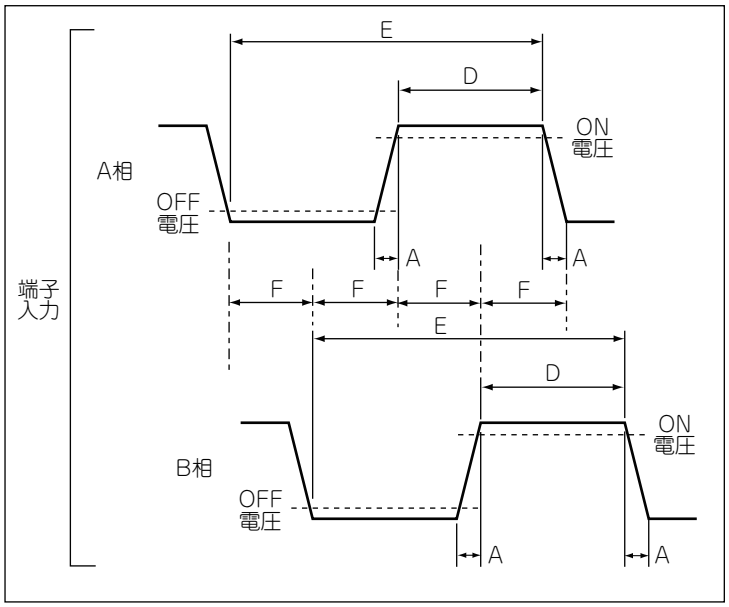
カウンタ入力 A／B相
入力パルスデューティ=50%



カウンタ入力 Z相



位相差パルス入力時のA相とB相の関係



タイミング条件						
A	B	C	D	E	F	G
<0.3μs	>1μs	>2μs	>4μs	>8μs	>2μs	>4μs

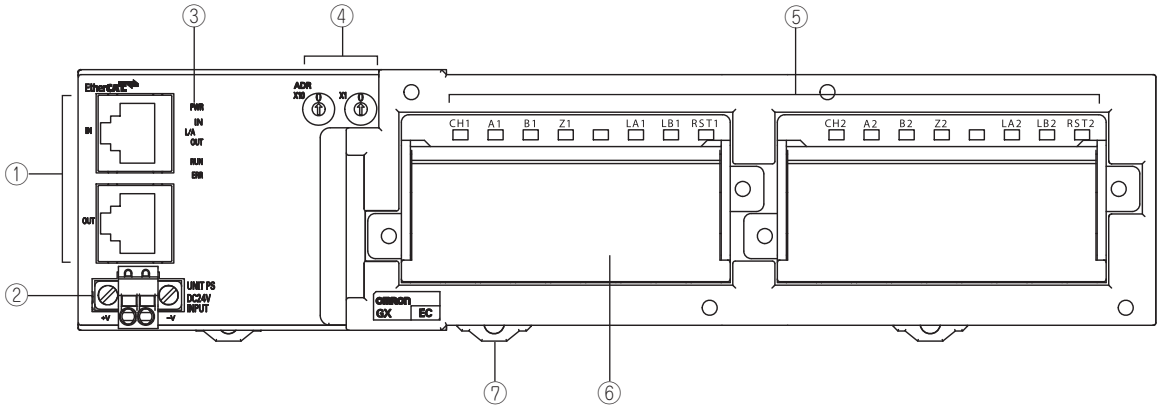
使用上の注意

カウンタ入力について仕様を満足させるためには、使用するエンコーダの出力ドライバの種類、エンコーダケーブルの長さ、およびカウントパルスの周波数に注意する必要があります。

● ラッチ／リセット入力仕様

項目	仕様	
	ラッチ入力（A ／ B）	リセット入力
内部 I/O コモン線処理	NPN	
入力電圧	DC20.4 ～ 26.4V（DC24V − 15 ～ ＋ 10%）	DC20.4 ～ 26.4V（DC24V − 15 ～ ＋ 10%）
入力インピーダンス	4.0kΩ	3.3kΩ
入力電流	5.5mA（DC24V 時）	7mA（DC24V 時）
ON 電圧／ ON 電流	DC17.4V 以上／ 3mA 以上	DC14.4V 以上／ 3mA 以上
OFF 電圧／ OFF 電流	DC5V 以下／ 1mA 以下	DC5V 以下／ 1mA 以下
ON 応答時間	3μs 以下	15μs 以下
OFF 応答時間	3μs 以下	90μs 以下

各部の名称と機能



● 端子・入力表示 LED 配置図

CH1

	CH1	A1	B1	Z1		LA1	LB1	RST1
1 ～ 9	RSV	RSV	V1	V1	V1	RSV	LA1	LB1	RST1
10 ～ 18	V1	V1	A24	B24	Z24	V2	V2	V2	V2
19 ～ 27	G1	G1	A5	B5	Z5	G2	G2	G2	G2

CH2

	CH2	A2	B2	Z2		LA2	LB2	RST2
	RSV	RSV	V1	V1	V1	RSV	LA2	LB2	RST2
	V1	V1	A24	B24	Z24	V2	V2	V2	V2
	G1	G1	A5	B5	Z5	G2	G2	G2	G2

番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	入力表示 LED	各チャネルの入力状態を表示します。 詳細は、次項「入力表示 LED」をご覧ください。
⑥	端子台	外部機器および I/O 電源を接続します。 詳細は、次項「端子台」をご覧ください。
⑦	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

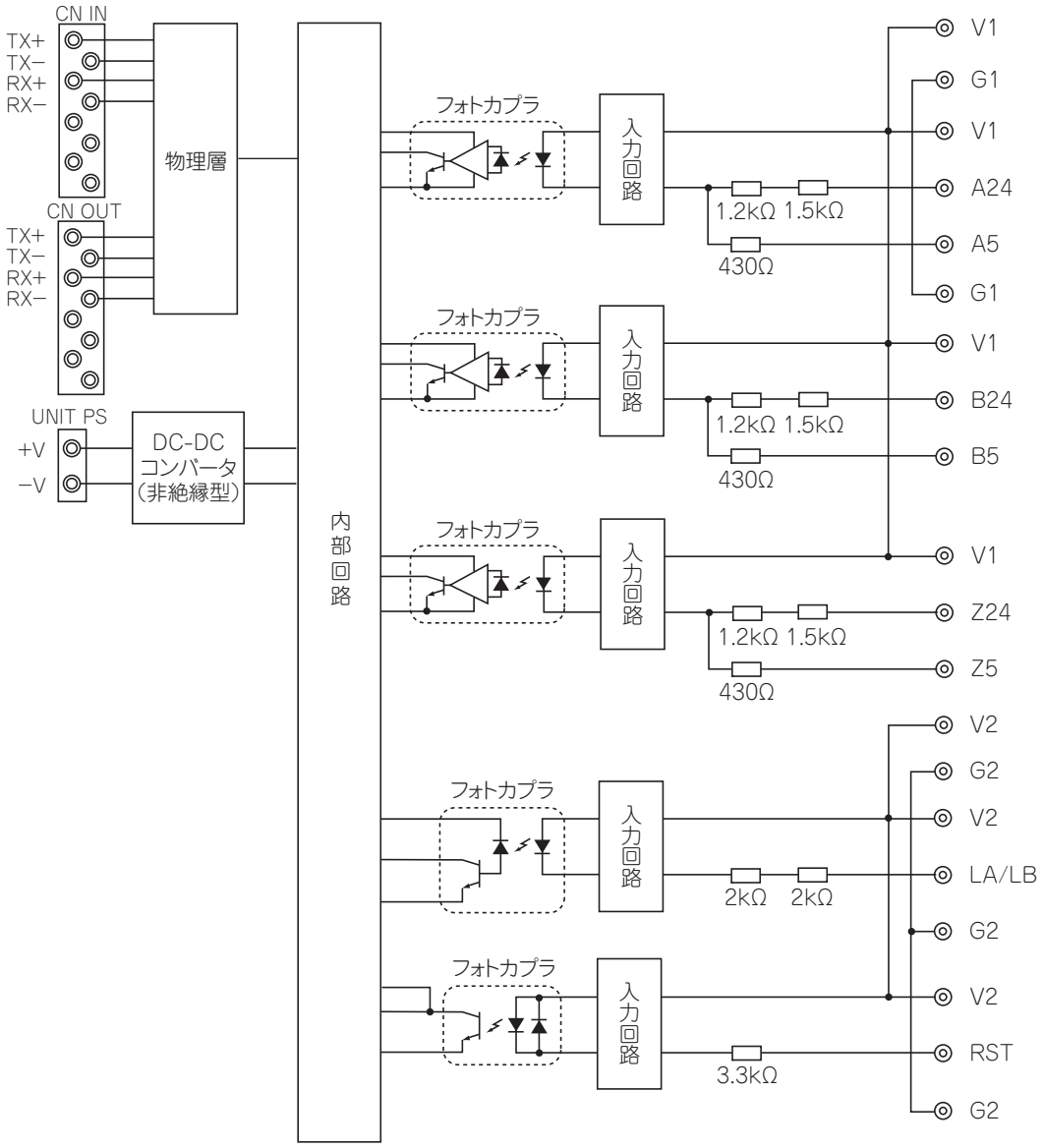
- 入力表示 LED

CH1			CH2		
名称	状態	内容	名称	状態	内容
CH1	緑点灯	カウンタ動作中	CH2	緑点灯	カウンタ動作中
	消灯	カウンタ停止中		消灯	カウンタ停止中
A1	黄点灯	入力 A（A 相信号／カウントパルス信号／加算カウント信号）あり	A2	黄点灯	入力 A（A 相信号／カウントパルス信号／加算カウント信号）あり
	消灯	入力 A（A 相信号／カウントパルス信号／加算カウント信号）なし		消灯	入力 A（A 相信号／カウントパルス信号／加算カウント信号）なし
B1	黄点灯	入力 B（B 相信号／カウント方向制御信号／減算カウント信号）あり	B2	黄点灯	入力 B（B 相信号／カウント方向制御信号／減算カウント信号）あり
	消灯	入力 B（B 相信号／カウント方向制御信号／減算カウント信号）なし		消灯	入力 B（B 相信号／カウント方向制御信号／減算カウント信号）なし
Z1	黄点灯	Z 相入力あり	Z2	黄点灯	Z 相入力あり
	消灯	Z 相入力なし		消灯	Z 相入力なし
LA1	黄点灯	外部ラッチ A 入力あり	LA2	黄点灯	外部ラッチ A 入力あり
	消灯	外部ラッチ A 入力なし		消灯	外部ラッチ A 入力なし
LB1	黄点灯	外部ラッチ B 入力あり	LB2	黄点灯	外部ラッチ B 入力あり
	消灯	外部ラッチ B 入力なし		消灯	外部ラッチ B 入力なし
RST1	黄点灯	外部リセット入力あり	RST2	黄点灯	外部リセット入力あり
	消灯	外部リセット入力なし		消灯	外部リセット入力なし

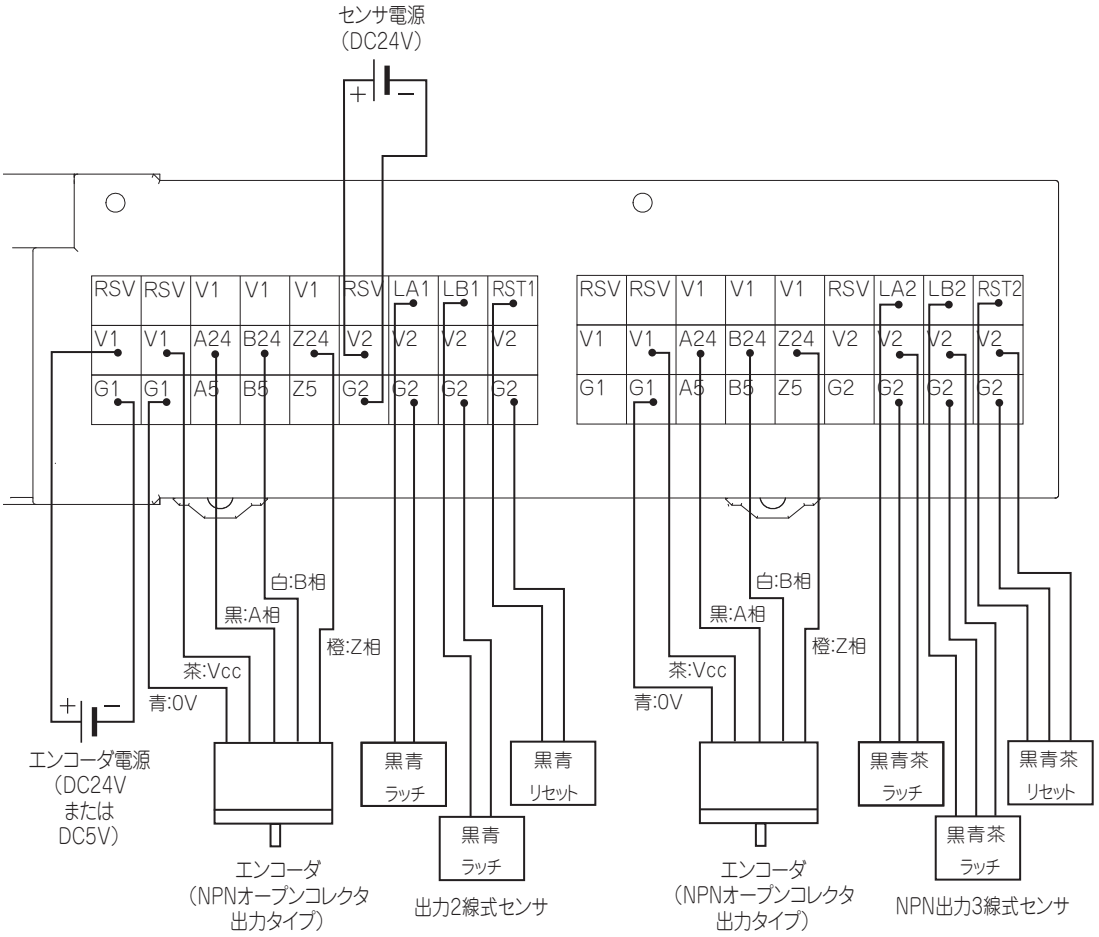
• 端子台

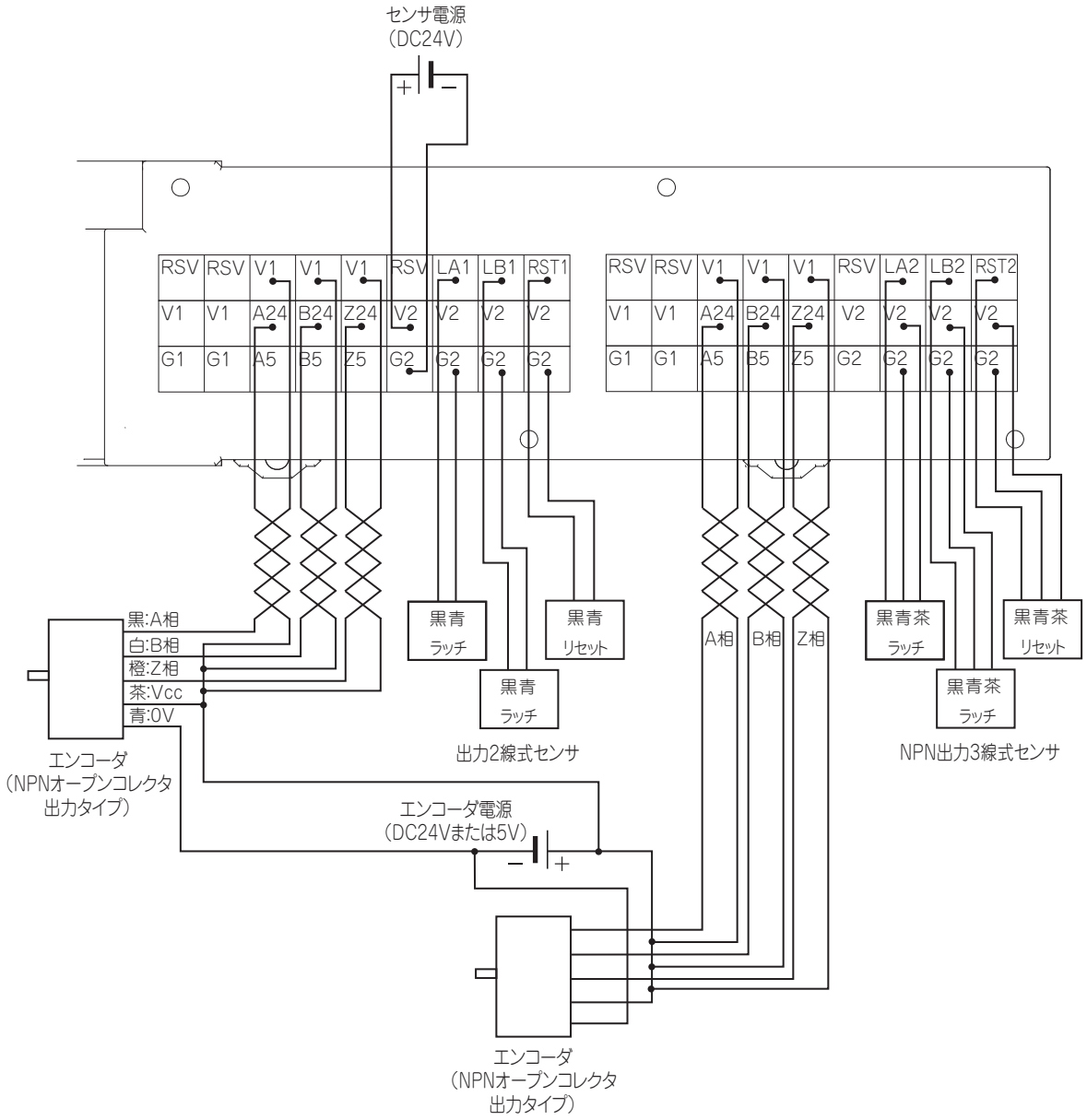
CH	端子台番号	端子名	内容
CH1 CH2	1	RSV	−
	2	RSV	−
	3	V1	エンコーダ電源入力（ツイストペア配線した場合の電源入力）
	4	V1	エンコーダ電源入力（ツイストペア配線した場合の電源入力）
	5	V1	エンコーダ電源入力（ツイストペア配線した場合の電源入力）
	6	RSV	−
	7	LA1 ／ LA2	ラッチ A 入力
	8	LB1 ／ LB2	ラッチ B 入力
	9	RST1 ／ RST2	リセット入力
	10	V1	エンコーダ電源入力
	11	V1	エンコーダ電源出力
	12	A24	A 相入力（24V）
	13	B24	B 相入力（24V）
	14	Z24	Z 相入力（24V）
	15	V2	センサ電源入力
	16	V2	センサ電源出力
	17	V2	センサ電源出力
	18	V2	センサ電源出力
	19	G1	エンコーダ電源入力
	20	G1	エンコーダ電源出力
	21	A5	A 相入力（5V）
	22	B5	B 相入力（5V）
	23	Z5	Z 相入力（5V）
	24	G2	センサ電源入力
	25	G2	センサ電源出力
	26	G2	センサ電源出力
	27	G2	センサ電源出力

内部回路図


CN IN
TX+
TX−
RX+
RX−
CN OUT
TX+
TX−
RX+
RX−
物理層
UNIT PS
+V
−V
DC-DC
コンバータ
(非絶縁型)
内部回路
フォトカプラ
入力回路
1.2kΩ
1.5kΩ
430Ω
フォトカプラ
入力回路
1.2kΩ
1.5kΩ
430Ω
フォトカプラ
入力回路
1.2kΩ
1.5kΩ
430Ω
フォトカプラ
入力回路
2kΩ
2kΩ
フォトカプラ
入力回路
3.3kΩ
V1
G1
V1
A24
A5
G1
V1
B24
B5
V1
Z24
Z5
V2
G2
V2
LA/LB
G2
V2
RST
G2

配線図


センサ電源
(DC24V)
RSV RSV V1 V1 V1 RSV LA1 LB1 RST1
V1 V1 A24 B24 Z24 V2 V2 V2 V2
G1 G1 A5 B5 Z5 G2 G2 G2 G2
RSV RSV V1 V1 V1 RSV LA2 LB2 RST2
V1 V1 A24 B24 Z24 V2 V2 V2 V2
G1 G1 A5 B5 Z5 G2 G2 G2 G2
白:B相
黒:A相
茶:Vcc
青:0V
橙:Z相
エンコーダ電源
(DC24V
または
DC5V)
エンコーダ
(NPNオープンコレクタ
出力タイプ)
黒青
ラッチ
黒青
リセット
黒青
ラッチ
出力2線式センサ
エンコーダ
(NPNオープンコレクタ
出力タイプ)
黒青茶
ラッチ
黒青茶
リセット
黒青茶
ラッチ
NPN出力3線式センサ



使用上の注意

- パルス入力 A ／ B ／ Z と外部コントロール入力を配線するときは、シールド線を使用し、シールドを D 種接地（第 3 種接地）してください。
- パルス入力 A ／ B ／ Z の配線は、できるだけ短くし、動力線などノイズの多い配線とは別配線にしてください。
- エンコーダ入力スレーブで使用する電源は、できるだけ他の入力用／出力用電源とは別の安定化電源を使用してください。
- RSV 端子には、何も配線しないでください。
- V1、G1、V2、G2 は配線図のように配線してください。

9-4-2　ラインドライバ入力タイプ 形 GX-EC0241

仕様

● スレーブ仕様

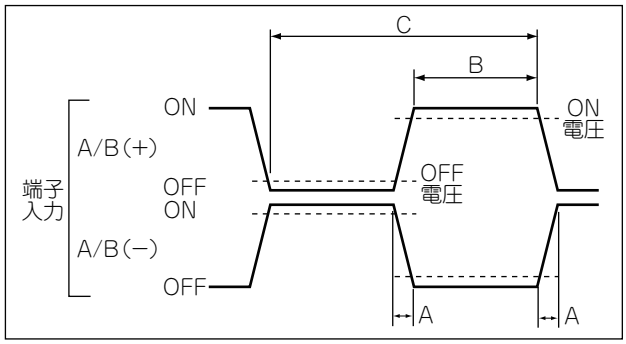
項目	仕様・性能
カウンタ数	2 点
入力信号	カウンタ　A 相 カウンタ　B 相 カウンタ　Z 相 ラッチ入力（A ／ B） カウンタリセット入力
カウント可能状態表示	LED 表示（緑）
入力表示	LED 表示（黄）
ユニット電源消費電流	100mA 以下（電源電圧 DC20.4 ～ 26.4V 時）
質量	390g 以下

● パルス入力仕様

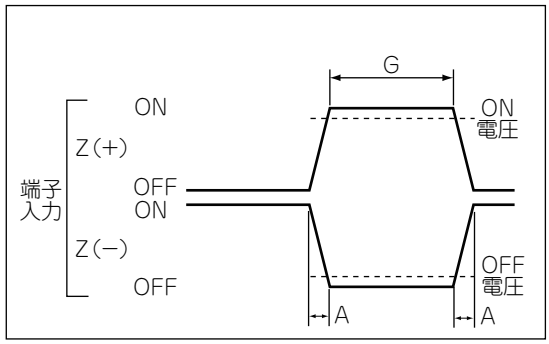
項目	仕様	
	カウンタ　A ／ B 相	カウンタ　Z 相
入力電圧	EIA 規格 RS-422-A ラインドライバレベル	
入力インピーダンス	120Ω ±5%	
“H” レベル入力電圧	0.1V	
“L” レベル入力電圧	－ 0.1V	
ヒステリシス電圧	60mV	
最大応答周波数	単相 4MHz（位相差 4 逓倍 1MHz）	1MHz
フィルタ切り替え	なし	

● パルス入力タイミング仕様

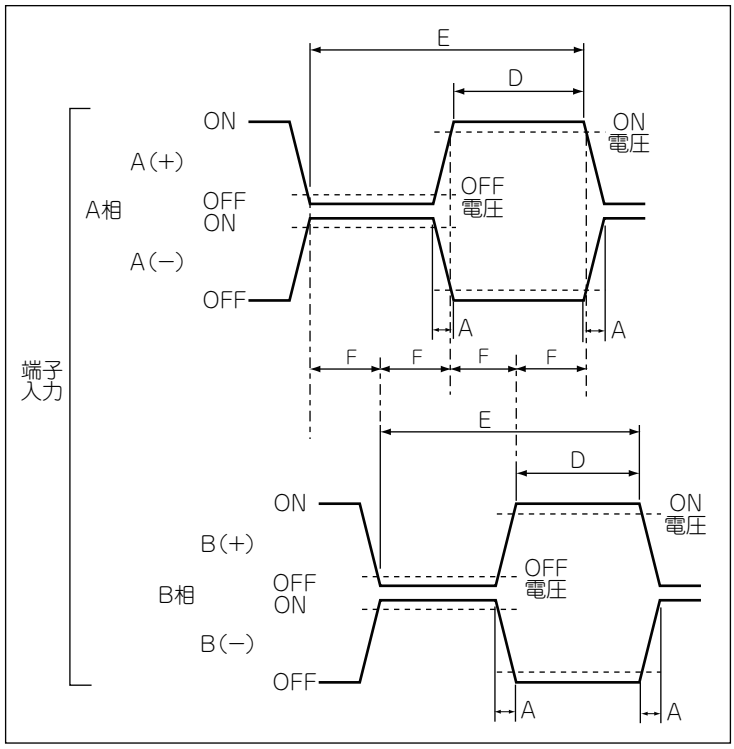
カウンタ入力 A／B相
入力パルスデューティ=50%



カウンタ入力 Z相



位相差パルス入力時のA相とB相の関係



タイミング条件						
A	B	C	D	E	F	G
<25ns	>125ns	>250ns	>0.5μs	>1μs	>0.25μs	>0.5μs

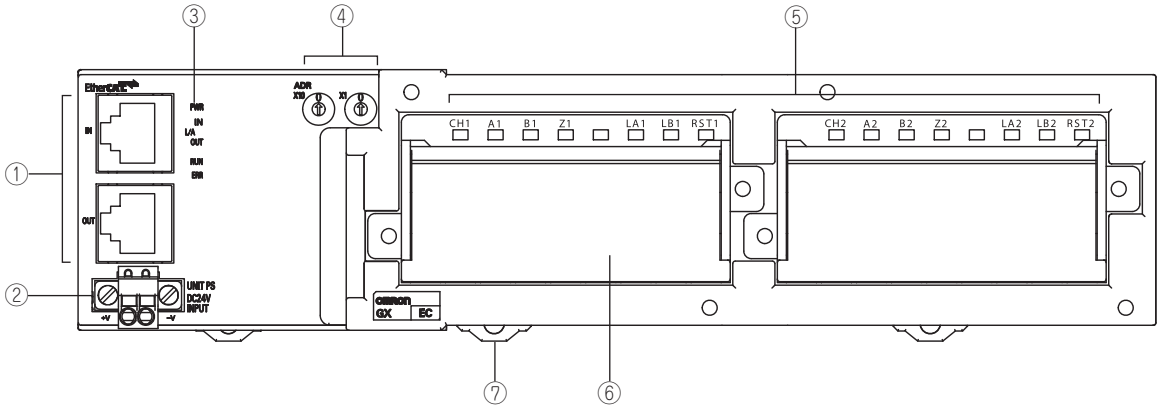
使用上の注意

カウンタ入力について仕様を満足させるためには、使用するエンコーダの出力ドライバの種類、エンコーダケーブルの長さ、およびカウントパルスの周波数に注意する必要があります。

● ラッチ／リセット入力仕様

項目	仕様	
	ラッチ入力（A ／ B）	リセット入力
内部 I/O コモン線処理	PNP	
入力電圧	DC20.4 ～ 26.4V（DC24V − 15 ～ ＋ 10%）	DC20.4 ～ 26.4V（DC24V − 15 ～ ＋ 10%）
入力インピーダンス	4.0kΩ	3.3kΩ
入力電流	5.5mA（DC24V 時）	7mA（DC24V 時）
ON 電圧／ ON 電流	DC17.4V 以上／ 3mA 以上	DC14.4V 以上／ 3mA 以上
OFF 電圧／ OFF 電流	DC5V 以下／ 1mA 以下	DC5V 以下／ 1mA 以下
ON 応答時間	3μs 以下	15μs 以下
OFF 応答時間	3μs 以下	90μs 以下

各部の名称と機能



● 端子・入力表示 LED 配置図

CH1

	CH1	A1	B1	Z1			LA1	LB1	RST1
1 ～ 9	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	LA1	LB1	RST1
10 ～ 18	V1	V1	A+	B+	Z+	V1	V1	V1	V1
19 ～ 27	G1	G1	A−	B−	Z−	G1	G1	G1	G1

CH2

	CH2	A2	B2	Z2			LA2	LB2	RST2
	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	RSV	LA2	LB2	RST2
	V1	V1	A+	B+	Z+	V1	V1	V1	V1
	G1	G1	A−	B−	Z−	G1	G1	G1	G1

番号	名称	機能
①	通信コネクタ	「6-3　共通部の仕様」（6-4 ページ）をご覧ください。
②	ユニット電源コネクタ	
③	ステータス LED	
④	ノードアドレス設定スイッチ	
⑤	入力表示 LED	各チャネルの入力状態を表示します。 詳細は、次項「入力表示 LED」をご覧ください。
⑥	端子台	外部機器および I/O 電源を接続します。 詳細は、次項「端子台」をご覧ください。
⑦	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

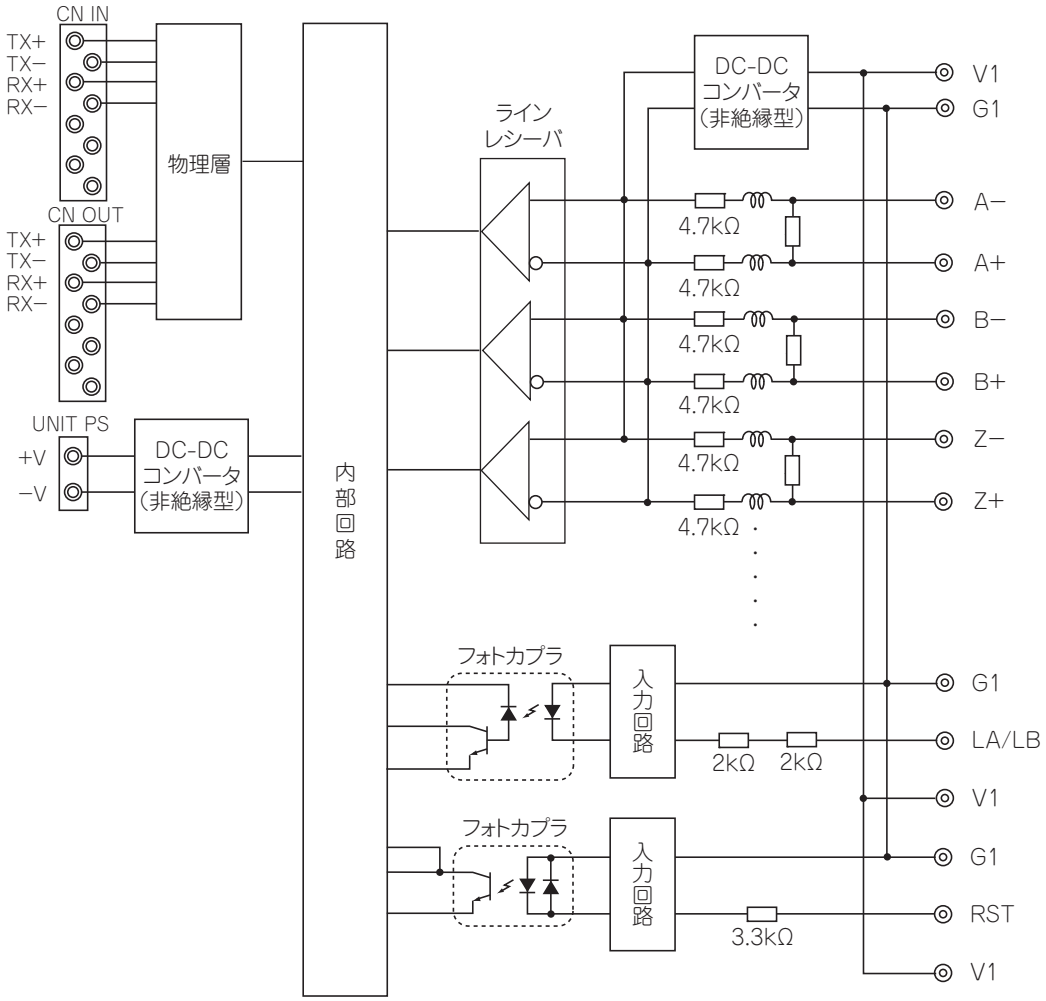
- 入力表示 LED

CH1			CH2		
名称	状態	内容	名称	状態	内容
CH1	緑点灯	カウンタ動作中	CH2	緑点灯	カウンタ動作中
	消灯	カウンタ停止中		消灯	カウンタ停止中
A1	黄点灯	入力 A（A 相信号／カウントパルス信号／加算カウント信号）あり	A2	黄点灯	入力 A（A 相信号／カウントパルス信号／加算カウント信号）あり
	消灯	入力 A（A 相信号／カウントパルス信号／加算カウント信号）なし		消灯	入力 A（A 相信号／カウントパルス信号／加算カウント信号）なし
B1	黄点灯	入力 B（B 相信号／カウント方向制御信号／減算カウント信号）あり	B2	黄点灯	入力 B（B 相信号／カウント方向制御信号／減算カウント信号）あり
	消灯	入力 B（B 相信号／カウント方向制御信号／減算カウント信号）なし		消灯	入力 B（B 相信号／カウント方向制御信号／減算カウント信号）なし
Z1	黄点灯	Z 相入力あり	Z2	黄点灯	Z 相入力あり
	消灯	Z 相入力なし		消灯	Z 相入力なし
LA1	黄点灯	外部ラッチ A 入力あり	LA2	黄点灯	外部ラッチ A 入力あり
	消灯	外部ラッチ A 入力なし		消灯	外部ラッチ A 入力なし
LB1	黄点灯	外部ラッチ B 入力あり	LB2	黄点灯	外部ラッチ B 入力あり
	消灯	外部ラッチ B 入力なし		消灯	外部ラッチ B 入力なし
RST1	黄点灯	外部リセット入力あり	RST2	黄点灯	外部リセット入力あり
	消灯	外部リセット入力なし		消灯	外部リセット入力なし

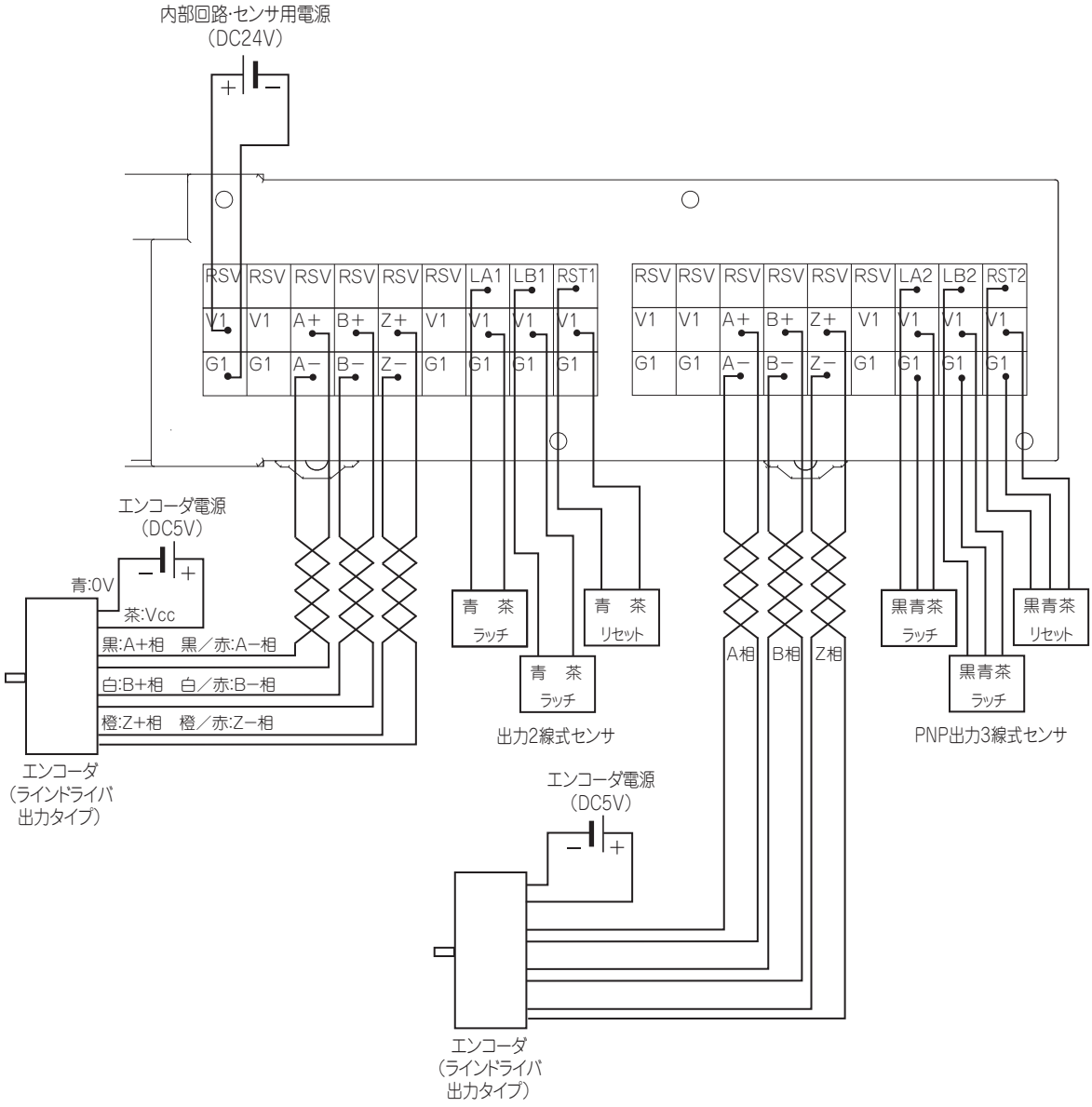
• 端子台

CH	端子台番号	端子名	内容
CH1 CH2	1	RSV	−
	2	RSV	−
	3	RSV	−
	4	RSV	−
	5	RSV	−
	6	RSV	−
	7	LA1 ／ LA2	ラッチ A 入力
	8	LB1 ／ LB2	ラッチ B 入力
	9	RST1 ／ RST2	リセット入力
	10	V1	内部回路・センサ用電源入力
	11	V1	（予備）
	12	A ＋	A 相入力（+）
	13	B ＋	B 相入力（+）
	14	Z ＋	Z 相入力（+）
	15	V1	（予備）
	16	V1	センサ電源出力
	17	V1	センサ電源出力
	18	V1	センサ電源出力
	19	G1	内部回路・センサ用電源入力
	20	G1	（予備）
	21	A −	A 相入力（−）
	22	B −	B 相入力（−）
	23	Z −	Z 相入力（−）
	24	G1	（予備）
	25	G1	センサ電源出力
	26	G1	センサ電源出力
	27	G1	センサ電源出力

内部回路図


CN IN
TX+
TX−
RX+
RX−
CN OUT
TX+
TX−
RX+
RX−
物理層
UNIT PS
+V
−V
DC-DC
コンバータ
(非絶縁型)
内部回路
ライン
レシーバ
DC-DC
コンバータ
(非絶縁型)
V1
G1
A−
A+
B−
B+
Z−
Z+
4.7kΩ
4.7kΩ
4.7kΩ
4.7kΩ
4.7kΩ
4.7kΩ
フォトカプラ
入力回路
2kΩ
2kΩ
G1
LA/LB
V1
フォトカプラ
入力回路
3.3kΩ
G1
RST
V1

配線図

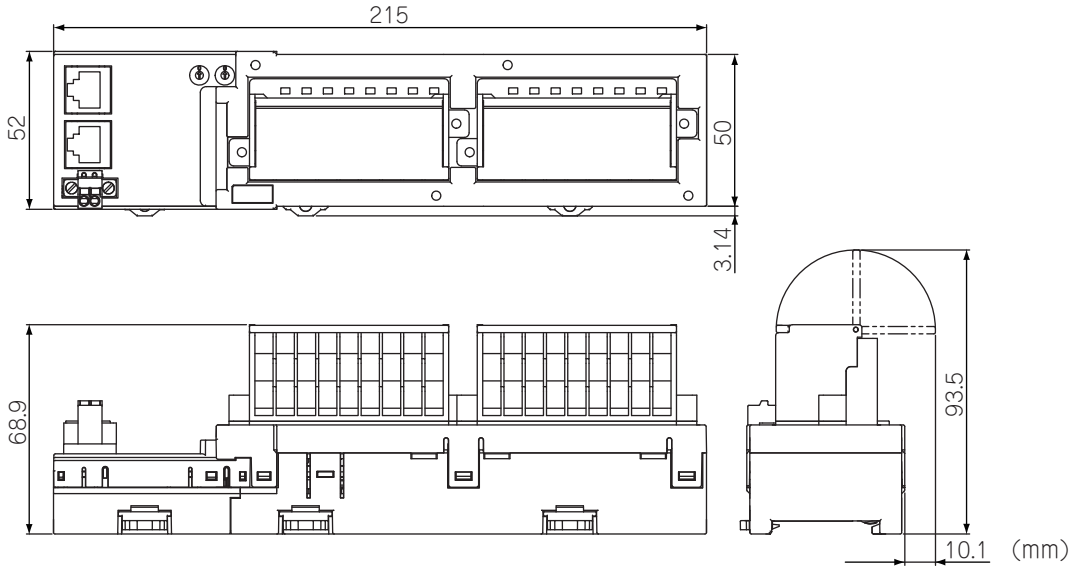


使用上の注意

- パルス入力 A ／ B ／ Z と外部コントロール入力を配線するときは、シールド線を使用し、シールドを D 種接地（第 3 種接地）してください。
- パルス入力 A ／ B ／ Z の配線は、できるだけ短くし、動力線などノイズの多い配線とは別配線にしてください。
- エンコーダ入力スレーブで使用する電源は、できるだけ他の入力用／出力用電源とは別の安定化電源を使用してください。
- RSV 端子には、何も配線しないでください。

9-5　外形寸法図

エンコーダ入力スレーブの外形寸法図を示します。



10

IO-Link マスタユニット

10-1 IO-Link マスタユニットとは 10-2
10-1-1 概要 10-2
10-1-2 EtherCAT 通信マスタと IO-Link デバイスとの接続構成 10-2
10-1-3 使用するサポートソフト 10-3

10-2 I/O データ割り付け（PDO マッピング）.....10-4
10-2-1 入力データ割り付け 10-5
10-2-2 出力データ割り付け 10-7

10-3 IO-Link マスタユニットの機能 10-8

10-4 仕様 10-10
10-4-1 仕様 10-10
10-4-2 各部の名称と機能 10-13

10-5 外形寸法図 10-17

10-6 通信性能 10-18
10-6-1 最大入出力応答時間 10-18
10-6-2 IO-Link 通信サイクルの求め方 10-20

10-7 接続関連機器の仕様／形式 10-21

10-1 IO-Link マスタユニットとは

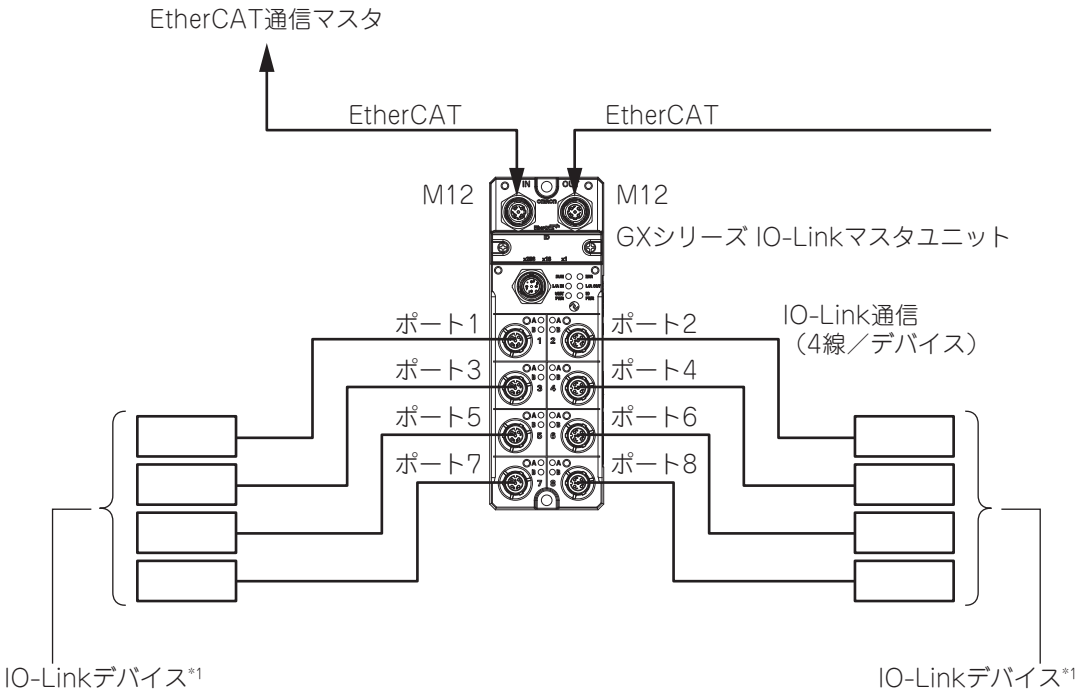
10-1-1 概要

IO-Link マスタユニットは、IO-Link デバイスとの IO-Link 通信機能による入出力処理機能と、IO-Link 非対応デバイスとのデジタルデータ（ON/OFF 信号）の入出力処理機能をあわせ持つスレーブです。1 台の IO-Link マスタユニット内で、ポートごとにその処理機能を割り付けて、その機能を混在させることができます。

また、Pin2 デジタル入力機能（IO-Link マスタのポートの 2 番ピンを使用したデジタル入力機能）をサポートしている IO-Link デバイスとは、IO-Link 通信を実行しながら、その同じデバイスからデジタル入力を受けることもできます。

10-1-2 EtherCAT 通信マスタと IO-Link デバイスとの接続構成

GX シリーズ IO-Link マスタユニットは、以下のとおり、IO-Link デバイスおよび、EtherCAT マスタへ接続します。



*1 IO-Link 非対応のデバイスも接続可能

10-1-3 使用するサポートソフト

IO-Link システムでは、以下のサポートソフトを使用します。

コントローラ	用途			
	コントローラへのI/Oデータの割付設定	PDO割付設定	IO-Linkマスタの設定	I/O-Linkデバイスに対する設定/モニタ
NJ/NXシリーズ CPUユニット	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio	CX-Configurator FDT
NYシリーズ 産業用PC				
他社製 コントローラ	他社製EtherCAT ツール	他社製EtherCAT ツール	他社製EtherCAT ツール	他社製マスタから メッセージ通信で設定

IO-Link マスタユニットに対応する Sysmac Studio および CX-ConfiguratorFDT のバージョンについては、🕮「A-7 バージョン関連情報」（A-79 ページ）を参照してください。

10-2 I/O データ割り付け（PDO マッピング）

IO-Link マスタユニットのデータは、EtherCAT マスタの I/O メモリの OUT エリア／ IN エリアにそれぞれ割り付けられます。
また、Sysmac 異常ステータスは、EtherCAT マスタの I/O メモリの IN エリアに割り付けられます。
割り付け方法の詳細については、接続する EtherCAT マスタのマニュアルをご覧ください。

使用上の注意

IO-Link デバイスのプロセス入力データおよびプロセス出力データは、データ 01 から連続して割りつけてください。
データが抜けている、または順番が連続していない場合、設定異常となります。

バージョン関連情報

ユニットバージョン Ver.1.1 以降は、「デジタル入力データ」および「デジタル出力データ」が初期値で割り付けられています。

安全上の要点

IO-Link マスタユニットのユニットバージョン Ver.1.0 と Ver.1.1 では I/O 割付の初期値が異なります。
ユニットバージョン Ver.1.0 のユニットを Ver.1.1 以降のユニットに交換する場合は、I/O 割付を Ver.1.0 のユニットと同じ設定にしてください。
I/O 割付を見直さずに交換した場合、誤出力、誤入力、入出力タイミングが変化するおそれがあります。

10-2-1 入力データ割り付け

IO-Link マスタユニットの入力データは、以下の種類の入力データを持っており、必要なデータを IN エリアに割り付けることができます。さらに Sysmac 異常ステータスも割付可能です。

データ名	サイズ	デフォルトの I/O 割付	詳細
I/O ポートステータス	2 バイト	あり	各ポートの入力データ（プロセス入力データ、Pin2 デジタル入力、デジタル入力データ）の有効／無効を示します。 IO-Link マスタユニットへの I/O 電源の供給状態を示します。
I/O ポート異常ステータス	8 バイト	あり	各ポートの以下の異常の発生状態を表示します。 IO-Link 通信異常、I/O ケーブル短絡、デバイス構成照合異常、デバイス IO サイズ異常、PDO マッピング異常、デバイスイベント（エラーレベル）、デバイスイベント（通知レベル）
デジタル入力データ	2 バイト	*1	IO-Link モード時の Pin2 デジタル入力、IO-Link モード時かつデジタル入力データ集約機能有効時の集約データ、または SIO(DI) モード時のデジタル入力のデータです。*2
ポート 1　入力データ	32 バイト ×8 ポート	あり（ポートごとに 2 バイト）	IO-Link モードで接続されている、ポート 1 のセンサなどの IO-Link デバイスからの入力データです。
． ． ．			． ． ．
ポート 8　入力データ			IO-Link モードで接続されている、ポート 8 のセンサなどの IO-Link デバイスからの入力データです。
Sysmac 異常ステータス	1 バイト	あり	スレーブの異常内容および処置確認用のステータスフラグです。

*1 ユニットバージョン Ver.1.0：なし
　ユニットバージョン Ver.1.1 以降：あり
*2 デジタル入力データ集約機能はユニットバージョン Ver.1.1 以降で対応しています。

デフォルトの設定で使用する場合、以下のようなデータ割り付けとなります。

- ユニットバージョン Ver.1.0 の場合

入力オフセット（ワード）	D15 D14 D13 D12 D11 D10 D09 D08	D07 D06 D05 D04 D03 D02 D01 D00
0	D15: I/O 電源 On/Off ステータス、 D14: IO-Link 通信モジュール処理異常、 D08 ～ 13：（空き）	入力データ有効
+1	ポート 2　I/O ポート異常ステータス	ポート 1　I/O ポート異常ステータス
+2	ポート 4　I/O ポート異常ステータス	ポート 3　I/O ポート異常ステータス
+3	ポート 6　I/O ポート異常ステータス	ポート 5　I/O ポート異常ステータス
+4	ポート 8　I/O ポート異常ステータス	ポート 7　I/O ポート異常ステータス
+5	ポート 1　入力データ上位バイト	ポート 1　入力データ下位バイト
+6	ポート 2　入力データ上位バイト	ポート 2　入力データ下位バイト
. . .	. . .	. . .
+12	ポート 8　入力データ上位バイト	ポート 8　入力データ下位バイト
+13	（空き）	D00：異常履歴更新通知
+14	（空き）	Sysmac 異常ステータス

- ユニットバージョン Ver.1.1 以降の場合

入力オフセット（ワード）	D15 D14 D13 D12 D11 D10 D09 D08	D07 D06 D05 D04 D03 D02 D01 D00
0	D15: I/O 電源 On/Off ステータス、 D14: IO-Link 通信モジュール処理異常、 D08 ～ 13：（空き）	入力データ有効
+1	ポート 2　I/O ポート異常ステータス	ポート 1　I/O ポート異常ステータス
+2	ポート 4　I/O ポート異常ステータス	ポート 3　I/O ポート異常ステータス
+3	ポート 6　I/O ポート異常ステータス	ポート 5　I/O ポート異常ステータス
+4	ポート 8　I/O ポート異常ステータス	ポート 7　I/O ポート異常ステータス
+5	デジタル入力データ上位バイト	デジタル入力データ下位バイト
+6	ポート 1　プロセス入力データバイト	ポート 1　プロセス入力データバイト
+7	ポート 2　プロセス入力データバイト	ポート 2　プロセス入力データバイト
. . .	. . .	. . .
+13	ポート 8　プロセス入力データバイト	ポート 8　プロセス入力データバイト
+14	（空き）	D00：異常履歴更新通知
+15	（空き）	Sysmac 異常ステータス

10-2-2 出力データ割り付け

IO-Link マスタユニットの入力データは、以下の種類の出力データを持っており、必要なデータを OUT エリアに割り付けることができます。

データ名	サイズ	デフォルトの I/O 割付	詳細
デジタル出力データ	2 バイト	*1	SIO(DO) モード時のデジタル出力のデータです。
ポート 1　プロセス出力データ	32 バイト ×8 ポート	あり（ポートごとに 2 バイト）	IO-Link モードで接続されている、ポート 1 のアクチュエータなどの IO-Link デバイスへの出力データです。
. . .			. . .
ポート 8　プロセス出力データ			IO-Link モードで接続されている、ポート 8 のアクチュエータなどの IO-Link デバイスへの出力データです。

*1 ユニットバージョン Ver.1.0：なし
ユニットバージョン Ver.1.1 以降：あり

デフォルトの設定で使用する場合、以下のようなデータ割り付けとなります。

- ユニットバージョン Ver.1.0 の場合

出力オフセット（ワード）	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D09	D08	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
0	ポート 1　プロセス出力データ上位バイト								ポート 1　プロセス出力データ下位バイト							
+1	ポート 2　プロセス出力データ上位バイト								ポート 2　プロセス出力データ下位バイト							
. . .	. . .								. . .							
+7	ポート 8　プロセス出力データ上位バイト								ポート 8　プロセス出力データ下位バイト							

- ユニットバージョン Ver.1.1 以降の場合

出力オフセット（ワード）	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D09	D08	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
0	デジタル出力データ上位バイト								デジタル出力データ下位バイト							
+1	ポート 1　プロセス出力データ上位バイト								ポート 1　プロセス出力データ下位バイト							
. . .	. . .								. . .							
+7	ポート 7　プロセス出力データ上位バイト								ポート 7　プロセス出力データ下位バイト							
+8	ポート 8　プロセス出力データ上位バイト								ポート 8　プロセス出力データ下位バイト							

10-3 IO-Link マスタユニットの機能

ここでは、IO-Link マスタが搭載している機能の概要を一覧で示します。
詳細については、『IO-Link システム　ユーザーズマニュアル（SBCD-371)』を参照してください。

機能名称		内容
通信機能	サイクリック通信	IO-Link 通信のマスタとして、IO-Link デバイスの I/O データ（Process data）をサイクリックに交換します。 同時に、上位通信のスレーブとして、それらのデータおよび IO-Link マスタのステータスを上位通信マスタとサイクリックに共有します。 デバイスの検出性能低下の程度、使用条件の変化（光電センサの受光量、安定検出余裕度、近接センサの過接近など）を確認可能です。
	メッセージ通信	上位通信マスタからの IO-Link マスタに対するメッセージ通信コマンドを受信し、レスポンスを返します。 また、上位通信マスタからの IO-Link デバイスに対するメッセージ通信コマンド／レスポンスを仲介（ゲートウェイ）します。 メッセージ通信の方法については、「IO-Link システム　ユーザーズマニュアル (SBCD-371)」の「6-3 メッセージ通信」を参照してください。 運転中に、デバイスのパラメータの変更、調整（例：しきい値設定、チューニング実行、オンディレー時間変更など）をプログラムから実行可能です。 運転中にデバイスの稼働時間などの内部状態データを確認可能です。
通信モード設定機能		ポートごとに、以下を選択可能です。 IO-Link モード、SIO（DI）モード、SIO（DO）モード、ポート無効 これにより、1 つのターミナル／ユニットで、IO-Link 通信とデジタル I/O を混在させることができます。
	Pin2 デジタル入力機能	IO-Link モードにて、IO-Link 通信をしながら、2 番ピンを使用したデジタル入力が可能です。
IO-Link 通信の伝送速度自動設定機能		IO-Link マスタは、各 IO-Link デバイス固有の伝送速度（COM1、COM2、COM3 のいずれか）に自動的に合わせて、各 IO-Link デバイスと通信を行います。 したがって、ポートごとの接続デバイスの伝送速度設定は不要です。
接続デバイス照合機能		IO-Link マスタに接続されている IO-Link デバイスの構成（IO-Link デバイス構成設定または実構成情報からの設定）と、電源投入時に照合する機能です。 接続デバイス照合機能の有効 / 無効はユーザで選択可能です。
IO-Link 通信異常検出機能		I/O ケーブルの断線、IO-Link デバイスのポートからの離脱、デバイスイベント（エラーレベル）、デバイス構成照合異常、IO-Link デバイスの故障のいずれかを検出する機能です。
I/O ケーブル短絡異常検出機能		デバイスのケーブルの短絡を検出する機能です。
入力データ有効フラグ機能		IO-Link 通信でのプロセス入力データが、上位コントローラ側での入力処理において有効か否かを、「入力データ有効」フラグで確認できる機能です。
コントローラとの通信異常時の負荷遮断機能		IO-Link 通信モード時または SIO モード時、コントローラとの通信異常発生時に、IO-Link マスタからの出力を遮断する機能です。 これにより、通信異常時に不正出力動作を避けることができます。
IO-Link 通信ロストフレーム回数積算機能		CX-ConfiguratorFDT により、IO-Link 通信ロストフレーム回数積算値を読出可能。IO-Link 通信のノイズの影響などによる通信状態の判断に、使用することができます

機能名称	内容
デジタル入力のフィルタ機能	SIO(DI) モード時のデジタル入力、または IO-Link モード時の Pin2 デジタル入力に対して、入力信号のチャタリングやノイズを除去する機能です。 チャタリングやノイズなどにより接点の状態が安定せずに入力データが変化する場合、データの変化を防止し、安定させます。
デジタル入力データ集約機能 （ユニットバージョン Ver.1.1 以降）	IO-Link モード時、IO-Link デバイスからの入力データ内で指定されたビットデータを、IO-Link マスタユニットのデジタル入力データに反映する機能です。 これにより、IO-Link デバイスからの入力データ内のビットデータを IO-Link マスタユニットのデジタル入力データに集約できます。 1 つの IO-Link ポート毎に 1 ビット選択が可能です。 SIO（DI）モードおよび SIO（DO）モード時は、本機能を使用できません。本機能使用時は、Pin2 デジタル入力機能は使用できません。
IO-Link デバイス内のパラメータ設定のバックアップ／リストア機能	各 IO-Link デバイスのパラメータ設定データを、IO-Link マスタへバックアップ（保存）またはリストアする機能です。 これにより、IO-Link デバイス交換時のパラメータ再設定が不要となります。
イベントログ機能	IO-Link マスタおよび IO-Link デバイスで発生した異常や状態変化といった、イベントを記録する機能です。

10-4 仕様

IO-Link マスタユニットの仕様、各部の名称と機能および配線図を示します。

10-4-1 仕様

● 通信仕様

形 GX-ILM08C の EtherCAT 通信仕様を以下に示します。
形 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブの EtherCAT 通信仕様は📖「6-1 EtherCAT 通信仕様」（6-2 ページ）を参照してください。

項目	仕様
通信プロトコル	EtherCAT 専用プロトコル
変調方式	ベースバンド
伝送速度	100Mbps
物理層	100BASE-TX（IEEE802.3）
コネクタ	M12（D-coding、メス）× 2（シールド対応） CN IN：EtherCAT 入力 CN OUT：EtherCAT 出力
トポロジ	EtherCAT マスタの仕様による*1
通信媒体	カテゴリ５以上（アルミテープと編組の二重遮蔽シールドケーブルを推奨）
通信距離	ノード（スレーブ）間距離：100m 以内
耐ノイズ性	IEC61000-4-4 準拠　1kV 以上
ノードアドレス設定方式	16 進ノードアドレススイッチまたは Configuration Tool による設定
ノードアドレス範囲	16 進 000 ～ FFF(10 進 0 ～ 4095)：ノードアドレススイッチまたは Configuration Tool による設定
LED 表示	UNIT PWR × 1 IO PWR × 1 L/A IN（Link/Activity IN）× 1 L/A OUT（Link/Activity OUT）× 1 RUN × 1 ERR × 1
プロセスデータ	可変 PDO マッピング（Variable PDO mapping）
PDO サイズ／ノード	2 バイト～ 270 バイト
メールボックス	エマージェンシー・メッセージ、SDO リクエスト、SDO レスポンス、SDO インフォメーション
同期モード	Free Run モード（非同期）

*1 EtherCAT リモート I/O ターミナルは、EtherCAT 規格に準拠しています。構成可能なトポロジについては、接続する EtherCAT マスタの仕様を確認してください。ただし、リングトポロジに対応している EtherCAT リモート I/O ターミナルは Ver.1.2 以降です。

● 一般仕様

形 GX-ILM08C の一般仕様を以下に示します。

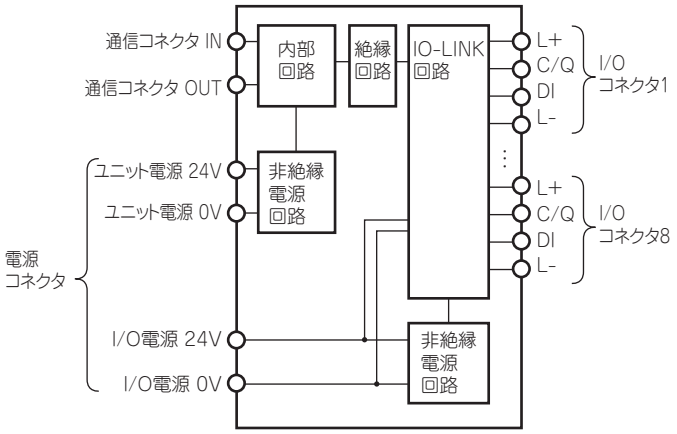
項目	仕様
ユニット電源電圧	DC20.4 ～ 26.4V（DC24V -15 ～ +10%）
I/O 電源電圧	DC20.4 ～ 26.4V（DC24V -15 ～ +10%）
耐ノイズ性	IEC61000-4-4 に準拠　2kV（電源ライン）
耐振動	10 ～ 60Hz　振幅幅 0.7mm、60 ～ 150Hz　50m/s^2 X、Y、Z 各方向 80 分
耐衝撃	150m/s^2　振幅幅 0.7mm
耐電圧	AC600V（絶縁されている回路間）
絶縁抵抗	20MΩ 以上（絶縁されている回路間）
使用周囲温度	-10 ～ 55 ℃
使用周囲湿度	25 ～ 85%（結露なきこと）
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
使用標高	2,000m 以下
保存温度	-25 ～ 65 ℃
保存湿度	25 ～ 85%（結露なきこと）
保護構造	IP67
取付方法	M5 ネジ取付
取付強度	100N
通信コネクタ強度	30N
コネクタ種類	EtherCAT 通信コネクタ：M12（D-coding、メス）×2 個 電源コネクタ：M12(A-coding、オス) × 1 個 I/O コネクタ：M12（A-coding、メス）*1× 8 個
ネジの締付トルク *2	丸型コネクタ（通信コネクタ、電源、I/O）：0.39 ～ 0.49N・m M5（前面からのユニット取付）：1.47 ～ 1.96N・m ノードアドレス設定 SW 用カバー：0.4 ～ 0.6N・m
適合規格	EU：EN 61131-2、RCM、KC、cULus、IO-Link コンフォーマンス、 EtherCAT コンフォーマンス

*1 IO-Link のコネクタタイプとしては、ClassA に対応
*2 スマートクリック対応のコネクタは、コネクタを奥まで差し込み約 1/8 回転してください。トルク管理は不要です。

● ユニット仕様

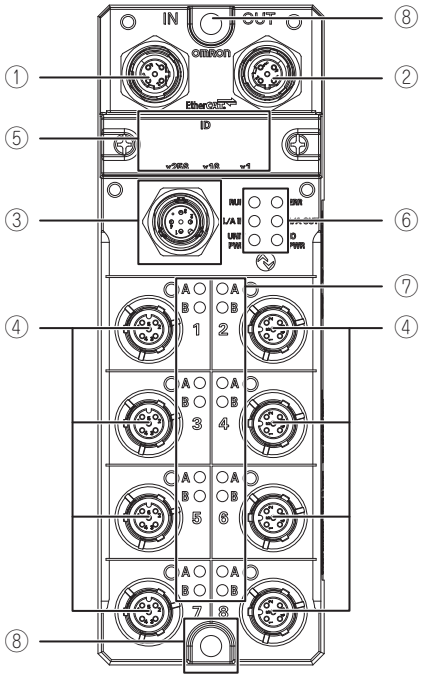
形 GX-ILM08C のユニット仕様を以下に示します。

項目		仕様
ユニット名称		IO-Link マスタユニット
形式		形 GX-ILM08C
IO-Link ポート数		8
通信仕様	伝送速度	COM1：4.8kbps COM2：38.4kbps COM3：230.4kbps
デバイス供給電源 *1 (IO-Link モード時、 SIO(DI) モード時)	定格電圧	DC24V（DC20.4 ～ 26.4V）
	最大負荷電流	0.2A ／ポート
	短絡保護機能	あり
デジタル入力 (SIO(DI) モード時)	内部 I/O コモン線処理	PNP
	定格電圧	DC24V（DC20.4 ～ 26.4V）
	入力電流	5mA　TYP.（DC24V）
	ON 電圧／ ON 電流	DC15V 以上 ／ 5mA 以上
	OFF 電圧	DC5V 以下
	入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms （工場出荷時設定）、 2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms

項目		仕様
デジタル出力 (SIO(DO) モード時)	内部 I/O コモン線処理	PNP
	出力タイプ	プッシュプル
	定格電圧	DC24V（DC20.4 ～ 26.4V）
	最大負荷電流	0.3A ／ポート
	短絡保護機能	あり
	漏れ電流	0.1mA 以下
	残留電圧	1.5V 以下
Pin2 デジタル入力 (IO-Link モード時)	内部 I/O コモン線処理	PNP
	定格電圧	DC24V（DC20.4 ～ 26.4V）
	入力電流	2mA　TYP.（DC24V）
	ON 電圧／ ON 電流	DC15V 以上／ 2mA 以上
	OFF 電圧	DC5V 以下
	入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms （工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
ケーブル仕様	ケーブルタイプ	非シールド
	ケーブル長	最大 20 m
	線間静電容量	最大 3 nF
	ループ抵抗	最大 6 Ω
外形寸法		175（W）×32.8（H）×60（D）[mm] （49.1mm(H)：コネクタを含む場合）
絶縁方式		フォトカプラ絶縁
I/O 電源供給方法		電源コネクタからの供給
ユニット電源消費電流		60mA
I/O 電源消費電流		100mA
質量		430g
回路構成		
取付け方向と制限		取付方向：6 方向が可能 制限：なし
保護機能		・L+ 端子の短絡保護 ・C/Q 端子の短絡保護

*1 デバイスに供給する I/O 電源：
IO-Link マスタユニットのポートの通信モードが IO-Link モード時または SIO(DI) モードの時、デバイスへ供給する電圧、電流値です。接続機器の消費電力を確認し、その電源を I/O 電源から IO-Link マスタユニットへ供給してください。

10-4-2 各部の名称と機能



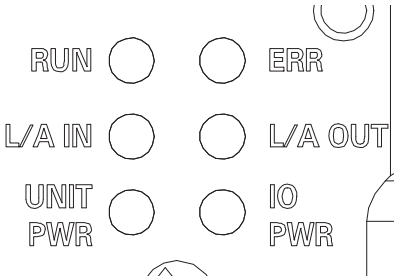
番号	名称	機能
①	EtherCAT 通信コネクタ IN	EtherCAT ケーブル接続 IN 側 M12 コネクタ（D-coding、メス）
②	EtherCAT 通信コネクタ OUT	EtherCAT ケーブル接続 OUT 側 M12 コネクタ（D-coding、メス）
③	電源コネクタ	ユニット電源、I/O 電源ケーブルの接続 M12 コネクタ（A-coding、オス）
④	I/O コネクタ	IO-Link センサケーブルの接続（IO-Link のコネクタタイプ：ClassA） M12 コネクタ（A-coding、メス）
⑤	ノードアドレス設定スイッチ	EtherCAT のノードアドレスを設定します。
⑥	ステータス LED	EtherCAT スレーブの状態を表示します。 (RUN, ERR, L/A IN, L/A OUT, UNIT PWR, I/O PWR)
⑦	I/O LED	I/O 状態を表示します。 (C/E, C/Q)
⑧	取付穴	M5 ネジでユニットを固定します。

使用上の注意

ノードアドレス設定スイッチ上部の表示文字は、IO-Link マスタユニットのユニットバージョンによって、以下のように異なります。

ユニットバージョン	表示文字
Ver.1.0	NODE ADDRESS
Ver.1.1 以降	ID

ステータス LED



●［L/A IN］LED

通信（入力側）の状態を表示します。
LED の仕様については「6-3-1　ステータス LED」（6-4 ページ）を参照してください。

●［L/A OUT］LED

通信（出力側）の状態を表示します。
LED の仕様については「6-3-1　ステータス LED」（6-4 ページ）を参照してください。

●［RUN］LED

EtherCAT 通信の動作状態を表示します。
LED の仕様については「6-3-1　ステータス LED」（6-4 ページ）を参照してください。

●［ERR］LED

異常の内容を表示します。
LED の仕様については「6-3-1　ステータス LED」（6-4 ページ）を参照してください。

●［UNIT PWR］LED

ユニット電源の供給状態を表示します。

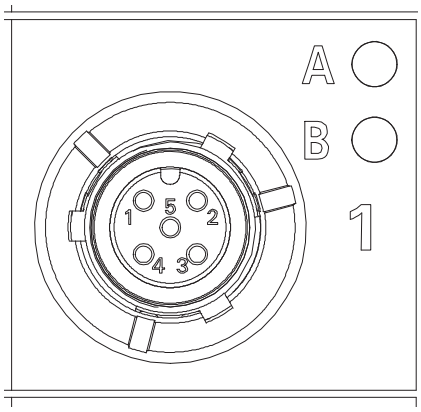
色	状態	内容
緑	点灯	ユニット電源（DC24V）が供給されている。
	消灯	ユニット電源が供給されていない。

●［IO PWR］LED

I/O 電源の供給状態を表示します。

色	状態	内容
緑	点灯	I/O 電源（DC24V）が供給されている。
	消灯	I/O 電源が供給されていない。

I/O LED



● [C/E] LED

IO-Link 通信のステータスとエラーの状態を表示します。

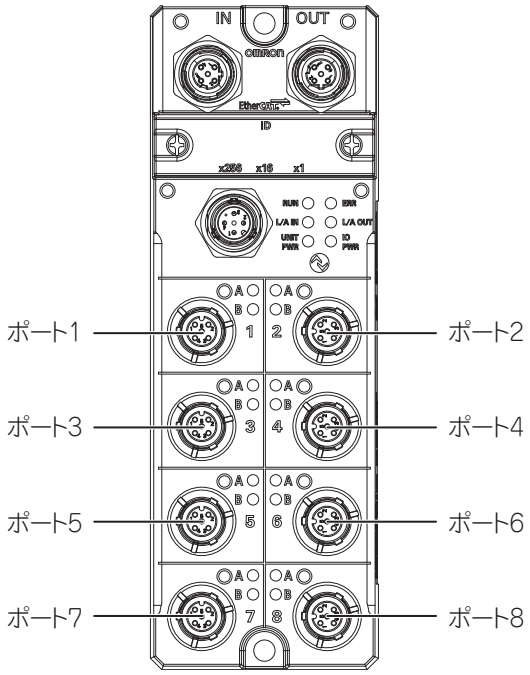
表示	色	状態	内容
A	緑	点灯	IO-Link モード動作時、IO-Link 通信中。
		消灯	• IO-Link モード動作時、IO-Link 通信停止中。 • SIO(DI) モード、SIO(DO) モード動作時 • ポート無効時。
	赤	点滅（1 秒周期）	IO-Link モード動作時、IO-Link 通信で異常が発生している。
		消灯	• IO-Link モード動作時、IO-Link 通信異常なし。 • SIO(DI) モード、SIO(DO) モード動作時 • ポート無効時。

● [C/Q] LED

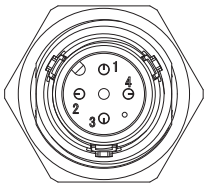
デジタル入出力状態を表示します。

表示	色	状態	内容
B	黄	点灯	• IO-Link モード動作時、Pin2 入力信号が ON • SIO(DI) モード、SIO(DO) モード動作時、入出力信号が ON。
		消灯	• IO-Link モード動作時、Pin2 入力信号が OFF • SIO(DI) モード、SIO(DO) モード動作時、入出力信号が OFF。 • ポート無効時

I/O コネクタ

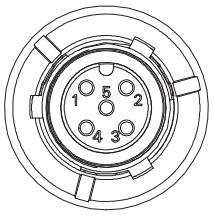


電源コネクタ



Pin	信号	説明
1	UNT_P+	ユニット電源 +
2	UNT_P-	ユニット電源 -
3	I/O_P+	I/O 電源 +
4	I/O_P-	I/O 電源 -

I/O コネクタ

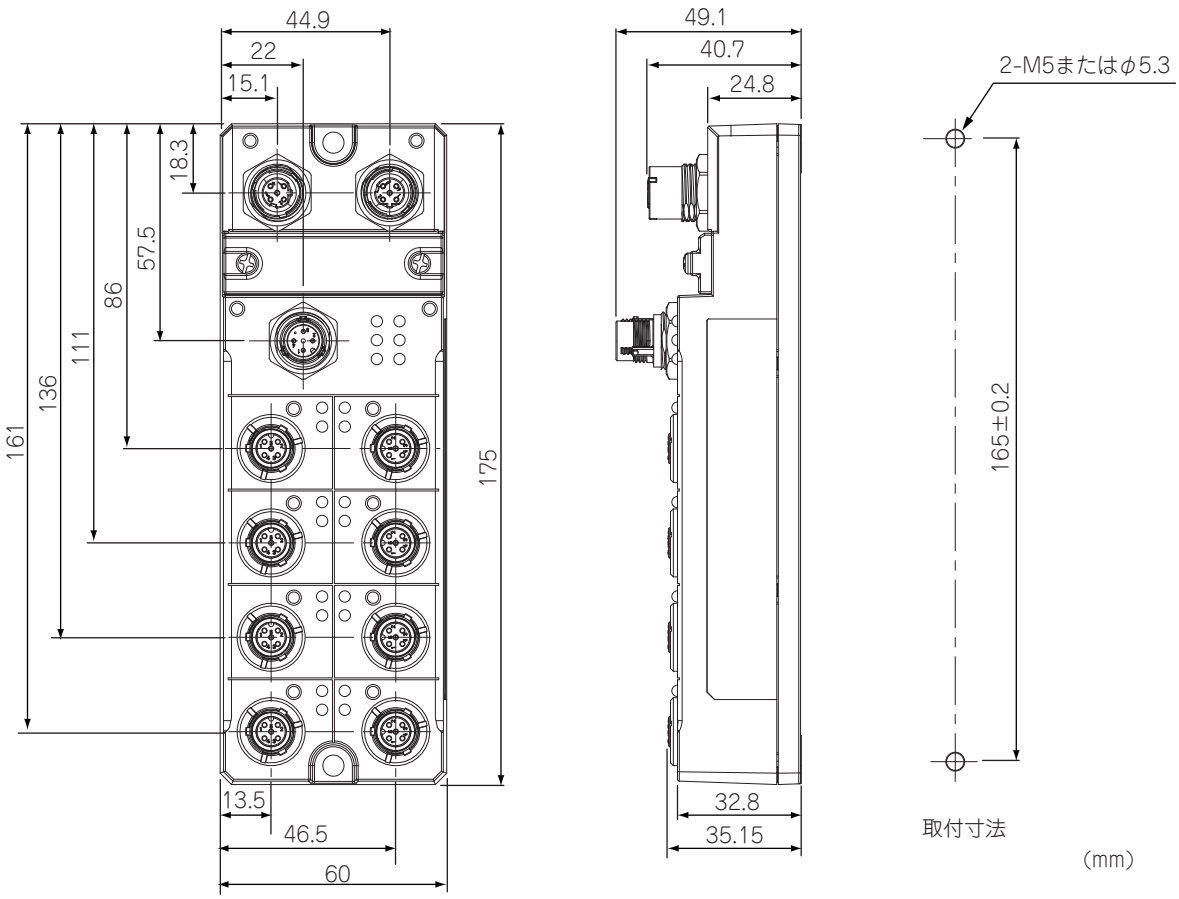


Pin	信号	説明
1	L+	デバイス供給電源 +
2	DI	デジタル入力
3	L-	デバイス供給電源 -
4	C/Q	IO-Link 通信 / 信号線
5	n/a	未使用

10-5 外形寸法図

IO-Link マスタユニットの外形寸法図を示します。

● **形 GX-ILM08C**



10-6 通信性能

ここでは、GX シリーズ IO-Link マスタユニットの入出力応答時間について説明します。

入出力応答時間とは、EtherCAT スレーブに外部から入力された信号を、CPU ユニットで演算処理を行い、その結果を EtherCAT スレーブから外部に出力するまでを示します。

10-6-1 最大入出力応答時間

ここでは、GX シリーズ IO-Link マスタユニットの最大入出力応答時間について説明します。

EtherCAT スレーブの入出力応答時間のタイミングチャートおよび計算方法については、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherCAT ポート ユーザーズマニュアル（SBCD-358)』の「プロセスデータ通信のシステム応答時間」を参照してください。

入出力応答時間を求めるための EtherCAT スレーブのパラメータを、以下に示します。
- スレーブ入力応答時間：EtherCAT スレーブ固有の入力応答時間
- スレーブ出力応答時間：EtherCAT スレーブ固有の出力応答時間

GX シリーズ IO-Link マスタユニットの各パラメータの値または計算方法は、以下のとおりです。

● 入力データの場合

I/O データの種別 パラメータ	IO-Link モード時の IO-Link 通信による プロセス入力データ	IO-Link モード時の Pin2 デジタル入力データ	SIO(DI) モード時のデジタル入力データ
スレーブ入力応答時間	0.134×Pin_size*1 ＋ 0.012×(「ポート 1 からポート 8 までの IO-Link 通信によるプロセス入力データの合計サイズ（バイト)」) ＋ 5.02 ＋ IO-Link 通信サイクル *2 [ms]	0.134×Pin_size*1 +0.012×(「ポート 1 からポート 8 までの IO-Link 通信によるプロセス入力データの合計サイズ（バイト)」) +5.02 ＋入力フィルタ時間 [ms]	
	例）入力データサイズがポート 1 からポート 4 までがすべて 2 バイト、ポート 5 からポート 8 までがすべて 4 バイトの IO-Link デバイス（センサ）の場合で、該当 IO-Link デバイス（センサ）の IO-Link 通信サイクル= 2.1 [ms] の場合： 0.134×4 バイト ×4 台 ＋ 0.012× 計 24 バイト ＋ 5.02 ＋ 2.1 = 9.552 [ms]	例）入力データサイズがポート 1 からポート 4 までがすべて 2 バイト、ポート 5 からポート 8 までがすべて 4 バイトの IO-Link デバイス（センサ）の場合で、入力フィルタなしで使用の場合： 0.134×4 バイト ×4 台 ＋ 0.012× 計 24 バイト ＋ 5.02 = 7.452 [ms]	例）ポート 1 からポート 7 までが入力データサイズが 2 バイトの IO-Link デバイス、ポート 8 が該当 IO-Link 非対応デバイス（センサ）で入力フィルタなしで使用の場合： 0.134×2 バイト ×4 台 ＋ 0.012× 計 14 バイト ＋ 5.02 = 6.26 [ms]

*1 Pin_size：ポート 1 から 4 と、ポート 5 から 8 で、大きい方の IO-Link 通信によるプロセス入力データの合計サイズ（バイト)」です。
*2 IO-Link 通信サイクルの求め方は、「10-6-2 IO-Link 通信サイクルの求め方」を参照してください。

● 出力データの場合

I/O データの種別 パラメータ	IO-Link モード時の IO-Link 通信による プロセス出力データ	SIO(DO) モード時のデジタル出力データ
スレーブ出力応答時間	0.091×Pout_size*1 ＋ 0.001×（「ポート 1 からポート 8 までの IO-Link 通信によるプロセス出力データの合計サイズ（バイト）」） ＋ 3.04 ＋ IO-Link 通信サイクル *2 [ms]	0.091×Pout_size*1 ＋ 0.001×（「ポート 1 からポート 8 までの IO-Link 通信によるプロセス出力データの合計サイズ（バイト）」） ＋ 3.04 [ms]
	例）出力データサイズがポート 1 からポート 4 までがすべて 2 バイト、ポート 5 からポート 8 までがすべて 4 バイトの IO-Link デバイス（アクチュエータ）の場合で、該当 IO-Link デバイス（アクチュエータ）の IO-Link 通信サイクル＝ 2.1 [ms] の場合： 0.091×4 バイト ×4 台 ＋ 0.001× 計 24 バイト ＋ 3.04 ＋ 2.1 ＝ 6.62 [ms]	例）ポート 1 からポート 7 までが出力データサイズが 2 バイトの IO-Link デバイス、ポート 8 が該当 IO-Link 非対応デバイス（アクチュエータ）の場合： 0.091×2 バイト ×4 台 ＋ 0.001× 計 14 バイト ＋ 3.04 ＝ 3.782 [ms]

*1 Pout_size：ポート 1 から 4 と、ポート 5 から 8 で、大きい方の IO-Link 通信によるプロセス出力データの合計サイズ（バイト）」です。

*2 IO-Link 通信サイクルの求め方は、「10-6-2 IO-Link 通信サイクルの求め方」を参照してください。

10-6-2　IO-Link 通信サイクルの求め方

IO-Link 通信サイクルは、以下のように、IO-Link デバイスの伝送速度に応じて異なります。
IO-Link デバイスの伝送速度は、各 IO-Link デバイスの取り扱い説明書を参照してください。

IO-Link デバイスの伝送速度が COM3（230.4kbps）の場合

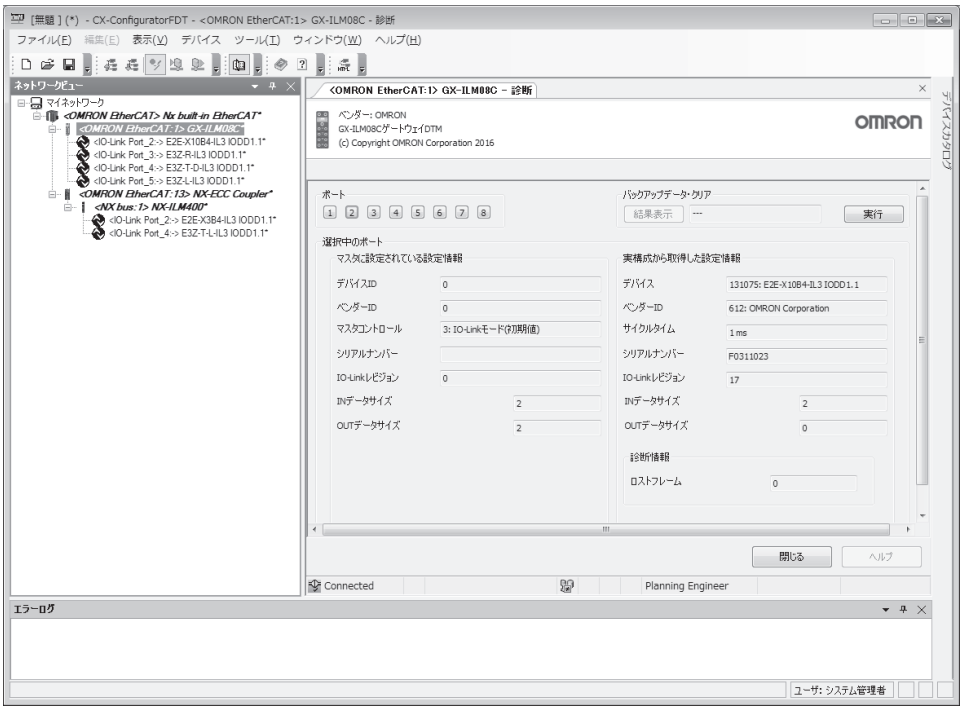
IO-Link 通信サイクルは、IO-Link デバイスの最小サイクル時間が 1.1ms 以下か 1.1ms より大きいかで、以下のように異なります。

- IO-Link デバイスの最小サイクル時間が 1.1ms 以下の場合
  IO-Link 通信サイクル＝ 1.1［ms］（固定）
- IO-Link デバイスの最小サイクル時間が 1.1ms より大きい場合
  IO-Link 通信サイクル＝「IO-Link デバイスの最小サイクル時間 *」

IO-Link デバイスの伝送速度が COM2　(38.4kbps)、または COM1 (4.8kbps) の場合

IO-Link 通信サイクルは、以下のとおりです。
IO-Link 通信サイクル＝「IO-Link デバイスの最小サイクル時間 *」［ms］

*「IO-Link デバイスの最小サイクル時間」については、各 IO-Link デバイスの取り扱い説明書で確認することができます。
または、CX-ConfiguratorFDT をオンラインで接続し、以下のような IO-Link マスタユニットの診断画面の「実構成から取得した設定情報」の「サイクルタイム」の値にて確認することもできます。



10-7 接続関連機器の仕様／形式

EtherCAT ケーブル

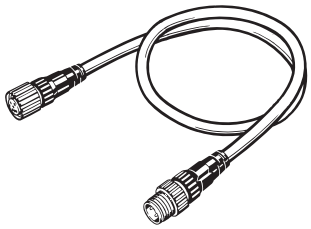
● GXタイプIO-Linkマスタユニットと RJ45コネクタタイプマスタ／スレーブとの接続用

品名／外観	仕様	ケーブル芯線数	コネクタ種類	ケーブル引出方向	ケーブル長	形式
XS5W 産業用イーサネットコネクタシールド強化ケーブル（プラグ両側コネクタ付ケーブル（M12 ストレート /RJ45）） 	M12 プラグ（D-coding、オス）－ RJ45	4 芯	スマートクリックコネクタ	ストレート / ストレート	0.5m	形 XS5W-T421-BMC-SS
					1m	形 XS5W-T421-CMC-SS
					2m	形 XS5W-T421-DMC-SS
					3m	形 XS5W-T421-EMC-SS
					5m	形 XS5W-T421-GMC-SS
					10m	形 XS5W-T421-JMC-SS

● GX タイプ IO-Link マスタユニット同士間の接続用

品名／外観	仕様	ケーブル芯線数	コネクタ種類	ケーブル引出方向	ケーブル長	形式
XS5W 産業用イーサネットコネクタシールド強化ケーブル（プラグ両側コネクタ付ケーブル（M12 ストレート /M12 ストレート）） 	M12 プラグ（D-coding、オス）－ M12 プラグ（D-coding、オス）	4 芯	スマートクリックコネクタ	ストレート / ストレート	0.5m	形 XS5W-T421-BM2-SS
					1m	形 XS5W-T421-CM2-SS
					2m	形 XS5W-T421-DM2-SS
					3m	形 XS5W-T421-EM2-SS
					5m	形 XS5W-T421-GM2-SS
					10m	形 XS5W-T421-JM2-SS

GX タイプ IO-Link マスタユニットの電源コネクタ接続用ケーブル

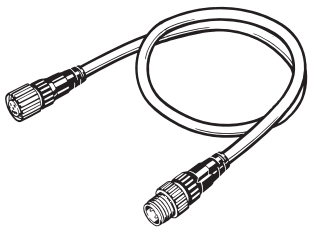
品名／外観	仕様	ケーブル芯線数	コネクタ種類	ケーブル引出方向	ケーブル長	形式
XS5F ケーブル付コネクタ（ソケット片側コネクタ）	片側 M12 ソケット（A-coding、メス）、DC 用	4 芯	スマートクリックコネクタ	ストレート	1m	形 XS5F-D421-C80-F
					2m	形 XS5F-D421-D80-F
					3m	形 XS5F-D421-E80-F
					5m	形 XS5F-D421-G80-F
					10m	形 XS5F-D421-J80-F
XS5W ケーブル付きコネクタ（ソケット / プラグ両側コネクタ） 	M12 ソケット（A-coding、メス）－ M12 プラグ（A-coding、オス）、DC 用	4 芯	スマートクリックコネクタ	ストレート / ストレート	1m	形 XS5W-D421-C81-F
					2m	形 XS5W-D421-D81-F
					3m	形 XS5W-D421-E81-F
					5m	形 XS5W-D421-G81-F
					10m	形 XS5W-D421-J81-F

GX タイプ IO-Link マスタユニットの I/O コネクタ接続用ケーブル

● M8 プラグのセンサからの接続変換用

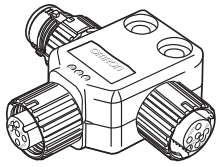
品名／外観	仕様	ケーブル芯線数	コネクタ種類	ケーブル引出方向	ケーブル長	形式
XS3W ケーブル付コネクタ（M8 ソケット /M12 プラグ） 	M8 ソケット（A-coding、メス）－ M12 プラグ（A-coding、オス）、DC 用	4 線	（M8）ねじ式コネクタ /（M12）スマートクリックコネクタ	ストレート	0.2m	形 XS3W-M42C-4C2-A

● M12 プラグのセンサからの延長接続用

品名／外観	仕様	ケーブル芯線数	コネクタ種類	ケーブル引出方向	ケーブル長	形式
XS5W ケーブル付きコネクタ（ソケット / プラグ両側コネクタ） 	M12 ソケット（A-coding、メス）－ M12 プラグ（A-coding、オス）、DC 用	4 芯	スマートクリックコネクタ	ストレート / ストレート	1m	形 XS5W-D421-C81-F
					2m	形 XS5W-D421-D81-F
					3m	形 XS5W-D421-E81-F
					5m	形 XS5W-D421-G81-F
					10m	形 XS5W-D421-J81-F

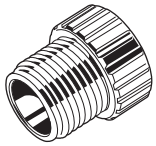
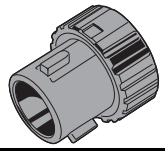
電源用 T 字形ジョイント

GX タイプの電源の分岐配線を行うときに、使用します。

品名／外観	仕様	コネクタ種類	形式
形 XS5R プラグ / ソケット T 字形ジョイント 	M12	スマートクリックコネクタ	形 XS5R-D427-5

コネクタ用防水カバー

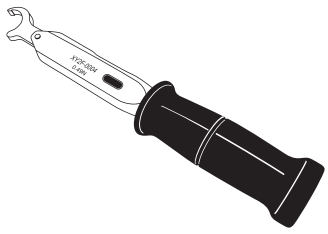
GX タイプの未使用の M12 コネクタ（メス）の防水カバーです。
この防水カバーを用いると、保護構造 IP67 を保つことができます。
以下の 2 種類があります。いずれも、EtherCAT 通信コネクタまたは I/O コネクタに、取り付けることができます。

品名／外観	仕様	コネクタ種類	材質	形式
防水カバー（M12 ねじかん合）*1 	M12	ねじ式コネクタ	黄銅 /Ni メッキ	形 XS2Z-22
防水カバー（スマートクリック構造）*2 	M12	スマートクリックコネクタ	PBT	形 XS5Z-11

*1 M12 ねじかん合タイプをコネクタに装着する時は、必ず 0.39 ～ 0.49N・m のトルクで十分締め付けてください。
*2 スマートクリック構造タイプをコネクタに装着する時、トルク管理は不要です。

M12 ねじ式コネクタ用工具

M12 ねじ式コネクタの固定具を規定トルク値で締め付ける時に使用します。

品名／外観	形式
トルクレンチ 	形 XY2F-0004

11

拡張ユニット

拡張ユニットの概要について説明します。

11-1 拡張ユニットの概要 11-2
11-1-1 拡張ユニットの装着 11-2
11-1-2 I/O 電源の供給 11-3
11-2 各ユニットの仕様 11-4
11-2-1 8 点入力拡張ユニット 形 XWT-ID08 ／ ID08-1 11-5
11-2-2 8 点出力拡張ユニット 形 XWT-OD08 ／ OD08-1 11-8
11-2-3 16 点入力拡張ユニット 形 XWT-ID16 ／ ID16-1 11-11
11-2-4 16 点出力拡張ユニット 形 XWT-OD16 ／ OD16-1 11-15
11-3 外形寸法図 11-19

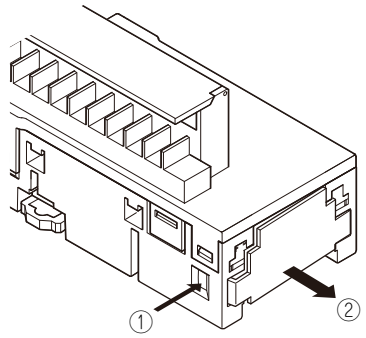
11-1　拡張ユニットの概要

2 段端子台 16 点タイプのデジタル入力／出力スレーブ（形 GX-ID1611 ／ ID1621 ／ OD1611 ／ OD1621 ／ OC1601）に対し、拡張ユニット 1 台を装着できます。
拡張ユニットを使用することにより、設備に応じたフレキシブルな入力／出力点数の拡張が行えます。
ここでは、拡張ユニットの装着方法および I/O 電源の供給方法について説明します。

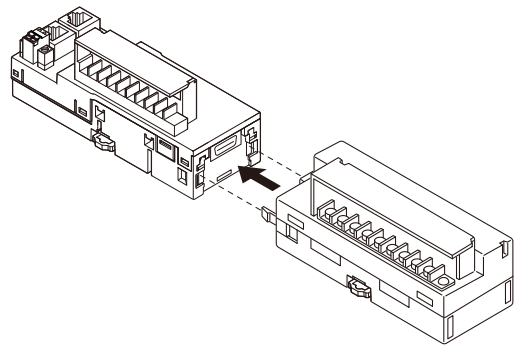
なお、拡張ユニットは、デジタル I/O スレーブと同じ機能が使用できます。
詳細については、「7-3　デジタル I/O スレーブの機能」（7-7 ページ）をご覧ください。

11-1-1　拡張ユニットの装着

1　デジタル I/O スレーブの右側面に付いているカバーを取り外します。
①引っ掛かり部分を押し、カバーの片側を外します。
②カバーを引き出し、全体を取り外します。



2　拡張ユニットをスレーブに装着します。
コネクタどうしが確実にかん合するように、カチッという音がするまで押し付けます。



使用上の注意

拡張ユニットを装着する場合は、必ず電源を OFF にしてください。

11-1-2 I/O 電源の供給

スレーブに拡張ユニットを装着した場合の I/O 電源の供給は、スレーブのみでよい場合と、スレーブと拡張ユニット両方に必要な場合があります。
これらは I/O の組み合わせにより異なりますので、次表を参照して正しく供給してください。

スレーブ ＼ 拡張ユニット		入力		出力	
		形 XWT-ID08（-1）	形 XWT-ID16（-1）	形 XWT-OD08（-1）	形 XWT-OD16（-1）
入力	形 GX-ID1611	スレーブのみ供給 拡張ユニットは供給不要		スレーブ・拡張ユニット双方に供給	
	形 GX-ID1621				
出力	形 GX-OD1611	スレーブ・拡張ユニット双方に供給		スレーブ・拡張ユニット双方に供給	
	形 GX-OD1621				
	形 GX-OC1601				

11-2 各ユニットの仕様

拡張ユニットの仕様、各部の名称と機能、内部回路図および配線図を示します。
形式により、以下の該当ページをご覧ください。

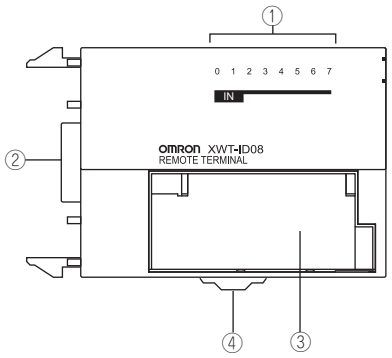
形式	参照ページ			
	仕様	各部の名称と機能	内部回路図	配線図
形 XWT-ID08 形 XWT-ID08-1	11-5	11-5	11-6	11-7
形 XWT-OD08 形 XWT-OD08-1	11-8	11-8	11-9	11-10
形 XWT-ID16 形 XWT-ID16-1	11-11	11-12	11-13	11-14
形 XWT-OD16 形 XWT-OD16-1	11-15	11-16	11-17	11-18

11-2-1 8 点入力拡張ユニット 形 XWT-ID08 ／ ID08-1

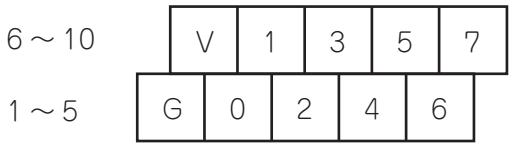
仕様

項目	仕様・性能	
	形 XWT-ID08	形 XWT-ID08-1
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	入力 8 点	
ON 電圧	DC15V 以上（各入力端子と V 間）	DC15V 以上（各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下（各入力端子と V 間）	DC5V 以下（各入力端子と G 間）
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	6.0mA 以下／点（DC24V 時） 3.0mA 以下／点（DC17V 時）	
ON 遅延時間	1.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点／コモン	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	
質量	80g 以下	

各部の名称と機能



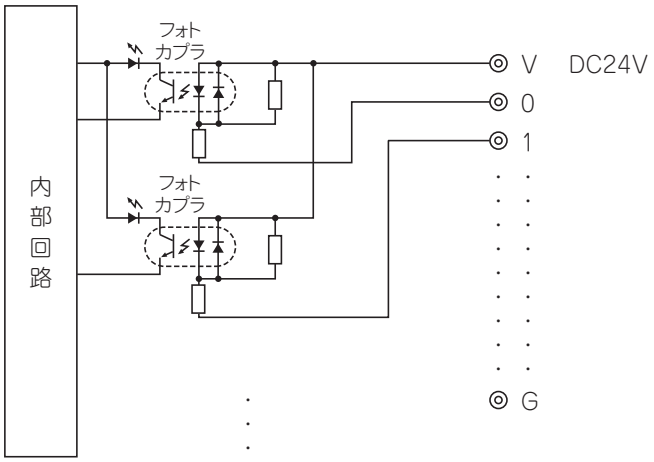
● 端子配置図



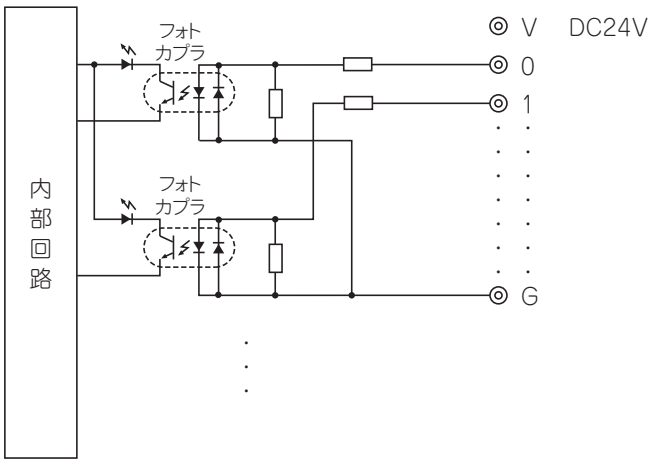
番号	名称	機能
①	入力表示 LED（0 ～ 7）	入力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（入力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（入力 ON 状態）
②	スレーブ接続コネクタ	スレーブ右側面のコネクタに接続します。
③	端子台	外部機器および I/O 電源を接続します。 V、G：I/O 電源供給端子 0 ～ 7：入力端子
④	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 XWT-ID08（NPN 対応）

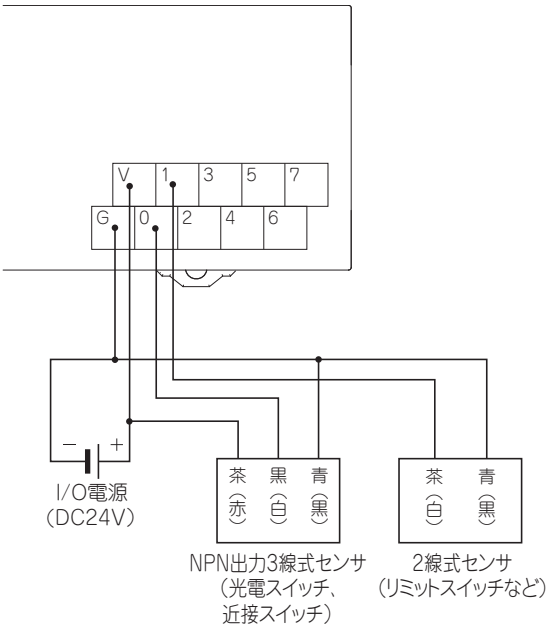


● 形 XWT-ID08-1（PNP 対応）

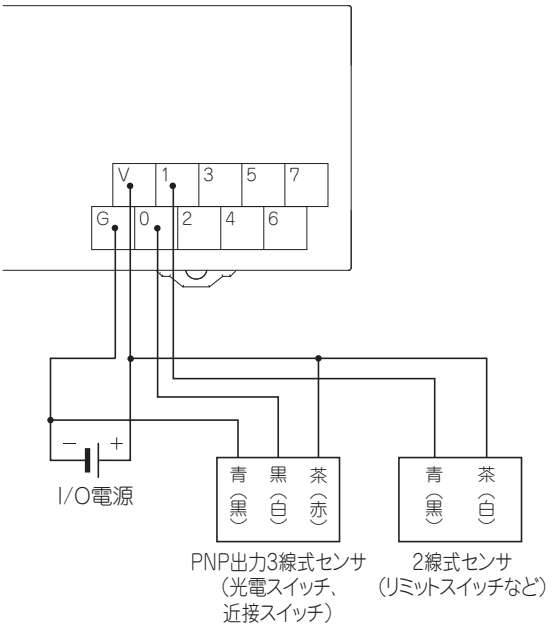


配線図

● 形 XWT-ID08（NPN 対応）



● 形 XWT-ID08-1（PNP 対応）



参考

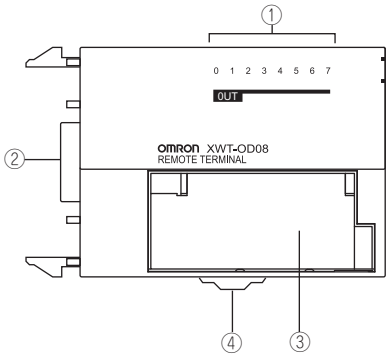
光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（　）内は旧芯線色です。

11-2-2　8 点出力拡張ユニット 形 XWT-OD08 ／ OD08-1

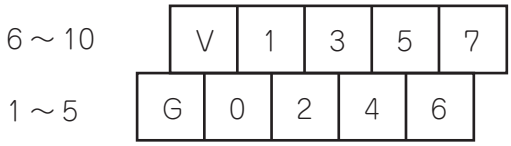
仕様

項目	仕様・性能	
	形 XWT-OD08	形 XWT-OD08-1
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 8 点	
定格出力電流	0.5A ／点、2.0A ／コモン	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	8 点／コモン	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
出力表示	LED 表示（黄）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能	
質量	80g 以下	

各部の名称と機能



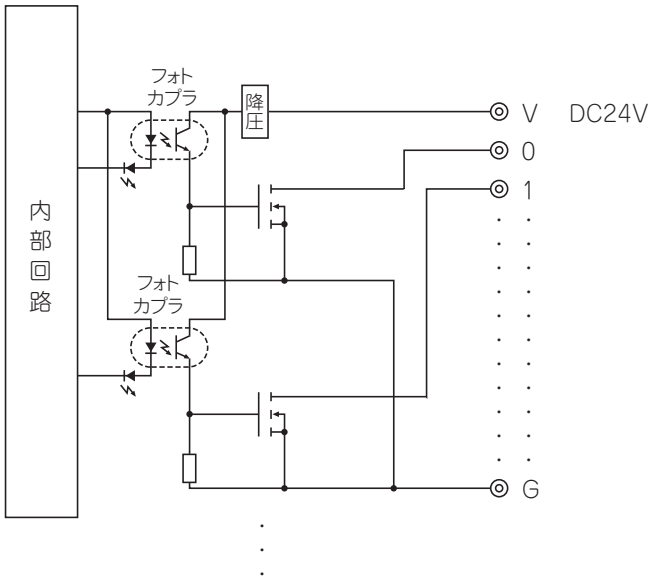
● 端子配置図



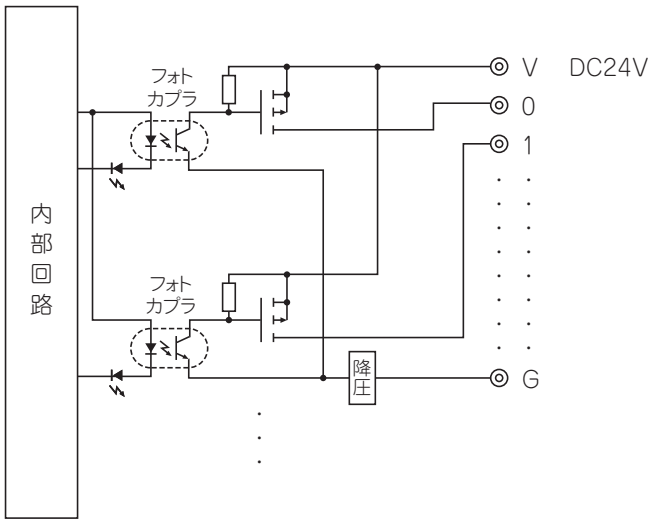
番号	名称	機能
①	出力表示 LED（0 ～ 7）	出力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（出力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（出力 ON 状態）
②	スレーブ接続コネクタ	スレーブ右側面のコネクタに接続します。
③	端子台	外部機器および I/O 電源を接続します。 V、G：I/O 電源供給端子 0 ～ 7：出力端子
④	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 XWT-OD08（NPN 対応）

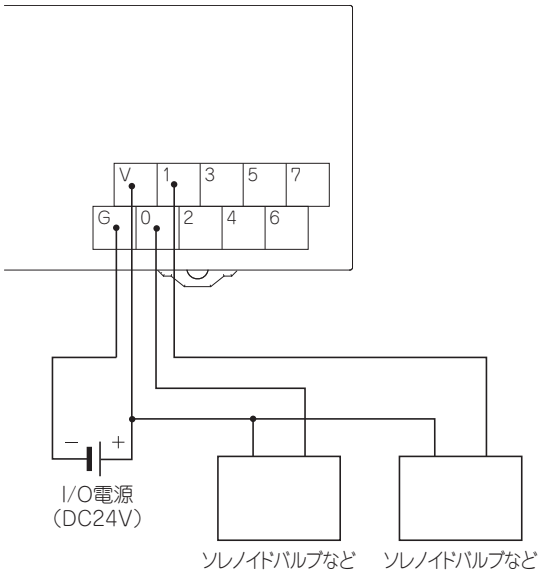


● 形 XWT-OD08-1（PNP 対応）

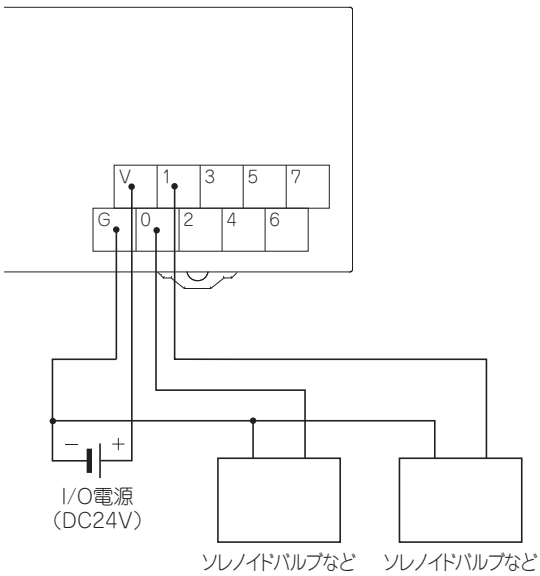


配線図

● 形 XWT-OD08（NPN 対応）



● 形 XWT-OD08-1（PNP 対応）



使用上の注意

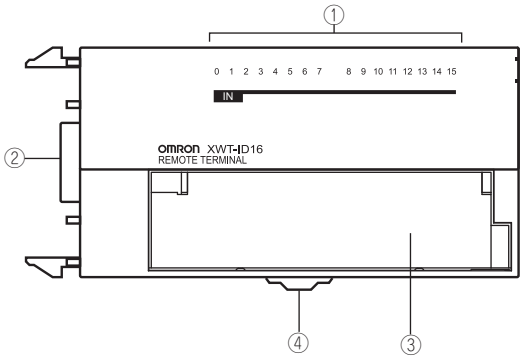
誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。（「A-4　外部出力信号線の配線」（A-75 ページ）参照）

11-2-3　16 点入力拡張ユニット 形 XWT-ID16 ／ ID16-1

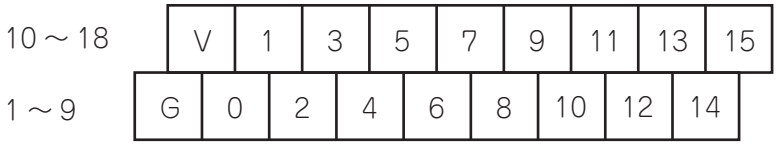
仕様

項目	仕様・性能	
	形 XWT-ID16	形 XWT-ID16-1
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	入力 16 点	
ON 電圧	DC15V 以上（各入力端子と V 間）	DC15V 以上（各入力端子と G 間）
OFF 電圧	DC5V 以下（各入力端子と V 間）	DC5V 以下（各入力端子と G 間）
OFF 電流	1.0mA 以下	
入力電流	6.0mA 以下／点（DC24V 時） 3.0mA 以下／点（DC17V 時）	
ON 遅延時間	1.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	16 点／コモン	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
入力表示	LED 表示（黄）	
質量	120g 以下	

各部の名称と機能



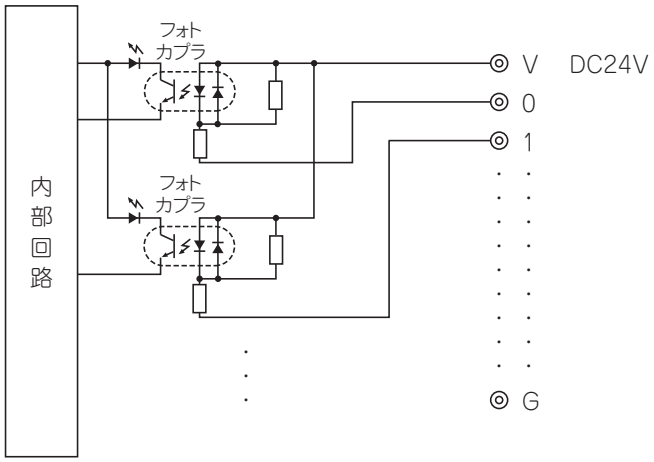
● 端子配置図



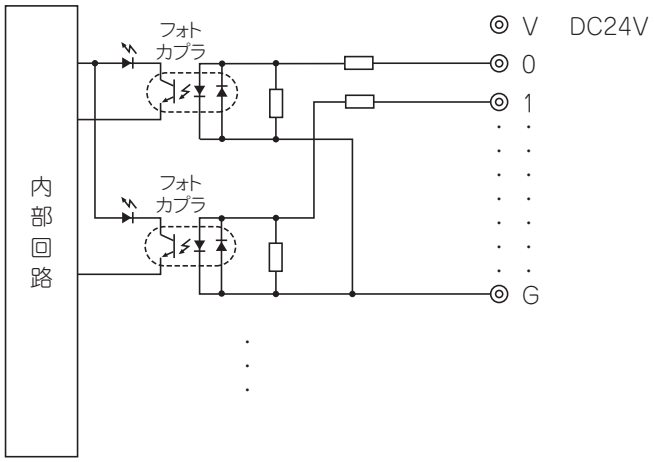
番号	名称	機能
①	入力表示 LED（0～15）	入力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（入力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（入力 ON 状態）
②	スレーブ接続コネクタ	スレーブ右側面のコネクタに接続します。
③	端子台	外部機器および I/O 電源を接続します。 V、G：I/O 電源供給端子 0～15：入力端子
④	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 XWT-ID16（NPN 対応）

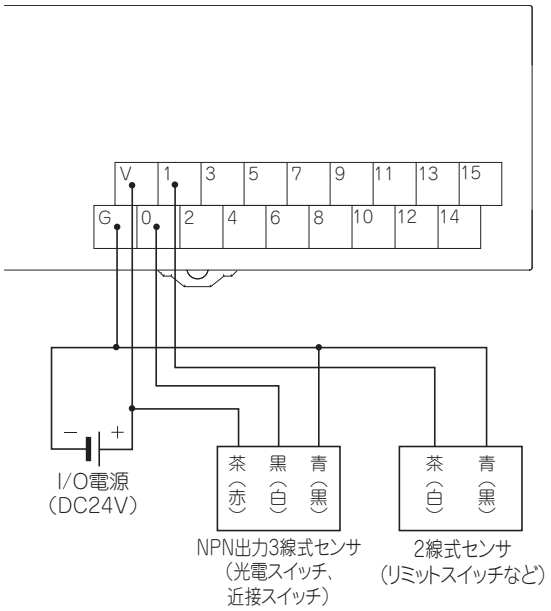


● 形 XWT-ID16-1（PNP 対応）

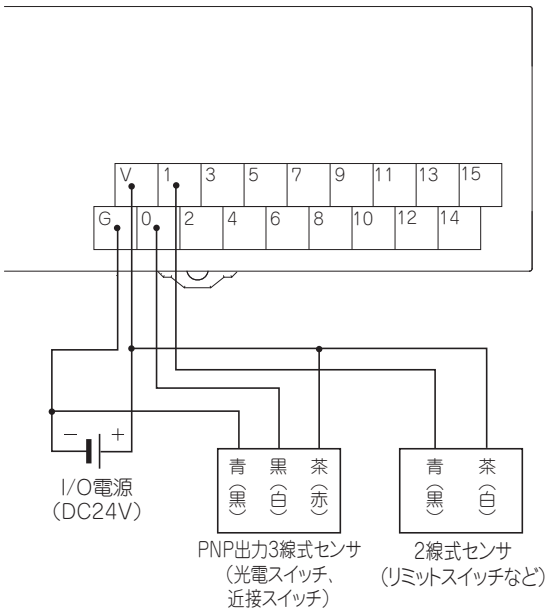


配線図

● 形 XWT-ID16（NPN 対応）



● 形 XWT-ID16-1（PNP 対応）



参考

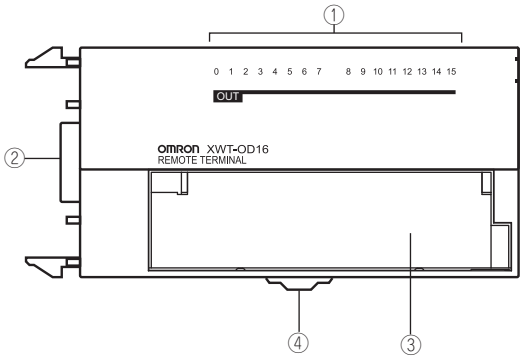
光電スイッチと近接スイッチの JIS 規格の改訂に伴い、芯線の色が変更されています。
（ ）内は旧芯線色です。

11-2-4　16 点出力拡張ユニット 形 XWT-OD16 ／ OD16-1

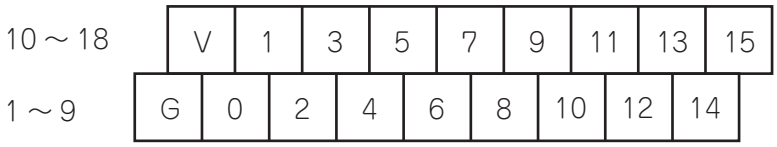
仕様

項目	仕様・性能	
	形 XWT-OD16	形 XWT-OD16-1
内部 I/O コモン線処理	NPN 対応	PNP 対応
入出力点数	出力 16 点	
定格出力電流	0.5A ／点、4.0A ／コモン	
残留電圧	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と G 間）	1.2V 以下 （DC0.5A、各出力端子と V 間）
漏れ電流	0.1mA 以下	
ON 遅延時間	0.5ms 以下	
OFF 遅延時間	1.5ms 以下	
コモン当たりの回路数	16 点／コモン	
絶縁方式	フォトカプラ絶縁	
出力表示	LED 表示（黄）	
通信異常時の出力保持	保持／クリアの選択が可能	
質量	120g 以下	

各部の名称と機能



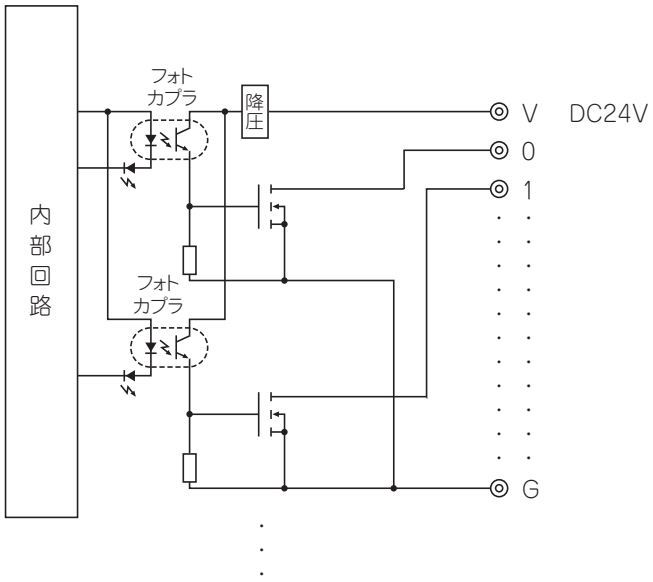
● 端子配置図



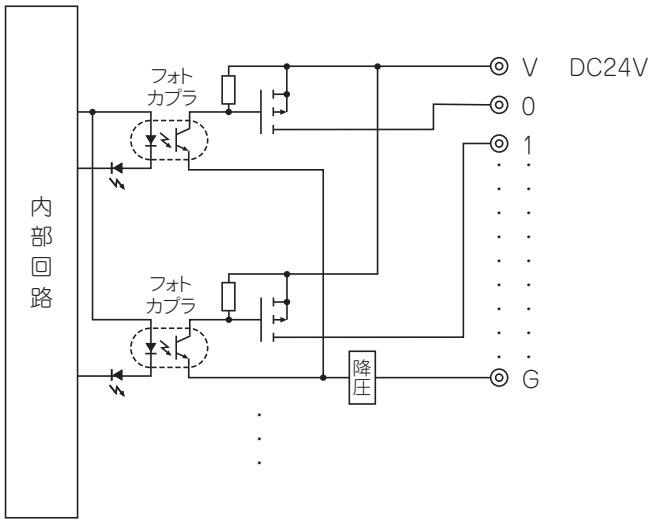
番号	名称	機能
①	出力表示 LED（0 ～ 15）	出力接点の状態（ON/OFF）を表示します。 消灯：接点 OFF（出力 OFF 状態） 黄点灯：接点 ON（出力 ON 状態）
②	スレーブ接続コネクタ	スレーブ右側面のコネクタに接続します。
③	端子台	外部機器および I/O 電源を接続します。 V、G：I/O 電源供給端子 0 ～ 15：出力端子
④	DIN レール取付フック	DIN レールへスレーブを固定します。

内部回路図

● 形 XWT-OD16（NPN 対応）

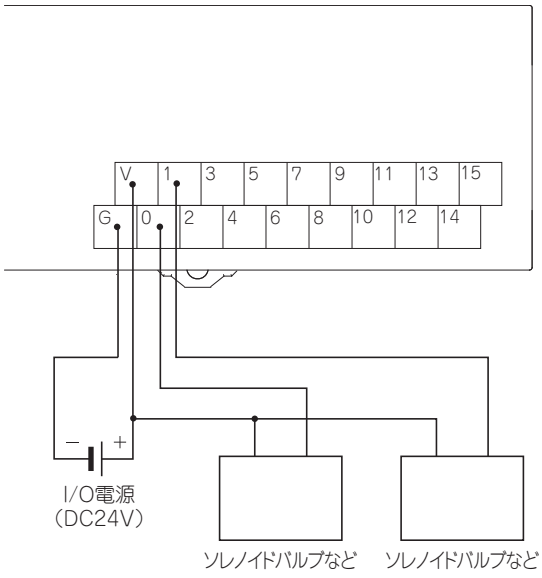


● 形 XWT-OD16-1（PNP 対応）

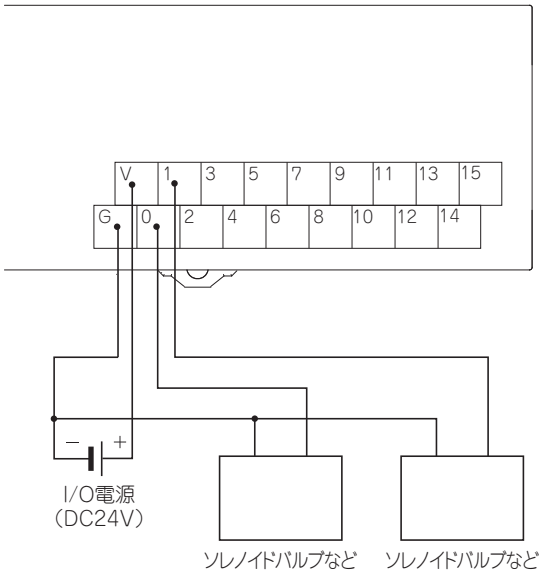


配線図

● 形 XWT-OD16（NPN 対応）



● 形 XWT-OD16-1（PNP 対応）



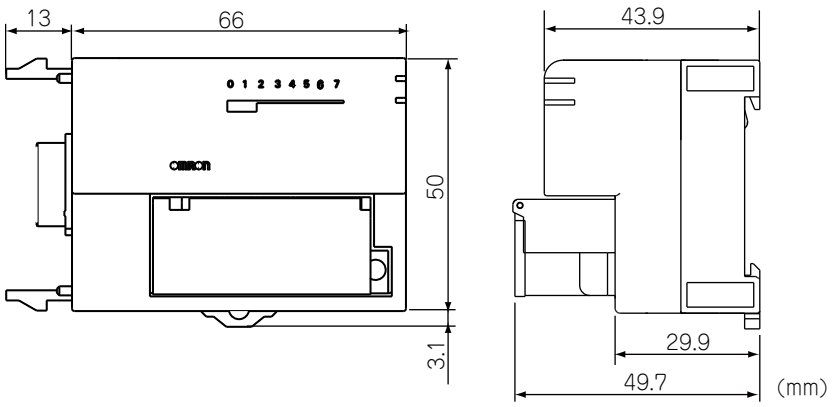
使用上の注意

誘導負荷（ソレノイドバルブなど）を使用する場合は、逆起電力吸収用ダイオードの内蔵品を使用するか、外部にダイオードを付けてください。（「A-4　外部出力信号線の配線」（A-75 ページ）参照）

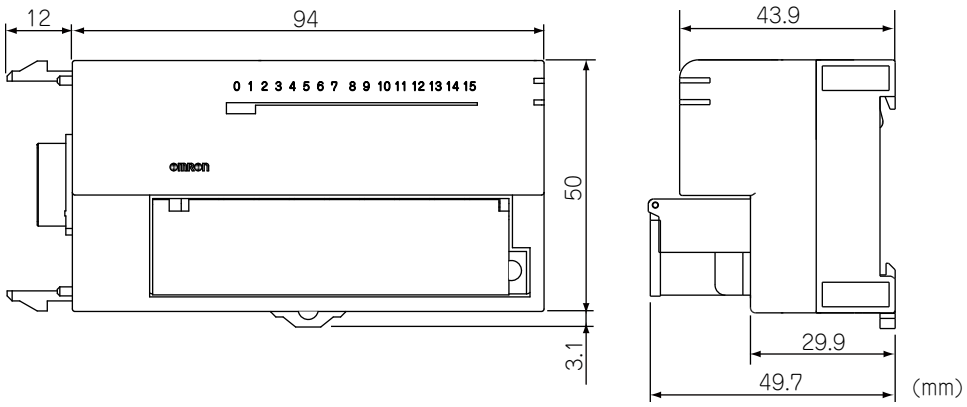
11-3 外形寸法図

拡張ユニットの外形寸法図を示します。

● 形 XWT-ID08 ／ ID08-1 ／ OD08 ／ OD08-1



● 形 XWT-ID16 ／ ID16-1 ／ OD16 ／ OD16-1



12

異常時の処置とメンテナンス

異常発生時の処置やトラブルシューティング、メンテナンス方法について記載しています。

12-1 トラブルシューティング 12-2
12-1-1 ステータス LED で確認できる異常内容と対策 12-2
12-1-2 各スレーブ特有の異常と処置 12-7
12-1-3 異常の通知方法とその種類 12-11
12-1-4 Sysmac 異常ステータスのコード 12-12
12-1-5 エマージェンシーエラーコード 12-17
12-1-6 AL ステータスコード 12-19
12-2 機器のメンテナンス 12-22
12-2-1 清掃方法 12-22
12-2-2 点検方法 12-22
12-2-3 ユニット交換時の取り扱い方法 12-23
12-2-4 IO-Link マスタおよび IO-Link デバイスの交換方法 12-23

12-1　トラブルシューティング

12-1-1　ステータス LED で確認できる異常内容と対策

各スレーブのステータス LED の状態により、異常内容が確認できます。

ここでは、ステータス LED の状態を、以下の略称で表します。

略称	定義
On	点灯
Off	消灯
F	フリッカリング（ON（50ms）－ OFF（50ms）点滅）
B	ブリンキング（ON（200ms）－ OFF（200ms）点滅）
SF	シングルフラッシュ（ON（200ms）－ OFF（1000ms）点滅）
DF	ダブルフラッシュ（ON（200ms）－ OFF（200ms）－ ON（200ms）－ OFF（1000ms）点滅）
－	不定

各状態の定義の詳細については、「6-3-1　ステータス LED」（6-4 ページ）をご覧ください。

● スレーブ本体に関する異常

[PWR] LED	[L/A IN] [L/A OUT] LED	[RUN] LED	[ERR] LED	内容	原因	対策
On	F	On	Off	EtherCAT 通信中	－	PDO 通信、または PDO 通信と SDO 通信の両方が実行中の状態です。 正常な状態です。
Off	Off	Off	Off	電源異常	スレーブ本体に電源が正常に供給されていない	以下の電源断の要因を取り除き、接続している EtherCAT マスタの仕様に従いスレーブを再起動してください。 • 電源ケーブルが正しく配線されているか • 電源ケーブルが断線していないか • 電源電圧が仕様範囲内であるか • 電源容量が不足していないか • 電源が故障していないか
On	－	Off	On	ハードウェア異常	ハードウェア異常が発生	電源を再投入しても復帰しない場合はスレーブのハードウェア故障です。 スレーブを交換してください。
			F			
			B		拡張ユニットが外れている	拡張ユニットの接続を確認してください。

[PWR] LED	[L/A IN] [L/A OUT] LED	[RUN] LED	[ERR] LED	内容	原因	対策
On	–	–	B	スイッチ設定不正	レンジ設定スイッチなどのスイッチ設定が不正	スイッチ設定を確認後、接続している EtherCAT マスタの仕様に従いスレーブを再起動してください。
				不揮発性メモリデータ異常	不揮発性メモリのデータ異常	Configuration Tool または SDO 通信を使用してデータを出荷時の状態に戻し、接続している EtherCAT マスタの仕様に従いスレーブを再起動してください。
				シンクマネージャ設定異常	シンクマネージャの設定が不正	正しい設定に変更してください。
				ハードウェア異常	ハードウェア故障が発生	上記の対策を実行しても問題が解決しない場合は、スレーブのハードウェア故障の可能性があります。該当スレーブを交換してください。

● EtherCAT ネットワークに関係する異常

[PWR] LED	[L/A IN] [L/A OUT] LED	[RUN] LED	[ERR] LED	内容	原因	対策
On	On	–	–	物理層 LINK 確立	物理層 LINK 確立後の動作待ち状態	–
On	Off	–	–	物理層 LINK 未確立	物理層 LINK が確立できていない	以下の項目を確認後、接続している EtherCAT マスタの仕様に従いスレーブを再起動してください。 • 通信ケーブルが正しく配線されているか • ケーブルの断線やコネクタとの嵌合部でゆるみがないか • ケーブル長は適切か • 推奨している仕様の通信ケーブルを使用しているか
					上位マスタが起動していない	EtherCAT マスタが正しく動作しているか確認してください。オムロン製 EtherCAT マスタを使用している場合は、EtherCAT マスタのモードおよびスレーブのノードアドレスを確認してください。他社製 EtherCAT マスタを使用している場合は、その商品の取扱説明書を参照してください。
					ハードウェア故障が発生	上記の対策を実行しても特定のスレーブの問題が解決しない場合は、スレーブのハードウェア故障の可能性があります。該当スレーブを交換してください。

[PWR] LED	[L/A IN] [L/A OUT] LED	[RUN] LED	[ERR] LED	内容	原因	対策
On	–	–	DF	プロセスデータ通信タイムアウト *	通信異常が発生	以下の項目を確認後、接続している EtherCAT マスタの仕様に従いスレーブを再起動してください。 【通信ケーブルに関する項目】 • 通信ケーブルが正しく配線されているか • ケーブルの断線やコネクタとの嵌合部でゆるみがないか • ケーブル長は適切か • 推奨している仕様の通信ケーブルを使用しているか 【電源に関する項目】 • 電源電圧が仕様範囲内であるか • 電源容量が不足していないか
					ノイズによる誤動作	• 周囲にノイズを発生させる機器がある場合は、EtherCAT マスタやスレーブ、通信ケーブルにノイズ対策を行ってください。 • 推奨している仕様以外のケーブルではノイズ耐性が劣化しますので、推奨仕様の通信ケーブルを使用して下さい。
				物理層 LINK OFF	通信ケーブルの断線が発生	ケーブルの断線やコネクタとの嵌合部でゆるみがないか確認してください。
On	–	SF	–	セーフオペレーショナル状態	EtherCAT マスタからセーフオペレーショナル状態への遷移指示が発生	システム運転中に発生した場合は、接続している EtherCAT マスタの状況を確認してください。
On	–	B	–	プレオペレーショナル状態	EtherCAT マスタからプレオペレーショナル状態への遷移指示が発生	
On	–	Off	–	初期化状態	EtherCAT マスタから初期化状態への遷移指示が発生	

* EtherCAT の仕様により、入力データのみのスレーブは通信タイムアウトしません。

形 GX シリーズでは、入力データのみのスレーブは以下のとおりです。
- 形 GX-AD0471
- 形 GX-ID1611
- 形 GX-ID1611+XWT-ID08
- 形 GX-ID1611+XWT-ID16
- 形 GX-ID1611+XWT-ID08-1
- 形 GX-ID1611+XWT-ID16-1
- 形 GX-ID1621
- 形 GX-ID1621+XWT-ID08
- 形 GX-ID1621+XWT-ID16
- 形 GX-ID1621+XWT-ID08-1
- 形 GX-ID1621+XWT-ID16-1
- 形 GX-ID1612
- 形 GX-ID1622
- 形 GX-ID1618
- 形 GX-ID1628
- 形 GX-ID3218
- 形 GX-ID3228

● エンコーダ入力スレーブのみ

[PWR] LED	[L/A IN] [L/A OUT] LED	[RUN] LED	[ERR] LED	内容	対策
On	−	B	B	同期周期（Sync0 周期）設定異常	以下の項目を確認後、接続している EtherCAT マスタの仕様に従いスレーブを再起動してください。 • 同期周期を正しく設定する
On	−	B	SF	同期異常（同期開始時）	以下の項目を確認後、接続している EtherCAT マスタの仕様に従いスレーブを再起動してください。 • 通信ケーブルが正しく配線されているか • 通信ケーブルに過度なノイズがかかっていないか • Sync Not Received Timeout Setting（同期異常設定）の設定時間を見直す
On	−	SF	SF	通信同期異常	以下の項目を確認後、接続している EtherCAT マスタの仕様に従いスレーブを再起動してください。 • 通信ケーブルが正しく配線されているか • 通信ケーブルに過度なノイズがかかっていないか • Communication Error Setting（通信異常設定）の設定時間を見直す
On	−	SF	SF	同期異常（動作中）	以下の項目を確認後、接続している EtherCAT マスタの仕様に従いスレーブを再起動してください。 • 通信ケーブルが正しく配線されているか • 通信ケーブルに過度なノイズがかかっていないか 改善されない場合、スレーブのハードウェア故障の可能性があります。該当スレーブを交換してください。

12-1-2 各スレーブ特有の異常と処置

スレーブ種別	現象	原因	対策
エンコーダ入力スレーブを除くすべての機種	パラメータの設定を行ったが、反映されない機能がある。	電源再投入により有効となる機能を変更しています。	設定変更後、スレーブのユニット電源を再投入してください。
拡張ユニットが装着可能なスレーブ	拡張ユニットを着脱して電源を立ち上げたら I/O 通信できなくなった。	拡張ユニットを着脱すると I/O 点数が増減するため、EtherCAT マスタに割り付けられている I/O データと I/O 点数が一致していない可能性があります。	EtherCAT マスタに I/O データを割り付け直してください。
	オンラインで拡張ユニットを着脱したら［PWR］LED が赤点灯した。	拡張ユニットはオンラインで着脱できません。	拡張ユニットの着脱は電源 OFF 時に行ってください。
デジタル入力を持つスレーブ	接続機器が ON しているが、入力されず、スレーブの入力表示 LED も点灯していない。	I/O 電源が供給されていません。	I/O 電源が供給されているか確認してください。
		I/O 電源電圧が定格外です。	I/O 電源電圧を定格電圧内に設定してください。
		接続機器との配線が誤っています。	接続機器との配線を確認してください。
		端子台ねじのゆるみが発生しています。（端子台タイプのみ）	端子台ねじのゆるみが発生していないか確認してください。
		接続機器との配線が断線しています。	接続機器との配線を確認してください。
		接続機器の不良が発生しています。	接続機器を交換してください。
	接続機器が ON しており、スレーブの入力表示 LED が点灯しているが、入力がされない。	通信異常が発生しています。	通信に異常が発生していないか確認してください。
	入力値の ON ／ OFF のタイミングにディレーが発生する。	入力フィルタが設定されている可能性があります。	入力フィルタ値を 0 にしてください。または入力フィルタ値を適正な値に設定してください。
デジタル出力を持つスレーブ	出力を ON にしたとき、出力表示 LED は点灯しているが、出力されない。	I/O 電源が供給されていません。	I/O 電源が供給されているか確認してください。
		I/O 電源電圧が定格外です。	I/O 電源電圧を定格電圧内に設定してください。
		接続機器との配線が誤っています。	接続機器との配線を確認してください。
		端子台ねじのゆるみが発生しています。（端子台タイプのみ）	端子台ねじのゆるみが発生していないか確認してください。
		接続機器との配線が断線しています。	接続機器との配線を確認してください。
		接続機器の不良が発生しています。	接続機器を交換してください。
	出力 ON にしているが、出力されず、スレーブの出力表示 LED も点灯しない。	通信異常が発生しています。	通信に異常が発生していないか確認してください。

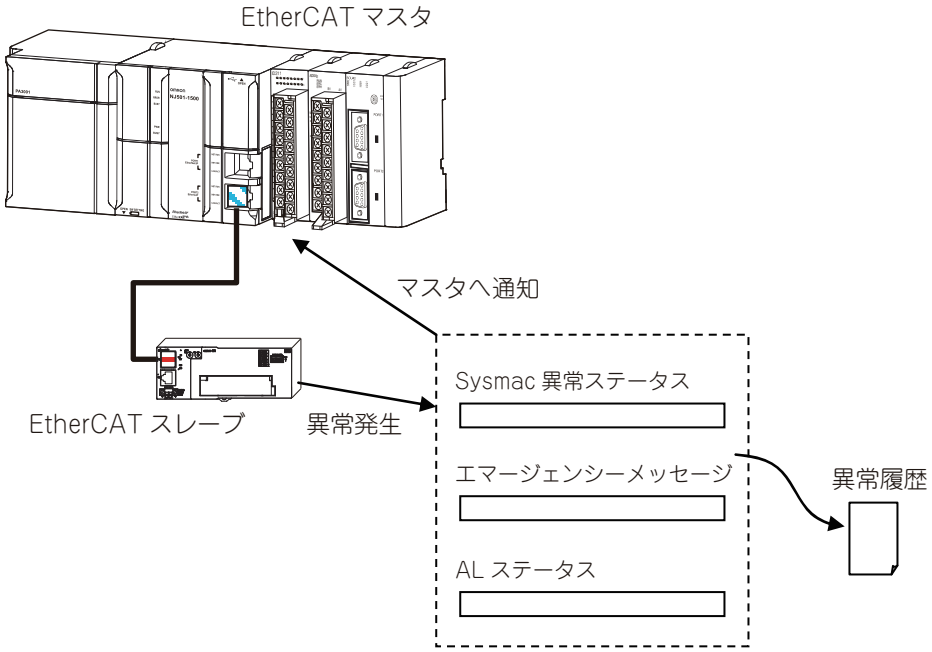
スレーブ種別	現象	原因	対策
デジタル出力を持つスレーブ	通信異常になったときに出力を保持できない。	通信異常時出力の設定がクリアモードになっています。	通信異常時出力を保持モードに設定してください。
	通信異常になったときに出力をクリアできない。	通信異常時出力の設定が保持モードになっています。	通信異常時出力をクリアモードに設定してください。
アナログ I/O スレーブ	アナログデータが期待値と異なる、またはアナログデータの誤差が大きい。	ユーザー校正の誤差が大きくなっています。	再度ユーザー校正を行ってください。
	入力／出力レンジの設定を変更しても期待通りのアナログ入力値とならない。または期待通りのアナログ出力が出ない。	設定変更後、ユニット電源を再投入しないと反映されません。	設定変更後、ユニット電源を再投入してください。
	入力 / 出力レンジをレンジ設定スイッチで設定できない。	SW8 が OFF （SDO 通信による設定）となっています。（出荷時設定）	SW8 を ON （レンジ設定スイッチによる設定）にしてください。
アナログ入力スレーブ	断線表示が消えない。	センサが断線しています。	センサの断線を復旧してください。 接続センサおよび入力種別を確認してください。
	断線検知しない。	1 ～ 5V レンジ、4 ～ 20mA レンジ以外で断線検知はできません。	入力レンジが正しいか確認してください。
	断線していないのに断線を検知する。	接続センサと入力レンジが異なっています。	接続センサの種類とユニットのレンジ設定を再度確認してください。
		ユーザー校正の誤差が大きくなっています。	再度ユーザー校正を行ってください。
	変換サイクルが長い。	A/D 変換点数が最大（4 点）に設定されています。	不必要な入力があれば点数を減らして実行してください。
	ユーザー校正が受け付けられない。	補正範囲外の入力で校正しようとしています。	入力機器から補正範囲内の電圧（電流）を入力して再校正してください。 補正範囲内の電圧（電流）値が入力できない場合は、入力機器との接続方法を見直してください。
アナログ出力スレーブ	通信異常になったときに、期待する出力を保持できない。	通信異常時の出力値設定が誤っています。	通信異常時出力を保持モードに設定してください。
	変換サイクルが長い	D/A 変換点数が最大（2 点）に設定されています。	不必要な出力があれば点数を減らして実行してください。
	ユーザー校正が受け付けられない。	補正範囲外の値で校正しようとしています。	設定範囲内の電圧（電流）値で再校正してください。 最終的な出力値が補正可能範囲内で調整できない場合は、出力機器との接続方法を見直してください。

スレーブ種別	現象	原因	対策
エンコーダ入力スレーブ	カウントパルスを検出できない。	入力の配線が誤っています。	入力 A と入力 B の配線を確認してください。
		I/O 電源が供給されていません。	I/O 電源が供給されているか確認してください。
		I/O 電源電圧が定格外です。	I/O 電源電圧を定格電圧内に設定してください。
		接続機器との配線が断線しています。	接続機器との配線を確認してください。
		接続機器の不良が発生しています。	接続機器を交換してください。
		カウンタ入力方式の設定が誤っています。	カウンタ入力方式を正しく設定し、スレーブを再起動してください。
	パルスカウントが正確に行われない。	パルスの周波数がスレーブ仕様の最大を超えています。 または、設定しているモードの最大値を超えています。	パルスの周波数をスレーブ仕様以内またはモードの最大値以内にしてください。
		カウンタ入力方式の設定が誤っています。	カウンタ入力方式を正しく設定し、スレーブを再起動してください。
	現在値外部リセット信号および Z 相パルスが入力されてもカウンタ値がリセットされない。	入力の配線が誤っています。	入力の配線を確認してください。
		「現在値外部リセット有効」ソフトスイッチが 0（無効）に設定されています。	「現在値外部リセット有効」ソフトスイッチを 1（有効）に設定してください。
		カウント不可状態になっています。（カウント不可状態では外部入力でカウント値をリセットすることはできません。）	カウント可能状態に変更してください。カウント不可状態でリセットする必要がある場合は、「現在値内部リセット実行」ソフトスイッチでリセットを実行してください。
	「現在値外部リセット有効」ソフトスイッチが有効に設定されているが、信号を入力してもカウンタ値をリセットすることができない。	カウンタ値を外部リセットしたあとは「外部リセット発生フラグ」が 0 → 1 となり、その後は本フラグをクリアするまでは外部リセットすることはできません。	「現在値外部リセット発生フラグクリア」ソフトスイッチを 0 → 1 にセットしてください。 0 → 1 の立ち上がりで「外部リセット発生フラグが 1 → 0 となり、外部リセット有効状態となります。
	外部コントロール入力（ラッチ A ／ B）信号が入力されてもカウンタ値をラッチすることができない。	「外部ラッチ A ／ B 有効」ソフトスイッチが 0（無効）に設定されています。	「外部ラッチ A ／ B 有効」ソフトスイッチを 1（有効）にセットしてください。
	「外部ラッチ A ／ B 有効」ソフトスイッチが有効に設定されているが、信号を入力してもカウンタ値をラッチすることができない。	カウンタ値をラッチしたあとは「外部ラッチ A ／ B 発生フラグ」が 0 → 1 となり、その後は本フラグをクリアするまでは、ラッチすることはできません。	「外部ラッチ A ／ B 発生フラグクリア」ソフトスイッチを 0 → 1 にセットしてください。0 → 1 の立ち上がりで、「外部ラッチ A ／ B 発生フラグ」が 1 → 0 となり、ラッチ有効状態となります。

スレーブ種別	現象	原因	対策
エンコーダ入力スレーブ	パラメータの設定を行ったが、反映されない機能がある。	カウント不可→カウント可能のタイミングで有効となるパラメータを変更しています。	カウント可能中に設定した場合は、カウント不可指令のあとにカウント可能指令を、カウント不可中に設定した場合は、カウント可能指令を実行してください。
	プリセット実行時に「現在値プリセット実行完了」が ON せず、「現在値プリセット設定値エラー」が ON する。	リングカウンタ最大値よりも大きいカウント値でプリセットしようとしました。	プリセット指令値をリングカウンタ最大値を超えない値に設定し直し、再度プリセットを実行してください。 また、現在値内部リセットを実行するか、外部リセットを発生させた場合も、「現在値プリセット設定値エラー」が OFF します。

12-1-3 異常の通知方法とその種類

各スレーブで発生した異常の通知方法について記載します。



異常通知種別	概要	通知方法	参照先
Sysmac 異常ステータス	アプリケーション部の異常検知時に通知します。オムロン製ツール Sysmac Studio のみで表示されます。	TxPDO に割り付け、サイクリックにマスタに異常通知します。	「12-1-4 Sysmac 異常ステータスのコード」
エマージェンシーメッセージ	アプリケーションレベルの異常を通知します。 エラーコードは、CiA 定義のエラーコードのほかに、ベンダー固有領域にエラーコードを追加しています。	異常発生時にスレーブからマスタに通知します。	「12-1-5 エマージェンシーエラーコード」
AL ステータス	EtherCAT の通信関連の異常を通知します。 異常検知方法および異常コードは ETG で定義されている方法を使用します。	異常時に AL ステータスレジスタに書き込むことによりマスタに通知します。	「12-1-6 AL ステータスコード」

12-1-4 Sysmac 異常ステータスのコード

Sysmac studio に表示される異常のイベントコードの一覧と内容を記載しています。
この機能は形 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブのユニットバージョン Ver.1.1 以降、形 GX シリーズ IO-Link マスタユニットのユニットバージョン Ver.1.0 以降で対応しています。

異常一覧

GX シリーズ EtherCAT スレーブで発生する異常（イベント）の一覧を以下に示します。
一覧表中の重要度は以下を表します。

全：全停止フォールトレベル
部：部分停止フォールレベル
軽：軽度フォールトレベル
監：監視情報
般：一般情報

NJ/NX シリーズのすべてのイベントコードについては、🕮『NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル』（SBCA-361）を参照してください。

イベントコード	イベント名	内容	発生要因（推定原因）	重要度					参照先
				全	部	軽	監	般	
04A00000Hex	拡張異常	拡張ユニットが ON ライン中にはずれたか、本体と拡張との信号が切れました	• 拡張ユニットのはずれ • 拡張ユニットが故障した			○			🕮 P.12-14
04A20000Hex	スレーブハードウェア異常	スレーブユニット内で、ハードウェア異常が発生	• スレーブユニットが故障した			○			🕮 P.12-14
14A00000Hex	不揮発性メモリ制御系データ異常	制御パラメータ異常が発生しています	• ノイズ			○			🕮 P.12-15
24610000Hex	スイッチ設定異常	設定スイッチが設定範囲外です	• スイッチのアナログ範囲設定値が設定範囲外			○			🕮 P.12-15
64CC0000Hex	断線検知	I/O 信号線が断線しています	• I/O 信号線のはずれ、接触不良 • I/O 信号線が断線している			○			🕮 P.12-16
84A00000Hex	SII 照合異常	SII の照合異常が発生	• 制御基板に異常が発生した			○			🕮 P.12-16
04A10000Hex	不揮発性メモリハードウェア異常	不揮発性メモリが異常です	• 不揮発性メモリの故障				○		🕮 P.12-17

異常の内容

ここでは、異常の内容を説明します。

● コントローラ異常説明の見方

各異常の説明で使用する表の各項目の意味を［　］内に示します。

イベント名	［異常（イベント）の名称です］			**イベントコード**	［異常（イベント）のコードです］	
内容	［異常（イベント）の内容です］					
発生源	［異常（イベント）が発生した箇所です］		**発生源詳細**	［発生源の詳細です］	**検出タイミング**	［異常検出のタイミングです］
異常の属性	**重要度**	［制御に対する影響の大きさです］（*1）	**復旧方法**	［復旧方法です］（*2）	**ログカテゴリ**	［保存されるログの種類です］（*3）
発生の影響	**ユーザプログラム**	［ユーザプログラムの実行状態です］（*4）	**動作**	［異常（イベント）発生時の動作に関する特記事項です］		
LED	［内蔵 EtherNet/IP ポート用 LED、内蔵 EtherCAT ポート用 LED の表示状態です。発生源が EtherCAT マスタ機能モジュール、EtherNet/IP 機能モジュールの時のみ記載します］					
システム定義変数	**変数名**		**データ型**		**名称**	
	［異常を検知するシステム定義変数、異常の影響を受けるシステム定義変数、異常の原因となるシステム定義変数の変数名とデータ型、名称です］					
発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**		**処置対策**		**再発防止**	
	［異常（イベント）の発生要因と処置対策、再発防止方法です］					
付属情報	［Sysmac Studio ／ NS シリーズ表示器で表示される付属情報内容です］					
注意点／備考	［その他の注意点、制約事項、補足説明などです］					

*1 次のいずれかです
　全停止フォールト：全停止フォールトレベル
　部分停止フォールト：部分停止フォールトレベル
　軽度フォールト：軽度フォールトレベル
　監視情報
　一般情報

*2 次のいずれかです
　自動復旧：要因が除去されたとき自動的に正常に戻ります
　異常解除：要因を除去後、異常解除を実行することで正常に戻ります
　電源再投入：要因を除去後、コントローラの電源再投入することで正常に戻ります
　コントローラリセット：要因を除去後、コントローラリセットすることで正常に戻ります
　発生要因依存：発生要因に依存します

*3 次のいずれかです
　システム：システムイベントログ
　アクセス：アクセスイベントログ

*4 次のいずれかです
　継続：ユーザプログラムの実行を継続します
　停止：ユーザプログラムの実行を停止します
　開始：ユーザプログラムの実行を開始します

● 異常の説明

イベント名	拡張異常			**イベントコード**	04A00000Hex	
内容	拡張ユニットが ON ライン中にはずれたか、本体と拡張との信号が切れました					
発生源	EtherCAT マスタ機能モジュール		**発生源詳細**	スレーブ	**検出タイミング**	常時
異常の属性	**重要度**	軽度フォールト	**復旧方法**	異常解除（スレーブの電源再投入後）	**ログカテゴリ**	システム
発生の影響	**ユーザプログラム**	継続	**動作**	異常発生中のスレーブは、異常時出力動作（フェールセーフ）		
LED	**EtherCAT NET RUN**		**EtherCAT NET ERR**		**EtherCAT LINK/ACT**	
	－		－		－	
システム定義変数	**変数名**		**データ型**		**名称**	
	なし		－		－	
発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**		**処置対策**		**再発防止**	
	拡張ユニットが ON ライン中にはずれた		外れた拡張ユニットを装着し、電源を入れなおしてください		ユニットが ON ライン中は拡張ユニットをはずさないでください	
	本体と拡張との信号が切れた		外れた拡張ユニットを装着し、電源を入れなおしてください。 電源を入れなおしても直らない場合は、拡張ユニットを交換してください		なし	
付属情報	なし					
注意点／備考	エマージェンシーエラーコードは「5020Hex」					

イベント名	スレーブハードウェア異常			**イベントコード**	04A20000Hex	
内容	EtherCAT 通信部のハードウェア異常が発生					
発生源	EtherCAT マスタ機能モジュール		**発生源詳細**	スレーブ	**検出タイミング**	常時
異常の属性	**重要度**	軽度フォールト	**復旧方法**	異常解除（スレーブの電源再投入後）	**ログカテゴリ**	システム
発生の影響	**ユーザプログラム**	継続	**動作**	異常発生中のスレーブは、異常時出力動作（フェールセーフ）		
LED	**EtherCAT NET RUN**		**EtherCAT NET ERR**		**EtherCAT LINK/ACT**	
	－		－		－	
システム定義変数	**変数名**		**データ型**		**名称**	
	なし		－		－	
発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**		**処置対策**		**再発防止**	
	スレーブユニットが故障した		電源を入れなおしても直らない場合は、ユニット交換を交換してください		なし	
付属情報	なし					
注意点／備考	エマージェンシーエラーコードは「7030Hex」または「7100Hex」					

イベント名	不揮発性メモリ制御系データ異常			**イベントコード**	14A00000Hex	
内容	制御パラメータ異常が発生しています					
発生源	EtherCAT マスタ機能モジュール		**発生源詳細**	スレーブ	**検出タイミング**	スレーブ電源投入後の通信確立時
異常の属性	**重要度**	軽度フォールト	**復旧方法**	異常解除（スレーブの電源再投入後）	**ログカテゴリ**	システム
発生の影響	**ユーザプログラム**	継続	**動作**	該当スレーブの I/O 通信停止、出力 OFF		
LED	**EtherCAT NET RUN**		**EtherCAT NET ERR**		**EtherCAT LINK/ACT**	
	－		点滅（1s 間隔）		－	
システム定義変数	**変数名**		**データ型**		**名称**	
	なし		－		－	
発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**		**処置対策**		**再発防止**	
	ノイズ		EtherCAT スレーブの restore parameters（1011Hex）を使用して制御パラメータを出荷時設定に戻してください		ノイズ対策を行ってください	
付属情報	なし					
注意点／備考	エマージェンシーエラーコードは「6330Hex」					

イベント名	スイッチ設定異常			**イベントコード**	24610000Hex	
内容	設定スイッチが設定範囲外です					
発生源	EtherCAT マスタ機能モジュール		**発生源詳細**	スレーブ	**検出タイミング**	スレーブ電源投入後の通信確立時
異常の属性	**重要度**	軽度フォールト	**復旧方法**	異常解除（スレーブの電源再投入後）	**ログカテゴリ**	システム
発生の影響	**ユーザプログラム**	継続	**動作**	該当スレーブの I/O 通信停止、出力 OFF		
LED	**EtherCAT NET RUN**		**EtherCAT NET ERR**		**EtherCAT LINK/ACT**	
	消灯		点滅（1s 間隔）		－	
システム定義変数	**変数名**		**データ型**		**名称**	
	なし		－		－	
発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**		**処置対策**		**再発防止**	
	スイッチのアナログ範囲設定値が設定範囲外		スイッチの設定値を範囲内に設定してくだい		スイッチの設定を正しく運用してください	
付属情報	なし					
注意点／備考	エマージェンシーエラーコードは「5600Hex」					

イベント名	断線検知			**イベントコード**	64CC0000Hex	
内容	I/O 信号線が断線しています					
発生源	EtherCAT マスタ機能モジュール		**発生源詳細**	スレーブ	**検出タイミング**	通信確立後常時
異常の属性	**重要度**	軽度フォールト	**復旧方法**	異常解除（スレーブの異常解除後）	**ログカテゴリ**	システム
発生の影響	**ユーザプログラム**	継続	**動作**	該当 I/O は入出力不可		
LED	**EtherCAT NET RUN**		**EtherCAT NET ERR**		**EtherCAT LINK/ACT**	
	－		点滅（1s 間隔）		－	
システム定義変数	**変数名**		**データ型**		**名称**	
	なし		－		－	
発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**		**処置対策**		**再発防止**	
	I/O 信号線のはずれ、接触不良		I/O 信号線を確実に接続してください		I/O 信号線を確実に接続してください。また衝撃・振動の影響を確認してください	
	I/O 信号線が断線している		I/O 信号線を交換してください		なし	
付属情報	付属情報 1：発生チャンネル（アナログ I/O ユニット時）					
注意点／備考	エマージェンシーエラーコードは「2130Hex」					

イベント名	SII 照合異常			**イベントコード**	84A00000Hex	
内容	SII の照合異常が発生					
発生源	EtherCAT マスタ機能モジュール		**発生源詳細**	スレーブ	**検出タイミング**	スレーブ電源投入後の通信確立時
異常の属性	**重要度**	軽度フォールト	**復旧方法**	異常解除（スレーブの電源再投入後）	**ログカテゴリ**	システム
発生の影響	**ユーザプログラム**	継続	**動作**	異常発生中のスレーブは、プレオペレーショナルに遷移できません		
LED	**EtherCAT NET RUN**		**EtherCAT NET ERR**		**EtherCAT LINK/ACT**	
	－		－		－	
システム定義変数	**変数名**		**データ型**		**名称**	
	なし		－		－	
発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**		**処置対策**		**再発防止**	
	制御基板に異常が発生		電源を入れなおしても直らない場合は、ユニット交換を交換してください		なし	
付属情報	なし					
注意点／備考	エマージェンシーエラーコードは「6140Hex」					

イベント名	不揮発性メモリハードウェア異常			**イベントコード**	04A10000Hex	
内容	不揮発性メモリが異常です					
発生源	EtherCAT マスタ機能モジュール		**発生源詳細**	スレーブ	**検出タイミング**	スレーブ電源投入後の通信確立時
異常の属性	**重要度**	監視情報	**復旧方法**	－	**ログカテゴリ**	システム
発生の影響	**ユーザプログラム**	継続	**動作**	不揮発性メモリへの書込不可		
LED	**EtherCAT NET RUN**		**EtherCAT NET ERR**		**EtherCAT LINK/ACT**	
	－		－		－	
システム定義変数	**変数名**		**データ型**		**名称**	
	なし		－		－	
発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**		**処置対策**		**再発防止**	
	不揮発性メモリの故障		EtherCAT スレーブを交換してください		なし	
付属情報	なし					
注意点／備考	エマージェンシーエラーコードは「5530Hex」					

12-1-5　エマージェンシーエラーコード

形 GX シリーズ EtherCAT スレーブで使用するエマージェンシーエラーコードの種類と、異常の内容について示します。

形 GX シリーズ EtherCAT スレーブ共通のエラーコード

エラーコード	異常名	内容	異常履歴	EtherCAT マスタへの通知	対策
5530Hex	不揮発性メモリハードウェア異常	EtherCAT 通信動作中、不揮発性メモリにデータを書き込み時にタイムアウトを検知	残らない	通知可	再度書き込みを行ってください。
6140Hex	SII 照合異常	電源投入時に、スレーブ内部に格納されているスレーブ情報の照合異常が発生	残る	通知不可	電源を再度立ち上げても発生する場合はスレーブが故障しています。スレーブを交換してください。
6330Hex	不揮発性メモリ制御系データ異常	スレーブ内部の不揮発性メモリデータの異常	残る	通知可	不揮発性メモリのデータに異常があります。Configuration Tool または SDO 通信で不揮発性メモリを初期化後、スレーブを再起動してください。（対象インデックス：1011Hex　Restore default parameters（パラメータリストア））
7030Hex	スレーブハードウェア異常	EtherCAT 通信部分のハードウェア異常が発生	残る	通知不可	電源を再度立ち上げても発生する場合はスレーブが故障しています。スレーブを交換してください。

デジタル I/O スレーブ特有のエラーコード

エラーコード	異常名	内容	異常履歴	EtherCAT マスタへの通知	対策
5020Hex	拡張異常	拡張ユニットのハード異常	残る	通知不可	拡張ユニットが外れています。拡張ユニットの接続を確認してください。 それでも表示される場合は拡張ユニットが故障しています。拡張ユニットを交換してください。

アナログ I/O スレーブ特有のエラーコード

エラーコード	異常名	内容	異常履歴	EtherCAT マスタへの通知	対策
2130Hex	断線検知	アナログ入力の断線を検知	残さない	通知可	スレーブの入力配線（電圧入力、または電流入力）が断線していないか確認して下さい。
5600Hex	スイッチ設定異常	レンジ設定スイッチの設定が不正	残さない	通知可	レンジ設定スイッチを正しく設定し直し、スレーブを再起動してください。
7100Hex	スレーブハードウェア異常（アナログハードエラー）	アナログ変換部のハード異常	残る	通知不可	電源を再起動しても表示される場合は、スレーブが故障しています。スレーブを交換してください。

IO-Link マスタユニット特有のエラーコード

IO-Link マスタユニットが検知するエマージェンシーエラーコードに関しては、『IO-Link システムユーザーズマニュアル（SBCD-371）』を参照してください。

12-1-6 AL ステータスコード

形 GX シリーズ EtherCAT スレーブで使用する AL ステータスコードの種類と異常の内容について示します。

形 GX シリーズ EtherCAT スレーブの AL ステータスコード

AL ステータスコード	異常名	内容	異常履歴	EtherCAT マスタへの通知	対策
0001Hex	不揮発性メモリ制御系データ異常	スレーブ内部の不揮発性メモリデータの異常を検知したとき	残る	通知可	不揮発性メモリの初期化（restore parameter 実行）後、スレーブを再起動してください。
0011Hex	不正状態遷移要求受信	不可能な状態遷移要求を受信したとき	残さない	通知可	なし
0012Hex	異常状態遷移受信	不明な状態への遷移要求を受信したとき	残さない	通知可	なし
0013Hex	Bootstrap 状態遷移要求異常	EtherCAT マスタから対応していない Bootstrap 状態への遷移要求があったとき	残さない	通知可	Bootstrap への遷移要求をしないように、EtherCAT マスタの設定 を確認してください。
0014Hex	SII 照合異常	電源投入時に、スレーブ内部に格納されているスレーブ情報の照合異常が発生したとき	残る	通知可	電源を再度立ち上げても発生する場合はスレーブが故障しています。スレーブを交換してください。
0016Hex	MailBox 設定異常	シンクマネージャの MailBox 設定の不正を検知したとき	残さない	通知可	マスタ側の MailBox 設定を見直してください。
001BHex	プロセスデータ WDT 異常	IO データの送信フレームに対するタイムアウトを検知したとき	残さない	通知可	マスタ側の WDT 設定を見直してください。
001DHex	RxPDO 設定異常	RxPDO 設定異常を検知したとき（シンクマネージャの論理的な設定異常等）	残さない	通知可	マスタ側のシンクマネージャの設定を見直してください。
001EHex	TxPDO 設定異常	TxPDO 設定異常を検知したとき（シンクマネージャの論理的な設定異常等）	残さない	通知可	マスタ側のシンクマネージャの設定を見直してください。
001FHex	PDO WDT 設定異常	PDO WDT 設定の不正を検知したとき	残さない	通知可	マスタ側の WDT 設定を見直してください。
0021Hex	Init 状態遷移要求	スレーブが EtherCAT マスタに Init 状態への遷移要求を行ったとき	残さない	通知可	スレーブを Init 状態にした後、通信を再開してください。
0024Hex	TxPDO 割り付け異常	不正な TxPDO が設定されたとき（許容範囲外の Index、Subindex、サイズが登録されていた場合等）	残さない	通知可	マスタ側の TxPDO 割り付け設定を見直してください。
0025Hex	RxPDO 割り付け異常	不正な RxPDO が設定されたとき（許容範囲外の Index、Subindex、サイズが登録されていた場合等）	残さない	通知可	マスタ側の RxPDO 割り付け設定を見直してください。
0028Hex	SM イベントモード設定異常	サポートされていない SM イベントモードに設定されたとき	残さない	通知可	同期設定の設定を確認後、再度 EtherCAT マスタにダウンロードしてください。

AL ステータスコード	異常名	内容		異常履歴	EtherCAT マスタへの通知	対策
0029Hex	バッファモード設定異常	3 バッファに設定されなかったとき		残さない	通知可	設定を修正後、設定を EtherCAT マスタに再度ダウンロードしてください。
002CHex	同期異常	オペレーショナルモードで動作中に、SYNC0 割込みが途中から入らなくなったとき		残さない	通知可	同期設定を見直してください。（エンコーダ入力スレーブのみ）
002DHex	SYNC 信号未受信	DC モードが確定してから、最初の SYNC0 が 1 回も入らなかったとき		残さない	通知可	同期設定を見直してください。（エンコーダ入力スレーブのみ）
0030Hex	DC 設定異常	DC モードの動作設定に誤りがあるとき		残さない	通知可	DC モード設定を確認後、再度 EtherCAT マスタにダウンロードしてください。（エンコーダ入力スレーブのみ）
0034Hex	通信同期異常	EtherCAT マスタとの同期が取れないため、連続して通信に失敗したとき	PDO 通信中の上位コントローラの電源断	残さない	通知可	上位コントローラで異常解除を行ってください。上位コントローラの電源断時に検出した異常を通知しているものであり、現在発生中の異常を表しているものではありません。（エンコーダ入力スレーブのみ）
			ディジーチェーン構成で EtherCAT 通信ケーブルの抜け、断線、短絡、接触不良	残さない	通知可	EtherCAT 通信ケーブルを確実に接続してください。ケーブルが断線している場合は、交換してください。（エンコーダ入力スレーブのみ）
			リングトポロジ構成で EtherCAT 通信ケーブルの断線、短絡、接触不良	残さない	通知可	• ［通信異常設定］(2200Hex) に 2 以上の値を設定してください。 • EtherCAT 通信ケーブルを確実に接続してください。ケーブルが断線している場合は、交換してください。（エンコーダ入力スレーブのみ）
			ノイズ	残さない	通知可	EtherCAT 通信ケーブルに過度なノイズがかかっている場合は、ノイズ対策を行ってください。（エンコーダ入力スレーブのみ）
			EtherCAT 物理層の故障	残さない	通知可	上記対策を実施しても再発する場合は、スレーブを交換してください。（エンコーダ入力スレーブのみ）
0035Hex	同期周期設定異常	DC モード確定時に、サイクルタイムの指定が動作不可能な値に設定されたとき		残さない	通知可	サイクルタイムの設定を修正してください。（エンコーダ入力スレーブのみ）
0050Hex	ESC 異常	EtherCAT スレーブ通信コントローラに異常が発生したとき	他社 EtherCAT マスタからの異常アクセス	残さない	通知可	EtherCAT マスタメーカに問い合わせてください。
0051Hex			EtherCAT スレーブ通信コントローラ部の異常または誤検知	残さない	通知可	電源を再投入しても繰り返し発生する場合は、EtherCAT スレーブ通信コントローラ部が故障しています。スレーブを交換してください。

AL ステータスコード	異常名	内容	異常履歴	EtherCAT マスタへの通知	対策
0060Hex	ノードアドレス更新	ノードアドレスが前回動作時と違う値が設定されたとき	残さない	通知可	電源を再投入してから使用してください。
		ノードアドレスを変更後、電源を再投入しないで通信確立を実行されたとき	残さない	通知可	

12-2 機器のメンテナンス

ここでは、日常の機器のメンテナンスとして、清掃方法と点検方法、およびスレーブ交換時の取り扱い方法について説明します。

12-2-1 清掃方法

機器を常に最良の状態で使用するために、次のように定期的に清掃を行ってください。

- 日常の清掃時には、乾いたやわらかい布で乾拭きしてください。
- 乾拭きでも汚れが落ちないときは、布を十分に薄めた中性洗剤（2%）で湿らせて、固く絞ってから拭いてください。
- ユニットにゴムやビニール製品、テープなどを長時間付着させておくとシミが付くことがあります。付着している場合は清掃時に取り除いてください。

使用上の注意

ベンジンや、シンナーなどの揮発性の溶剤や化学雑巾などは、絶対に使用しないでください。ユニットの塗装が変質する恐れがあります。

12-2-2 点検方法

機器を最良の状態でご使用いただくためにも、定期点検を欠かさず行ってください。
点検は、通常は 6ヶ月～ 1 年に 1 回の間隔で実施してください。
ただし、極端に高温多湿の環境やほこりの多い環境などで使用する場合は、点検間隔を短くしてください。

点検に必要な機材

点検をする前に以下の機材を準備します。

● 日常的に必要なもの

- プラスドライバ、マイナスドライバ
- 通信用コネクタ用ドライバ
- テスタ（またはデジタルボルトメータ）
- 工業用アルコールと純綿布

● 場合により必要なもの

- シンクロスコープ
- ペン書きオシロスコープ
- 温度計、湿度計

点検項目

以下の項目について、判定基準から外れていないかどうかを点検します。
判定基準から外れているときは、基準内に入るように周囲の環境を改善するか、本体を調整してください。

点検項目	点検内容	判定基準	点検手段
環境状態	周囲および盤内温度は適当か	− 10 ～ 55 ℃	温度計
	周囲および盤内湿度は適当か	25 ～ 85%（結露なきこと）	湿度計
	ほこりが積もっていないか	ほこりのないこと	目視
取り付け状態	スレーブはしっかり固定されているか	ゆるみのないこと	プラスドライバ
	通信ケーブルのコネクタは完全に挿入されているか	ゆるみのないこと	目視
	外部配線のねじはゆるんでいないか	ゆるみのないこと	プラスドライバ
	接続ケーブルは切れかかっていないか	外観に異常のないこと	目視

12-2-3　ユニット交換時の取り扱い方法

各ユニット（EtherCAT マスタ、スレーブ）は、ネットワークを構成する機器です。
ユニットが故障した場合、ネットワーク全体に影響を及ぼすことがありますので、速やかに修復作業を行ってください。
ネットワーク機能の修復をできるだけ早く行うために、交換用の予備の機器を用意されるようお勧めします。

ユニット交換時のお願い

点検などで不良を発見して本体を交換するときは、次の点に注意してください。

- 交換後は、新しい機器にも異常がないか確認してください。
- 不良機器を修理のために返却される場合は、不良の内容についてできるだけ詳細に記載した用紙を機器に添付して、当社支店または営業所へお送りください。
- 接触不良の場合は、接点をきれいな純綿布に工業用アルコールを染み込ませたもので拭いてください。

ユニット交換後の設定

ユニット交換後は、スイッチなどを交換前のユニットと同じ状態に設定し直してください。

12-2-4　IO-Link マスタおよび IO-Link デバイスの交換方法

IO-Link マスタユニットのユニット交換については、『IO-Link システム　ユーザーズマニュアル（SBCD-371）』を参照してください。

A

付録

A-1 オブジェクトディクショナリ A-2
A-1-1 オブジェクトディクショナリエリア A-2
A-1-2 データ型 A-2
A-1-3 オブジェクトの記述フォーマット A-3
A-1-4 通信オブジェクト A-4
A-1-5 PDO マッピングオブジェクト A-10
A-1-6 シンクマネージャ通信オブジェクト A-25
A-1-7 メーカ特有オブジェクト A-31

A-2 消費電流一覧 A-71
A-2-1 デジタル I/O スレーブ A-71
A-2-2 アナログ I/O スレーブ A-71
A-2-3 エンコーダ入力スレーブ A-71
A-2-4 IO-Link マスタユニット A-72
A-2-5 拡張ユニット A-72

A-3 直流 2 線式センサとの接続の注意点 A-73
A-3-1 DC 入力タイプのユニットの ON 電圧とセンサの残留電圧の関係 A-73
A-3-2 DC 入力タイプのユニットの ON 電流とセンサの制御出力の関係 A-73
A-3-3 DC 入力タイプのユニットの OFF 電流とセンサの漏れ電流の関係 A-74

A-4 外部出力信号線の配線 A-75

A-5 I/O 電源電流値について A-76

A-6 用語集 A-77

A-7 バージョン関連情報 A-79

A-1 オブジェクトディクショナリ

A-1-1 オブジェクトディクショナリエリア

CAN application protocol over EtherCAT（CoE）プロトコルは、CAN application protocol のオブジェクトディクショナリをベースにしています。すべてのオブジェクトは、4 桁の 16 進数のインデックスが割り当てられており、下記のエリアから構成されています。

インデックス	エリア	内容
0000Hex-0FFFHex	データ型エリア	データ型の定義
1000Hex-1FFFHex	CoE 通信エリア	専用通信を目的とした全サーバに使用することができる変数の定義
2000Hex-2FFFHex	メーカ特有エリア 1	オムロン商品共通で定義された変数
3000Hex-5FFFHex	メーカ特有エリア 2	形 GX シリーズ EtherCAT スレーブで定義された変数
6000Hex-9FFFHex	デバイスプロファイルエリア	CiA401 ジェネリック I/O モジュールデバイスプロファイル（デジタル I/O、アナログ I/O を備えた機器の CAN application protocol インターフェイスを規定しているプロファイル）で定義された変数
A000Hex-FFFFHex	予約エリア	将来使用するために予約されたエリア

A-1-2 データ型

このプロファイルでは、下記のデータ型が使用されています。

データ型	略号	サイズ	範囲
Boolean	BOOL	1 ビット	true(1), false(0)
Unsigned8	U8	1 バイト	0 ～ 255
Unsigned16	U16	2 バイト	0 ～ 65535
Unsigned32	U32	4 バイト	0 ～ 4294967295
Integer8	INT8	1 バイト	− 128 ～ 127
Integer16	INT16	2 バイト	− 32768 ～ 32767
Integer32	INT32	4 バイト	− 2147483648 ～ 2147483647
ARRAY[0..1] OF BYTE	−	2 バイト	−
Visible string	VS	−	−

A-1-3　オブジェクトの記述フォーマット

本マニュアルでは、次のフォーマットでオブジェクトを説明します。

オブジェクト記述フォーマット

＜インデックス＞	＜オブジェクト名＞		
設定範囲：＜設定範囲＞	単位：＜単位＞	出荷時設定：＜出荷時設定＞	データ属性：＜データ属性＞
サイズ：＜サイズ＞	アクセス：＜アクセス＞	PDO マップ：＜可否＞	

オブジェクトにサブインデックスがある場合のオブジェクト記述フォーマット

＜インデックス＞	＜オブジェクト名＞		
サブインデックス 0			
設定範囲：＜設定範囲＞	単位：＜単位＞	出荷時設定：＜出荷時設定＞	データ属性：＜データ属性＞
サイズ：＜サイズ＞	アクセス：＜アクセス＞	PDO マップ：＜可否＞	
．			
．			
．			
サブインデックス N			
設定範囲：＜設定範囲＞	単位：＜単位＞	出荷時設定：＜出荷時設定＞	データ属性：＜データ属性＞
サイズ：＜サイズ＞	アクセス：＜アクセス＞	PDO マップ：＜可否＞	

＜＞内にはデータが入ります。データの内容を以下に示します。

・インデックス　：4 桁の 16 進数で表されるオブジェクトのインデックスです。
・オブジェクト名　：オブジェクト名です。
・設定範囲　：設定できる数値の範囲です。
・単位　：物理的な単位です。
・出荷時設定　：製品出荷時に設定されている初期値です。
・データ属性　：書き込み可能なオブジェクトのデータ属性を示します。
　データ属性は下記のフォーマットで示します。
　□*（□：変更内容が有効になるタイミングを示します）
　　（*：不揮発性メモリへの保存の有無を示します）

　変更内容が有効になるタイミング
　A：常時有効
　B：カウント停止→動作のタイミング（エンコーダ入力スレーブのみ）
　C：プレオペレーショナル状態→セーフオペレーショナル状態のタイミング
　D：プレオペレーショナル状態→初期化状態のタイミング
　R：電源リセットのタイミング
　－：書き込み不可

　不揮発性メモリへの保存の有無
　*（アスタリスク）有り：不揮発性メモリへ保存されます。
　*（アスタリスク）無し：不揮発性メモリへ保存されません。
・サイズ　：オブジェクトのサイズをバイトで示します。
・アクセス　：読み出しのみか、読み出し／書き込み可能かを示します。
　RO：読み出しのみ
　RW：読み出し／書き込み可能
・PDO マップ　：PDO へのマッピング可否を示します。

A-1-4　通信オブジェクト

1000Hex	デバイスタイプ (Device Type)		
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00******Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト (U32)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- CoE のデバイスプロファイル番号を表示します。

ビット	名称	内容
0-15	デバイスプロファイル番号	スレーブ種別ごと *
16-23	タイプ	スレーブ種別ごと *
25-31	モード	0：メーカ特有

1001Hex	エラーレジスタ (Error Register)		
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト (U8)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- スレーブで発生するエラー種別を表示します。

ビット	名称	ビット	名称
0	一般エラー	4	通信エラー
1	電流エラー	5	デバイスプロファイルに特有のエラー
2	電圧エラー	6	(予約)
3	温度エラー	7	メーカ特有エラー

- 形 GX シリーズでは、ビット 1 ～ 7 は未使用です。

1008Hex	デバイス名 (Manufacturer Device Name)		
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：20 バイト (VS)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- スレーブの形式を表示します。

1009Hex	ハードウェアバージョン (Manufacturer Hardware Version)		
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：20 バイト (VS)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- スレーブのハードウェアバージョンを表示します。

100AHex	ソフトウェアバージョン (Manufacturer Software Version)		
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：20 バイト (VS)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- スレーブのソフトウェアバージョンを表示します。

* デバイスタイプ、デバイス名、ハードウェアバージョンの出荷時設定は、スレーブによって以下のようになります。
ソフトウェアバージョンは各 GX スレーブから読み出した値を表示します。

形式		DeviceType	Manufacturer device name	Manufacturer hardware version	Manufacturer software version
スレーブ	拡張ユニット				
形 GX-ID1611 ／ ID1621	−	00010191Hex	GX-ID1611/GX-ID1621	space (20Hex) 20 文字	"V □ . □□ " (Space (20Hex) 15 文字) □はソフトウェアバージョンの値
	形 XWT-ID08 (-1)	00010191Hex	GX-ID1611+ID08(-1)/ GX-ID1621+ID08(-1)		
	形 XWT-ID16 (-1)	00010191Hex	GX-ID1611+ID16(-1)/ GX-ID1621+ID16(-1)		
	形 XWT-OD08 (-1)	00030191Hex	GX-ID1611+OD08(-1)/ GX-ID1621+OD08(-1)		
	形 XWT-OD16 (-1)	00030191Hex	GX-ID1611+OD16(-1)/ GX-ID1621+OD16(-1)		

形式		DeviceType	Manufacturer device name	Manufacturer hardware version	Manufacturer software version
スレーブ	拡張ユニット				
形 GX-OD1611 ／ OD1621	–	00020191Hex	GX-OD1611/GX-OD1621	Space（20Hex）20 文字	"V □ . □□ "（Space（20Hex）15 文字）□はソフトウェアバージョンの値
	形 XWT-ID08 (-1)	00030191Hex	GX-OD1611+ID08(-1)/ GX-OD1621+ID08(-1)		
	形 XWT-ID16 (-1)	00030191Hex	GX-OD1611+ID16(-1)/ GX-OD1621+ID16(-1)		
	形 XWT-OD08 (-1)	00020191Hex	GX-OD1611+OD08(-1)/ GX-OD1621+OD08(-1)		
	形 XWT-OD16 (-1)	00020191Hex	GX-OD1611+OD16(-1)/ GX-OD1621+OD16(-1)		
形 GX-OC1601	–	00020191Hex	GX-OC1601		
	形 XWT-ID08 (-1)	00030191Hex	GX-OC1601+ID08(-1)		
	形 XWT-ID16 (-1)	00030191Hex	GX-OC1601+ID16(-1)		
	形 XWT-OD08 (-1)	00020191Hex	GX-OC1601+OD08(-1)		
	形 XWT-OD16 (-1)	00020191Hex	GX-OC1601+OD16(-1)		
形 GX-MD1611 ／ MD1621	–	00030191Hex	"GX-MD1611 " /"GX-MD1621 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-ID1612 ／ ID1622	–	00010191Hex	"GX-ID1612 " /"GX-ID1622 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-OD1612 ／ OD1622	–	00020191Hex	"GX-OD1612 " /"GX-OD1622 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-MD1612 ／ MD1622	–	00030191Hex	"GX-MD1612 " /"GX-MD1622 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-ID1618 ／ ID1628	–	00010191Hex	"GX-ID1618 " /"GX-ID1628 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-OD1618 ／ OD1628	–	00020191Hex	"GX-OD1618 " /"GX-OD1628 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-MD1618 ／ MD1628	–	00030191Hex	"GX-MD1618 " /"GX-MD1628 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-ID3218 ／ ID3228	–	00010191Hex	"GX-ID3218 " /"GX-ID3228 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-OD3218 ／ OD3228	–	00020191Hex	"GX-OD3218 " /"GX-OD3228 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-MD3218 ／ MD3228	–	00030191Hex	"GX-MD3218 " /"GX-MD3228 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-AD0471	–	00040191Hex	"GX-AD0471 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-DA0271	–	00080191Hex	"GX-DA0271 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-EC0211	–	00010000Hex	"GX-EC0211 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-EC0241	–	00010000Hex	"GX-EC0241 "（Space（20Hex）11 文字）		
形 GX-ILM08C	–	00001389Hex	"GX-ILM08C "（Space（20Hex）11 文字）		

1011Hex	パラメータ初期化 (Restore Default Parameters)		
サブインデックス 0：エントリ数 (Number of entries)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：全パラメータ初期化 (Restore Default Parameters)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00000001Hex	データ属性：A
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- パラメータを出荷時設定値に戻します。
- パラメータを誤ってリストアすることがないように、特定の数値をサブインデックス 1 に書き込んだときのみリストアします。
- 特定の数値は、"load" を意味しています。

MSB			LSB
d	a	o	l
64Hex	61Hex	6FHex	6CHex

- 特定の数値以外の値を書き込むと、ABORT コードを表示します。
- Read 時は、0000 0001Hex（コマンド有効）を表示します。

1018Hex	ID 情報 (Identity Object)		
サブインデックス 0：エントリ数 (Number of entries)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：04Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ベンダー ID (Vendor ID)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00000083Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 2：プロダクトコード (Product Code)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 3：リビジョン番号 (Revision Number)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：シリアル番号 (Serial Number)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：ユニットごと	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- このオブジェクトはデバイスの情報を示します。
- サブインデックス 1（Vendor ID）はメーカ識別子を表します。
- サブインデックス 2（Product Code）はスレーブ種別ごとに割り当てられた値が表示されます。
- サブインデックス 3（Revision Number）はユニットのリビジョン番号が表示されます。
  ビット 0-15：デバイスのマイナーリビジョン番号
  ビット 16-31：デバイスのメジャーリビジョン番号
- サブインデックス 4（Serial Number）は製品ごとに付けられているシリアル番号が表示されます。
- 形 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブのユニットバージョン Ver.1.0 では、シリアル番号が常に 00000000Hex で表示されます。

* Identity object の値は、スレーブによって以下のようになります。

種類	形式		Product Code (Hex)	Revision Number (Hex)	形式		Product Code (Hex)	Revision Number (Hex)
	スレーブ	拡張ユニット			スレーブ	拡張ユニット		
2段端子台タイプ	形 GX-ID1611	−	0000000E	00010000	形 GX-ID1621	−	00000017	00010000
		形 XWT-ID08	0000000F	00010000		形 XWT-ID08	00000018	00010000
		形 XWT-ID08-1	00000013	00010000		形 XWT-ID08-1	0000001C	00010000
		形 XWT-ID16	00000010	00010000		形 XWT-ID16	00000019	00010000
		形 XWT-ID16-1	00000014	00010000		形 XWT-ID16-1	0000001D	00010000
		形 XWT-OD08	00000011	00010000		形 XWT-OD08	0000001A	00010000
		形 XWT-OD08-1	00000015	00010000		形 XWT-OD08-1	0000001E	00010000
		形 XWT-OD16	00000012	00010000		形 XWT-OD16	0000001B	00010000
		形 XWT-OD16-1	00000016	00010000		形 XWT-OD16-1	0000001F	00010000
	形 GX-OD1611	−	00000020	00010000	形 GX-OD1621	−	00000029	00010000
		形 XWT-ID08	00000021	00010000		形 XWT-ID08	0000002A	00010000
		形 XWT-ID08-1	00000025	00010000		形 XWT-ID08-1	0000002E	00010000
		形 XWT-ID16	00000022	00010000		形 XWT-ID16	0000002B	00010000
		形 XWT-ID16-1	00000026	00010000		形 XWT-ID16-1	0000002F	00010000
		形 XWT-OD08	00000023	00010000		形 XWT-OD08	0000002C	00010000
		形 XWT-OD08-1	00000027	00010000		形 XWT-OD08-1	00000030	00010000
		形 XWT-OD16	00000024	00010000		形 XWT-OD16	0000002D	00010000
		形 XWT-OD16-1	00000028	00010000		形 XWT-OD16-1	00000031	00010000
	形 GX-OC1601	−	00000046	00010000				
		形 XWT-ID08	00000047	00010000				
		形 XWT-ID08-1	0000004B	00010000				
		形 XWT-ID16	00000048	00010000				
		形 XWT-ID16-1	0000004C	00010000				
		形 XWT-OD08	00000049	00010000				
		形 XWT-OD08-1	0000004D	00010000				
		形 XWT-OD16	0000004A	00010000				
		形 XWT-OD16-1	0000004E	00010000				
	形 GX-MD1611	−	00000032	00010000	形 GX-MD1621	−	00000033	00010000
3段端子台タイプ	形 GX-ID1612	−	00000034	00010000	形 GX-ID1622	−	00000035	00010000
	形 GX-OD1612	−	00000036	00010000	形 GX-OD1622	−	00000037	00010000
	形 GX-MD1612	−	00000038	00010000	形 GX-MD1622	−	00000039	00010000
e-CONコネクタタイプ	形 GX-ID1618	−	0000003A	00010000	形 GX-ID1628	−	0000003B	00010000
	形 GX-OD1618	−	0000003C	00010000	形 GX-OD1628	−	0000003D	00010000
	形 GX-MD1618	−	0000003E	00010000	形 GX-MD1628	−	0000003F	00010000
	形 GX-ID3218	−	00000040	00010000	形 GX-ID3228	−	00000041	00010000
	形 GX-OD3218	−	00000042	00010000	形 GX-OD3228	−	00000043	00010000
	形 GX-MD3218	−	00000044	00010000	形 GX-MD3228	−	00000045	00010000
アナログI/Oスレーブ	形 GX-AD0471	−	0000004F	00010000	形 GX-DA0271	−	00000050	00010000
エンコーダ入力スレーブ	形 GX-EC0211	−	00000051	00010000	形 GX-EC0241	−	00000052	00010000
IO-Linkマスタユニット	形 GX-ILM08C	−	000000BF	00010000				

10F3Hex	異常履歴 (Diagnosis History)		
サブインデックス 0：エントリ数 (Number of entries)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：0DHex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：最大メッセージ数 (Maximum Messages)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 2：最新メッセージ番号 (Newest Message)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 3：最新応答メッセージ (Newest Acknowledged Message)*1			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト (U8)	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：異常履歴更新通知 (New Messages Available)*1			
設定範囲：FALSE,TRUE	単位：−	出荷時設定：FALSE	データ属性：−
サイズ：1 ビット	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 5：フラグ (Flags)			
設定範囲：0000Hex-0001Hex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 6-13：異常履歴 1-8 (Diagnosis Message 1-8)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：−
サイズ：23 バイト（VS）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 14-69：異常履歴 9-64(Diagnosis Message 9-64)*2			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：−
サイズ：23 バイト（VS）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

*1 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブおよびエンコーダ入力スレーブの場合、ユニットバージョン Ver.1.2 以降で本オブジェクトをサポートしています。

*2 GX-ILM08C のみ使用可能です。

- このオブジェクトは、異常履歴を表示します。また、エマージェンシーメッセージの有効／無効の設定を行います。
- サブインデックス 1（Maximum Messages）は異常メッセージ数を表示します。
- サブインデックス 2（Newest Message）は最新異常履歴のサブインデックス番号を表示します。
- サブインデックス 3（Newest Acknowledged Message）は、最新応答メッセージ番号です。
  読み出しと書き込みのそれぞれの場合で、動作が以下のように異なります。

  GX シリーズデジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブおよびエンコーダ入力スレーブの場合は以下のとおりです。

読み出し／書き込み	動作
読み出し	• 最新の異常履歴のサブインデックスを表示する（06Hex ～ 0DHex）。 • 異常履歴がない場合は、00Hex を表示する。
書き込み	• 06Hex ～ 0D Hex の、異常履歴の番号を書き込む。 • サブインデックス 4（Newest Messages Available）の値が FALSE になる。 • 00Hex を書き込んだ場合は、すべての異常履歴がクリアされる。 • 00Hexと06Hex～0DHex以外の値を書き込んだ場合、アボートコードを表示する。 • 異常履歴をもたないサブインデックスを書き込んだ場合も、アボートコードを表示する。

形 GX-ILM08C の場合は以下のとおりです。

読み出し／書き込み	動作
読み出し	• 最新の異常履歴のサブインデックスを表示する（06Hex ～ 45Hex）。 • 異常履歴がない場合は、00Hex を表示する。
書き込み	• 06Hex ～ 45Hex の、異常履歴の番号を書き込む。 • サブインデックス 4（Newest Messages Available）の値が FALSE になる。 • 00Hex を書き込んだ場合は、すべての異常履歴がクリアされる。 • 00Hex と 06Hex ～ 45Hex 以外の値を書き込んだ場合、アボートコードを表示する。 • 異常履歴をもたないサブインデックスを書き込んだ場合も、アボートコードを表示する。

- サブインデックス 4（New Messages Available）は、新着メッセージ通知です。異常履歴の更新の有無を示します。異常履歴が更新されると、値が 1(TRUE) になります。値が 0（FALSE) になるのは、以下のいずれかの場合です。
  a) サブインデックス 3（Newest Acknowledged Message）に、最新の異常履歴のサブインデックスを書き込む。
  b) 異常履歴の更新がない。
- サブインデックス 5（Flags）は異常履歴の制御フラグです。異常メッセージをエマージェンシーメッセージで通知するかどうかを設定します。0001Hex で通知設定、0000Hex で非通知設定となります。電源起動時は 0000Hex（Emergency 非通知）となります。
- サブインデックス 6-69（Diagnosis message 1-64）は異常履歴を表示します。
  形 GX-ILM08C を除く GX シリーズ EtherCAT スレーブはサブインデックス 6 (Diagnosis message 1) からサブインデックス 13(Diagnosis message 8) まで、8 個の異常が順次格納されていきます。9 個目の異常は、サブインデックス 6（Diagnosis message 1）に戻って異常を格納します。
  形 GX-ILM08C では、サブインデックス 6(Diagnosis message 1) からサブインデックス 69(Diagnosis message 64) まで、64 個の異常が順次格納されていきます。65 個目の異常は、サブインデックス 6（Diagnosis Message1）に戻って異常を格納します。

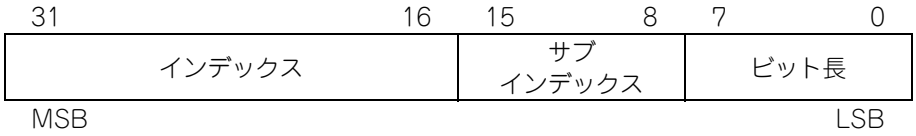
10F9Hex*1	CoE時刻配信オブジェクト(CoE Time Distribution Object)		
サブインデックス0：エントリ数(Number of entries)			
設定範囲：01Hex	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1バイト(U8)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス1：CoE時刻配信(Local time of CoE time distribution)			
設定範囲： 0000000000000000Hex～ FFFFFFFFFFFFFFFFHex	単位：ns	出荷時設定： 0000000000000000Hex	データ属性：−
サイズ：64バイト(U64)	アクセス：RW		PDO マップ：不可

*1 形 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブおよびエンコーダ入力スレーブの場合、ユニットバージョン Ver.1.2 以降で本オブジェクトをサポートしています。

- このオブジェクトは、異常履歴の時刻を設定する場合に使用します。
- 時刻情報は、1970 年 1 月 1 日 0 時 0 分 0 秒からの相対時刻で表現されます。単位は秒です。
- 設定された値から、時間の加算が開始されます。
- NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC を使用する場合は、本オブジェクトの使用は不要です。異常履歴に記録される時刻には、CPU ユニットまたは産業用 PC 内の時計情報が使用されます。
- 他社製マスタを使用し、かつ本オブジェクトで異常履歴の時刻を設定しなかった場合、異常履歴に記録される時刻は、すべて 1970 年 1 月 1 日 0 時 0 分 0 秒になります。

A-1-5　PDO マッピングオブジェクト

インデックス 1600Hex から 17FFHex と、1A00Hex から 1BFFHex は、それぞれ受信 PDO マッピングと送信 PDO マッピングの設定に使用します。サブインデックス 1 以降は、マップされるアプリケーションオブジェクトの情報を示します。



ビット 0 ～ 7　　: マップされたオブジェクトのビット長
（例えば 32 ビットの場合、20Hex と表示）
ビット 8 ～ 15　: マップされたオブジェクトのサブインデックス
ビット 16 ～ 31　: マップされたオブジェクトのインデックス

以下はスレーブ種別ごとに固定でオブジェクト割り付けが決められているインデックスです。

デジタル I/O スレーブ

1700Hex	257th 受信 PDO マッピング（257th receive PDO Mapping）		
サブインデックス 0：オブジェクト数（Number of objects）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Output Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- デジタル出力機能を使用するアプリケーション用のマッピングです。

1701Hex	258th 受信 PDO マッピング (258th receive PDO Mapping)		
サブインデックス 0: オブジェクト数 (Number of objects)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：1バイト (U8)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1: PDO エントリ 1 (1st Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200101Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 2: PDO エントリ 2 (2nd Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200201Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 3: PDO エントリ 3 (3rd Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200301Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 4: PDO エントリ 4 (4th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200401Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 5: PDO エントリ 5 (5th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200501Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 6: PDO エントリ 6 (6th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200601Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

サブインデックス 7: PDO エントリ 7 (7th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200701Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 8: PDO エントリ 8 (8th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200801Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 9: PDO エントリ 9 (9th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200901Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 10: PDO エントリ 10 (10th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200A01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 11: PDO エントリ 11 (11th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200B01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 12: PDO エントリ 12 (12th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200C01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 13: PDO エントリ 13 (13th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200D01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 14: PDO エントリ 14 (14th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200E01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 15: PDO エントリ 15 (15th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32200F01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 16: PDO エントリ 16 (16th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201001Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 17: PDO エントリ 17 (17th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201101Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 18: PDO エントリ 18 (18th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201201Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 19: PDO エントリ 19 (19th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201301Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 20: PDO エントリ 20 (20th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201401Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 21: PDO エントリ 21 (21th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201501Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 22: PDO エントリ 22（22th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201601Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 23: PDO エントリ 23 (23th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201701Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 24: PDO エントリ 24 (24th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201801Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 25: PDO エントリ 25 (25th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201901Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	

サブインデックス 26: PDO エントリ 26 (26th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201A01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)		アクセス：RO	PDO マップ：不可
サブインデックス 27: PDO エントリ 27 (27th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201B01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 28: PDO エントリ 28 (28th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201C01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 29: PDO エントリ 29 (29th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201D01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 30: PDO エントリ 30 (30th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201E01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 31: PDO エントリ 31 (31th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32201F01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 32: PDO エントリ 32 (32th Output Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：32202001Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- デジタル出力機能を使用するアプリケーション用のマッピングです。

1B00Hex	257th 送信 PDO マッピング（257th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：オブジェクト数 （Number of objects）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	

- デジタル入力機能を使用するアプリケーション用のマッピングです。

* 257th 受信 PDO マッピングと 257th 送信 PDO マッピングの出荷時設定は、以下のとおりです。

種類	形式		257th 受信 PDO マッピング		257th 送信 PDO マッピング	
	スレーブ	拡張ユニット	Number of objects	1st object	Number of objects	1st object
2 段端子台タイプ	形 GX-ID1611 ／ ID1621	−	−	−	01Hex	61000110Hex
		形 XWT-ID08（-1）	−	−	01Hex	61200120Hex
		形 XWT-ID16（-1）	−	−	01Hex	61200120Hex
		形 XWT-OD08（-1）	01Hex	63000110Hex	01Hex	61000110Hex
		形 XWT-OD16（-1）	01Hex	63000110Hex	01Hex	61000110Hex
	形 GX-OD1611 ／ OD1621	−	01Hex	63000110Hex	−	−
		形 XWT-ID08（-1）	01Hex	63000110Hex	01Hex	61000110Hex
		形 XWT-ID16（-1）	01Hex	63000110Hex	01Hex	61000110Hex
		形 XWT-OD08（-1）	01Hex	63200120Hex	−	−
		形 XWT-OD16（-1）	01Hex	63200120Hex	−	−
	形 GX-OC1601	−	01Hex	63000110Hex	−	−
		形 XWT-ID08（-1）	01Hex	63000110Hex	01Hex	61000110Hex
		形 XWT-ID16（-1）	01Hex	63000110Hex	01Hex	61000110Hex
		形 XWT-OD08（-1）	01Hex	63200120Hex	−	−
		形 XWT-OD16（-1）	01Hex	63200120Hex	−	−
	形 GX-MD1611 ／ MD1621	−	01Hex	63000110Hex	01Hex	61000110Hex
3 段端子台タイプ	形 GX-ID1612 ／ ID1622	−	−	−	01Hex	61000110Hex
	形 GX-OD1612 ／ OD1622	−	01Hex	63000110Hex	−	−
	形 GX-MD1612 ／ MD1622	−	01Hex	63000110Hex	01Hex	61000110Hex
e-CON コネクタタイプ	形 GX-ID1618 ／ ID1628	−	−	−	01Hex	61000110Hex
	形 GX-OD1618 ／ OD1628	−	01Hex	63000110Hex	−	−
	形 GX-MD1618 ／ MD1628	−	01Hex	63000110Hex	01Hex	61000110Hex
	形 GX-ID3218 ／ ID3228	−	−	−	01Hex	61200120Hex
	形 GX-OD3218 ／ OD3228	−	01Hex	63200120Hex	−	−
	形 GX-MD3218 ／ MD3228	−	01Hex	63000110Hex	01Hex	61000110Hex

1B01Hex	258th 送信 PDO マッピング (258th transmit PDO Mapping)		
サブインデックス 0: オブジェクト数 (Number of objects)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：1 バイト (U8)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1: PDO エントリ 1 (1st Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200101Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 2: PDO エントリ 2 (2nd Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200201Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 3: PDO エントリ 3 (3rd Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200301Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	

サブインデックス 4: PDO エントリ 4 (4th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200401Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 5: PDO エントリ 5 (5th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200501Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 6: PDO エントリ 6 (6th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200601Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 7: PDO エントリ 7 (7th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200701Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 8: PDO エントリ 8 (8th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200801Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 9: PDO エントリ 9 (9th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200901Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 10: PDO エントリ 10 (10th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200A01Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 11: PDO エントリ 11 (11th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200B01Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 12: PDO エントリ 12 (12th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200C01Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 13: PDO エントリ 13 (13th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200D01Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 14: PDO エントリ 14 (14th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200E01Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 15: PDO エントリ 15 (15th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30200F01Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 16: PDO エントリ 16 (16th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201001Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 17: PDO エントリ 17 (17th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201101Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 18: PDO エントリ 18 (18th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201201Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 19: PDO エントリ 19 (19th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201301Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 20: PDO エントリ 20 (20th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201401Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 21: PDO エントリ 21 (21th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201501Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 22: PDO エントリ 22 (22th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201601Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 23: PDO エントリ 23 (23th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201701Hex	データ属性：−
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

サブインデックス 24: PDO エントリ 24 (24th Input Object to be mapped)			
設定範囲：− 24	単位：−	出荷時設定：30201801Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 25: PDO エントリ 25 (25th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201901Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 26: PDO エントリ 26 (26th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201A01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 27: PDO エントリ 27 (27th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201B01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 28: PDO エントリ 28 (28th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201C01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 29: PDO エントリ 29 (29th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201D01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 30: PDO エントリ 30 (30th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201E01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 31: PDO エントリ 31 (31th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30201F01Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 32: PDO エントリ 32 (32th Input Object to be mapped)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：30202001Hex	データ属性：−
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

デジタル入力機能を使用するアプリケーション用のマッピングです。

* 258th 送信 PDO マッピングと 258th 受信 PDO マッピングの出荷時設定 (Number of objects) は、以下のとおりです

種類	型式		258th 受信 PDO マッピング	258th 送信 PDO マッピング
	スレーブ	拡張ユニット	Number of objects	Number of objects
2 段端子台タイプ	形 GX-ID1611/ID1621	−	−	10Hex
		形 XWT-ID08(-1)	−	20Hex
		形 XWT-ID16(-1)	−	20Hex
		形 XWT-OD08(-1)	10Hex	10Hex
		形 XWT-OD16(-1)	10Hex	10Hex
	形 GX-OD1611/OD1621	−	10Hex	−
		形 XWT-ID08(-1)	10Hex	10Hex
		形 XWT-ID16(-1)	10Hex	10Hex
		形 XWT-OD08(-1)	20Hex	−
		形 XWT-OD16(-1)	20Hex	−
	形 GX-OC1601	−	10Hex	−
		形 XWT-ID08(-1)	10Hex	10Hex
		形 XWT-ID16(-1)	10Hex	10Hex
		形 XWT-OD08(-1)	20Hex	−
		形 XWT-OD16(-1)	20Hex	−
	形 GX-MD1611/MD1621	−	10Hex	10Hex
3 段端子台タイプ	形 GX-ID1612/ID1622	−	−	10Hex
	形 GX-OD1612/OD1622	−	10Hex	−
	形 GX-MD1612/MD1622	−	10Hex	10Hex
e-CON コネクタタイプ	形 GX-ID1618/ID1628	−	−	10Hex
	形 GX-OD1618/OD1628	−	10Hex	−
	形 GX-MD1618/MD1628	−	10Hex	10Hex
	形 GX-ID3218/ID3228	−	−	20Hex
	形 GX-OD3218/OD3228	−	20Hex	−
	形 GX-MD3218/MD3228	−	10Hex	10Hex

アナログ I/O スレーブ

1700Hex	257th 受信 PDO マッピング（257th receive PDO Mapping）		
サブインデックス 0：オブジェクト数（Number of objects）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Output Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：64110110Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 2：PDO エントリ 2（2nd Output Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：64110210Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	

- アナログ出力アプリケーション用のマッピングです。アナログ出力スレーブのみにマッピングされます。

1B00Hex	257th 送信 PDO マッピング（257th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：オブジェクト数（Number of objects）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：04Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：64010110Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 2：PDO エントリ 2（2nd Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：64010210Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 3：PDO エントリ 3（3rd Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：64010310Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 4：PDO エントリ 4（4th Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：64010410Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	

- アナログ入力アプリケーション用のマッピングです。アナログ入力スレーブのみにマッピングされます。

エンコーダ入力スレーブ

1700Hex	257th 受信 PDO マッピング（257th receive PDO Mapping）		
サブインデックス 0：オブジェクト数（Number of objects）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Output Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：40200110Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 2：PDO エントリ 2（2nd Output Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：40200210Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	

- EtherCAT マスタからスレーブへのソフトスイッチ指令用のマッピングです。

1701Hex	258th 受信 PDO マッピング（258th receive PDO Mapping）		
サブインデックス 0：オブジェクト数（Number of objects）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Output Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：40110120Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 2：PDO エントリ 2（2nd Output Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：40110220Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- プリセット指令値設定用のマッピングです。

1702Hex	259th 受信 PDO マッピング (259th receive PDO Mapping)		
サブインデックス 0: オブジェクト数 (Number of objects)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：20Hex	データ属性：-
サイズ：1 バイト (U8)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1: PDO エントリ 1 (1st Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210101Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 2: PDO エントリ 2 (2nd Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210201Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 3: PDO エントリ 3 (3rd Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210301Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 4: PDO エントリ 4 (4th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210401Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 5: PDO エントリ 5 (5th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210501Hex	データ属性：-
アクセス：ROPDO マップ：不可	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 6: PDO エントリ 6 (6th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210601Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 7: PDO エントリ 7 (7th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210701Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 8: PDO エントリ 8 (8th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210801Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 9: PDO エントリ 9 (9th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210901Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 10: PDO エントリ 10 (10th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210A01Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 11: PDO エントリ 11 (11th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210B01Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 12: PDO エントリ 12 (12th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210C01Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 13: PDO エントリ 13 (13th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210D01Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

サブインデックス 14: PDO エントリ 14 (14th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210E01Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 15: PDO エントリ 15 (15th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40210F01Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 16: PDO エントリ 16 (16th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211001Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 17: PDO エントリ 17 (17th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211101Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 18: PDO エントリ 18 (18th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211201Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 19: PDO エントリ 19 (19th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211301Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 20: PDO エントリ 20 (20th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211401Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 21: PDO エントリ 21 (21th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211501Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 22: PDO エントリ 22 (22th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211601Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 23: PDO エントリ 23 (23th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211701Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 24: PDO エントリ 24 (24th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211801Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 25: PDO エントリ 25 (25th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211901Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 26: PDO エントリ 26 (26th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211A01Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 27: PDO エントリ 27 (27th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211B01Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 28: PDO エントリ 28 (28th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211C01Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 29: PDO エントリ 29 (29th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211D01Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 30: PDO エントリ 30 (30th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211E01Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 31: PDO エントリ 31 (31th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40211F01Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 32: PDO エントリ 32 (32th Output Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40212001Hex	データ属性：-
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- EtherCAT マスタからスレーブのソフトスイッチ指令用のマッピングです。

1B00Hex	257th 送信 PDO マッピング（257th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：オブジェクト数（Number of objects）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：40100120Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 2：PDO エントリ 2（2nd Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：40100220Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	

- カウンタ現在値読み出し用のマッピングです。

1B01Hex	258th 送信 PDO マッピング（258th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：オブジェクト数（Number of objects）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：40120120Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 2：PDO エントリ 2（2nd Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：40120220Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	

- プリセット指令値設定用のマッピングです。

1B02Hex	259th 送信 PDO マッピング（259th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：オブジェクト数（Number of objects）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：40130120Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 2：PDO エントリ 2（2nd Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：40130220Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	

- ラッチ値 A ／ B 読み出し用のマッピングです。

1B03Hex	260th 送信 PDO マッピング（260th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：オブジェクト数（Number of objects）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：40300108Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 2：PDO エントリ 2（2nd Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：40300208Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	

- スレーブから EtherCAT マスタへのステータス通知用のマッピングです。

1B04Hex	261th 送信 PDO マッピング (261th transmit PDO Mapping)		
サブインデックス 0: オブジェクト数 (Number of objects)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：10Hex	データ属性：-
サイズ：1バイト (U8)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1: PDO エントリ 1 (1st Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310101Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 2: PDO エントリ 2 (2nd Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310201Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 3: PDO エントリ 3 (3rd Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310301Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 4: PDO エントリ 4 (4th Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310401Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 5: PDO エントリ 5 (5th Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310501Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 6: PDO エントリ 6 (6th Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310601Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 7: PDO エントリ 7 (7th Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310701Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 8: PDO エントリ 8 (8th Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310801Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 9: PDO エントリ 9(9th Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310901Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 10: PDO エントリ 10 (10th Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310A01Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 11: PDO エントリ 11 (11th Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310B01Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 12: PDO エントリ 12 (12th Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310C01Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 13: PDO エントリ 13 (13th Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310D01Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 14: PDO エントリ 14 (14th Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310E01Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 15: PDO エントリ 15 (15th Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40310F01Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 16: PDO エントリ 16 (16th Input Object to be mapped)			
設定範囲：-	単位：-	出荷時設定：40311001Hex	データ属性：-
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- スレーブから EtherCAT マスタへのステータス通知用のマッピングです。

IO-Link マスタユニット

1600Hex	1st 受信 PDO マッピング（1st receive PDO Mapping）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：00 ～ 10Hex	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Output Object to be mapped）			
設定範囲：70000110Hex	単位：−	出荷時設定：70000110Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
・・・			
サブインデックス 16：PDO エントリ 16（16th Output Object to be mapped）			
設定範囲：70001010Hex	単位：−	出荷時設定：70001010Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
・・・			
1607Hex	8th 受信 PDO マッピング（8th receive PDO Mapping）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：00 ～ 10Hex	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Output Object to be mapped）			
設定範囲：70700110Hex	単位：−	出荷時設定：70700110Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
・・・			
サブインデックス 16：PDO エントリ 16（16th Output Object to be mapped）			
設定範囲：70701010Hex	単位：−	出荷時設定：70701010Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

1700Hex	257th 受信 PDO マッピング（257th receive PDO Mapping）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：00 ～ 10Hex	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Output Object to be mapped）			
設定範囲：31000110Hex	単位：−	出荷時設定：31000110Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

1A00Hex	1st 送信 PDO マッピング（1st transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：00 ～ 10Hex	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：60000110Hex	単位：−	出荷時設定：60000110Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
・・・			
サブインデックス 16：PDO エントリ 16（16th Input Object to be mapped）			
設定範囲：60001010Hex	単位：−	出荷時設定：60001010Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
・・・			
1A07Hex	8th 送信 PDO マッピング（8th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：00 ～ 10Hex	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：60700110Hex	単位：−	出荷時設定：60700110Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
・・・			
サブインデックス 16：PDO エントリ 16（16th Input Object to be mapped）			
設定範囲：60701010Hex	単位：−	出荷時設定：60701010Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	

1B00Hex	257th 送信 PDO マッピング（257th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：00 ～ 10Hex	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：30000110Hex	単位：−	出荷時設定：30000110Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	

1B01Hex	258th 送信 PDO マッピング（258th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：00 ～ 10Hex	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：30010110Hex	単位：−	出荷時設定：30010110Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	

1B02Hex	259th 送信 PDO マッピング（259th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：00 ～ 10Hex	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：30020110Hex	単位：−	出荷時設定：30020110Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	

1B03Hex	260th 送信 PDO マッピング（260th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：00 ～ 10Hex	単位：－	出荷時設定：01Hex	データ属性：－
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：30030110Hex	単位：－	出荷時設定：30030110Hex	データ属性：－
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	

1B04Hex	261th 送信 PDO マッピング（261th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：00 ～ 10Hex	単位：－	出荷時設定：01Hex	データ属性：－
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：30040110Hex	単位：－	出荷時設定：30040110Hex	データ属性：－
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	

1B05Hex	262th 送信 PDO マッピング（262th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：00 ～ 10Hex	単位：－	出荷時設定：01Hex	データ属性：－
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：30050110Hex	単位：－	出荷時設定：30050110Hex	データ属性：－
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	

1BFFHex	512th 送信 PDO マッピング（512th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：00 ～ 10Hex	単位：－	出荷時設定：01Hex	データ属性：－
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：20020108Hex	単位：－	出荷時設定：20020108Hex	データ属性：－
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	

スレーブ共通

1BFEHex	511th 送信 PDO マッピング（511th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：00 ～ 10Hex	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：10F30401Hex	単位：−	出荷時設定：10F30401Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 2：PDO エントリ 2（2nd Input Object to be mapped）			
設定範囲：00000007Hex	単位：−	出荷時設定：00000007Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- このオブジェクトは、異常履歴の更新有無を通知するための PDO マッピングオブジェクトです。アプリケーションオブジェクトの追加や削除はできません。
- サブインデックス 1（PDO エントリ 1）には、インデックス 10F3Hex、サブインデックス 4 の、新着メッセージ通知がマッピングされています。
- サブインデックス 2（PDO エントリ 2）は、パディング用のデータです。
- 形 GX シリーズデジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブについて本オブジェクトは、ユニットバージョン Ver.1.2 以降で設定することができます。
- 形 GX シリーズ IO-Link マスタユニットについて本オブジェクトは、ユニットバージョン Ver.1.0 以降で設定することができます。

1BFFh	512th 送信 PDO マッピング（512th transmit PDO Mapping）		
サブインデックス 0: オブジェクト数（Number of objects in this PDO）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1: PDO エントリ 1（1st Input Object to be mapped）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：20020108Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- このオブジェクトは、スレーブが異常を検出したことを通知するためのマッピングです。
- 2002h-01h：Sysmac 異常ステータスがマッピングされています。
- マシンオートメーションコントローラ NJ シリーズ（ 形 NJ501-1 □ 00）と接続する場合、
  1C13h：
  シンクマネージャ 3PDO アサインメントに本オブジェクトを割り当てます。
  Sysmac Studio のデフォルト設定では、本オブジェクトが自動で割り当てられます。
- 形 GX シリーズデジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブについて本オブジェクトは、ユニットバージョン Ver.1.1 以降で設定することができます。
- 形 GX シリーズ IO-Link マスタユニットについて本オブジェクトは、ユニットバージョン Ver.1.0 以降で設定することができます。

A-1-6　シンクマネージャ通信オブジェクト

EtherCAT の通信用メモリは、1C00Hex から 1C13Hex のオブジェクトで設定します。

1C00Hex	シンクマネージャ通信タイプ（Sync Manager Communication Type）		
サブインデックス 0：シンクマネージャチャネル数（Number of used SM channels）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：04Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：通信タイプ SM0 (Communication Type Sync Manager 0)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 2：通信タイプ SM1 (Communication Type Sync Manager 1)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 3：通信タイプ SM2 (Communication Type Sync Manager 2)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：03Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：通信タイプ SM3 (Communication Type Sync Manager 3)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：04Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- シンクマネージャは次の設定がされています。
  - SM0　：メールボックス受信（EtherCAT マスタ→スレーブ）
  - SM1　：メールボックス送信（スレーブ→ EtherCAT マスタ）
  - SM2　：プロセスデータ出力（EtherCAT マスタ→スレーブ）
  - SM3　：プロセスデータ入力（スレーブ→ EtherCAT マスタ）

1C10Hex	シンクマネージャ 0 PDO 割り当て（Sync Manager 0 PDO Assignment）		
サブインデックス 0：PDO 割当数（Number of assigned PDOs）			
設定範囲：00Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- このシンクマネージャで使用する PDO マッピングの数を示します。
- メールボックス受信シンクマネージャは、PDO を持ちません。

1C11Hex	シンクマネージャ 1 PDO 割り当て（Sync Manager 1 PDO Assignment）		
サブインデックス 0：PDO 割当数（Number of assigned PDOs）			
設定範囲：00Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- このシンクマネージャで使用する PDO マッピングの数を示します。
- メールボックス送信シンクマネージャは、PDO を持ちません。

1C12Hex	シンクマネージャ 2 PDO 割り当て（Sync Manager 2 PDO Assignment）		
サブインデックス 0：受信 PDO 割当数 (Number of assigned PDOs)			
設定範囲：00Hex-08Hex	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW*		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-8：受信 PDO マッピング割り当て 1-8（1st-8th PDO Mapping Object Index of assinged PDO）			
設定範囲：1600Hex-17FFHex	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW*		PDO マップ：不可

* 受信 PDO を持たない場合、“RO” となります。

- このシンクマネージャで使用する受信 PDO を示します。

1C13Hex	シンクマネージャ 3 PDO 割り当て（Sync Manager 3 PDO Assignment）		
サブインデックス 0：送信 PDO 割り当て数 (Number of assigned PDOs)			
設定範囲：00Hex-08Hex	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW*	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1-8：送信 PDO マッピング割り当て 1-8（1st-8th PDO Mapping Object Index of assinged PDO）			
設定範囲：1A00Hex-1BFFHex	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW*	PDO マップ：不可	

* 送信 PDO を持たない場合、“RO” となります。

- このシンクマネージャで使用する送信 PDO を示します。

* Sync manager 2 PDO assignment と Sync manager 3 PDO assignment の出荷時設定は、オムロン製ツールと他社製ツールの場合で異なります。出荷時設定は以下のとおりです。

【オムロン製ツールの場合】

- デジタル I/O スレーブ

形式		Sync manager 2 PDO assignment		Sync manager 3 PDO assignment	
スレーブ	拡張ユニット	Number of assigned RxPDOs	Assigned PDO 1	Number of assigned TxPDOs	Assigned PDO 1
形 GX-ID1611 ／ ID1621	−	00Hex	−	01Hex	1B00Hex
	形 XWT-ID08（-1）	00Hex	−	01Hex	1B00Hex
	形 XWT-ID16（-1）	00Hex	−	01Hex	1B00Hex
	形 XWT-OD08（-1）	01Hex	1700Hex	01Hex	1B00Hex
	形 XWT-OD16（-1）	01Hex	1700Hex	01Hex	1B00Hex
形 GX-OD1611 ／ OD1621	−	01Hex	1700Hex	00Hex	−
	形 XWT-ID08（-1）	01Hex	1700Hex	01Hex	1B00Hex
	形 XWT-ID16（-1）	01Hex	1700Hex	01Hex	1B00Hex
	形 XWT-OD08（-1）	01Hex	1700Hex	00Hex	−
	形 XWT-OD16（-1）	01Hex	1700Hex	00Hex	−
形 GX-OC1601	−	01Hex	1700Hex	00Hex	−
	形 XWT-ID08（-1）	01Hex	1700Hex	01Hex	1B00Hex
	形 XWT-ID16（-1）	01Hex	1700Hex	01Hex	1B00Hex
	形 XWT-OD08（-1）	01Hex	1700Hex	00Hex	−
	形 XWT-OD16（-1）	01Hex	1700Hex	00Hex	−
形 GX-MD1611 ／ MD1621	−	01Hex	1700Hex	01Hex	1B00Hex
形 GX-ID1612 ／ ID1622	−	00Hex	−	01Hex	1B00Hex
形 GX-OD1612 ／ OD1622	−	01Hex	1700Hex	00Hex	−
形 GX-MD1612 ／ MD1622	−	01Hex	1700Hex	01Hex	1B00Hex
形 GX-ID1618 ／ ID1628	−	00Hex	−	01Hex	1B00Hex
形 GX-OD1618 ／ OD1628	−	01Hex	1700Hex	00Hex	−
形 GX-MD1618 ／ MD1628	−	01Hex	1700Hex	01Hex	1B00Hex
形 GX-ID3218 ／ ID3228	−	00Hex	−	01Hex	1B00Hex
形 GX-OD3218 ／ OD3228	−	01Hex	1700Hex	00Hex	−
形 GX-MD3218 ／ MD3228	−	01Hex	1700Hex	01Hex	1B00Hex

- アナログ I/O スレーブ

形式	Sync manager 2 PDO assignment		Sync manager 3 PDO assignment	
	Number of assigned RxPDOs	Assigned PDO 1	Number of assigned TxPDOs	Assigned PDO 1
形 GX-AD0471	00Hex	−	01Hex	1B00Hex
形 GX-DA0271	01Hex	1700Hex	00Hex	−

- エンコーダ入力スレーブ

形式	Sync manager 2 PDO assignment			Sync manager 3 PDO assignment				
	Number of assigned RxPDOs	Assigned PDO		Number of assigned TxPDOs	Assigned PDO			
		1	2		1	2	3	4
形 GX-EC0211 ／ EC0241	02Hex	1700Hex	1701Hex	04Hex	1B03Hex	1B00Hex	1B01Hex	1B02Hex

- IO-Link マスタユニット

形式	Sync manager 2 PDO assignment		Sync manager 3 PDO assignment	
	Number of assigned RxPDOs	Assigned PDO 1	Number of assigned TxPDOs	Assigned PDO 1
形 GX-ILM08C	09Hex	1600Hex 1601Hex 1602Hex 1603Hex 1604Hex 1605Hex 1606Hex 1607Hex 1700Hex	10Hex	1A00Hex 1A01Hex 1A02Hex 1A03Hex 1A04Hex 1A05Hex 1A06Hex 1A07Hex 1B00Hex 1B01Hex 1B02Hex 1B03Hex 1B04Hex 1B05Hex 1BFEHex 1BFFHex

【他社製ツールの場合】

- デジタル I/O スレーブ

形式		Sync manager 2 PDO assignment		Sync manager 3 PDO assignment	
スレーブ	拡張ユニット	Number of assigned RxPDOs	Assigned PDO 1	Number of assigned TxPDOs	Assigned PDO 1
形 GX-ID1611 ／ ID1621	−	00Hex	−	01Hex	1B01Hex
	形 XWT-ID08（-1）	00Hex	−	01Hex	1B01Hex
	形 XWT-ID16（-1）	00Hex	−	01Hex	1B01Hex
	形 XWT-OD08（-1）	01Hex	1701Hex	01Hex	1B01Hex
	形 XWT-OD16（-1）	01Hex	1701Hex	01Hex	1B01Hex
形 GX-OD1611 ／ OD1621	−	01Hex	1701Hex	00Hex	−
	形 XWT-ID08（-1）	01Hex	1701Hex	01Hex	1B01Hex
	形 XWT-ID16（-1）	01Hex	1701Hex	01Hex	1B01Hex
	形 XWT-OD08（-1）	01Hex	1701Hex	00Hex	−
	形 XWT-OD16（-1）	01Hex	1701Hex	00Hex	−
形 GX-OC1601	−	01Hex	1701Hex	00Hex	−
	形 XWT-ID08（-1）	01Hex	1701Hex	01Hex	1B01Hex
	形 XWT-ID16（-1）	01Hex	1701Hex	01Hex	1B01Hex
	形 XWT-OD08（-1）	01Hex	1701Hex	00Hex	−
	形 XWT-OD16（-1）	01Hex	1701Hex	00Hex	−
形 GX-MD1611 ／ MD1621	−	01Hex	1701Hex	01Hex	1B01Hex
形 GX-ID1612 ／ ID1622	−	00Hex	−	01Hex	1B01Hex
形 GX-OD1612 ／ OD1622	−	01Hex	1701Hex	00Hex	−
形 GX-MD1612 ／ MD1622	−	01Hex	1701Hex	01Hex	1B01Hex
形 GX-ID1618 ／ ID1628	−	00Hex	−	01Hex	1B01Hex
形 GX-OD1618 ／ OD1628	−	01Hex	1701Hex	00Hex	−
形 GX-MD1618 ／ MD1628	−	01Hex	1701Hex	01Hex	1B01Hex
形 GX-ID3218 ／ ID3228	−	00Hex	−	01Hex	1B01Hex
形 GX-OD3218 ／ OD3228	−	01Hex	1701Hex	00Hex	−
形 GX-MD3218 ／ MD3228	−	01Hex	1701Hex	01Hex	1B01Hex

- アナログ I/O スレーブ

形式	Sync manager 2 PDO assignment		Sync manager 3 PDO assignment	
	Number of assigned RxPDOs	Assigned PDO 1	Number of assigned TxPDOs	Assigned PDO 1
形 GX-AD0471	00Hex	−	01Hex	1B00Hex
形 GX-DA0271	01Hex	1700Hex	00Hex	−

- エンコーダ入力スレーブ

形式	Sync manager 2 PDO assignment			Sync manager 3 PDO assignment				
	Number of assigned RxPDOs	Assigned PDO		Number of assigned TxPDOs	Assigned PDO			
		1	2		1	2	3	4
形 GX-EC0211 ／ EC0241	02Hex	1702Hex	1701Hex	04Hex	1B04Hex	1B00Hex	1B01Hex	1B02Hex

- IO-Link マスタユニット

形式	Sync manager 2 PDO assignment		Sync manager 3 PDO assignment	
	Number of assigned RxPDOs	Assigned PDO 1	Number of assigned TxPDOs	Assigned PDO 1
形 GX-ILM08C	09Hex	1600Hex 1601Hex 1602Hex 1603Hex 1604Hex 1605Hex 1606Hex 1607Hex 1700Hex	10Hex	1A00Hex 1A01Hex 1A02Hex 1A03Hex 1A04Hex 1A05Hex 1A06Hex 1A07Hex 1B00Hex 1B01Hex 1B02Hex 1B03Hex 1B04Hex 1B05Hex 1BFEHex 1BFFHex

使用上の注意

デジタル I/O スレーブの 1700Hex、1701Hex、および 1B00Hex、1B01Hex はそれぞれ同時に割り付けることはできません。エンコーダ入力スレーブの 1700Hex、1702Hex、および 1B03Hex、1B04Hex はそれぞれ同時に割り付けることはできません。ただし、オムロン製ツールで使用した場合、デジタル I/O スレーブは 1700Hex、1B00Hex のみ割り付けられ、エンコーダ入力スレーブは 1700Hex、1B03Hex のみが割り付けられます。

A-1-7　メーカ特有オブジェクト

形 GX シリーズ EtherCAT スレーブに実装している CiA401 ジェネリック I/O モジュールデバイスプロファイルと、形 GX シリーズ EtherCAT スレーブが特有で実装しているオブジェクトを説明します。

全スレーブ共通

● メーカ特有エリア 1

2100Hex	異常履歴クリア（Error History Clear）		
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：A
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- 10F3Hex（Diagnosis History）の異常履歴のクリアを行うオブジェクトです。
- 特定の数値を書き込んだときのみクリアします。特定の数値は “elcl” を意味しています。

MSB			LSB
l	c	l	e
6CHex	63Hex	6CHex	65Hex

この数値以外の書き込みは無効です。

2002h	Sysmac 異常（Sysmac Error）		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：Sysmac 異常ステータス（Sysmac Error Status）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 2：Sysmac 異常ステータスクリア（Sysmac Error Status Clear）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- Sysmac 異常ステータスの通知およびクリアを行います。
- サブインデックス 1：Sysmac 異常ステータス
  - スレーブが異常を検出したことを通知するためのオブジェクトです。
  - マシンオートメーションコントローラ NJ シリーズ（形 NJ501-1 □ 00）と接続する場合に、本オブジェクトを PDO にマッピングします。
- サブインデックス 2：Sysmac 異常ステータスクリア
  - Sysmac　デバイスのコントローラが、スレーブで発生している異常をリセットするためのオブジェクトです。
- 形 GX シリーズ デジタル I/O スレーブ、アナログ I/O スレーブ、エンコーダ入力スレーブについて本オブジェクトは、ユニットバージョン Ver.1.1 以降で設定することができます。
- 形 GX シリーズ IO-Link マスタユニットについて本オブジェクトは、ユニットバージョン Ver.1.0 以降で設定することができます。

参考

Sysmac studio のデフォルト設定では、1BFFHex：512th 送信 PDO マッピングの割り当てにより、サブインデックス 1：Sysmac 異常ステータスが自動で PDO にマッピングされます。

2200Hex	通信異常設定（Communication Error Setting）		
設定範囲：00Hex-0FHex	単位：回	出荷時設定：01Hex	データ属性：C*
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- DC モードで動作するスレーブのみに実装されるオブジェクトです。
- このオブジェクトで通信異常を検出する連続回数を設定します。
- 設定範囲は 00 ～ 0Fh で、検出回数は「設定回数 + 1」となります。
- DC モード動作時は値の書き換えは可能ですが、プレオペレーショナル状態からセーフオペレーショナル移行時に設定していた値で動作します。なお、この時の読み出し値は書き換え後の値が読み出されます。

参考：出荷時設定の 01Hex では、通信異常が 2 回連続して発生した場合にエラーを検出します。

安全上の要点

NJ/NX シリーズ CPU ユニットを使用し、DC モードで、ケーブル冗長性機能を使用する場合、DC モードに対応する EtherCAT スレーブの通信異常設定の設定値を下記の値に設定してください。下記以外の値に設定した状態で、通信ケーブルが抜けたり、EtherCAT スレーブの電源が OFF したりした場合、通信同期異常が発生し、通信が継続できなくなるおそれがあります。
設定ユニットバージョン Ver.1.42 以降 : 2 以上
設定ユニットバージョン Ver.1.42 未満 : 1（初期値）以上

2201Hex	同期異常設定（Sync Not Received Timeout Setting）		
設定範囲：0000Hex-0258Hex	単位：s	出荷時設定：0000Hex	データ属性：C*
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- DC モードで動作するスレーブのみに実装されるオブジェクトです。
- このオブジェクトでセーフオペレーショナル状態（DC モード動作が確定する状態）に移行後、最初の同期割り込み信号（SYNC0）が入ってくるまでの待機時間を設定します。
- 本設定時間内に最初の割込み信号（SYNC0）が 1 回も入らなかった場合、同期異常となります。
- 設定範囲は 0000Hex ～ 0258Hex（600s）で、0000Hex 設定時は 120s で動作します。
- DC モード動作時は値の書き換えは可能ですが、プレオペレーショナル状態からセーフオペレーショナル移行時に設定していた値で動作します。なお、この時の読み出し値は書き換え後の値が読み出されます。

デジタル I/O スレーブ

● メーカ特有エリア 2

3000Hex	入力フィルタ値（Input Time Constant）		
設定範囲：00Hex-07Hex	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：D*
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- 入力フィルタの設定を行います。
- 入力接点を持つすべてのユニット（拡張ユニット接続時含む）に実装されます。

設定値	フィルタ設定値［ms］
00Hex	0
01Hex	0.5
02Hex	1
03Hex	2
04Hex	4
05Hex	8
06Hex	16
07Hex	32

3020Hex	デジタル入力ビット (Read input bits)		
サブインデックス 0: 入力ビットの数 (Number of input bits)			
設定範囲：00Hex-32Hex	単位：-	出荷時設定：スレーブ機種ごと	データ属性：—
サイズ：1 バイト (U8)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1: 入力ビット 00 (Input Bit00)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 2: 入力ビット 01 (Input Bit01)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 3: 入力ビット 02 (Input Bit02)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 4: 入力ビット 03 (Input Bit03)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 5: 入力ビット 04 (Input Bit04)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 6: 入力ビット 05 (Input Bit05)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 7: 入力ビット 06 (Input Bit06)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 8: 入力ビット 07 (Input Bit07)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 9: 入力ビット 08 (Input Bit08)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 10: 入力ビット 09 (Input Bit09)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 11: 入力ビット 10 (Input Bit10)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 12: 入力ビット 11 (Input Bit11)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 13: 入力ビット 12 (Input Bit12)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 14: 入力ビット 13 (Input Bit13)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 15: 入力ビット 14 (Input Bit14)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 16: 入力ビット 15 (Input Bit15)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 17: 入力ビット 16 (Input Bit16)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	
サブインデックス 18: 入力ビット 17 (Input Bit17)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：—
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RO	PDO マップ：可	

サブインデックス 19: 入力ビット 18 (Input Bit18)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 20: 入力ビット 19 (Input Bit19)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 21: 入力ビット 20 (Input Bit20)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 22: 入力ビット 21 (Input Bit21)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 23: 入力ビット 22 (Input Bit22)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 24: 入力ビット 23 (Input Bit23)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 25: 入力ビット 24 (Input Bit24)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 26: 入力ビット 25 (Input Bit25)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 27: 入力ビット 26 (Input Bit26)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 28: 入力ビット 27 (Input Bit27)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 29: 入力ビット 28 (Input Bit28)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 30: 入力ビット 29 (Input Bit29)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 31: 入力ビット 30 (Input Bit30)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可
サブインデックス 32: 入力ビット 31 (Input Bit31)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：ー
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RO		PDO マップ：可

- デジタル入力値が 1 ビット単位で格納されています。
- 本オブジェクトは、ユニットバージョン Ver.1.1 以降で設定することができます。

3220Hex	デジタル出力ビット (Read output bits)		
サブインデックス 0: 出力ビットの数 (Number of output bits)			
設定範囲：00Hex-32Hex	単位：-	出荷時設定：スレーブ機種ごと	データ属性：-
サイズ：1 バイト (U8)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1: 出力ビット 00 (output Bit00)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 2: 出力ビット 01 (Output Bit01)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 3: 出力ビット 02 (Output Bit02)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 4: 出力ビット 03 (Output Bit03)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 5: 出力ビット 04 (Output Bit04)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 6: 出力ビット 05 (Output Bit05)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 7: 出力ビット 06 (Output Bit06)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 8: 出力ビット 07 (Output Bit07)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 9: 出力ビット 08 (Output Bit08)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 10: 出力ビット 09 (Output Bit09)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 11: 出力ビット 10 (Output Bit10)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 12: 出力ビット 11 (Output Bit11)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 13: 出力ビット 12 (Output Bit12)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 14: 出力ビット 13 (Output Bit13)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 15: 出力ビット 14 (Output Bit14)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 16: 出力ビット 15 (Output Bit15)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 17: 出力ビット 16 (Output Bit16)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 18: 出力ビット 17 (Output Bit17)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	
サブインデックス 19: 出力ビット 18 (Output Bit18)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW	PDO マップ：可	

サブインデックス 20: 出力ビット 19 (Output Bit19)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 21: 出力ビット 20 (Output Bit20)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 22: 出力ビット 21 (Output Bit21)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 23: 出力ビット 22 (Output Bit22)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 24: 出力ビット 23 (Output Bit23)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 25: 出力ビット 24 (Output Bit24)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 26: 出力ビット 25 (Output Bit25)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 27: 出力ビット 26 (Output Bit26)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 28: 出力ビット 27 (Output Bit27)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 29: 出力ビット 28 (Output Bit28)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 30: 出力ビット 29 (Output Bit29)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 31: 出力ビット 30 (Output Bit30)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 32: 出力ビット 31 (Output Bit31)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可

- デジタル出力値が 1 ビット単位で格納されています。
- 本オブジェクトは、ユニットバージョン Ver.1.1 以降で設定することができます。

● デバイスプロファイルエリア

6000Hex	デジタル入力 8bit（Read input 8bit）		
サブインデックス 0：入力 8bit の数（Number of inputs 8bit）			
設定範囲：00Hex-04Hex	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：入力 0ch-7ch（Read input 1st byte）			
設定範囲：00Hex-FFHex	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 2：入力 8ch-15ch（Read input 2nd byte）			
設定範囲：00h-FFh	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 3：入力 16ch-23ch（Read input 3rd byte）			
設定範囲：00Hex-FFHex	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：入力 24ch-31ch（Read input 4th byte）			
設定範囲：00Hex-FFHex	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- デジタル入力値が 1 バイト（8 ビット）単位で格納されています。
- 入力接点を持つすべてのスレーブ（拡張ユニット接続時含む）に実装されます。

6100Hex	デジタル入力 16bit（Read input 16bit）		
サブインデックス 0：入力 16bit の数（Number of inputs 16bit）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：入力 0ch-15ch（Read input 1st word）			
設定範囲：0000Hex-FFFFHex	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：−
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RO		PDO マップ：可

- デジタル入力値が 2 バイト（16 ビット）単位で格納されています。

6120Hex	デジタル入力 32bit（Read input 32bit）		
サブインデックス 0：入力 32bit の数（Number of inputs 32bit）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：入力 0ch-31ch（Read input 1st double word）			
設定範囲： 00000000Hex-FFFFFFFFHex	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：可

- デジタル入力値が 4 バイト（32 ビット）単位で格納されています。

6200Hex	デジタル出力 8bit（Write output 8bit）		
サブインデックス 0：出力 8bit の数（Number of outputs 8bit）			
設定範囲：00Hex-04Hex	単位：−	出荷時設定：スレーブ種別ごと *	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：出力 0ch-7ch（Write output 1st byte）			
設定範囲：00Hex-FFHex	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 2：出力 8ch-15ch（Write output 2nd byte）			
設定範囲：00Hex-FFHex	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 3：出力 16ch-23ch（Write output 3rd byte）			
設定範囲：00Hex-FFHex	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：出力 24ch-31ch（Write output 4th byte）			
設定範囲：00Hex-FFHex	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- デジタル出力値を 1 バイト（8 ビット）単位で制御します。
- 出力接点を持つすべてのスレーブ（拡張ユニット接続時含む）に実装されます。

6300Hex	デジタル出力 16bit（Write output 16bit）		
サブインデックス 0：出力 16bit の数（Number of outputs 16bit）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：出力 0ch-15ch（Write output 1st word）			
設定範囲：0000Hex-FFFFHex	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：A
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW		PDO マップ：可

- デジタル出力値を 2 バイト（16 ビット）単位で制御します。

6306Hex	異常時出力 16bit（Error mode output 16bit）		
サブインデックス 0：出力 16bit の数（Number of outputs 16bit）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：出力 0ch-15ch 異常時出力（Error mode output 1st word）			
設定範囲：0000Hex-FFFFHex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：A*
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- エラー時やノード停止時に 0 クリアするか保持するかの設定を 2 バイト（16 ビット）単位で行います。

ビット	15	14	・・・・・	1	0
内容	OUT15 設定	OUT14 設定	・・・・・	OUT1 設定	OUT0 設定

設定　　0：0 クリア　1：異常発生時の値を保持

6320Hex	デジタル出力 32bit（Write output 32bit）		
サブインデックス 0：出力 32bit の数（Number of outputs 32bit）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：出力 0ch-31ch（Write output 1st double word）			
設定範囲： 00000000Hex-FFFFFFFFHex	単位：−	出荷時設定：−	データ属性：A
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- デジタル出力値を 4 バイト（32 ビット）単位で制御します。

6326Hex	異常時出力 32bit (Error mode output 32bit)		
サブインデックス 0：出力 32bit の数 (Number of outputs 32bit)			
設定範囲：－	単位：－	出荷時設定：01Hex	データ属性：－
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：出力 0ch-31ch 異常時出力（Error mode output 1st double word）			
設定範囲： 00000000Hex-FFFFFFFFHex	単位：－	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：A*
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW	PDO マップ：可	

- エラー時やノード停止時に 0 クリアするか保持するかの設定を 4 バイト(32 ビット)単位で行います。

ビット	31	30	・・・・・	1	0
内容	OUT31 設定	OUT30 設定	・・・・・	OUT1 設定	OUT0 設定

設定　0：0 クリア　1：異常発生時の値を保持

デジタル I/O スレーブに実装されるデバイスプロファイルエリアのオブジェクトは、ユニットごとの入出力点数と拡張ユニット接続の有無で決定されます。
以下に、デジタル I/O スレーブで実装するデバイスプロファイルエリアのオブジェクトとサブインデックス数を示します。

種類	形式		サポートするサブインデックス数 ×：未サポート										
	スレーブ	拡張ユニット	インデックス	3020 Hex	3220 Hex	6000 Hex	6100 Hex	6120 Hex	6200 Hex	6300 Hex	6306 Hex	6320 Hex	6326 Hex
			オブジェクト名称 入出力点数	Read input bits	Write output bits	Read input 8bit	Read input 16bit	Read input 32bit	Write output 8bit	Write output 16bit	Error mode output 16bit	Write output 32bit	Error mode output 32bit
2 段端子台タイプ	形 GX-ID1611／ID1621	-	入力 16 点	17	×	3	2	×	×	×	×	×	×
		形 XWT-ID08 (-1)	入力 24 点	33	×	5	×	2	×	×	×	×	×
		形 XWT-ID16 (-1)	入力 32 点	33	×	5	×	2	×	×	×	×	×
		形 XWT-OD08 (-1)	入力 16 点／出力 8 点	17	17	3	2	×	3	2	2	×	×
		形 XWT-OD16 (-1)	入力 16 点／出力 16 点	17	17	3	2	×	3	2	2	×	×
	形 GX-OD1611／OD1621	形 XWT-ID08 (-1)	入力 8 点／出力 16 点	17	17	3	2	×	3	2	2	×	×
		形 XWT-ID16 (-1)	入力 16 点／出力 16 点	17	17	3	2	×	3	2	2	×	×
		-	出力 16 点	×	17	×	×	×	3	2	2	×	×
		形 XWT-OD08 (-1)	出力 24 点	×	33	×	×	×	5	×	×	2	2
		形 XWT-OD16 (-1)	出力 32 点	×	33	×	×	×	5	×	×	2	2
	形 GX-OC1611	形 XWT-ID08 (-1)	入力 8 点／出力 16 点	17	17	3	2	×	3	2	2	×	×
		形 XWT-ID16 (-1)	入力 16 点／出力 16 点	17	17	3	2	×	3	2	2	×	×
		-	出力 16 点	×	17	×	×	×	3	2	2	×	×
		形 XWT-OD08 (-1)	出力 24 点	×	33	×	×	×	5	×	×	2	2
		形 XWT-OD16 (-1)	出力 32 点	×	33	×	×	×	5	×	×	2	2
	形 GX-MD1611／MD1621	-	入力 8 点／出力 8 点	17	17	3	2	×	3	2	2	×	×
3 段端子台タイプ	形 GX-ID1612／ID1622	-	入力 16 点	17	×	3	2	×	×	×	×	×	×
	形 GX-OD1612／OD1622	-	出力 16 点	×	17	×	×	×	3	2	2	×	×
	形 GX-MD1612／MD1622	-	入力 8 点／出力 8 点	17	17	3	2	×	3	2	2	×	×
e-CON コネクタタイプ	形 GX-ID1618／ID1628	-	入力 16 点	17	×	3	2	×	×	×	×	×	×
	形 GX-OD1618／OD1628	-	出力 16 点	×	17	×	×	×	3	2	2	×	×
	形 GX-MD1618／MD1628	-	入力 8 点／出力 8 点	17	17	3	2	×	3	2	2	×	×
	形 GX-ID3218／ID3228	-	入力 32 点	33	×	5	×	2	×	×	×	×	×
	形 GX-OD3218／OD3228	-	出力 32 点	×	33	×	×	×	5	×	×	2	2
	形 GX-MD3218／MD3228	-	入力 16 点／出力 16 点	17	17	3	2	×	3	2	2	×	×

アナログ入力スレーブ

● メーカ特有エリア 2

3100Hex	アナログ入力 選択チャネル指定 (Analogue Input Available Channel Choice)		
設定範囲：0000Hex-000FHex	単位：－	出荷時設定：000FHex	データ属性：R*
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- チャネルごとに、A/D 変換を有効にするかどうかを設定します。

ビット	設定内容
0	1：CH1 有効／0：CH1 無効
1	1：CH2 有効／0：CH2 無効
2	1：CH3 有効／0：CH3 無効
3	1：CH4 有効／0：CH4 無効
4 ～ 15	予約 *

* ビット 4 ～ 15 には 0 が設定されており、値の変更はできません。

3101Hex	アナログ入力レンジ (Analogue Input Range)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：－	単位：－	出荷時設定：04Hex	データ属性：－
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-4：チャネル 1-4 入力レンジ (CH1-4 Input Range)			
設定範囲：00Hex、01Hex、02Hex、03Hex、07Hex	単位：－	出荷時設定：01Hex	データ属性：R*
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- チャネルごとに入力レンジを設定します。
- 設定値は以下の通りです。下記以外は設定不可です。

設定値	レンジ
00Hex	－10 ～＋10V
01Hex	0 ～ 5V
02Hex	0 ～ 10V
03Hex	4 ～ 20mA
07Hex	1 ～ 5V

3110Hex	ユーザー校正補正値 (上限) (Analogue Input Adjustment High Value)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：－	単位：－	出荷時設定：04Hex	データ属性：－
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-4：チャネル 1-4 補正値 (CH1-4 Adjustment High Value)			
設定範囲：－	単位：－	出荷時設定：0000Hex	データ属性：－
サイズ：2 バイト（INT16）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- ユーザー上限校正値が格納されています。

3112Hex	ユーザー校正実行 (上限) (Analogue Input Adjustment High Execute)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：04Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-4：チャネル 1-4 ユーザー校正実行 (CH1-4 Adjustment High Execute)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：A
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- ユーザー校正を実行するオブジェクトです。上限校正値の書き込みを実行します。
- 校正したいチャネルの入力端子に、接続機器から 100% に相当する電圧（または電流）を入力して実行してください。（入力レンジはあらかじめ設定しておいてください。）
- 解除すると工場出荷時の状態に戻ります。
- 誤って実行／解除することがないよう、特定の数値をサブインデックス 1-4 に書き込んだときのみ実行／解除します。特定の数値は以下の通りです。

  実行時 “save”　解除時 “rset”

MSB　　LSB

e	v	a	s
65Hex	76Hex	61Hex	73Hex
t	e	s	r
74Hex	65Hex	73Hex	72Hex

この数値以外の書き込みは無効です。

- Read 時は、0000 0000Hex を表示します。

3113Hex	ユーザー校正補正値 (下限) (Analogue Input Adjustment Low Value)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：04Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-4：チャネル 1-4 補正値 (下限) (CH1-4 Adjustment Low Value)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（INT16）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- ユーザー下限校正値が格納されています。

3115Hex	ユーザー校正実行 (下限) (Analogue Input Adjustment Low Execute)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：04Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-4：チャネル 1-4 ユーザー校正実行 (CH1-4 Adjustment Low Execute)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：A
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- ユーザー校正を実行するオブジェクトです。下限校正値の書き込みを実行します。
- 校正したいチャネルの入力端子に、接続機器から 0% に相当する電圧（または電流）を入力して実行してください。（入力レンジはあらかじめ設定しておいてください。）
- 解除すると工場出荷時の状態に戻ります。
- 誤って実行／解除することがないよう、特定の数値をサブインデックス 1-4 に書き込んだときのみ実行／解除します。特定の数値は以下の通りです。
  実行時 “save” 解除時 “rset”

MSB			LSB
e	v	a	s
65Hex	76Hex	61Hex	73Hex
t	e	s	r
74Hex	65Hex	73Hex	72Hex

この数値以外の書き込みは無効です。

- Read 時は、0000 0000Hex を表示します。

3132Hex	アナログ入力移動平均 (Analogue Input Moving Average)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：04Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-4：チャネル 1-4 移動平均 (CH1-4 Moving Average)			
設定範囲：0000Hex-FA00Hex	単位：μs	出荷時設定：0000Hex	データ属性：R*
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- 各チャネルの移動平均設定値を設定するオブジェクトです。

3136Hex	断線検知ステータス (Analogue Input Disconnection Status)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：断線ステータス (Disconnection Status)			
設定範囲：0000Hex-000FHex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（INT16）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- 各チャネルの断線を検知するオブジェクトです。

ビット	状態
0	1：CH1 断線／0：CH1 正常
1	1：CH2 断線／0：CH2 正常
2	1：CH3 断線／0：CH3 正常
3	1：CH4 断線／0：CH4 正常
4 ～ 15	予約

● デバイスプロファイルエリア

6401Hex	アナログ入力値 (Read Analogue Input 16bit)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：04Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-4：チャネル 1-4 入力 (CH1-4 Input 16bit)			
設定範囲：*	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（INT16）	アクセス：RO		PDO マップ：可

* 設定しているレンジ設定の範囲になります。

- 各チャネルの入力を表示するオブジェクトです。

アナログ出力スレーブ

● メーカ特有エリア 2

3200Hex	アナログ出力 選択チャネル指定 (Analogue Output Available Channel Choice)		
設定範囲：0001Hex-0003Hex	単位：−	出荷時設定：0003Hex	データ属性：R*
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- チャネルごとに、D/A 変換を有効にするかどうかを設定することができます。
- 全チャネル無効は設定不可です。

ビット	D/A 変換有効チャネル
0	1：CH1 有効／0：CH1 無効
1	1：CH2 有効／0：CH2 無効
2 ～ 15	予約 *

* ビット 2 ～ 15 には 0 が設定されており、値の変更はできません。

3201Hex	アナログ出力レンジ (Analogue Output Range)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 出力レンジ (CH1-2 Output Range)			
設定範囲：00Hex、01Hex、03Hex、04Hex、06Hex	単位：−	出荷時設定：04Hex	データ属性：R*
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- チャネルごとに出力レンジを設定できます。
- 設定値は以下の通りです。下記以外は設定不可です。

設定値	レンジ
00Hex	4 ～ 20mA
01Hex	0 ～ 10V
03Hex	− 10 ～+ 10V
04Hex	0 ～ 5V
06Hex	1 ～ 5V

3210Hex	ユーザー校正補正値 (上限) (Analogue Output Adjustment High Value)		
サブインデックス 0 : チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲 : −	単位 : −	出荷時設定 : 02Hex	データ属性 : −
サイズ : 1 バイト (U8)	アクセス : RO		PDO マップ : 不可
サブインデックス 1-2 : チャネル 1-2 補正値 (上限) (CH1-2 Adjustment High Value)			
設定範囲 : −	単位 : −	出荷時設定 : 0000Hex	データ属性 : −
サイズ : 2 バイト (INT16)	アクセス : RO		PDO マップ : 不可

- ユーザー上限校正値が格納されています。

3212Hex	ユーザー校正実行 (上限) (Analogue Output Adjustment High Execute)		
サブインデックス 0 : チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲 : −	単位 : −	出荷時設定 : 02Hex	データ属性 : −
サイズ : 1 バイト (U8)	アクセス : RO		PDO マップ : 不可
サブインデックス 1-2 : チャネル 1-2 ユーザー校正実行 (CH1-2 Adjustment High Execute)			
設定範囲 : −	単位 : −	出荷時設定 : 00000000Hex	データ属性 : A
サイズ : 4 バイト (U32)	アクセス : RW		PDO マップ : 不可

- ユーザー校正を実行するオブジェクトです。上限校正値の書き込みを実行します。
- 校正するチャネルのデータエリアに、実際の出力電圧が 100% になるようなカウント値を Ether-CAT マスタから書き込んでいる状態で、コマンドを実行してください。(100%で校正するのが望ましいですが、必ずしも 100%でなくても校正は行えます。)
- 解除すると工場出荷時の状態に戻ります。
- 誤って実行／解除することがないよう、特定の数値をサブインデックス 1-2 に書き込んだときのみ実行／解除します。特定の数値は以下の通りです。

  実行時 “save”　解除時 “rset”

MSB			LSB
e	v	a	s
65Hex	76Hex	61Hex	73Hex
t	e	s	r
74Hex	65Hex	73Hex	72Hex

この数値以外の書き込みは無効です。

- Read 時は、0000 0000Hex を表示します。

注意 : 上限の校正を 100% で行っていないと、下限の校正を行う際ずれが生じますので、必ず下限の校正を先に行ってください。

3213Hex	ユーザー校正補正値 (下限) (Analogue Output Adjustment Low Value)		
サブインデックス 0 : チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲 : −	単位 : −	出荷時設定 : 02Hex	データ属性 : −
サイズ : 1 バイト (U8)	アクセス : RO		PDO マップ : 不可
サブインデックス 1-2 : チャネル 1-2 補正値 (下限) (CH1-2 Adjustment Low Value)			
設定範囲 : −	単位 : −	出荷時設定 : 0000Hex	データ属性 : −
サイズ : 2 バイト (INT16)	アクセス : RO		PDO マップ : 不可

- ユーザー下限校正値が格納されています。

3215Hex	ユーザー校正実行 (下限) (Analogue Output Adjustment Low Execute)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 ユーザー校正実行 (CH1-2 Adjustment Low Execute)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：A
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- ユーザー校正を実行するオブジェクトです。下限校正値の書き込みを実行します。
- 校正するチャネルのデータエリアに、実際の出力電圧が 0% になるようなカウント値を EtherCAT マスタから書き込んでいる状態で、コマンドを実行してください。（必ず 0% で校正してください。）
- 解除すると工場出荷時の状態に戻ります。
- 誤って実行／解除することがないよう、特定の数値をサブインデックス 1-2 に書き込んだときのみ実行／解除します。特定の数値は以下の通りです。

  実行時 “save”　解除時 “rset”

MSB			LSB
e	v	a	s
65Hex	76Hex	61Hex	73Hex
t	e	s	r
74Hex	65Hex	73Hex	72Hex

この数値以外の書き込みは無効です。

- Read 時は、0000 0000Hex を表示します。

3240Hex	異常時のアナログ出力モード (Analogue Output Fault Action)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 異常時のモード (CH1-2 Error Mode)			
設定範囲：00Hex、01Hex、02Hex、03Hex、04Hex	単位：−	出荷時設定：04Hex	データ属性：R*
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- 通信異常時に出力する値をチャネルごとに設定できます。

設定値	レンジ
00Hex	Hold Last State（保持出力）
01Hex	Low Limit（下限値出力）
02Hex	High Limit（上限値出力）
03Hex	User Count（ユーザー指定値出力）
04Hex	Zero Count（設定レンジの 0000Hex の値を出力）

3241Hex	異常時のアナログ出力値 (Analogue Output Fault Value)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 異常時のモード (CH1-2 Error Mode)			
設定範囲：*	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：R*
サイズ：1 バイト（INT16）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

* 設定しているレンジ設定の範囲になります。

- 通信異常発生時のアナログ出力値を設定できます。
- 3240Hex「Analogue Output Fault Action」（異常時のアナログ出力モード）で「User Count」（ユーザー指定値出力）を設定している場合のみ、設定内容が有効になります。

● デバイスプロファイルエリア

6411Hex	アナログ出力値 (Write Analogue Output 16bit)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：05Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 出力 (CH1-2 Input 16bit)			
設定範囲：*	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：A
サイズ：2 バイト（INT16）	アクセス：RW		PDO マップ：可

* 設定しているレンジ設定の範囲になります。

- 各チャネルの出力を設定します。

エンコーダ入力スレーブ

● メーカ特有エリア 2

4000Hex	カウント動作モード (Count Mode)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 カウントモード (CH1-2 Count Mode)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

- カウント動作モードを格納しています。
- カウント動作モードは、00Hex（リングモード）固定です。

4001Hex	エンコーダ方向指定 (Encoder Direction)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 方向指定 (CH1-2 Pulse Direction)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：B*
サイズ：1 ビット（BOOL）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- カウントの方向を設定します。

設定値	カウント方向
00Hex	加算方向
01Hex	減算方向

4002Hex	エンコーダ入力方式指定 (Encoder Input Setting)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 エンコーダ入力方式指定 (CH1-2 Pulse Input Setting)			
設定範囲：00Hex-04Hex	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：B*
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- 入力方式を指定します。

設定値	レンジ
00Hex	A・B 相パルス（1 逓倍周）
01Hex	A・B 相パルス（2 逓倍周）
02Hex	A・B 相パルス（4 逓倍周）
03Hex	符号＋パルス（1 逓倍周）
04Hex	加算・減算パルス

4003Hex	リングカウンタ最大値設定 (Max Count Setting)		
サブインデックス 0：チャネル数（Number of channel）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 リングカウンタ最大値 (CH1-2 Max Count Setting)			
設定範囲： 00000000Hex-FFFFFFFFHex	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：B*
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

- このオブジェクトでカウンタの最大値を指定します。
- 0 の場合は FFFFFFFFHex として動作します。

4010Hex	カウンタ現在値 (Position Value)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 カウンタ現在値 (CH1-2 Position Value)			
設定範囲： 00000000Hex-FFFFFFFFHex	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：可

- カウンタの現在値が格納されます。

4011Hex	プリセット指令値 (Preset Value)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 プリセット現在値 (CH1-2 Preset Value)			
設定範囲： 00000000Hex-FFFFFFFFHex	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：A
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：可

- このオブジェクトでプリセット指令値を指定します。

4012Hex	ラッチ値 A (Latch Value A)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 ラッチ値 A (CH1-2 Latch Value A)			
設定範囲： 00000000Hex-FFFFFFFFHex	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：可

- ラッチ A の値が格納されます。

4013Hex	ラッチ値 B (Latch Value B)		
サブインデックス 0：チャネル数（Number of channel）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 ラッチ値 B (CH1-2 Latch Value B)			
設定範囲： 00000000Hex-FFFFFFFFHex	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：可

- ラッチ B の値が格納されます。

4020Hex	EtherCAT マスタ→スレーブ ソフトスイッチ (Instruction Bits)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 ソフトスイッチ (CH1-2 Instruction Bits)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：A
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW		PDO マップ：可

- ソフトスイッチの内容を設定します。

4021Hex	EtherCAT マスタ→スレーブ ソフトスイッチ (Instruction Flag)		
サブインデックス 0: チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：00Hex-32Hex	単位：-	出荷時設定：32Hex	データ属性：-
サイズ：1 バイト (U8)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1: チャネル 1 カウント可能 (CH1 Count Possible)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 2: チャネル 1 現在値プリセット実行 (CH1 Present Value Preset Execution)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 3: チャネル 1 現在値内部リセット実行 (CH1 Present Value Reset Execution)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 9: チャネル 1 現在値外部リセット有効 (CH1 Present Value Ext Reset Enabled)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 10: チャネル 1 外部ラッチ A 有効 (CH1 Ext Latch A Enabled)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 11: チャネル 1 外部ラッチ B 有効 (CH1 Ext Latch B Enabled)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 13: チャネル 1 現在値外部リセット発生フラグクリア (CH1 Clear Present Value Ext Reset)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 14: チャネル 1 外部ラッチ A 発生フラグクリア (CH1 Clear Ext Latch A)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可

サブインデックス 15: チャネル 1 外部ラッチ B 発生フラグクリア (CH1 Clear Ext Latch B)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 17: チャネル 2 カウント可能 (CH2 Count Possible)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 18: チャネル 2 現在値プリセット実行 (CH2 Present Value Preset Execution)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 19: チャネル 2 現在値内部リセット実行 (CH2 Present Value Reset Execution)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 25: チャネル 2 現在値外部リセット有効 (CH2 Present Value Ext Reset Enabled)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 26: チャネル 2 外部ラッチ A 有効 (CH2 Ext Latch A Enabled)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 27: チャネル 2 外部ラッチ B 有効 (CH2 Ext Latch B Enabled)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 29: チャネル 2 現在値外部リセット発生フラグクリア (CH2 Clear Present Value Ext Reset)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 30: チャネル 2 外部ラッチ A 発生フラグクリア (CH2 Clear Ext Latch A)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 31: チャネル 2 外部ラッチ B 発生フラグクリア (CH2 Clear Ext Latch B)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可

- ソフトスイッチの内容を設定します。
- 本オブジェクトは、ユニットバージョン Ver.1.1 以降で設定することができます。

4030Hex	スレーブ→ EtherCAT マスタ ステータス (Status Bits)		
サブインデックス 0：チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1-2：チャネル 1-2 ステータスビット (CH1-2 Status Bits)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト (U8)	アクセス：RO		PDO マップ：可

- ステータスビットが格納されます。

4031Hex	スレーブ→EtherCAT マスタ ステータス (Status Flag)		
サブインデックス 0: チャネル数 (Number of channel)			
設定範囲：00Hex-16Hex	単位：-	出荷時設定：16Hex	データ属性：-
サイズ：1バイト (U8)	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1: チャネル 1 現在値プリセット実行フラグ完了 (CH1 Present Value Preset Execution Completed)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 2: チャネル 1 現在値内部リセット実行フラグ完了 (CH1 Present Value Reset Execution Completed)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 3: チャネル 1 外部リセット発生フラグ (CH1 Ext Reset Flag)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 4: チャネル 1 外部ラッチ A 発生フラグ (CH1 Ext Latch A Flag)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 5: チャネル 1 外部ラッチ B 発生フラグ (CH1 Ext Latch B Flag)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 7: チャネル 1 現在値プリセット設定値エラー (CH1 Present Value Preset Set Value Error)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 8: チャネル 1 カウンタ動作状態 (CH1 Counter Operation State)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 9: チャネル 2 現在値プリセット実行フラグ完了 (CH2 Present Value Preset Execution Completed)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 10: チャネル 2 現在値内部リセット実行フラグ完了 (CH2 Present Value Reset Execution Completed)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 11: チャネル 2 外部リセット発生フラグ (CH2 Ext Reset Flag)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 12: チャネル 2 外部ラッチ A 発生フラグ (CH2 Ext Latch A Flag)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 13: チャネル 2 外部ラッチ B 発生フラグ (CH2 Ext Latch B Flag)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 15: チャネル 2 現在値プリセット設定値エラー (CH2 Present Value Preset Set Value Error)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可
サブインデックス 16: チャネル 2 カウンタ動作状態 (CH2 Counter Operation State)			
設定範囲：00Hex-01Hex	単位：-	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1ビット (BOOL)	アクセス：RW		PDO マップ：可

- ステータスビットが格納されてます。
- 本オブジェクトは、ユニットバージョン Ver.1.1 以降で設定することができます。

IO-Link マスタユニット

● メーカ特有エリア 2

3000Hex	I/O ポートステータス (I/O Port Status)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：I/O ポートステータス（I/O Port Status）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RO	PDO マップ：可	

「I/O ポートステータス」を以下に示します。WORD 型でのアクセスと BOOL 型でのアクセスの両方が可能です。

ビット	意味	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
0	ポート 1 入力データ有効	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
1	ポート 2 入力データ有効	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
2	ポート 3 入力データ有効	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
3	ポート 4 入力データ有効	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
14	IO-Link 通信モジュール処理異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
15	I/O 電源 On/Off ステータス	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—

3001Hex	ポート 1_2 I/O ポート異常ステータス (Port1_2 I/O Port Error Status)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：ポート 1_2 I/O ポート異常ステータス (Port1_2 I/O Port Error Status)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RO	PDO マップ：可	

「ポート 1、2　I/O ポート異常ステータス」を以下に示します。WORD 型でのアクセスと BOOL 型でのアクセスの両方が可能です。

ビット	意味	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
0	ポート 1 IO-Link 通信異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
1	ポート 1 IO ケーブル短絡	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
2	ポート 1 照合異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
3	ポート 1 デバイス IO サイズ異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
4	ポート 1 デバイスでエラーレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
5	ポート 1 デバイスでワーニングレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
6	ポート 1 PDO マッピング異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
8	ポート 2 IO-Link 通信異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
9	ポート 2 IO ケーブル短絡	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
10	ポート 2 照合異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
11	ポート 2 デバイス IO サイズ異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
12	ポート 2 デバイスでエラーレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
13	ポート 2 デバイスでワーニングレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
14	ポート 2 PDO マッピング異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—

3002Hex	ポート 3_4 I/O ポート異常ステータス (Port3_4 I/O Port Error Status)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：ポート 3_4 I/O ポート異常ステータス (Port3_4 I/O Port Error Status)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RO	PDO マップ：可	

「ポート 3、4　I/O ポート異常ステータス」を以下に示します。WORD 型でのアクセスと BOOL 型でのアクセスの両方が可能です。

ビット	意味	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
0	ポート 3 IO-Link 通信異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
1	ポート 3 IO ケーブル短絡	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
2	ポート 3 照合異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
3	ポート 3 デバイス IO サイズ異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
4	ポート 3 デバイスでエラーレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
5	ポート 3 デバイスでワーニングレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
6	ポート 3 PDO マッピング異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
8	ポート 4 IO-Link 通信異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
9	ポート 4 IO ケーブル短絡	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
10	ポート 4 照合異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
11	ポート 4 デバイス IO サイズ異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
12	ポート 4 デバイスでエラーレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
13	ポート 4 デバイスでワーニングレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
14	ポート 4 PDO マッピング異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—

3003Hex	ポート 5_6 I/O ポート異常ステータス (Port5_6 I/O Port Error Status)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：ポート 5_6 I/O ポート異常ステータス (Port5_6 I/O Port Error Status)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RO	PDO マップ：可	

「ポート 5、6　I/O ポート異常ステータス」を以下に示します。WORD 型でのアクセスと BOOL 型でのアクセスの両方が可能です。

ビット	意味	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
0	ポート 5 IO-Link 通信異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
1	ポート 5 IO ケーブル短絡	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
2	ポート 5 照合異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
3	ポート 5 デバイス IO サイズ異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
4	ポート 5 デバイスでエラーレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
5	ポート 5 デバイスでワーニングレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
6	ポート 5 PDO マッピング異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
8	ポート 6 IO-Link 通信異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
9	ポート 6 IO ケーブル短絡	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
10	ポート 6 照合異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
11	ポート 6 デバイス IO サイズ異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
12	ポート 6 デバイスでエラーレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
13	ポート 6 デバイスでワーニングレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
14	ポート 6 PDO マッピング異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—

3004Hex	ポート 7_8 I/O ポート異常ステータス (Port7_8 I/O Port Error Status)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：ポート 7_8 I/O ポート異常ステータス (Port7_8 I/O Port Error Status)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RO	PDO マップ：可	

「ポート 7、8　I/O ポート異常ステータス」を以下に示します。WORD 型でのアクセスと BOOL 型でのアクセスの両方が可能です。

ビット	意味	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
0	ポート 7 IO-Link 通信異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
1	ポート 7 IO ケーブル短絡	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
2	ポート 7 照合異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
3	ポート 7 デバイス IO サイズ異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
4	ポート 7 デバイスでエラーレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
5	ポート 7 デバイスでワーニングレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
6	ポート 7 PDO マッピング異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
8	ポート 8 IO-Link 通信異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
9	ポート 8 IO ケーブル短絡	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
10	ポート 8 照合異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
11	ポート 8 デバイス IO サイズ異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
12	ポート 8 デバイスでエラーレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
13	ポート 8 デバイスでワーニングレベルのイベント発生	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
14	ポート 8 PDO マッピング異常	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—

3005Hex	デジタル入力データ (Digital Input Data)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：デジタル入力データ (Digital Input Data)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RO	PDO マップ：可	

「デジタル入力データ」を以下に示します。WORD 型でのアクセスと BOOL 型でのアクセスの両方が可能です。

ビット	意味	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
1	ポート 1 デジタル入力 接点	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
2	ポート 2 デジタル入力 接点	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
3	ポート 3 デジタル入力 接点	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
4	ポート 4 デジタル入力 接点	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—

3100Hex	デジタル出力データ (Digital Output Data)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：デジタル出力データ (Digital Output Data)			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：A
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW	PDO マップ：可	

「デジタル出力データ」を以下に示します。WORD 型でのアクセスと BOOL 型でのアクセスの両方が可能です。

ビット	意味	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
1	ポート 1 デジタル出力 接点	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
2	ポート 2 デジタル出力 接点	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
3	ポート 3 デジタル出力 接点	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
4	ポート 4 デジタル出力 接点	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—

3201Hex	IO-Link デバイス照合機能設定 (IO-Link Device Verification Setting)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：08Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：ポート 1 デバイス照合機能設定 (Port1 Device Verification Setting)			
設定範囲：00 ～ 02Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 2：ポート 2 デバイス照合機能設定 (Port2 Device Verification Setting)			
設定範囲：00 ～ 02Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 3：ポート 3 デバイス照合機能設定 (Port3 Device Verification Setting)			
設定範囲：00 ～ 02Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 4：ポート 4 デバイス照合機能設定 (Port4 Device Verification Setting)			
設定範囲：00 ～ 02Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 5：ポート 5 デバイス照合機能設定 (Port5 Device Verification Setting)			
設定範囲：00 ～ 02Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 6：ポート 6 デバイス照合機能設定 (Port6 Device Verification Setting)			
設定範囲：00 ～ 02Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 7：ポート 7 デバイス照合機能設定 (Port7 Device Verification Setting)			
設定範囲：00 ～ 02Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 8：ポート 8 デバイス照合機能設定 (Port8 Device Verification Setting)			
設定範囲：00 ～ 02Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	

「デバイス照合機能設定」の設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
00Hex	チェックしない。
01Hex	ベンダー ID、デバイス ID、IO-Link リビジョンで照合チェックをします。
02Hex	ベンダー ID、デバイス ID、IO-Link リビジョン、シリアル番号で照合チェックをします。

3202Hex	バックアップ設定 (Backup Setting)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：08Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 1 バックアップ設定 (Port1 Backup Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 2：ポート 2 バックアップ設定 (Port2 Backup Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 3：ポート 3 バックアップ設定 (Port3 Backup Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：ポート 4 バックアップ設定 (Port4 Backup Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 5：ポート 5 バックアップ設定 (Port5 Backup Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 6：ポート 6 バックアップ設定 (Port6 Backup Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 7：ポート 7 バックアップ設定 (Port7 Backup Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 8：ポート 8 バックアップ設定 (Port8 Backup Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

「バックアップ設定」の設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
00Hex	バックアップ機能を無効に設定します。
01Hex	バックアップ機能を有効に設定します。

3203Hex	リストア設定 (Restore Setting)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：08Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 1 リストア設定 (Port1 Restore Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 2：ポート 2 リストア設定 (Port2 Restore Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 3：ポート 3 リストア設定 (Port3 Restore Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：ポート 4 リストア設定 (Port4 Restore Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 5：ポート 5 リストア設定 (Port5 Restore Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 6：ポート 6 リストア設定 (Port6 Restore Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 7：ポート 7 リストア設定 (Port7 Restore Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 8：ポート 8 リストア設定 (Port8 Restore Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

「リストア設定」の設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
00Hex	リストア機能を無効に設定します。
01Hex	リストア機能を有効に設定します。

3204Hex	負荷遮断時出力設定 (Load Rejection Output Setting)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：08Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：ポート 1 負荷遮断時出力設定 (Port1 Load Rejection Output Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 2：ポート 2 負荷遮断時出力設定 (Port2 Load Rejection Output Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 3：ポート 3 負荷遮断時出力設定 (Port3 Load Rejection Output Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 4：ポート 4 負荷遮断時出力設定 (Port4 Load Rejection Output Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 5：ポート 5 負荷遮断時出力設定 (Port5 Load Rejection Output Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 6：ポート 6 負荷遮断時出力設定 (Port6 Load Rejection Output Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 7：ポート 7 負荷遮断時出力設定 (Port7 Load Rejection Output Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 8：ポート 8 負荷遮断時出力設定 (Port8 Load Rejection Output Setting)			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW	PDO マップ：不可	

「負荷遮断時出力設定」によりコントローラとの通信異常時の負荷遮断の出力を設定します。
設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
00Hex	• IO-Link モード時 有効：IO-Link デバイスに出力無効通知を行います。 • SO モード時 有効：出力値をクリア（OFF）します。
01Hex	• IO-Link モード時 無効：最後に受信した出力データで IO-Link 通信を継続します。 • SO モード時 無効：最後に受信した出力値を保持します。

3205Hex	入力フィルタ設定 (Input Filter Setting)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：08Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 1 入力フィルタ値設定 (Port1 Input Filter Value Setting)			
設定範囲：00 ～ 0BHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 2：ポート 2 入力フィルタ値設定 (Port2 Input Filter Value Setting)			
設定範囲：00 ～ 0BHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 3：ポート 3 入力フィルタ値設定 (Port3 Input Filter Value Setting)			
設定範囲：00 ～ 0BHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：ポート 4 入力フィルタ値設定 (Port4 Input Filter Value Setting)			
設定範囲：00 ～ 0BHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 5：ポート 5 入力フィルタ値設定 (Port5 Input Filter Value Setting)			
設定範囲：00 ～ 0BHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 6：ポート 6 入力フィルタ値設定 (Port6 Input Filter Value Setting)			
設定範囲：00 ～ 0BHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 7：ポート 7 入力フィルタ値設定 (Port7 Input Filter Value Setting)			
設定範囲：00 ～ 0BHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 8：ポート 8 入力フィルタ値設定 (Port8 Input Filter Value Setting)			
設定範囲：00 ～ 0BHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

「入力フィルタ設定」によりデジタル入力信号のフィルタ時間を設定します。

設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
00Hex	フィルタ無し
01Hex	0.25ms
02Hex	0.5ms
03Hex	1ms（初期値）
04Hex	2ms
05Hex	4ms
06Hex	8ms
07Hex	16ms
08Hex	32ms
09Hex	64ms
0AHex	128ms
0BHex	256ms

3209Hex	バックアップデータクリア指示 (Backup Data Clear Trigger)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：コマンド (Command) *1			
設定範囲：00Hex、01Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 2：結果 (Result) *2			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

*1.「コマンド」により IO-Link マスタに保存している IO-Link デバイスのバックアップデータをクリアします。
設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
01Hex	IO-Link バックアップデータをクリアします。
00Hex	IO-Link バックアップデータをクリアしません。

*2.「結果」により IO-Link マスタに保存している IO-Link デバイスのバックアップデータのクリア状態を表示します。
データの意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
0000Hex	バックアップ完了 / 未実行
0001Hex	バックアップ失敗
FFFFHex	実行中

320AHex	デバイス宛メッセージの監視タイマ (Message timeout for IO-Link device)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：-	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：-
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：セッションタイムアウト（Session Timeout）			
設定範囲：00 ～ FF Hex	単位：−	出荷時設定：03Hex	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

320BHex[*1]	デジタル入力データ集約機能設定（Digital Input Collection Setting）		
サブインデックス 0：エントリ数 (Number of entries)			
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：08Hex	データ属性：—
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：ポート 1 デジタル入力データ集約機能設定 (Port 1 Digital Input Collection Setting)			
設定範囲：00 ～ 01Hex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 2：ポート 2 デジタル入力データ集約機能設定 (Port 2 Digital Input Collection Setting)			
設定範囲：00 ～ 01Hex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 3：ポート 3 デジタル入力データ集約機能設定 (Port 3 Digital Input Collection Setting)			
設定範囲：00 ～ 01Hex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 4：ポート 4 デジタル入力データ集約機能設定 (Port 4 Digital Input Collection Setting)			
設定範囲：00 ～ 01Hex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 5：ポート 5 デジタル入力データ集約機能設定 (Port 5 Digital Input Collection Setting)			
設定範囲：00 ～ 01Hex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 6：ポート 6 デジタル入力データ集約機能設定 (Port 6 Digital Input Collection Setting)			
設定範囲：00 ～ 01Hex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 7：ポート 7 デジタル入力データ集約機能設定 (Port 7 Digital Input Collection Setting)			
設定範囲：00 ～ 01Hex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 8：ポート 8 デジタル入力データ集約機能設定 (Port 8 Digital Input Collection Setting)			
設定範囲：00 ～ 01Hex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	

*1. ユニットバージョン Ver.1.1 以降で対応しています。
設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
00Hex	• IO-Link モード時 デジタル入力データ集約機能を無効に設定します。 • SIO(DI) モードまたは SIO(DO) モード時 SIO(DI) モードまたは SIO(DO) モード時はデジタル入力データ集約機能を使用することはできません。 設定は無視されます
01Hex	• IO-Link モード時 デジタル入力データ集約機能を有効に設定します。 • SIO(DI) モードまたは SIO(DO) モード時 SIO(DI) モードまたは SIO(DO) モード時はデジタル入力データ集約機能を使用することはできません。 設定は無視されます

320CHex[*1]	デジタル入力データ集約オフセット設定（Offset Setting of Digital Input Collection）		
サブインデックス 0：エントリ数 (Number of entries)			
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：08Hex	データ属性：—
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RO	PDO マップ：不可	
サブインデックス 1：ポート 1 デジタル入力データ集約オフセット設定 (Offset Setting of Port 1 Digital Input Collection)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 2：ポート 2 デジタル入力データ集約オフセット設定 (Offset Setting of Port 2 Digital Input Collection)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 3：ポート 3 デジタル入力データ集約オフセット設定 (Offset Setting of Port 3 Digital Input Collection)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 4：ポート 4 デジタル入力データ集約オフセット設定 (Offset Setting of Port 4 Digital Input Collection)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 5：ポート 5 デジタル入力データ集約オフセット設定 (Offset Setting of Port 5 Digital Input Collection)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 6：ポート 6 デジタル入力データ集約オフセット設定 (Offset Setting of Port 6 Digital Input Collection)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 7：ポート 7 デジタル入力データ集約オフセット設定 (Offset Setting of Port 7 Digital Input Collection)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	
サブインデックス 8：ポート 8 デジタル入力データ集約オフセット設定 (Offset Setting of Port 8 Digital Input Collection)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト (UB)	アクセス：RW	PDO マップ：不可	

*1. ユニットバージョン Ver.1.1 以降で対応しています。
デジタル入力データ集約機能有効時に、「デジタル入力データ集約オフセット設定」によりミラーリングする入力データのオフセット位置を指定します。

IO-Link データサイズを超えるオフセット値を設定した場合、デジタル入力データに集約されたデータは常に 0 になります。

例 1 ：IO-Link データサイズが 2 バイトの場合、設定範囲は 00 ～ 0FHex までが有効です。
10 ～ FFHex の範囲で設定をした場合、デジタル入力データに集約されたデータは常に 0 になります。

例 2 ：IO-Link データサイズが 16 バイトの場合、設定範囲は 00 ～ 7FHex までが有効です。
80 ～ FFHex の範囲で設定をした場合、デジタル入力データに集約されたデータは常に 0 になります。

4000Hex	ポート 1 デバイス宛メッセージ (Port1 Message for IO-Link device)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：11Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：コントロール (Control)			
設定範囲：00Hex、02 ～ 03Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 2：ステータス (Status)			
設定範囲：00 ～ 05Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 3：インデックス (Index)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：R
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：サブインデックス (Subindex)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 5：データ長 (Length)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 6：データ (Data)			
設定範囲：0 ～ (232byte 全て 0xFF)	単位：−	出荷時設定：0	データ属性：R
サイズ：232 バイト（ARRAY[0..231] OF BYTE）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 7：エラーコード (Errorcode)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 10：タイムアウト (Timeout)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 11：シーケンスナンバー (Sequence No)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
・・・[*1]			

4070Hex	ポート 8 デバイス宛メッセージ (Port8 Message for IO-Link device)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：11Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：コントロール (Control)			
設定範囲：00 ～ 03Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 2：ステータス (Status)			
設定範囲：00 ～ 05Hex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 3：インデックス (Index)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：R
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：サブインデックス (Subindex)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 5：データ長 (Length)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 6：データ (Data)			
設定範囲：0 ～ (232byte 全て 0xFF)	単位：−	出荷時設定：0	データ属性：R
サイズ：232 バイト（ARRAY[0..231] OF BYTE）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 7：エラーコード (Errorcode)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 10：タイムアウト (Timeout)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：2 バイト（U16）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 11：シーケンスナンバー (Sequence No)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

*1. インデックス 4010Hex、4020Hex、4030Hex、4040Hex、4050Hex、および 4060Hex は、省略した形で示しています。各オブジェクト名の中のポート番号は、順にポート 2 からポート 7 と、昇順で割り当てられます。また、オブジェクト名以外の項目のデータ定義は、インデックス 4000Hex および 4070Hex と同じです。

6000Hex	ポート 1 入力データ (Port1 Input Data)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：10Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 1 入力データ 01 (Port1 Input Data01)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（ARRAY[0..1] OF BYTE）	アクセス：RO		PDO マップ：可
・・・*1			
サブインデックス 16：ポート 1 入力データ 16 (Port1 Input Data16)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（ARRAY[0..1] OF BYTE）	アクセス：RO		PDO マップ：可
・・・*2			
6070Hex	ポート 8 入力データ (Port8 Input Data)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：10Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 8 入力データ 01 (Port8 Input Data01)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（ARRAY[0..1] OF BYTE）	アクセス：RO		PDO マップ：可
・・・*1			
サブインデックス 16：ポート 8 入力データ 16 (Port8 Input Data16)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（ARRAY[0..1] OF BYTE）	アクセス：RO		PDO マップ：可

*1. サブインデックス 1 から 15 は、省略した形で示しています。サブインデックス 1 から 15 の各サブインデックス名の中の入力データ番号は、02 から 15 と、昇順で割り当てられます。また、入力データ番号以外の項目のデータ定義は、サブインデックス 1 および 16 と同じです。

*2. インデックス 6010Hex、6020Hex、6030Hex、6040Hex、6050Hex、および 6060Hex は、省略した形で示しています。インデックス 6010Hex から 6060Hex の各オブジェクト名の中のポート番号は、順にポート 2 からポート 7 と、昇順で割り当てられます。また、オブジェクト名以外の項目のデータ定義は、インデックス 6000Hex および 6070Hex と同じです。

7000Hex	ポート 1 出力データ (Port1 Output Data)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：10Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 1 出力データ 01 (Port1 Output Data01)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（ARRAY[0..1] OF BYTE）	アクセス：RW		PDO マップ：可
．．．*1			
サブインデックス 16：ポート 1 出力データ 16 (Port1 Output Data16)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（ARRAY[0..1] OF BYTE）	アクセス：RW		PDO マップ：可
．．．*2			
7070Hex	ポート 8 出力データ (Port8 Output Data)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：10Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 8 出力データ 01 (Port8 Output Data01)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（ARRAY[0..1] OF BYTE）	アクセス：RW		PDO マップ：可
．．．*1			
サブインデックス 16：ポート 8 出力データ 16 (Port8 Output Data16)			
設定範囲：0000 ～ FFFFHex	単位：−	出荷時設定：0000Hex	データ属性：−
サイズ：2 バイト（ARRAY[0..1] OF BYTE）	アクセス：RW		PDO マップ：可

*1. サブインデックス 1 から 15 は、省略した形で示しています。サブインデックス 1 から 15 の各サブインデックス名の中の出力データ番号は、02 から 15 と、昇順で割り当てられます。また、出力データ番号以外の項目のデータ定義は、サブインデックス 1 および 16 と同じです。

*2. インデックス 7010Hex、7020Hex、7030Hex、7040Hex、7050Hex、および 7060Hex は、省略した形で示しています。インデックス 7010Hex から 7060Hex の各オブジェクト名の中のポート番号は、順にポート 2 からポート 7 と、昇順で割り当てられます。また、オブジェクト名以外の項目のデータ定義は、インデックス 7000Hex および 7070Hex と同じです。

8000Hex	ポート 1 IO-Link デバイス構成設定情報 (Port1 IO-Link Device Configuration Data)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：28Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：デバイス ID (Device ID)			
設定範囲：00000000 ～ 00FFFFFFHex	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：R
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 5：ベンダー ID (Vendor ID)			
設定範囲：00000000 ～ 0000FFFFHex	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：R
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 20：IO-Link レビジョン (IO-Link Revision)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 24：入力データサイズ (Process Data In Length)			
設定範囲：00 ～ 20Hex	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 25：出力データサイズ (Process Data Out Length)			
設定範囲：00 ～ 20Hex	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 28：マスタコントロール (Master Control)　注：通信モードを設定します。			
設定範囲：00 ～ 03Hex	単位：−	出荷時設定：03Hex[*2]	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

. . .[*1]

8070Hex	ポート 8 IO-Link デバイス構成設定情報 (Port8 IO-Link Device Configuration Data)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：28Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：デバイス ID (Device ID)			
設定範囲：00000000 ～ 00FFFFFFHex	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：R
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 5：ベンダー ID (Vendor ID)			
設定範囲：00000000 ～ 0000FFFFHex	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：R
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 20：IO-Link レビジョン (IO-Link Revision)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 24：入力データサイズ (Process Data In Length)			
設定範囲：00 ～ 20Hex	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 25：出力データサイズ (Process Data Out Length)			
設定範囲：00 ～ 20Hex	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可
サブインデックス 28：マスタコントロール (Master Control)　注：通信モードを設定します。			
設定範囲：00 ～ 03Hex	単位：−	出荷時設定：03Hex[*2]	データ属性：R
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

*1. インデックス 8010Hex、8020Hex、8030Hex、8040Hex、8050Hex、および 8060Hex は、省略した形で示しています。インデックス 8010Hex から 8060Hex の各オブジェクト名の中のポート番号は、順にポート 2 からポート 7 と、昇順で割り当てられます。また、オブジェクト名以外の項目のデータ定義は、インデックス 8000Hex および 8070Hex と同じです。

*2.「マスタコントロール（通信モード設定）」により各ポートの通信モードを設定します。
設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
00Hex	ポート無効
01Hex	SIO(DI) モード
02Hex	SIO(DO) モード
03Hex	IO-Link モード (初期値)

8001Hex	ポート 1 シリアル番号設定情報 (Port1 Serial Number Configuration Data)		
設定範囲：–	単位：–	出荷時設定：–	データ属性：R
サイズ：16 バイト（VS）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

. . . *1

8071Hex	ポート 8 シリアル番号設定情報 (Port8 Serial Number Configuration Data)		
設定範囲：–	単位：–	出荷時設定：–	データ属性：R
サイズ：16 バイト（VS）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

*1. インデックス 8011Hex、8021Hex、8031Hex、8041Hex、8051Hex、および 8061Hex は、省略した形で示しています。インデックス 8001Hex から 8061Hex の各オブジェクト名の中のポート番号は、順にポート 2 からポート 7 と、昇順で割り当てられます。また、オブジェクト名以外の項目のデータ定義は、インデックス 8001Hex および 8071Hex と同じです。

8002Hex*1	ポート 1 最終接続 IO-Link デバイスベンダ名 (Port1 Vendor Name of the Last Connected IO-Link Device)		
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：—	データ属性：—
サイズ：64 バイト (VS)	アクセス：RW		PDO マップ：不可

. . . *2

8072Hex*1	ポート 8 最終接続 IO-Link デバイスベンダ名 (Port8 Vendor Name of the Last Connected IO-Link Device)		
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：—	データ属性：—
サイズ：64 バイト (VS)	アクセス：RW		PDO マップ：不可

*1. ユニットバージョン Ver.1.1 以降で対応しています。

*2. インデックス 8012Hex、8022Hex、8032Hex、8042Hex、8052Hex、および 8062Hex は、省略した形で示しています。インデックス 8012Hex から 8062Hex の各オブジェクト名の中のポート番号は、順にポート 2 からポート 7 と、昇順で割り当てられます。また、オブジェクト名以外の項目のデータ定義は、インデックス 8002Hex および 8072Hex と同じです。

8003Hex*1	ポート 1 最終接続 IO-Link デバイスプロダクト名 (Port1 Product Name of the Last Connected IO-Link Device)		
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：—	データ属性：—
サイズ：64 バイト (VS)	アクセス：RW		PDO マップ：不可

. . . *2

8073Hex*1	ポート 8 最終接続 IO-Link デバイスプロダクト名 (Port8 Product Name of the Last Connected IO-Link Device)		
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：—	データ属性：—
サイズ：64 バイト (VS)	アクセス：RW		PDO マップ：不可

*1. ユニットバージョン Ver.1.1 以降で対応しています。

*2. インデックス 8013Hex、8023Hex、8033Hex、8043Hex、8053Hex、および 8063Hex は、省略した形で示しています。インデックス 8013Hex から 8063Hex の各オブジェクト名の中のポート番号は、順にポート 2 からポート 7 と、昇順で割り当てられます。また、オブジェクト名以外の項目のデータ定義は、インデックス 8003Hex および 8073Hex と同じです。

9000Hex	ポート 1 IO-Link デバイス実構成情報 (Port1 IO-Link Device Information Area)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：25Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：デバイス ID (Device ID)			
設定範囲：00000000 ～ 00FFFFFFHex	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 5：ベンダー ID (Vendor ID)			
設定範囲：00000000 ～ 0000FFFFHex	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 20：IO-Link レビジョン (IO-Link Revision)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 22：IO-Link サイクルタイム (Cycle Time)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 24：入力データサイズ (Process Data In Length)			
設定範囲：00 ～ 20Hex	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 25：出力データサイズ (Process Data Out Length)			
設定範囲：00 ～ 20Hex	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

・・・*1

9070Hex	ポート 8 IO-Link デバイス実構成情報 (Port8 IO-Link Device Information Area)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：25Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 4：デバイス ID (Device ID)			
設定範囲：00000000 ～ 00FFFFFFHex	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 5：ベンダー ID (Vendor ID)			
設定範囲：00000000 ～ 0000FFFFHex	単位：−	出荷時設定：00000000Hex	データ属性：−
サイズ：4 バイト（U32）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 20：IO-Link レビジョン (IO-Link Revision)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 22：IO-Link サイクルタイム (Cycle Time)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 24：入力データサイズ (Process Data In Length)			
設定範囲：00 ～ 20Hex	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 25：出力データサイズ (Process Data Out Length)			
設定範囲：00 ～ 20Hex	単位：−	出荷時設定：02Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

*1. インデックス 9010Hex、9020Hex、9030Hex、9040Hex、9050Hex、および 9060Hex は、省略した形で示しています。インデックス 9010Hex から 9060Hex の各オブジェクト名の中のポート番号は、順にポート 2 からポート 7 と、昇順で割り当てられます。また、オブジェクト名以外の項目のデータ定義は、インデックス 9000Hex および 9070Hex と同じです。

9001Hex	ポート 1 シリアル番号構成情報 (Port1 Serial Number Information Area)		
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：—	データ属性：—
サイズ：16 バイト（VS）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

. . . *1

9071Hex	ポート 8 シリアル番号構成情報 (Port8 Serial Number Information Area)		
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：—	データ属性：—
サイズ：16 バイト（VS）	アクセス：RO		PDO マップ：不可

*1. インデックス 9011Hex、9021Hex、9031Hex、9041Hex、9051Hex、および 9061Hex は、省略した形で示しています。インデックス 9001Hex から 9061Hex の各オブジェクト名の中のポート番号は、順にポート 2 からポート 7 と、昇順で割り当てられます。また、オブジェクト名以外の項目のデータ定義は、インデックス 9001Hex および 9071Hex と同じです。

9002Hex*1	ポート 1 ベンダ名（Port1 Vendor Name）		
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：—	データ属性：—
サイズ：64 バイト (VS)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

. . . *2

9072Hex*1	ポート 8 ベンダ名（Port8 Vendor Name）		
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：—	データ属性：—
サイズ：64 バイト (VS)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

*1. ユニットバージョン Ver.1.1 以降で対応しています。
*2. インデックス 9012Hex、9022Hex、9032Hex、9042Hex、9052Hex、および 9062Hex は、省略した形で示しています。インデックス 9002Hex から 9062Hex の各オブジェクト名の中のポート番号は、順にポート 2 からポート 7 と、昇順で割り当てられます。また、オブジェクト名以外の項目のデータ定義は、インデックス 9002Hex および 9072Hex と同じです。

9003Hex*1	ポート 1 プロダクト名（Port1 Product Name）		
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：—	データ属性：—
サイズ：64 バイト (VS)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

. . . *2

9073Hex*1	ポート 8 プロダクト名（Port8 Product Name）		
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：—	データ属性：—
サイズ：64 バイト (VS)	アクセス：RO		PDO マップ：不可

*1. ユニットバージョン Ver.1.1 以降で対応しています。
*2. インデックス 9013Hex、9023Hex、9033Hex、9043Hex、9053Hex、および 9063Hex は、省略した形で示しています。インデックス 9003Hex から 9063Hex の各オブジェクト名の中のポート番号は、順にポート 2 からポート 7 と、昇順で割り当てられます。また、オブジェクト名以外の項目のデータ定義は、インデックス 9003Hex および 9073Hex と同じです。

A000Hex	ポート 1 IO-Link マスタオブジェクト (Port1 IO-Link Master Object)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：01Hex	データ属性：—
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 1 ロストフレーム (Port1 Lost Frames)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

A010Hex	ポート 2 IO-Link マスタオブジェクト (Port2 IO-Link Master Object)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：—	単位：—	出荷時設定：01Hex	データ属性：—
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 2 ロストフレーム (Port2 Lost Frames)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：—	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

A020Hex	ポート 3 IO-Link マスタオブジェクト (Port3 IO-Link Master Object)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 3 ロストフレーム (Port3 Lost Frames)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

A030Hex	ポート 4 IO-Link マスタオブジェクト (Port4 IO-Link Master Object)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 4 ロストフレーム (Port4 Lost Frames)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

A040Hex	ポート 5 IO-Link マスタオブジェクト (Port5 IO-Link Master Object)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 5 ロストフレーム (Port5 Lost Frames)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

A050Hex	ポート 6 IO-Link マスタオブジェクト (Port6 IO-Link Master Object)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 6 ロストフレーム (Port6 Lost Frames)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

A060Hex	ポート 7 IO-Link マスタオブジェクト (Port7 IO-Link Master Object)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 7 ロストフレーム (Port7 Lost Frames)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

A070Hex	ポート 8 IO-Link マスタオブジェクト (Port8 IO-Link Master Object)		
サブインデックス 0：エントリ数（Number of entries）			
設定範囲：−	単位：−	出荷時設定：01Hex	データ属性：−
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RO		PDO マップ：不可
サブインデックス 1：ポート 8 ロストフレーム (Port8 Lost Frames)			
設定範囲：00 ～ FFHex	単位：−	出荷時設定：00Hex	データ属性：A
サイズ：1 バイト（U8）	アクセス：RW		PDO マップ：不可

A-2 消費電流一覧

A-2-1 デジタル I/O スレーブ

形式	ユニット電源消費電流	形式	ユニット電源消費電流
形 GX-ID1611	80mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-ID1621	80mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC20.4V 時）
形 GX-OD1611	80mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-OD1621	80mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC20.4V 時）
形 GX-OC1601	180mA 以下（DC24V 時） 210mA 以下（DC20.4V 時）		
形 GX-MD1611	80mA 以下（DC24V 時） 80mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-MD1621	80mA 以下（DC24V 時） 80mA 以下（DC20.4V 時）
形 GX-ID1612	80mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-ID1622	80mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC20.4V 時）
形 GX-OD1612	80mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-OD1622	80mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC20.4V 時）
形 GX-MD1612	80mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-MD1622	80mA 以下（DC24V 時） 90mA 以下（DC20.4V 時）
形 GX-ID1618	150mA 以下（DC24V 時） 150mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-ID1628	150mA 以下（DC24V 時） 150mA 以下（DC20.4V 時）
形 GX-OD1618	70mA 以下（DC24V 時） 80mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-OD1628	70mA 以下（DC24V 時） 80mA 以下（DC20.4V 時）
形 GX-MD1618	110mA 以下（DC24V 時） 120mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-MD1628	110mA 以下（DC24V 時） 120mA 以下（DC20.4V 時）
形 GX-ID3218	220mA 以下（DC24V 時） 230mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-ID3228	220mA 以下（DC24V 時） 230mA 以下（DC20.4V 時）
形 GX-OD3218	90mA 以下（DC24V 時） 100mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-OD3228	90mA 以下（DC24V 時） 100mA 以下（DC20.4V 時）
形 GX-MD3218	140mA 以下（DC24V 時） 150mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-MD3228	140mA 以下（DC24V 時） 150mA 以下（DC20.4V 時）

A-2-2 アナログ I/O スレーブ

形式	ユニット電源消費電流	形式	ユニット電源消費電流
形 GX-AD0471	110mA 以下（DC24V 時） 120mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-DA0271	140mA 以下（DC24V 時） 150mA 以下（DC20.4V 時）

A-2-3 エンコーダ入力スレーブ

形式	ユニット電源消費電流	形式	ユニット電源消費電流
形 GX-EC0211	100mA 以下（DC24V 時） 130mA 以下（DC20.4V 時）	形 GX-EC0241	90mA 以下（DC24V 時） 100mA 以下（DC20.4V 時）

A-2-4　IO-Link マスタユニット

形式	ユニット電源消費電流
形 GX-ILM08C	60mA 以下（DC24V 時）

A-2-5　拡張ユニット

形式	ユニット電源消費電流	形式	ユニット電源消費電流
形 XWT-ID08	5mA 以下	形 XWT-ID08-1	5mA 以下
形 XWT-OD08	5mA 以下	形 XWT-OD08-1	5mA 以下
形 XWT-ID16	10mA 以下	形 XWT-ID16-1	10mA 以下
形 XWT-OD16	10mA 以下	形 XWT-OD16-1	10mA 以下

A-3 直流 2 線式センサとの接続の注意点

DC 入力タイプのユニットで、直流 2 線式センサを使用するときは、下記の条件が満たされていることを確認してください。
条件が満たされていない場合は誤動作の原因となります。

A-3-1 DC 入力タイプのユニットの ON 電圧とセンサの残留電圧の関係

$V_{ON} \leqq V_{CC} - V_R$

V_{CC}：I/O 電源電圧（電源電圧範囲は 20.4 ～ 26.4V ですが、最悪の条件を考えて 20.4V で計算します。）
V_{ON}：DC 入力タイプのユニットの ON 電圧
V_R：センサの出力残留電圧

I/O 電源電圧（V_{CC}）を 26.4V に調整することで、上式を満足できる場合があります。

A-3-2 DC 入力タイプのユニットの ON 電流とセンサの制御出力の関係

$I_{OUT}(min) \leqq I_{ON} \leqq I_{OUT}(max)$

I_{OUT}：センサの制御出力（負荷電流）
I_{ON}：DC 入力タイプのユニットの ON 電流

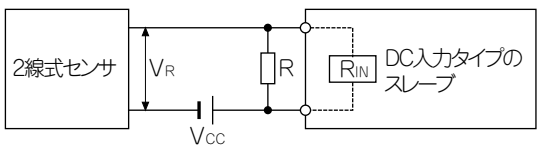
I_{ON} は、以下のように求めることができます。

$$I_{ON} = (V_{CC} - V_R - V_F) / R_{IN}$$

V_F：DC 入力タイプのユニットの内部残留電圧
R_{IN}：DC 入力タイプのユニットの入力インピーダンス

I_{ON} が I_{OUT}（min）より小さくなるときは、ブリーダ抵抗 R を接続してください。
ブリーダ抵抗の定数は下記の式により求めます。

$R \leqq (V_{CC} - V_R) / (I_{OUT}(min) - I_{ON})$
電力 $W \geqq (V_{CC} - V_R)^2 / R \times 4$［余裕度］



A-3-3　DC 入力タイプのユニットの OFF 電流とセンサの漏れ電流の関係

$I_{OFF} \geqq I_{leak}$

I_{off}：DC 入力タイプのユニットの OFF 電流

I_{leak}：センサの漏れ電流

センサの漏れ電流が DC 入力タイプのユニットの OFF 電流より大きい場合は、ブリーダ抵抗 R を取り付けてください。
ブリーダ抵抗の定数は下記の式により求めます。

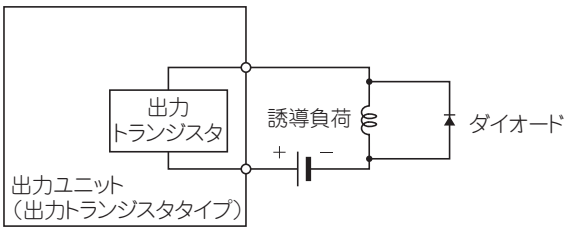
$R \leqq (I_{OFF} \times R_{IN} + V_F) / (I_{leak} - I_{OFF})$

電力 $W \geqq (V_{CC} - V_R)^2 / R \times 4$［余裕度］

A-4 外部出力信号線の配線

外部出力信号線の配線には、以下を留意してください。

- 出力信号に誘導負荷が接続されている場合には、逆起電力を吸収するためにダイオードを各々誘導負荷の近くに接続してください。



DC回路の場合はダイオードを付ける

出力信号のノイズ対策

A-5 I/O 電源電流値について

各デジタル I/O スレーブの V、G 端子に供給すべき I/O 電源電流値は、以下の計算式のとおりとなります。

供給すべき I/O 電源電流値は、I/O 電源の接続が必要なブロック単位で算出します。
例えば、形 GX-ID1612 では、IN0 ～ IN7 までの左側 8 点、IN8 ～ IN15 までの右側 8 点が、それぞれ I/O 電源の供給が必要なブロックとなります。

● 入力スレーブの場合

V、G 端子に供給する I/O 電源電流値＝（入力スレーブの I/O 電源消費電流）
＋（入力スレーブの入力電流 × 使用入力点数）
＋（入力接続機器の消費電流の合計）*

*この値は 2 線式入力機器を接続する場合は適応されません。
2 線式入力機器を接続する場合は、
* V、G 端子に供給する I/O 電源電流値＝　（入力スレーブの I/O 電源消費電流）
＋（入力スレーブの入力電流 × 使用入力点数）
*で算出してください。

（例）
形 GX-ID1612 に消費電流 30mA の 3 線式センサを 7 点分接続した場合
形 GX-ID1612 は、
- 入力電流 6.0mA 以下／点（DC24V 時）
- I/O 電源消費電流 10mA 以下（DC20.4 ～ 26.4V 時）

のため、
V、G 端子に供給する I/O 電源電流値 ＝ 10mA ＋（6mA×7 点）＋（30mA×7 点）
＝ 262mA

● 出力スレーブの場合

V、G 端子間に供給する I/O 電源電流値＝（出力スレーブの I/O 電源消費電流）
＋（接続する負荷の負荷電流の合計）
＋（出力接続機器の消費電流の合計）*1

*1. この値は 2 線式出力機器を接続する場合は適応されません。
2 線式出力機器を接続する場合は、
*V、G 端子に供給する I/O 電源電流値＝（出力スレーブの I/O 電源消費電流）
＋（接続する負荷の負荷電流の合計）
*で算出してください。
*2 上記の計算値と出力スレーブの定格電流（コモン）を比較して、小さい方の値を適用してください。

（例）
形 GX-OD1612 に負荷電流 20mA のリレーを 5 点分接続した場合
形 GX-OD1612 は
- 定格出力電流　4.0A/ コモン
- I/O 電源消費電流 10mA 以下（DC20.4 ～ 26.4V 時）

であり、また、リレーは 2 線式出力機器のため、出力接続機器の消費電流はないことから、
V、G 端子に供給する I/O 電源電流値 ＝ 10mA ＋（20mA×5 点）
＝ 110mA　＜　4.0A/ コモン

A-6 用語集

EtherCAT 関連の用語を以下に記載します。

語句	略語	説明
AL ステータス （Application Layar Status）	−	スレーブのアプリケーションで発生した異常の内容を示すためのステータス
CAN in Automation	CiA	上位層プロトコルの開発とサポートを行うユーザおよびメーカによる国際団体
CAN application protocol over EtherCAT	CoE	EtherCAT 上での CAN アプリケーション プロトコル サービス
EtherCAT Slave Controller	ESC	EtherCAT スレーブ通信用コントローラ
EtherCAT State Machine	ESM	EtherCAT の通信状態遷移
EtherCAT Slave Information	ESI	EtherCAT スレーブの設定情報が記述された XML 形式のファイル
EtherCAT 協会 （EtherCAT Technology Group）	ETG	EtherCAT をオープン化し普及促進をはかる団体
PDO 通信	−	プロセスデータ通信の略。
SDO 通信	−	EtherCAT 通信の一種で、任意のタイミングで情報伝達を行うサービスデータオブジェクト（Service Data Objects: SDO）を使用した通信。
Slave Imformation Interface	SII	スレーブ内の不揮発性メモリに記録されたスレーブ情報
インデックス （index）	−	オブジェクトのアドレス
オブジェクト （object）	−	デバイス内の特定の構成体の抽象的表現で、データ、パラメータ、手法の集合体
オブジェクトディクショナリ （object dictionary）	OD	データ型オブジェクト、通信オブジェクト、アプリケーションオブジェクトの記述が入ったデータ構造
オペレーショナル	−	EtherCAT 通信において、SDO 通信と入出力が可能な状態
ケーブル冗長性	−	EtherCAT システム上でケーブル断線またはスレーブの電断が発生した場合でも通信を継続する機能
サービスデータオブジェクト （service data object）	SDO	CoE の非同期メールボックス通信で、すべてのオブジェクトディクショナリを読み書き可能
サブインデックス （subindex）	−	オブジェクトのサブアドレス
受信 PDO （Receive PDO）	RxPDO	EtherCAT スレーブで受信するプロセスデータオブジェクト
シンクマネージャ （sync manager）	SM	同時に使用されるオブジェクトへのアクセスを調整する制御要素の集合体
セーフオペレーショナル	−	EtherCAT 通信において、SDO 通信とスレーブからの入力データのみの取り込みが可能な状態。スレーブによる出力は行われない
送信 PDO （Transmit PDO）	TxPDO	EtherCAT スレーブから送信するプロセスデータオブジェクト
ディストリビュート・クロック （distributed clocks）	DC	EtherCAT スレーブと EtherCAT マスタを同期させるための分配クロックのしくみ
デバイスプロファイル （device profile）	−	デバイスクラスのアプリケーション用のパラメータや機能の記述の集合体
ネットワーク構成情報	−	EtherCAT マスタが持つ EtherCAT ネットワークのコンフィグレーション情報
プレオペレーショナル	−	EtherCAT 通信において、スレーブとは SDO 通信のみ可能な状態で、入出力は行えない状態
プロセスデータ （Process Data）	−	測定および制御の目的で周期的あるいは非周期的に伝送指定されるアプリケーションオブジェクトの集合体
プロセスデータオブジェクト （Process Data Object）	PDO	1 つ以上のプロセスデータエンティティを持つパラメータをマッピングすることによって記述される構造

語句	略語	説明
プロセスデータ通信	−	EtherCAT 通信の一種で、定周期でリアルタイムの情報交換を行うプロセスデータオブジェクト（Process Data Objects: PDO）を使用した通信。「PDO 通信」とも呼ぶ。

A-7　バージョン関連情報

EtherCAT スレーブとサポートソフトとのバージョンの関係は、下表のとおりです。以下のバージョン以降の組み合わせの場合、EtherCAT スレーブの各ユニットバージョンでサポートする機能のすべてを使用できます。
EtherCAT スレーブのユニットバージョン更新により、追加または変更されたサポート機能についての詳細は、📖「バージョンアップのご案内」（17 ページ）を参照してください。

EtherCATスレーブの形式	ユニットバージョン	サポートソフトの対応バージョン	
		Sysmac Studio	Cx-ConfiguratorFDT
形GX-ID□□□□	Ver.1.2	Ver.1.25	—
	Ver.1.1	Ver.1.01	—
	Ver.1.0		
形GX-OD□□□□	Ver.1.2	Ver.1.25	—
	Ver.1.1	Ver.1.01	—
	Ver.1.0		
形GX-OC□□□□	Ver.1.2	Ver.1.25	—
	Ver.1.1	Ver.1.01	—
	Ver.1.0		
形GX-MD□□□□	Ver.1.2	Ver.1.25	—
	Ver.1.1	Ver.1.01	—
	Ver.1.0		
形GX-AD□□□□	Ver.1.2	Ver.1.25	—
	Ver.1.1	Ver.1.01	—
	Ver.1.0		
形GX-DA□□□□	Ver.1.2	Ver.1.25	—
	Ver.1.1	Ver.1.01	—
	Ver.1.0		
形GX-EC□□□□	Ver.1.2	Ver.1.25	—
	Ver.1.1	Ver.1.01	—
	Ver.1.0		
形GX-ILM□□□	Ver.1.2	Ver.1.25	Ver.2.2
	Ver.1.1	Ver.1.20	Ver.2.2
	Ver.1.0	Ver.1.16	Ver.2.2

I

索引

索引

A

A・B 相位相差パルス入力 9-9
AL ステータス A-77

C

C/E LED 10-15
C/Q LED 10-15
CAN application protocol 5-2
CAN application protocol over EtherCAT A-77
CAN in Automation A-77
CiA A-77
CN IN コネクタ 4-7
CN OUT コネクタ 4-7
CoE 5-2, A-77
Configuration Tool 1-7, 3-6, 6-6

D

DC A-77
DIN35mm レール 4-2
DIN レール取付フック 4-2, 4-3

E

e-CON コネクタ 4-13
ERR LED 6-5, 10-14
ESC A-77
ESI ファイル 1-7, 3-5, 5-3, A-77
ESM 5-4, A-77
ETG A-77
EtherCAT Slave Controller A-77
EtherCAT Slave Information A-77
EtherCAT State Machine A-77
EtherCAT 協会 A-77
EtherCAT ケーブル（GX タイプ用） 10-21
EtherCAT スレーブ 1-7
EtherCAT テレグラム 1-3
Ethernet フレーム 1-2
EtherCAT マスタ 1-7, 3-4

I

I/O コネクタ接続用ケーブル（GX タイプ用） 10-22
I/O 電源 1-7, 3-4, 4-8, 4-11
I/O 電源供給端子 4-11
I/O 電源コネクタ 4-11
IO PWR LED 10-14
IO-Link マスタユニット
　I/O データ割り付け（PDO マッピング） 10-4
　I/O 電源コネクタ 6-12
　IO-Link 通信サイクル 10-20
　IO 電源の接続 4-12
　オブジェクトディクショナリ（PDO マッピングオブジェクト） A-21
　オブジェクトディクショナリ（メーカ特有エリア） A-51
　外形寸法図 10-17
　概要 10-2
　各部の名称と機能 10-13
　形式 2-5
　機能 10-8
　仕様 10-10
　消費電流 A-72
　通信ケーブル 6-10
　通信コネクタ 6-9
　通信性能 10-18
　ノードアドレス設定スイッチ 6-7
　ユニット電源コネクタ 6-12
　ユニット電源の接続 4-10

L

L/A IN LED 6-4, 10-14
L/A OUT LED 6-4, 10-14

M

M12 コネクタ 4-16
M8 ソケット /M12 プラグ 10-22

O

OD A-77
ON ディレー時間 7-8

P

PDO 5-2, 5-5, A-77
PDO 通信 3-5, A-77
PDO マッピング 3-5, 5-5, 5-6
PDO マッピング 5-2
PDO マッピングオブジェクト 5-5
PWR LED 6-4

R

RJ45 コネクタ 4-5
RUN LED 6-5, 10-14
RxPDO 5-5, A-77

S

SDO 5-2, A-77
SDO 通信 3-5, 3-6, 5-11, A-77
SII A-77
Slave Imformation Interface A-77

SM A-77
Sysmac 異常ステータス 5-15
Sysmac デバイス機能 5-15

T

TxPDO 5-5, A-77

U

UNIT PWR LED 10-14

あ

圧着端子 4-13
アナログ I/O スレーブ 2-2
アプリケーションオブジェクト 5-5
アボートコード 5-11

い

異常履歴 5-14
インデックス A-77

え

エンコーダ入力スレーブ 2-2
延長接続用 I/O コネクタ接続用ケーブル 10-22
エンドプレート 4-2

お

オブジェクト A-77
オブジェクトディクショナリ 5-2, 5-5, A-77
オペレーショナル 5-4, A-77
オペレーショナル状態 3-5

か

外部コントロール入力 9-12, 9-13
外部ラッチ A 発生フラグ 9-6
外部ラッチ A 発生フラグクリア 9-7
外部ラッチ A 有効 9-7
外部ラッチ B 発生フラグ 9-6
外部ラッチ B 発生フラグクリア 9-7
外部ラッチ B 有効 9-7
外部ラッチ値 A 9-3
外部ラッチ値 B 9-3
外部リセット発生フラグ 9-6
カウンタ現在値 9-3
カウンタステータス 9-3
カウンタ動作状態 9-6
カウンタプリセットビット 9-13
カウンタリセットビット 9-12
カウント可能／不可 9-7
拡張ユニット 2-2
加算・減算パルス入力 9-10

け

ケーブル冗長性 A-77
結線規格 4-6
現在値外部リセット発生フラグクリア 9-7
現在値内部リセット実行 9-7
現在値内部リセット実行完了 9-6
現在値外部リセット有効 9-7
現在値プリセット実行 9-7
現在値プリセット実行完了 9-6
現在値プリセット設定値エラー 9-6

こ

号機 No. 3-4
固定 PDO マッピング 5-7

さ

サービスデータオブジェクト A-77
サブインデックス A-77

し

締め付けトルク 4-13
受信 PDO A-77
出力レンジ 8-11
出力レンジ設定スイッチ 8-13, 8-23
初期化 5-4
シンクマネージャ A-77
シンクマネージャ PDO アサインメントオブジェクト 5-5, 5-6
シンクマネージャ PDO アサインメントテーブル 5-6
シンクマネージャ PDO マッピング 5-6
シンクマネージャチャネル 5-6
芯線サイズ 4-13

す

ステータス LED 12-2

せ

セーフオペレーショナル A-77
セーフオペレーショナル状態 5-4

そ

送信 PDO A-77
ソフトスイッチ 9-6

た

端子台 4-13
断線検知機能 8-4, 8-5
断線検知フラグ 8-9

つ

ツイストペアケーブル 4-5
通信異常 8-15
通信ケーブル 1-7, 3-4, 4-4, 4-6, 4-7, 6-8
通信ユニット 1-7

て

デイジーチェーン接続 4-7
ディストリビュート・クロック A-77
デジタル I/O スレーブ 2-2
デバイスプロファイル A-77
電源コネクタ接続用ケーブル（GX タイプ用） 10-22

に

入力の平均化処理 8-8
入力レンジ 8-3
入力レンジ設定スイッチ 8-5, 8-19

ね

ネットワーク構成情報 A-77

の

ノードアドレス 3-4, 6-6

ひ

被覆外形 4-13

ふ

符号＋パルス入力 9-10
プリセット指令値 9-6, 9-13
プレオペレーショナル 5-4, A-77
プレオペレーショナル状態 3-5
プロセスデータ A-77
プロセスデータオブジェクト A-77
プロセスデータ通信 A-78

ほ

棒端子 4-9
補正可能範囲 8-10, 8-16

ま

マッピングテーブル 5-5

ゆ

ユニット電源 1-7, 3-4, 4-8, 4-9, 6-11
ユニット電源ケーブル 4-9
ユニット電源コネクタ 4-9

り

リングカウンタ最大値 9-8

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリー通話 **0120-919-066**（クイック　オムロン）

携帯電話の場合、

055-982-5015（有料）をご利用ください。

受付時間：9:00～17:00（土・日・12/31～1/3を除く）

オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。（I-Webメンバーズ限定）

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00（土日祝日・年末年始・当社休業日を除く）

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。

その他のお問い合わせ：納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。緊急時のご購入にもご利用ください。 **www.fa.omron.co.jp**

●本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。

●本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものを輸出（又は非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要です。

オムロン商品のご用命は

Man. No. SBCD-350N　2025年4月現在

©OMRON Corporation 2010-2025 All Rights Reserved.
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